

STADT GOSLAR
BEKANNTMACHUNG

Der Unterhaltungsverband Oker, Bornkappe 4, 38707 Altenau, beantragte mit Datum vom 05.10.2015 nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) i. V. m. §§ 108 und 109 Nds. Wassergesetz (NWG) vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) – beide Gesetze in der jeweils gültigen Fassung- die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens für die Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld) im Landkreis Goslar, Stadt Goslar auf den Flurstücken 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38 und 39, Flur 4 in der Gemarkung Vienenburg.

Die Zuständigkeit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Goslar ergibt sich aus § 127 Abs. 2 NWG.

Die Antragsunterlagen liegen in der Zeit **vom 26.10. – 25.11.2015 (einschließlich)** zur allgemeinen Einsichtnahme aus, und zwar in folgenden Dienstgebäuden der Stadt Goslar

- im Bürgerbüro Goslar (Erdgeschoss), Charley-Jacob-Str. 3, 38640 Goslar

Montag	8:00 – 16:00 Uhr
Dienstag und Donnerstag	8:00 – 18:00 Uhr
Mittwoch und Freitag	8:00 – 13:00 Uhr

- im Bürgerbüro Vienenburg, Goslarer Str. 9, 38690 Goslar

Montag bis Freitag	8:30 – 12:00 Uhr
Donnerstag zusätzlich	14:30 – 18:00 Uhr

Jeder, dessen Belange durch das beantragte Vorhaben berührt werden, kann bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist, also **bis zum 09.12.2015 (einschließlich)** schriftlich oder zur Niederschrift bei der Unteren Wasserbehörde der Stadt Goslar, Fachdienst Umwelt und Gewässerschutz, Charley-Jacob-Str. 3, 38640 Goslar, Einwendungen gegen den Plan erheben.

Es wird darauf hingewiesen:

1. Mit Ablauf der Einwendungsfrist sind Einwendungen, die nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen, ausgeschlossen und bleiben unberücksichtigt.
2. Einwendungen oder Stellungnahmen von Vereinigungen, die auf Grund besonderer rechtlicher Anerkennung hierzu befugt sind, sind bei einer in dieser Bekanntmachung bezeichneten Stellen innerhalb der Einwendungsfrist vorzubringen.
3. Bei Einwendungen, die von mehr als 50 Personen auf Unterschriftenlisten unterzeichnet oder in Form vervielfältigter gleichlautender Texte eingereicht werden (gleichförmige Eingaben), ist auf jeder mit einer Unterschrift versehenen Seite ein Unterzeichner mit Namen, Beruf und Anschrift als Vertreter der übrigen Unterzeichner zu bezeichnen. Anderenfalls können diese Einwendungen unberücksichtigt bleiben.
4. Rechtzeitig erhobene Einwendungen werden in einem Termin erörtert, der noch ortsüblich bekannt gemacht wird.

Diejenigen, die rechtzeitig Einwendungen erhoben haben bzw. bei gleichförmigen Einwendungen der Vertreter sowie Vereinigungen, die Stellungnahmen abgegeben haben, werden von dem Termin gesondert benachrichtigt.

Sind mehr als 50 Benachrichtigungen oder Zustellungen der Entscheidung über die Einwendungen vorzunehmen, so können sie durch öffentliche Bekanntmachung ersetzt werden.

Die Vertretung durch einen Bevollmächtigten ist möglich. Die Bevollmächtigung ist durch eine schriftliche Vollmacht nachzuweisen, die zu den Akten der Anhörungsbehörde zu geben ist.

Bei Ausbleiben eines Beteiligten in dem Erörterungstermin kann auch ohne ihn verhandelt werden. Das Anhörungsverfahren ist mit Abschluss des Erörterungstermins beendet.

Der Erörterungstermin ist nicht öffentlich.

5. Durch Einsichtnahme in die Unterlagen, Erhebung von Einwendungen, Abgabe von Stellungnahmen, Teilnahme am Erörterungstermin oder Vertreterbestellung entstehende Kosten werden nicht erstattet.
6. Über die Einwendungen wird nach Abschluss des Anhörungsverfahrens durch die verfahrensführende Behörde entschieden. Diejenigen, deren Einwendungen nicht entsprochen wird, werden über die Gründe unterrichtet.
7. Die Veröffentlichung der Planfeststellungsunterlagen erfolgt auch im Internet (www.goslar.de).

Goslar, den 24.10.2015

STADT GOSLAR

Der Oberbürgermeister



**Verbesserung des ökologischen Zustandes
der Oker zwischen der Probsteiburg
und Vienenburg (Steinfeld)**

Erläuterungen und Berechnungen

**Unterhaltungsverband Oker
An der Bornkappe 4
38707 Altenau**

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	5
2.	Grundlagen der Planung	7
2.1	Lage des Gewässerabschnittes der Oker	7
2.2	Bestandsvermessung	8
2.3	Hydrologie/ Wassermengen	8
3.	Beschreibung der Oker im Planungsabschnitt	10
3.1	Hochwasserüberleitung linksseitige Teiche	11
3.2	Nachweis der Leistungsfähigkeit der Oker nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten	12
	Tiefengemittelte 2D-Gleichungen	13
	Lösungsmethoden für die 2D-Gleichungen	14
	Finite-Volumen-Methode	15
	Finite-Elemente-Methode	16
3.3	Nachweis der Wasserspiegellagen an vorhandenen Bauwerken	19
4.	Planungskonzept	19
5.	Geplante Ausführung der Sohlgleiten.....	20
5.1	Gewässerbreites Raugerinne mit Beckenstrukturen	21
5.2	Bemessungswerte für Raugerinne	22
5.3	Hydraulische Bemessung	24
	5.3.1 Berechnung der erforderlichen Breite der Durchlassöffnung bei Q_{30}	24
	5.3.2 Abfluss in der Durchlassöffnung und über die Krone der Riegel bei Q_{330}	27
	5.3.3 Stabilität des Raugerinnes mit Beckenstruktur	29
	5.3.4 Nachbettsicherung	32
6.	Bauausführung.....	33
6.1	Transportwege	33
6.2	Wasserhaltung der Oker für die Errichtung der Sohlgleiten	33
	6.2.1 Nachweis der Leistungsfähigkeit der Gewässerumleitung.....	34
6.3	Bauzeit	34
6.4	Vorhandene Versorgungsleitungen.....	35
6.5	Vorhandene Brückenbauwerke.....	35
6.6	Bestehendes Wasserrecht für den Mühlenbach bei Wöltingerode.....	36
7.	EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000	36
7.1	Gewässergüte.....	37
8.	Raumordnung.....	38
9.	Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	38
10.	Grunderwerb.....	39
11.	Verfahren	39
12.	Herstellungskosten	40
13.	Zusammenfassung	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sohlabsturz aus Stahlspundbohlenprofilen	5
Abbildung 2: Stahlspundbohlenprofileinbindung in Böschungen	6
Abbildung 3: Übersichtsplan	8
Abbildung 4: Pegelauswertung 2013 Probsteiburg	9
Abbildung 5: Definitionen für die hydraulische Berechnung	24
Abbildung 6: Rückstaubeiwert O'	25
Abbildung 7: Versatzmaß y_s der Öffnungen beim Raugerinne mit Beckenstruktur	Fehler!
Textmarke nicht definiert.	
Abbildung 8: Angreifende Kräfte am Einzelstein	31
Abbildung 9: Vorhandener Transportweg	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bestandshöhen der Sohlabstürze	11
Tabelle 2: Zusammenstellung der Brückenbauwerke	35

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1.2 Hydraulische Berechnungen der Oker (Urzustand)
- Anlage 1.3 Hydraulische Berechnungen der Oker (Neuplanung)
- Anlage 1.4 Eigentüternachweise
- Anlage 1.5.1 Umweltverträglichkeitsstudie
- Anlage 1.5.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan mit artenschutzrechtlicher Prüfung
- Anlage 1.5.3 Fachbeitrag zur Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG für das Vogelschutzgebiet V58 DE-4029-401 „Okertal bei Vienenburg“ und das FFH-Gebiet 123 3929-331 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“
- Anlage 1.5.4 Bericht zur den faunistischen und floristischen Untersuchungen 2014

1. Allgemeines

Die Oker, ein Gewässer II. Ordnung, stellt aus Sicht des Landes Niedersachsen sowie des Landkreises Goslar im Sinne der EG Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und unter FFH-Gesichtspunkten ein Schwerpunktgewässer dar. Der besondere Schutz gilt der Wasserqualität und der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers, die eine entscheidende Voraussetzung für eine möglichst naturnahe Entwicklung der Lebensgemeinschaften darstellt. Lebensgemeinschaften unterschiedlicher Arten wandern in den Gewässern, um ihren Nahrungsbedarf zu decken und die Population zu gewährleisten.

Aus diesen Gründen plant der Unterhaltungsverband Oker die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld). Die hier vorliegende Umgestaltungsplanung für den Oker-Gewässerverlauf im Steinfeld bei Vienenburg baut auf die im Jahr 2002 erstellte Vorplanung auf, die im Auftrag der Bezirksregierung Braunschweig im Zuge des Regionalmanagementprojekt der Okeraue im Steinfeld bei Vienenburg durch die Prof. Hartung + Partner Ingenieurgesellschaft mbH aus Braunschweig aufgestellt wurde. Diese Vorplanung kann umgesetzt werden soweit es sich um die Gestaltung der Sohlgleiten handelt. Umlaufgerinne und Wasserkraftanlagen können nicht realisiert werden.



Abbildung 1: Sohlabsturz aus Stahlspundbohlenprofilen

Die Oker fließt von Südwesten in Richtung Nordost durch das Okersteinfeld und weist überwiegend einen geradlinigen Verlauf parallel der Bundesstraße B 241 auf. Dieser Gewässerbereich ist geprägt durch jahrelangen Kiesabbau. Zu beiden Seiten der Oker erstrecken sich zahlreiche Kiesteiche, von denen sich einige noch im aktiven Abbau befinden. Das Kieswerk befindet sich auf mittlerer Höhe des Gewässerabschnittes ca. 100 m in nordöstlicher Richtung von der Oker entfernt.

Insgesamt befinden sich auf einem Streckenabschnitt von ca. 2.950 m zehn Sohlabstürze aus Stahlspundwänden mit Fallhöhen von ca. 2,00 m bis 3,10 m, siehe Abbildung 1 und Abbildung 2, die in raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur und einer Neigung von rd. 1: 30 umgewandelt werden sollen. Durch den Rückbau dieser zehn Sohlabstürze werden die wesentlichen Durchgängigkeitshindernisse, insbesondere für Kleinstlebewesen, in der Oker beseitigt. Somit wird die Fischdurchgängigkeit von der Nordsee bis in den Harz gemäß der Wasserrahmenrichtlinie wiederhergestellt.



Abbildung 2: Stahlspundbohlenprofileinbindung in Böschungen

Der ca. 3,0 km lange Abschnitt der Oker, in dem die einzelnen Baumaßnahmen umgesetzt werden sollen, liegt westlich der Stadt Vienenburg und zwischen der B 241 und der L 518. Beidseits der Oker verlaufen Wege mit wassergebundener Bauweise, die vor allem westlich des Kieswerks nur selten von Fahrzeugen und wenig von Spaziergängern frequentiert werden. Die Uferböschungen der Oker weisen streckenweise einen Gehölzbewuchs oder eine Grasflur auf.

Der gesamte Gewässerabschnitt der Oker ist Teil des EU-Vogelschutzgebietes DE 4029-401 „Okertal bei Vienenburg“. Dieses Schutzgebiet umfasst die Oker mit ihren benachbarten Auenlebensräumen und Gewässern (Kiesteiche, Altarme, Auengewässer) von der B 6 im Süden bis nach Schladen im Norden (470 ha). Gleichzeitig ist der Bereich Bestandteil der Naturschutzgebiete BR 19 „Vienenburger Kiesteiche“ und BR 127 „Okertal südlich Vienenburg“.

Die Zielsetzung des Projektes ist die bestmögliche Wiederherstellung der Durchgängigkeit sowohl stromaufwärts als auch stromabwärts. Dabei sind im Wesentlichen die Belange des Hochwasserschutzes, die naturschutzfachlichen Ziele und die Fischerei und Freizeitnutzung zu beachten. Das bedeutet aber auch, jegliche Wasserkraftnutzung wird auch in Zukunft in der Oker im Steinfeld bei Vienenburg ausgeschlossen.

Bei der Planung und dem Bau der Sohlgleiten werden die allgemeinen anerkannten fachlichen Standards, Anforderungen, Bemessungsansätze und Gestaltungshinweise zu Grunde gelegt. Dies ist insbesondere das Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“ Ausgabe Mai 2014.

Der Unterhaltungsverband Oker hat das Ingenieurbüro Metzting GbR mit der Planung der Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg beauftragt.

2. Grundlagen der Planung

2.1 Lage des Gewässerabschnittes der Oker

Die geplanten einzelnen Baumaßnahmen zum Rückbau der zehn Sohlabstürze in der Oker - Gewässer II. Ordnung-, liegen:

- im Bundesland Niedersachsen
- im Landkreis Goslar
- in der Stadt Goslar
- in der Gemarkung Vienenburg

Der Bereich, in dem der Rückbau der zehn Sohlabstürze in der „Oker“ zwischen Probsteiburg und Vienenburg ausgeführt werden soll, ist aus dem Übersichtsplan in der Abbildung 3 zu entnehmen.

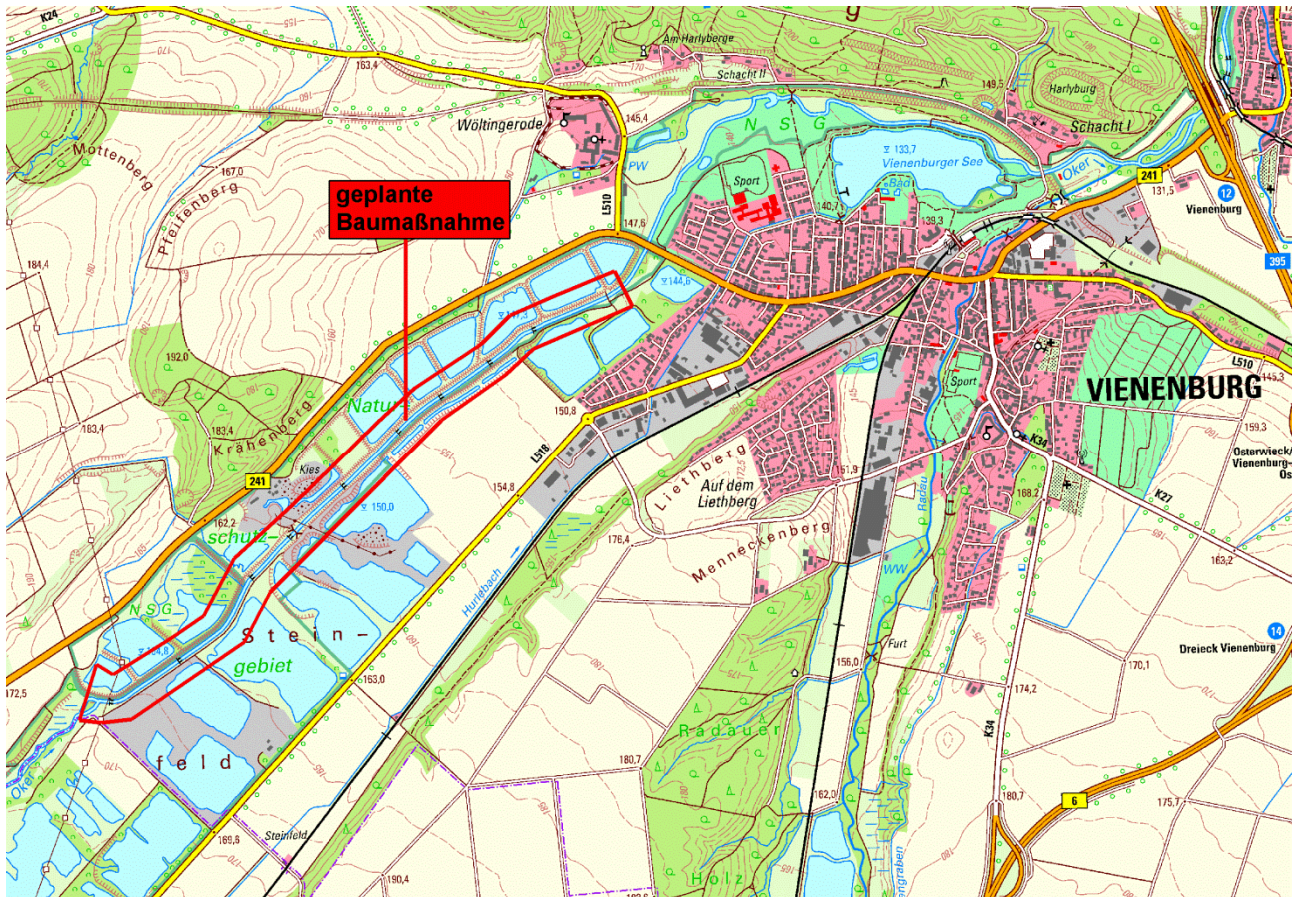


Abbildung 3: Übersichtsplan

2.2 Bestandsvermessung

Grundlage für die Planung und die hydraulischen Berechnungen ist eine tachymetrische Bestandsaufnahme der einzelnen Sohlabstürze, Brückenbauwerke und Profile der Oker von August bis Oktober 2014 durch das Ingenieurbüro Metzging GbR, auf einer Länge von ca. 3 km. Die Bestandsmessung wurde mit einem TRIMBLE R10 GNSS-System im amtlichen Koordinatensystem ETRS89_UTM32 und im amtlichen Höhensystem DE_DHHN92_NH durchgeführt.

2.3 Hydrologie/ Wassermengen

Als Bemessungsansätze zur Festlegung der Systemleistung des Planungsabschnittes stehen die Pegelaufzeichnungen des Pegels „Probsteiburg“, Nr. 4821120, Gewässer „Oker“ im Gebiet „Aller“ mit einem Einzugsgebiet von 144 km² der Jahresreihe 1998 bis 2013 zur Verfügung. Der Pegel wird von der NLWKN – Betriebsstelle Süd - Göttingen betrieben und ausgewertet. Dieser Pegel liegt nur ca. 900 m stromaufwärts vom Sohlabsturz der Oker, so dass die Pegeldaten für die Berechnungen uneingeschränkt genutzt werden können.

Die Pegelauswertungen sind aus der nachfolgenden Abbildung 4 zu entnehmen.

Unterhaltungsverband Oker

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienburg (Steinfeld)
 Erläuterungen und Berechnungen

Anlage 1.1

A_{Eo} : 144 km²

PNP : NN + 172.02 m

Lage: 94.0 km oberhalb der Mündung links



Pegel : Probsteiburg

Nr. 4821120

Gewässer: Oker

Gebiet : Aller

Tag	2012		2013																
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez					
1.	1.59	1.52	2.24	2.80	1.94	2.09	2.17	5.41	3.40	2.55	2.56	2.06	1.88	2.08					
2.	1.66	1.52	2.22	2.71	1.94	2.09	2.17	4.74	3.42	2.55	2.54	2.00	1.88	2.08					
3.	1.67	1.52	2.22	2.70	1.93	2.10	2.18	4.27	3.11	2.55	2.54	1.99	1.99	1.97					
4.	1.63	1.56	2.22	2.80	1.93	2.01	2.18	4.24	3.11	2.55	2.54	1.96	2.08	1.96					
5.	1.60	1.59	2.45	2.87	1.93	2.00	2.18	4.09	3.00	2.41	2.54	2.06	2.08	2.02					
6.	1.63	1.54	2.54	2.84	1.92	2.00	2.29	3.92	2.89	2.38	2.49	2.11	1.96	2.07					
7.	1.75	1.52	2.54	2.66	1.97	2.00	2.30	3.59	2.89	2.56	2.43	1.98	2.27	1.95					
8.	1.74	1.52	2.54	2.63	2.13	2.00	2.30	3.46	2.83	2.55	2.42	1.98	2.66	1.93					
9.	1.67	1.52	2.54	2.45	2.13	2.01	2.33	3.47	2.78	2.55	2.54	1.97	2.53	2.04					
10.	1.67	1.52	2.54	2.42	2.27	2.07	2.31	3.47	2.78	2.55	2.30	2.05	2.33	2.15					
11.	1.67	1.52	2.35	2.36	2.35	2.39	2.31	3.39	2.78	2.55	2.30	2.42	2.11	2.15					
12.	1.67	1.52	2.23	2.31	2.35	2.52	2.31	3.32	2.78	2.62	2.30	2.33	2.02	2.10					
13.	1.61	1.52	2.23	2.25	2.29	2.55	2.22	3.36	2.78	2.68	2.29	2.07	2.08	2.02					
14.	1.60	1.54	2.24	2.20	2.25	2.55	2.21	3.48	2.78	2.66	2.21	2.06	2.02	1.98					
15.	1.60	2.23	2.24	2.20	2.26	2.55	2.34	3.34	2.71	2.66	2.17	2.05	2.00	1.97					
16.	1.60	1.94	2.24	2.09	2.17	2.56	2.33	3.34	2.67	2.66	2.17	2.05	1.93	1.96					
17.	1.60	1.93	2.24	2.08	2.16	2.46	2.22	3.22	2.59	2.58	2.17	1.94	1.88	1.96					
18.	1.60	1.93	2.24	2.03	2.16	2.35	2.73	3.18	2.56	2.55	2.16	1.94	1.84	1.95					
19.	1.60	1.83	2.24	1.97	2.16	2.35	2.43	3.18	2.56	2.80	2.16	1.93	1.77	1.94					
20.	1.60	1.92	2.24	1.97	2.16	2.25	2.56	3.41	2.56	2.71	2.15	1.93	2.24	1.93					
21.	1.60	2.03	2.24	1.97	2.17	2.25	2.36	3.10	2.56	2.66	2.15	1.92	2.08	1.84					
22.	1.60	2.03	2.25	1.96	2.17	2.25	2.94	3.08	2.56	2.66	2.15	1.92	2.07	1.83					
23.	1.54	2.39	2.25	1.96	2.09	2.16	2.74	3.08	2.55	2.66	2.14	1.92	2.15	1.85					
24.	1.62	2.55	2.25	1.98	2.07	2.15	2.92	3.08	2.51	2.58	2.14	1.91	2.14	1.88					
25.	1.52	2.57	2.08	1.95	2.07	2.15	2.68	3.09	2.55	2.54	2.13	1.88	2.13	2.00					
26.	1.52	2.47	1.93	1.95	2.08	2.20	5.17	3.00	2.62	2.54	2.13	1.85	2.12	1.93					
27.	1.52	2.50	1.94	1.95	2.08	2.48	8.71	2.98	2.69	2.54	2.13	1.93	2.12	1.98					
28.	1.52	2.49	1.98	1.94	2.08	2.30	5.83	2.99	2.56	2.54	2.12	1.96	2.11	1.91					
29.	1.52	2.34	2.04	2.04	2.08	2.27	4.76	2.99	2.55	2.54	2.12	1.90	2.04	2.15					
30.	1.52	2.27	2.34	2.09	2.09	2.27	4.22	2.99	2.55	2.54	2.11	1.89	2.10	1.96					
31.	1.52	2.24	2.69	2.09	2.09	2.09	5.41	2.99	2.55	2.57	2.11	1.88	2.10	1.94					
Tag	24.4	1.4	26.	28.	6.	5.	1.	27.	24.	6.	30.	26.	19.	22.					
NQ	1.52	1.52	1.93	1.94	1.92	2.00	2.17	2.98	2.51	2.38	2.11	1.85	1.77	1.83					
MQ	1.61	1.91	2.28	2.28	2.11	2.25	3.03	3.48	2.75	2.58	2.28	2.00	2.09	1.99					
HQ	1.93	2.65	3.46	2.99	2.35	2.65	11.0	5.59	5.26	3.21	2.97	4.30	2.68	2.35					
Tag	7.	15.	31.	1.	13.	12.	27.	1.	1.	19.	9.	11.	8.	5.					
h _N	mm																		
h _A	mm	29	36	42	38	39	40	56	63	51	48	41	37	38	37				
		1997/2012		1998/2013 16 Jahre															
Jahr	2003	2003	2004 +	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2001	2003	2004 +	2003	2003					
NQ	1.31	1.47	1.61	1.29	1.54	1.48	1.30	1.31	1.50	1.46	1.52	1.35	1.31	1.47					
MNQ	1.88	2.12	2.35	2.29	2.46	2.25	2.02	1.97	1.93	1.98	1.98	1.72	1.86	2.10					
MQ	2.69	2.66	3.34	3.13	3.33	2.78	2.34	2.23	2.24	2.33	2.36	2.28	2.69	2.63					
MHQ	4.93	3.85	6.49	4.96	5.49	4.12	4.88	4.98	5.31	4.99	4.87	5.85	4.93	3.79					
HQ	27.3	9.19	16.7	12.2	13.3	11.6	11.0	8.57	20.0	14.2	19.4	26.7	27.3	9.19					
Jahr	1998	2007	2011	2008	2000	2008	2013	2006	2002	2002	2007	1998	1998	2007					
		1997/2012		1998/2013 16 Jahre															
Mh _N	mm																		
Mh _A	mm	48	50	62	53	62	50	44	40	42	43	42	42	48	49				
		Abflussjahr (*) 2013				Kalenderjahr 2013				Unterschrittungs dauer in Tagen		Unterschrittene Abflüsse m ³ /s							
		Jahr		Datum		Winter		Sommer		Jahr		Datum		Abflussjahr (*) 2013		Kalenderjahr 2013		1998/2013 16 Kalenderjahre	
						Obere Hüllwerte		Mittlere Werte		Untere Hüllwerte									
NQ	m ³ /s	1.52	am 24.11.2012	1.52	1.85	1.77	am 19.11.2013	(365)	8.71	8.71	23.0	12.9	2.77						
MQ	m ³ /s	2.38		2.07	2.68	2.42		363	5.83	5.83	20.1	11.5	2.75						
HQ	m ³ /s	11.0	am 27.05.2013 bei W= 93 cm	3.46	11.0	11.0	am 27.05.2013 bei W= 93 cm	362	5.41	5.41	19.4	10.2	2.69						
Nq	l/(s km ²)	10.6		10.6	12.9	12.3		361	5.41	5.41	15.9	9.74	2.66						
Mq	l/(s km ²)	16.5		14.4	18.6	16.8		360	5.17	5.17	15.1	9.21	2.65						
Hq	l/(s km ²)	76.4		24.0	76.4	76.4		359	4.76	4.76	14.0	8.70	2.65						
								358	4.74	4.74	13.0	8.23	2.65						
								357	4.27	4.27	12.9	7.92	2.64						
								356	4.24	4.24	12.8	7.59	2.64						
								350	3.47	3.47	10.1	6.29	2.56						
								340	3.32	3.32	8.29	4.97	2.43						
								330	3.08	3.08	7.39	4.00	2.28						
								320	2.89	2.89	6.43	3.47	2.13						
								300	2.69	2.69	5.34	3.02	2.00						
								270	2.55	2.55	4.34	2.65	1.88						
								240	2.54	2.54	3.65	2.48	1.74						
								210	2.34	2.33	3.08	2.29	1.69						
								183	2.25	2.25	2.92	2.15	1.66						
								150	2.17	2.16	2.78	2.02	1.62						
								130	2.13	2.13	2.68	1.95	1.60						
								120	2.09	2.11	2.62	1.92	1.60						
								110	2.08	2.09	2.58	1.88	1.59						
								100	2.05	2.08	2.55	1.86	1.58						
								90	2.00	2.06	2.53	1.83	1.57						
								80	1.97	2.02	2.52	1.80	1.56						
								70	1.94	2.00	2.50	1.77	1.54						
								60	1.93	1.98	2.48	1.74	1.53						
								50	1.91	1.96	2.47	1.70	1.53						
								40	1.74	1.95	2.45	1.66	1.50						
								30	1.61	1.94	2.42	1.62	1.46						
								25	1.61	1.93	2.37	1.59	1.45						
								20	1.56	1.93	2.36	1.57	1.42						
								15	1.54	1.92	2.33	1.53	1.39						
								10	1.54	1.88	2.29	1.50	1.36						
								9	1.54	1.88	2.29	1.49	1.35						
								8	1.54	1.88	2.28	1.48	1.35						
								7	1.54	1.88	2.27	1.47	1.35						
								6	1.54	1.88	2.24	1.46	1.34						
								5	1.54	1.88	2.24	1.45	1.34						
								4	1.54	1.85	2.23	1.44	1.34						
								3	1.54	1.84	2.22	1.42	1.32						
								2	1.54	1.84	2.19	1.40	1.31						
								1	1.54	1.83	2.10	1.35	1.30						
								0	1.52	1.77	1.97	1.29	1.29						
		Niedrigwasser				Hochwasser													
		m ³ /s		l/(s km ²)		Datum		m ³ /s		l/(s km ²)		cm		Datum					
1		1.29	8.93	08.02.2012	27.3	190	109	02.11.1998											
2		1.30	9.06	29.05.2012	26.7	185	110	28.10.1998											
3		1.31	9.10	02.11.2003	23.5	163	112	01.10.2007											
4		1.33	9.24	11.11.2004	20.0	139	112	18.07.2002											
5		1.36	9.44	12.10.2001	19.4	135	105	29.09.2007											

Die Hauptwerte der Jahresreihe 1998 bis 2013 (16 Kalenderjahre) betragen danach:

Q_{30}	=	1,62 m ³ /s	mittlere Werte
Q_{330}	=	4,00 m ³ /s	mittlere Werte
NQ	=	1,29 m ³ /s	
MNQ	=	1,57 m ³ /s	
MQ	=	2,64 m ³ /s	
MHQ	=	12,10 m ³ /s	
HQ	=	27,30 m ³ /s	

Das Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100} beträgt in Abstimmung mit dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Betriebsstelle Süd in Braunschweig auf Grundlage des alten N-A-Modells für die Ermittlung der Überschwemmungsgebiete (ÜSG) im Okerabschnitt bei Probsteiburg 82,40 m³/s und nach dem aktuellen Niederschlags-Abfluss-Modell PantaRhei 103,70 m³/s.

$$HQ_{100} = 103,70 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ein HQ_{100} ist der Hochwasserabfluss, der statistisch gesehen einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird. Das heißt nicht, dass ein solches Ereignis nicht auch mehrfach in hundert Jahren auftreten kann. Man spricht gleichermaßen von Jährlichkeit, Wiederkehrintervall oder Wahrscheinlichkeit.

Dem Ausbautwurf der Oker einschließlich der Änderungsanträge aus den Jahren 1968 -1971 wurden seinerzeit 95 m³/s als HHQ zugrunde gelegt.

3. Beschreibung der Oker im Planungsabschnitt

Der erfasste Planungsabschnitt zwischen der Brücke 1 bzw. Sohlabsturz 1 und dem Sohlabsturz 10 beträgt ca. 2.900 m. Das Gewässer wurde in diesem Bereich zwischen den Anschlüssen an den Ober- bzw. Unterlauf fast geradlinig mit kanalartigem Querschnitt ausgebaut.

Das theoretische Sohlgefälle zwischen der Sohle oberhalb der Sohlabsturz 10 und unterhalb der Brücke 1 beträgt 21,60 m bzw. 0,70 %.

Um das Gewässer zu stabilisieren, wurden in unterschiedlichen Abständen zwischen 250 m und 460 m insgesamt zehn Stahlspundwandabsturzbauwerke mit Absturzhöhen zwischen 1,99 m und 3,12 m eingebaut, siehe Tabelle 1.

Auf den Strecken zwischen den Sohlabstürzen ergibt sich ein minimales Sohlgefälle. Die Sohle liegt oberhalb des jeweiligen Spundwandüberlaufs tiefer. Die Abschnitte zwischen den Abstürzen stauen in Teilbereichen zurück. Die Profileinschnitttiefe des Querschnittes liegt zwischen 2,20 m und 4,00 m.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bestandshöhen der Sohlabstürze

Nr. Sohlabsturz	Station Oker [m]	OK. Sohle Oberwasser [m NN]	OK. Spundwand [m NN]	OK. Sohle Unterwasser [m NN]	Δh Höhenunterschied [m]
1	0+132,052	146,19	146,44	143,32	3,12
2	0+401,789	148,24	148,45	145,52	2,93
3	0+655,120	150,15	150,62	148,42	2,20
4	0+916,202	151,55	152,01	150,02	1,99
5	1+183,522	153,59	154,17	151,95	2,22
6	1+487,906	156,07	156,39	154,09	2,30
7	1+816,494	157,90	158,55	156,54	2,01
8	2+077,880	160,34	160,51	158,50	2,01
9	2+536,480	163,20	163,44	161,36	2,08
10	2+884,940	165,61	165,88	163,83	2,04

Das Erscheinungsbild des extrem naturfernen Gewässerabschnittes wird bestimmt durch eng aufeinanderfolgende Sohlabstürze, den gleichförmigen Gewässerquerschnitt, die zwischen den Abstürzen liegenden Rückstaubereiche mit gleichmäßigen Strömungsgeschwindigkeiten über die gesamte Profildbreite. Die ökologische Durchgängigkeit ist vollständig unterbrochen.

Im Bereich der einzelnen Absturzbauwerke wurden Schwerstgestein-Schüttungen zum Schutz gegen Sohl- und Böschungsausolkungen eingebaut.

3.1 Hochwasserüberleitung linksseitige Teiche

Zur Entlastung des im vorigen Abschnitt beschriebenen ausgebauten Okerabschnittes bei extremen Hochwasserereignissen soll nach genehmigten Plänen gemäß dem Planfeststellungsbeschluss einschl. Änderungsbescheide zum Okerausbau in der derzeitigen Form ein Teilabfluss über die Teichanlagen abgeführt werden. Für das Bemessungshochwasser von $95 \text{ m}^3/\text{s}$ wurde eine Wassermengenteilung von $60 \text{ m}^3/\text{s}$ zu $35 \text{ m}^3/\text{s}$ auf Oker und Teichanlagen angesetzt.

Das jetzt gültige 100-jährige Bemessungshochwasserereignis beträgt nach dem aktuellen Niederschlags-Abfluss-Modell PantaRhei $HQ_{100} = 103,70 \text{ m}^3/\text{s}$. Somit ergibt sich eine Wassermengenteilung von $68,70 \text{ m}^3/\text{s}$ zu $35 \text{ m}^3/\text{s}$ auf Oker und Teichanlagen. Da die Einleitung von $35 \text{ m}^3/\text{s}$ in die Teichanlagen ca. 25 m oberhalb der Ausbaustrecke und die Wiedereinleitung in die Oker ca. 150

m unterhalb des Sohlabsturzes Nr. 1 liegt, bleibt die vorgenannte Wassermenge bei der unberücksichtigt.

3.2 Nachweis der Leistungsfähigkeit der Oker nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten

Der hydraulische Nachweis der Leistungsfähigkeit der Oker nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten mit Beckenstruktur erfolgt mit dem Programm FLUSS-2D Version 3.0 der Rehm Software GmbH für einen max. konstanten Regelabfluss von 68,70 m³/s.

Das Programmpaket **FLUSS** enthält zwei Teile: FLUSS-1D und FLUSS-2D. FLUSS-1D wird in einem separaten Dokument erläutert. In diesem Dokument wird der Teil FLUSS-2D beschrieben.

Die numerischen Simulationsmodelle sind heutzutage bereits ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Abflussanalyse eines Fließgewässers oder für die Planung einer wasserbaulichen Maßnahme geworden. Bei einfachen Abflussverhältnissen (Flusslauf mit mäßiger Krümmung, regelmäßiger Querschnitt) genügt oft eine eindimensionale Beschreibung des Flussabschnittes. Dies gilt auch, wenn nur grobe Aussagen über den zu modellierenden Fluss gebraucht werden. Die Grenzen der eindimensionalen Modelle sind jedoch bei komplizierten Strömungsverhältnissen, z. B. bei Ausuferungen in Vorländern mit Rückströmung, Einengungen und Aufbereitungen mit Querströmungen schnell erreicht. Bei derartigen Problemstellungen sind zweidimensionale Abflussmodelle erforderlich.

Der Begriff „zweidimensional“ ist so zu verstehen, dass dabei nur ein flächenhaftes Strömungsverhältnis in x- und y-Richtung (in Fließrichtung und quer zur Fließrichtung) berücksichtigt wird. Angesichts der Tatsache, dass die Fließtiefe nur einen Bruchteil der horizontalen Ausdehnung des Strömungsgebietes beträgt, wird die Fließgeschwindigkeit über die Tiefe in z-Richtung lediglich mit den gemittelten Werten dargestellt (tiefengemittelt) und damit der vertikale Unterschied vernachlässigt.

FLUSS-2D wurde auf der oben erwähnten theoretischen Grundlage entwickelt. Das Programm besteht aus zwei Teilen: dem grafischen Teil und dem numerischen Teil. Der grafische Teil dient u. a. zur Generierung und Nachbearbeitung des Berechnungsnetzes, zur Definition von Anfangs-/Randbedingungen und Rauigkeitsbeiwerten sowie zur Erfassung von Sonderbauwerken. Darüber hinaus können hier die Berechnungsergebnisse wie z. B. Wasserspiegel, Wassertiefe und Fließgeschwindigkeitsvektor grafisch dargestellt werden. In diesem Teil arbeitet FLUSS-2D mit AutoCAD oder BricsCAD zusammen (64-bit AutoCAD oder 64-bit BricsCAD). Wenn Sie FLUSS-2D starten, wird je nach der CAD-Einstellung die AutoCAD- oder BricsCAD-Oberfläche zuerst aufgerufen. FLUSS-2D erweitert das AutoCAD- oder BricsCAD-Menü um mehrere Funktionen. Während der Bearbeitung mit FLUSS-2D stehen Ihnen selbstverständlich auch alle anderen AutoCAD-/BricsCAD-Funktionen und

der Zugriff auf alle AutoCAD-/BricsCAD-Werkzeugleisten und AutoCAD-/BricsCAD-Menüs zur Verfügung.

Der numerische Teil dient u. a. zum Import der Punktkoordinaten, zur Verwaltung der Datensätze, Festlegung der erforderlichen Parameter und Durchführung der hydraulischen Berechnung mit den vorgegebenen Bedingungen. Zur Lösung der Differentialgleichungen kann wahlweise die Finite-Volumen-Methode (FV) oder die Finite-Elemente-Methode (FE) verwendet werden. Beide Methoden ermöglichen es, ein Untersuchungsgebiet beliebig unstrukturiert, also etwa durch Dreiecke oder Vierecke zu diskretisieren. Dadurch können komplexe Ränder besser aufgelöst und lokale Verfeinerungen des Netzes berücksichtigt werden. Das Programm bietet zwei Berechnungsansätze an. Je nach Wunsch kann die 2D-Berechnung entweder stationär oder instationär durchgeführt werden. Die 2D-Simulation soll in Abhängigkeit der Aufgabenstellung Informationen über folgende Punkte liefern: Überschwemmungsgrenzen, Überflutungsdauer, Fließgeschwindigkeiten, Wassertiefen, Abflussaufteilung im Flussschlauch und in den Vorländern, Retentionswirkung, Sohlschubspannungen usw..

Tiefengemittelte 2D-Gleichungen

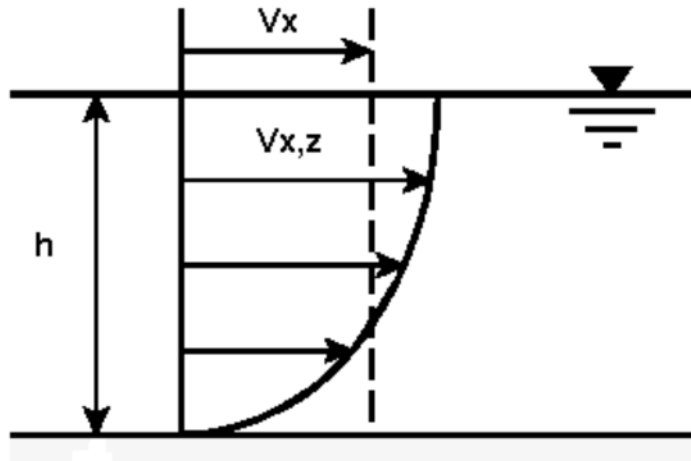
Ein großes Aufgabengebiet des Wasserbauingenieurs liegt in der hydrodynamisch-numerischen Simulation von natürlichen Strömungen in Fließgewässern. Wie oben bereits erwähnt, zeichnen sich solche Strömungen (insbesondere bei Hochwasserereignissen) dadurch aus, dass die Fließtiefe sehr klein gegenüber der horizontalen Ausdehnung des Strömungsgebiets ist. Unter dieser Voraussetzung drängt sich die Tiefenmittlung des Strömungsgleichungen auf, um bei einem drastisch reduzierten Berechnungsaufwand eine zuverlässige Genauigkeit zu gewährleisten.

Die tiefengemittelten 2D-Strömungsgleichungen können durch die Integration der 3D-Strömungsgleichungen bezüglich der vertikalen Koordinaten von der Flusssohle bis zur Wasseroberfläche gewonnen werden. Dabei werden die vertikalen Veränderungen der Fließgeschwindigkeit vernachlässigt.

$$V_x = \frac{1}{h} \int_0^h v_{x,z} dh$$

$$V_y = \frac{1}{h} \int_0^h v_{y,z} dh$$

- wobei: h - Wassertiefe in m
V_x, V_y - tiefengemittelte Fließgeschwindigkeit in x- und y-Richtung in m/s
v_{x,z}; v_{y,z} - Fließgeschwindigkeit bei einer beliebigen Wassertiefe in m/s



Nach der Vereinfachung können die 2D-Kontinuitätsgleichung und Bewegungsgleichung nun wie folgt dargestellt werden:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} = q$$

$$\frac{\partial q_x}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{q_x^2}{h} + 0.5gh^2 \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{q_x q_y}{h} \right) + gh \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{1}{\rho} \left[\tau_{bx} - \frac{\partial(h\tau_{xx})}{\partial x} - \frac{\partial(h\tau_{xy})}{\partial y} \right] = 0$$

$$\frac{\partial q_y}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{q_x q_y}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{q_y^2}{h} + 0.5gh^2 \right) + gh \frac{\partial z}{\partial y} + \frac{1}{\rho} \left[\tau_{by} - \frac{\partial(h\tau_{yx})}{\partial x} - \frac{\partial(h\tau_{yy})}{\partial y} \right] = 0$$

- wobei: h - Wassertiefe in m
 q_x, q_y - Einheitsdurchfluss in x- und y-Richtung m^2/s
 t - Zeit in Sekunde
 g - Erdbeschleunigung in m/s^2
 z - Geländehöhe in m
 ρ - Wasserdichte kg/m^3
 τ_{bx}, τ_{by} - Schubspannung am Boden in x- und y-Richtung
 τ_{xx}, τ_{yy} - Schubspannung der Wirbelströmung in x- und y-Richtung

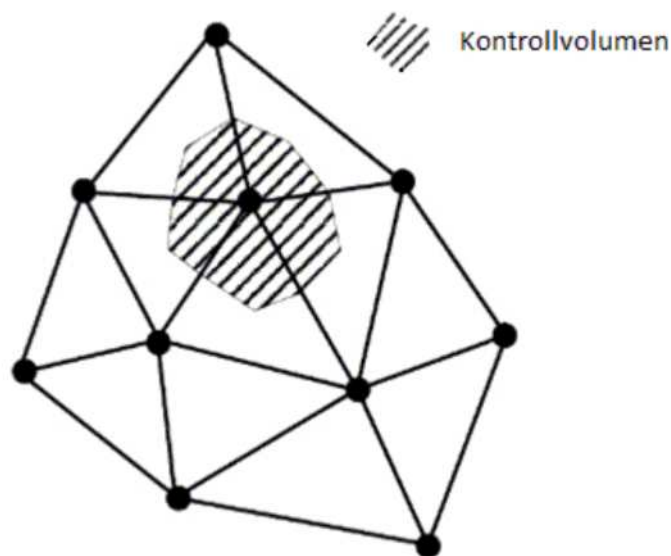
Lösungsmethoden für die 2D-Gleichungen

Zur Lösung der Differentialgleichungen gibt es unterschiedliche Methoden, z. B. Finite-Differenzen-Methode (FD), Finite-Volumen-Methode (FV) und Finite-Elemente-Methode (FE). In FLUSS-2D wird wahlweise die FV-Methode oder die FE-Methode von Galerkin verwendet. Die Lösung der Systemgleichungen beginnt zuerst mit der Aufteilung des Untersuchungsgebietes in kleine Einhei-

ten (Elemente). Dies erfolgt unabhängig davon, welche Lösungsmethode eingesetzt wird. Grundsätzlich können Elemente in dreieckiger oder viereckiger Form gestaltet werden. Bei der jetzigen Version von FLUSS-2D werden die Elemente auf die dreieckige Form beschränkt.

Finite-Volumen-Methode

Die Elemente werden durch die Punkte, die sich auf dem Elementrand befinden, definiert. Bei der FV-Methode in FLUSS-2D enthält ein Element 3 Punkte. Verbindet man die Mittelpunkte der Elemente mit den Mittelpunkten der Elementseiten, so bildet sich um jeden Punkt ein Kontrollvolumen (KV). Die Berechnung und die Volumenbilanz werden nicht auf der Basis der Elemente, sondern grundsätzlich auf der Basis solcher Kontrollvolumen durchgeführt. Die Netzelemente können anhand der Netzgenerierungsmethode erzeugt werden. Das Programm konstruiert die Kontrollvolumen automatisch, sodass der Anwender auch bei solch einem sogenannten Dual-Netz keine zusätzliche Arbeit leisten muss.



Die in 1.2 beschriebenen 2D-tiefengemittelten Gleichungen können in ihrer allgemeinen Form dargestellt werden:

$$\frac{\partial U}{\partial t} + \nabla \cdot F(U) = S(x, U)$$

- wobei: U - Vektor der konservativen Variablen
 $F(U)$ - Konservativer Durchfluss-Term
 $S(x, U)$ - Nicht-konservativer Quell-Term

FLUSS-2D löst die Gleichungen anhand des kinetischen Schemas der 2. Ordnung:

$$U_i^{n+1} = U_i^n + \sum_{j=1}^{m_i} F_{ij} \frac{\Delta t}{\Delta x_j}$$

- wobei: F_{ij} - Durchfluss des Kontrollvolumens i an der Seite j
 m_i - Anzahl der Seiten des Kontrollvolumens i
 Δt - Zeitschritt in s
 Δx_j - Charakteristische Länge des Kontrollvolumens i in m

Dabei werden variable Zeitschritte verwendet, die vom Programm automatisch berechnet werden. Hinsichtlich des Explizit-Schemas muss die Größe der Zeitschritte die so genannte Courant-Bedingung erfüllen:

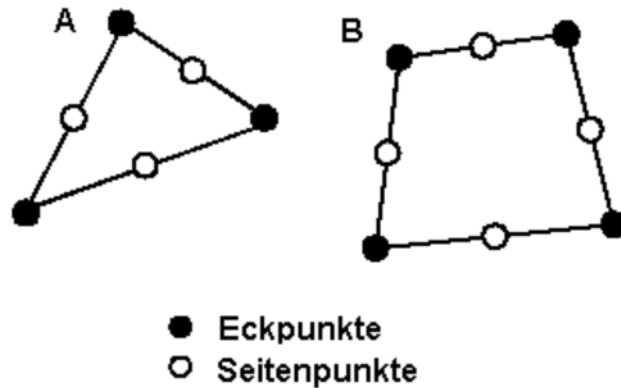
$$\Delta t = C_{fl} \cdot \min\left(\frac{\Delta x}{v + \sqrt{g \cdot h}}\right)$$

- wobei: C_{fl} - Courant-Zahl ($0 < C_{fl} \leq 1,0$)
 Δx - Charakteristische Länge des Kontrollvolumens in m
 v - Fließgeschwindigkeit in m/s
 g - Erdbeschleunigung in m/s^2
 h - Wassertiefe in m

Bei der Explizit-Methode sind die Zeitschritte und damit die Rechendauer stark von der Größe des kleinsten Elementes, in anderen Wörtern, von der kleinsten Element-Seitenlänge abhängig. Aus diesem Grund ist beim Entwurf des Berechnungsnetzes unbedingt zu beachten, dass die Elemente nicht zu klein definiert sind.

Finite-Elemente-Methode

Bei der FE-Methode in FLUSS-2D enthält ein Element insgesamt 6 Punkte, davon 3 Element-Eckpunkte und 3 Seitenpunkte. Die Werte der relevanten Variablen jedes Elementes werden über die Variablen der Elementpunkte und die sogenannten Ansatzfunktionen näherungsweise ermittelt. Um eine stabile numerische Lösung zu erzielen, wird eine gemischte Interpolationsmethode eingesetzt: quadratische Interpolation für die tiefengemittelte Fließgeschwindigkeit und lineare Interpolation für die Wassertiefe.



Die zu lösende Differentialgleichung ist in der allgemeinen Form darstellbar:

$$Au - f = 0$$

Hier ist A ein differenzialer Operator, u eine Variable und f eine bekannte Funktion. Man geht davon aus, dass die gesuchte Lösungsfunktion als Linearkombination unabhängiger Ansatzfunktionen ϕ_i näherungsweise berechnet werden kann (Testlösung).

$$u \cong \sum_{i=1}^N u_i \phi_i$$

Setzt man die Testlösung ein, so ergibt sich der Fehler als das Residuum (R).

$$R = A\left(\sum_{i=1}^N u_i \phi_i\right) - f$$

Während der Iteration muss R durch die Veränderung der Koeffizienten u_i verringert werden. In FLUSS-2D wird das sogenannte Galerkin-Prinzip verwendet. Dabei werden die Koeffizienten u_i so gewählt, dass mit den sogenannten Wichtungsfunktionen w_i das gewichtete Residuum Null wird:

$$\int_{\Omega} R w_j d\Omega = \int_{\Omega} \left(A\left(\sum_{i=1}^N u_i \phi_i\right) - f \right) w_j d\Omega = 0$$

Ein wesentlicher Vorteil der FE-Methode liegt an der Flexibilität bei der Diskretisierung. Allerdings erfordert das Verfahren infolge der numerischen Berechnung der Integralterme gegenüber der FD-Methode einen Mehraufwand an Rechenleistung.

Zur Lösung dieses Gleichungssystems wird die Voll-Newton-Iteration eingesetzt.

$$a_{i+1} = a_i - J(a)^{-1} R(a_i)$$

- wobei: a_{i+1} - neu berechneter Vektor bei der Iteration $i+1$
 a_i - bekannter Vektor bei der Iteration i
 $J(a_i)$ - Jacobian-Matrix, berechneter für a_i
 $R(a_i)$ - Residuum-Vektor

In der Praxis wird die Iteration so durchgeführt:

$$J(a)\Delta a_i = -R(a_i)$$

wobei ist Δa_i eine inkrementelle Lösung. Der neue Lösungsvektor kann wie folgt berechnet werden.

$$a_{i+1} = a_i + \omega \cdot \Delta a_i$$

wobei ist ω der Relaxationsfaktor, der im Bereich 0 bis 1.0 liegt.

Der Berechnung wurden folgende Rauigkeitsbeiwerte zugrunde gelegt:

- Gewässersohle $k_{Stm} = 22 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Böschungen $k_{Stm} = 25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Vorland $k_{Stm} = 25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Wege $k_{Stm} = 45 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Die Berechnungsergebnisse nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten sind in den Anlagen 2.9.1 bis 2.9.10 dargestellt. Die 2D-Berechnung gemäß der Anlage 1.2 – Urzustand (nach Umbau) - hat ergeben, dass bei folgenden Stationen Wasser aus dem Gewässerbett austritt und in das Vorland fließt:

Anlage	von Station bis Station gegen die Fließrichtung linksseitig	von Station bis Station gegen die Fließrichtung rechtsseitig
2.9.2	0+362,000 bis 0+370,000 0+410,000 bis 0+526,000	
2.9.3	0+548,000 bis 0+555,000 0+655,000 bis 0+725,000	
2.9.7	1+985,000 bis 2+042,000	
2.9.8	2+116,000 bis 2+250,000	
		2+219,000 bis 2+290,000
2.9.10	2+890,000 bis 2+924,00	

Um den Wasseraustritt in das Vorland zu vermeiden, wurden bei nachfolgend aufgeführten Stationen das Gelände bis max. 56 cm erhöht und in das digitale Geländemodell eingearbeitet. Die anschließend durchgeführte 2D-Berechnung – Neuplanung – gemäß der Anlage 1.3 weist in den Anlagen 2.10.1 keine Benetzungen des Vorlandes aus. Der Regelabfluss von 68,70 m³/s wird also im Gewässerbett abgeführt.

Anlage	von Station bis Station gegen die Fließrichtung linksseitig	von Station bis Station gegen die Fließrichtung rechtsseitig
2.10.2	0+410,000 bis 0+526,000	
2.10.3	0+689,000 bis 0+730,000 0+655,000 bis 0+725,000	
2.10.7	1+985,000 bis 2+038,000	
2.10.8	2+116,000 bis 2+250,000	

3.3 Nachweis der Wasserspiegellagen an vorhandenen Bauwerken

Nach Umbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten ergeben sich folgende Wasserspiegellagen an den bestehenden Bauwerken:

Station	Bauwerk	Konstruktionsunterkante des Bauwerks	Wasserspiegellage	Freibord
0+060,360	Brücke 1	147,040 m +NN	146,010 m +NN	1,030 m
1+741,090	Förderband Kieswerk	159,910 m +NN	158,691 m +NN	1,219 m
1+787,300	Brücke 2 Kieswerk	159,220 m +NN	158,752 m +NN	0,532 m

4. Planungskonzept

Das Planungsziel - die bestmögliche Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit stromauf und stromab des Gewässers sowie der Schutz der Wasserqualität - hat bei der Planung oberste Priorität und stellt eine entscheidende Voraussetzung für eine möglichst naturnahe Entwicklung der Lebensgemeinschaften dar. Die Umsetzung ist jedoch durch die räumliche Enge infolge der genehmigten Kiesabbaugrenzen, dem Sondergebiet Campingplatz bzw. den noch bestehenden schmalen Geländestreifen zwischen den Teichen und der Oker mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden.

Eine Veränderung der kanalartigen Linienführung der Oker in dem betrachteten Abschnitt, sind infolge der schmalen Geländestreifen zwischen Oker und Teichanlagen zwar enge Grenzen gesetzt, jedoch wäre ein Verschwenken der Okerachse in einigen Bereichen möglich. Trotzdem kann

das freie Gefälle über eine geeignete Laufverlängerung des Gewässers in der ursprünglichen natürlichen Weise aus den vorgenannten Gründen nicht wiederhergestellt werden.

Um den ökologischen Zustand der Oker kurzfristig verbessern zu können, sollen die 10 Sohlabstürze aus Stahlspundwänden in raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur umgebaut werden. Dies stellt im Moment die bestmögliche Variante zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Oker im Steinfeld bei Vienenburg dar.

Für die Herstellung der Durchgängigkeit sollte die gesamte zur Verfügung stehende Wassermenge bei Niedrigwasser genutzt werden. Damit ist jegliche Wasserkraftnutzung auch in Zukunft in der Oker im Steinfeld bei Vienenburg vollständig ausgeschlossen.

Neben der Herstellung der Durchgängigkeit sind weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, Flussmorphologie, Habitatstruktur und Abflusssdynamik geplant, um einen guten ökologischen Zustand für Fische usw. zu erreichen. Daher sollen in unregelmäßigen Abständen Störsteine im Okerbett zur Veränderung der Gewässerstruktur und Strömungsgeschwindigkeit eingebaut werden.

5. Geplante Ausführung der Sohlgleiten

Die einzelnen Sohlabstürze sollen in ökologisch durchgängige raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgestaltet werden. Die Sohlgleiten erhalten Neigungen von rd. 1 : 30 bzw. ein Gefälle von rd. 3,265 % und eine mit Schwerstgestein befestigte Länge von 30,10 m bis 68,80 m einschließlich der Nachbettsicherung. Zum Entzug der Restenergie erfolgt die Anlage eines Nachbettes mit einer Länge von 5,60 m bis 10,00 m und einer Tiefe von ca. 0,27 m bis 0,48 m je nach Absturzhöhe. Die Breite der Sohlgleite im Gewässerbett beträgt 10,77 m und die anschließenden Böschungen werden mit einer Neigung von 1 : 3 bis an das vorhandene Gelände angelegt. Die vorhandenen Absturzkonstruktionen, bestehend aus Stahlspundwänden, werden bis mind. 30 cm unterhalb der geplanten Oberkanten der künftigen Sohlgleiten (siehe Anlage 2.8) abgetrennt und einer Schrottverwertung zugeführt. Durch die beidseitige Einfassung der im Erdreich verbleibenden Spundwände mit Schwerstgestein und die Füllung der Hohlräume mit beim Einbau der Wasserbausteine gewonnenem Sohls substrat wird auch die Durchwanderbarkeit für die Fließgewässerfauna (u .a. Makrozoobenthos) erreicht. Die im Erdreich verbleibenden Stahlspundwände finden als Sicherung des oberhalb gelegenen Bachbettes weiterhin Verwendung.

Als Sohlgleitenbefestigung kommen Wasserbausteine nach DIN EN 13383-1 der Kategorie HWA_{1.000 / 3.000} aus frostbeständigem Schwerstgestein mit einem Gewicht von 1.000 bis 3.000 kg je Stein zum Einsatz, wobei die anschließende Uferböschung ebenfalls bis 20 cm über die W330 Wasserspiegellinie in gleicher Art gesichert wird. Das Schwerstgestein wird gewölbeartig in Form eines Korbbogens (Stich der Wölbung gegen das Oberwasser) versetzt, so dass eine Lastabtragung in die Böschungszonen erfolgen kann. Größere Hohlräume zwischen dem Schwerstgestein werden mit Wasserbausteinen der Steinklassen LMB_{60/300} und HWA_{300/1000} verkeilt. Kleinere Hohlräume zwischen den unterschiedlichen Steinklassen werden im Zuge des Einbaus der Schüttungen mit steinhaltigen bindigen Boden (Wasserdurchlässigkeitswert von $k_f = 1 \times 10^{-7}$) bis ca. 25 cm unter OK Stein verfüllt, so dass keine Unterläufigkeit der Sohlgleite und des Nachbettes entstehen kann. In den Resthohlräumen zwischen den Steinen erfolgt der Einbau von beim Herstellen der Sohlgleiten und Nachbetten gewonnenem Sohlsubstrats, das bei Fehlmengen durch zu lieferndes Rundkorngemisch der Körnung 63 / 350 aus den örtlichen Gewinnungsanlagen ergänzt wird. Das Schwerstgestein im Nachbett wird in Richtung Unterstrom zusätzlich mit einzurammenden 2,50 m langen Stahlträger des Profils IPB 120, Achsabstand 0,80 m, gegen Abwandern gesichert.

Die tiefer liegenden Sohlenbereiche der Oker oberhalb der zu installierenden Sohlgleiten sowie unterhalb des Nachbettes sollen sich durch die natürliche Gewässerdynamik im Zuge der Sedimentationsablagerungen aufhöhen.

Das Schüttmaterial für die Auffüllungen im Bereich der Sohlgleiten wird im Rahmen der noch durchzuführenden Ausführungsplanung und der ebenfalls noch durchzuführenden geotechnischen Untersuchungen festgelegt und mit der Planfeststellungsbehörde abgestimmt.

Baumaschinen und Baugeräte

Alle für die Erstellung der Bauwerke erforderlichen Baumaschinen und Baugeräte sind für den Einsatz im Gewässer ausgestattet. Beeinträchtigungen der Wasserqualität werden dadurch vermieden.

5.1 Gewässerbreites Raugerinne mit Beckenstrukturen

An eine Sohlgleite ist – wie auch an eine Fischaufstiegsanlage – die grundlegende Anforderung zu stellen, dass sie von allen aufstiegswilligen Fischen ungehindert passiert werden kann, wobei die Funktionsfähigkeit an mindestens 300 Tagen im Jahr gewährleistet ist, d.h. die hydraulischen und geometrischen Grenzwerte werden im Bereich zwischen Q_{30} und Q_{330} eingehalten. Entscheidend für die Passierbarkeit ist die Einhaltung der funktionsrelevanten Parameter im o. g. Zeitfenster. Insbesondere sind die Gewährleistung einer ausreichenden Mindestwassertiefe und die Einhaltung

der maximal zulässigen Fließgeschwindigkeit im Funktionszeitraum (Q_{30} und Q_{330}) entscheidend. Die Anforderungen an die funktionsrelevanten Parameter resultieren aus dem Artenspektrum der zu berücksichtigenden, potenziellen natürlichen Fischfauna. Zur Festlegung der Eingangs- und Grenzwerte für die Bemessung des Wanderkorridors der Fische wird die Oker in diesem Flussabschnitt der Fließgewässerregion „**Untere Forellenregion**“ zugeordnet. Anforderungen an die Durchgängigkeit sollen sich deshalb insbesondere an den vorkommenden Leitfischarten „*Äsche und große Bachforelle*“ orientieren.

Die Planung, Berechnung und Herstellung der Sohlgleiten erfolgt nach dem Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“, Ausgabe Mai 2014.

Die geplanten Sohlgleiten (Fischaufstiegsanlagen) sollen als gewässerbreites Raugerinne mit Beckenstrukturen erstellt werden und dienen ausschließlich der Gewährleistung des Fischaufstiegs, siehe Tabelle 1 (DWA-M-509) „Klassifizierung von Anlagen zur Gewährleistung des Fischaufstiegs in Abhängigkeit von der Lage zum Querbauwerk und ihrer Funktion“.

Die Beckenstruktur wird durch Steinriegel gebildet, die aus größeren Steinen zusammengesetzt sind und einen Aufstau erzeugen. Die Riegel werden so angeordnet, dass sie bei geringen Abflüssen durchströmt und erst bei größeren Abflüssen auch überströmt werden. Jeder Riegel wird mit einem Durchlass versehen. Da bei Niedrigwasser nur ein geringer Abfluss zur Verfügung steht, ist es erforderlich, die Durchlässe mit einer aus niedrigen Steinen gebildeten Grundschwelle anzuheben, um auch bei niedrigen Abflüssen ausreichend Wassertiefen in den Becken zu erzeugen. Diese auch als NW-Schwelle bezeichnete Grundschwelle wird zerklüftet ausgebildet, damit schwimmschwache, bodenorientierte Fische und benthale Wirbellose eine ausreichend geringe Fließgeschwindigkeit und Halt an der Sohle vorfinden und die Öffnung zum nächsten Becken passieren können.

Im Abschnitt 7.6 (DWA-M-509) werden die Raugerinne mit Beckenstruktur behandelt, alle nachfolgenden Seitenangaben und Tabellenangaben in den Klammern beziehen sich auf das Merkblatt DWA-M-509.

5.2 Bemessungswerte für Raugerinne

$Q_{30} =$	1,62 m ³ /s	Aus der Pegelauswertung vom Pegel Probsteiburg 2013,
$Q_{330} =$	4,00 m ³ /s	Aus der Pegelauswertung vom Pegel Probsteiburg 2013, Abbildung 4
$\mu =$	0,675	scharfkantige und abgerundete Steine (Seite 187) Mittelwert
$f =$	1,10	bei runden Steinen oder unregelmäßigen Bruchkanten (Seite 187)
$g =$	9,81 m/s ²	Erdbeschleunigung
$\rho_w =$	1000 kg/ m ³	Dichte Wasser

$$\rho_s = 2650 \text{ kg/m}^3 \quad \text{Dichte Steine}$$

Der hydraulische Bemessungswert für die zulässige Absturzhöhe beträgt für die hier vorhandene Fließgewässerregion „**Untere Forellenregion**“ nach (Tabelle 36)

$$\Delta h_{\text{bem}} = 0,16 \text{ m}$$

Für die mittlere Fließgeschwindigkeit im Becken

$$v_{m, \text{bem}} = 0,50 \text{ m/s}$$

Für die maximale Leistungsdichte

$$p_{m, \text{bem}} = 200 \text{ W/m}^3$$

Aus dem Bemessungswert für die zulässige Absturzhöhe ergibt sich die maximale Fließgeschwindigkeit unterhalb der Steinriegel:

$$v_{\text{max}} = \sqrt{2 * g * \Delta h_{\text{bem}}} = \sqrt{2 * 9,81 * 0,16} = 1,77 \text{ m/s}$$

Die maximale Fließgeschwindigkeit in Abhängigkeit des Höhenunterschiedes $\Delta h = 0,16 \text{ m}$ tritt nicht in der Durchlassöffnung, sondern weiter unterhalb im Abflussstrahl, auf. Dies liegt darin begründet, dass im Bereich der Durchlassöffnung die potentielle Energie (Δh) noch nicht vollständig in kinetische Energie ($v^2/2g$) umgesetzt wird. Nach dem DWA-Themen „Naturnahe Sohlgleiten“, Januar 2009, Seite 82 kann angenommen werden:

$$v_{\text{Engstelle}} = 0,7 * \sqrt{2 * g * \Delta h_{\text{bem}}} = 0,7 * \sqrt{2 * 9,81 * 0,16} = 1,24 \text{ m/s} < 1,40 \text{ m/s}$$

Die Geometrie des Raugerinnes ist für die „**Äsche und große Bachforelle**“ als größte am Standort zu erwartende Fischart zu bemessen, somit ergeben sich folgende Bemessungswerte nach (Tabelle 37):

- Beckenlänge

$$L_{\text{LB, bem}} = 3,00 \text{ m}$$

- Wassertiefe im Becken

$$h_{u, \text{bem}} = 0,50 \text{ m}$$

- Wassertiefe an Engstellen (Durchlass)

$$h_{D, \text{bem}} = h_2 = 0,40 \text{ m}$$

- Minimale Öffnungsbreite für mindestens einen Durchlass

$$h_{s, \text{min}} = 0,60 \text{ m}$$

- Minimale mittlere lichte Beckenbreite

$$b_{\text{bem}} = 3,00 \text{ m}$$

Da die zulässige Wassertiefe in den Becken bei Q_{30} mindestens $h_{u, \text{bem}} = 0,50 \text{ m}$ betragen muss und somit größer ist als die minimale Wassertiefe in den Engstellen von $h_{D, \text{bem}} = 0,40 \text{ m}$, wird in den Durchlässen eine Grundschwelle von mindestens $w = 0,10 \text{ m}$ Höhe vorgesehen.

$$w = 0,10 \text{ m}$$

Somit ergibt sich bei Q_{30} eine Überfallhöhe in der Durchlassöffnung von:

$$h_{1,Q30} = h_{2,min} + \Delta h_{bem} = 0,40 + 0,16 = 0,56 \text{ m}$$

sowie die Wassertiefen

$$h_{u,Q30} = h_{2,min} + w = 0,40 + 0,10 = 0,50 \text{ m}$$

$$h_{o,Q30} = h_{u,Q30} + \Delta h_{bem} = 0,50 + 0,16 = 0,66 \text{ m}$$

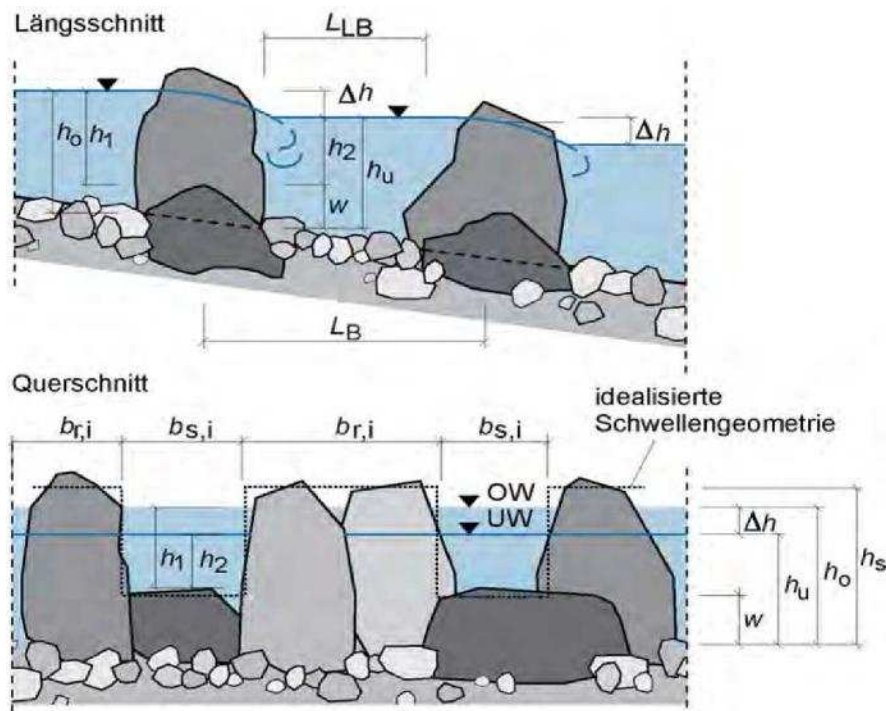


Abbildung 5: Definitionen für die hydraulische Berechnung

5.3 Hydraulische Bemessung

5.3.1 Berechnung der erforderlichen Breite der Durchlassöffnung bei Q_{30}

Da $h_2 / h_1 = 0,40 / 0,56 = 0,714$ und somit $\sigma \approx 0,97$ nach Abbildung 6: Rückstauwert σ ist ein nahezu rückstaufreier Abfluss gegeben, sodass sich die erforderliche Breite der Öffnung bei einem Überfallbeiwert $\mu = 0,675$ und $f = 1,10$ für Steine mit unregelmäßigen Bruchkanten ergibt.

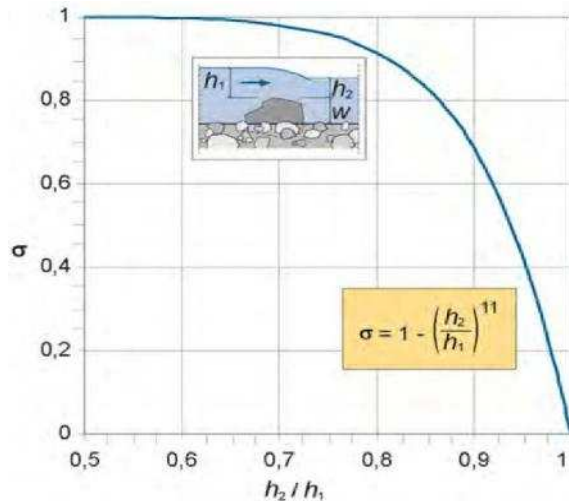


Abbildung 6: Rückstaubeiwert σ

$$b_s = \frac{Q_{30}}{(2/3 * \mu * \sigma * f * \sqrt{(2 * g) * h_1^{3/2}})}$$

$$b_s = \frac{1,62}{(2/3 * 0,675 * 1,10 * \sqrt{(2 * 9,81) * 0,56^{3/2}})}$$

$b_s = 1,818 \approx 1,85 \text{ m}$ Breite der Durchlassöffnung

Es ist geplant eine breite Durchlassöffnung und zwei kleinere Öffnungen mit einer Breite von 0,15 m, gelegen, in Beckenstrukturen mit niedrigen Fließgeschwindigkeiten, herzustellen. Die kleineren Durchlassöffnungen werden abwechselnd links und rechts der Hauptöffnung angeordnet um eine mögliche vollständige Energiedissipation in den Becken zu erreichen und Kurzschlussströmungen zu vermeiden (Abbildung 3). Zusatzöffnungen mit einer Breite von rd. 15 cm sind den Detailplänen zu entnehmen.

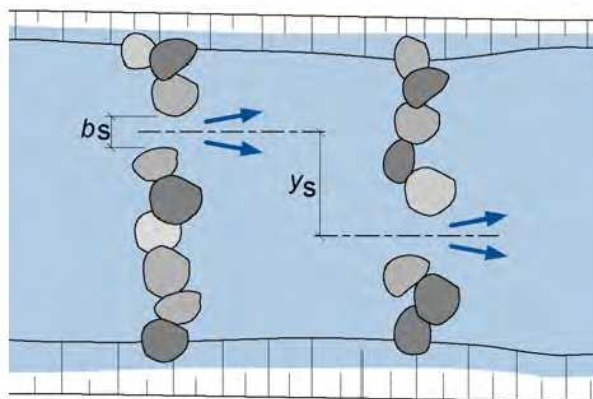


Abbildung 7: Versatzmaß y_s der Öffnungen beim Raugerinne mit Beckenstruktur

Das Versatzmaß der Öffnungen beträgt:

$$y_s > 2 * b_s$$

$$y_s > 2 * 1,85 \geq 3,70 \text{ m}$$

Die Steinriegel neben der Durchlassöffnung erhalten eine Höhe von 0,68 m, so dass die Steinoberkante bei $Q_{30} = 1,62 \text{ m}^3/\text{s}$ ca. 2 cm über dem Wasserspiegel liegt. Die Steine für die Riegel müssen bei einer Einbinde-tiefe von 1/3 des Gesamthöhenmaßes eine Länge von rd. 1,05 m aufweisen.

Nachweis der Fließgeschwindigkeit in den zusätzl. Durchlassöffnungen mit einer Breite von 0,15 m

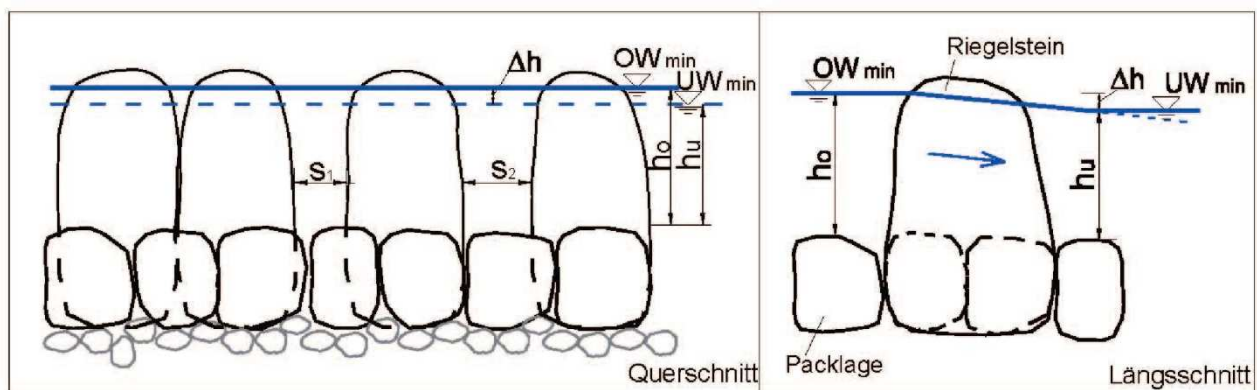


Bild: Querschnitt und Längsschnitt der Riegel

Es werden pro Riegel zwei Zusatzöffnungen mit Breiten von jeweils 15 cm angelegt. Der Nachweis wird nur für eine Öffnung geführt.

$$S_1 = 0,15 \text{ m}$$

$$h_u = 0,50 \text{ m}$$

$$h_m = h_u + \frac{1}{2} * \Delta h = 0,50 + \frac{1}{2} * 0,16 = 0,58$$

$$A = S_1 * b = 0,15 * 0,58 = 0,087 \text{ m}^2$$

$$U = h_m + S_1 + h_m = 0,58 + 0,15 + 0,58 = 1,31 \text{ m}$$

$$R = A / U = 0,087 / 1,31 = 0,066 \text{ m}$$

Gewählt:

$$k_{st} = 42 \text{ m}^{1/3}/\text{s} \quad \text{mittlerer Rauigkeitsbeiwert}$$

$$v = k_{st} * R^{2/3} * I^{1/2}$$

$$v = 42 * 0,066^{2/3} * \sqrt{0,0327}$$

$$v = 1,246 \text{ m/s} \quad \text{Durchflussgeschwindigkeit bei } Q_{30} \text{ und einem Öffnungsspalt von } S_1 = 0,15 \text{ m}$$

$$Q = A * v = 0,087 * 1,246 = 0,108 \text{ m}^3/\text{s} \quad \text{Durchfluss bei einem Öffnungsspalt von } S_1 = 0,15 \text{ m}$$

Neuberechnung für b_s unter Abzug der beiden Durchflussöffnungen mit $S_1 = 0,15$ m

$$Q_{\text{Durch}} = 1,62 - 2 * 0,108 = 1,404 \text{ m}^3/\text{s} \quad (1,62 \text{ m}^3/\text{s} \text{ entspricht } Q_{30})$$

$$h_{1,Q30} = h_{2,\text{min}} + \Delta h_{\text{bem}} = 0,40 + 0,16 = 0,56 \text{ m}$$

$$h_2 / h_1 = 0,40 / 0,56 = 0,714 \text{ und somit } \sigma \approx 0,97$$

$$b_s = Q_{\text{Durch}} / (2 / 3 * \mu * \sigma * f * \sqrt{(2 * g) * h_1^{3/2}})$$

$$b_s = 1,404 / (2 / 3 * 0,675 * 0,97 * 1,10 * \sqrt{(2 * 9,81) * 0,56^{3/2}})$$

$$b_s = 1,58 \approx \mathbf{1,60 \text{ m}} \quad \text{Tatsächliche Breite der großen Durchlassöffnung}$$

Neues Versatzmaß der Hauptdurchlassöffnungen beträgt bei einer Durchlassöffnung:

$$y_s > 2 * b_s$$

$$y_s > 2 * 1,60 \geq \mathbf{3,20 \text{ m}}$$

5.3.2 Abfluss in der Durchlassöffnung und über die Krone der Riegel bei Q_{330}

Die Gesamtbreite des Riegels ergibt sich aus dem geforderten Abfluss von $4,00 \text{ m}^3/\text{s}$ bei Q_{330} und wird wie folgt berechnet.

Für alle Durchlassöffnungen ergibt sich bei einem 17 cm höheren Oberwasserstand, der die bisherigen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse widerspiegelt, eine Überfallhöhe von $h_{1,Q330} = h_{1,Q30} + 0,17 = 0,56 + 0,17 = 0,73 \text{ m}$ und bei gleicher Wasserspiegeldifferenz an der NW-Schwelle $h_2 / h_1 = 0,56 / 0,73 = 0,78$ und damit einen Rückstaubeiwert von $\sigma = 0,96$ (aus Abbildung 2). Die hohen Bereiche der Riegel werden mit $h_{1,\text{Riegel}} = 0,17 - 0,02 = 0,15 \text{ m}$ überströmt und sind mit $h_{2,\text{Riegel}} / h_{1,\text{Riegel}}$ nicht rückstaubeinflusst.

$$Q_{D,330} = 2 / 3 * \mu * \sigma * f * b_s * (\sqrt{2 * g}) * h_{1,Q330}^{3/2}$$

$$Q_{D,330} = 2 / 3 * 0,675 * 0,96 * 1,10 * 1,60 * (\sqrt{2 * 9,81}) * 0,73^{3/2}$$

$$Q_{D,330} = 2,10 \text{ m}^3/\text{s}$$

Durchflussöffnung mit einer Spaltbreite von 0,15 m (berechnet bis Oberkante Riegel)

$$S_1 = 0,15 \text{ m}$$

$$h_u = 0,50 \text{ m}$$

$$h_m = h_u * \Delta h = 0,50 + 0,16 = 0,66$$

$$A = S_1 * b = 0,15 * (0,66 + 0,02) = 0,102 \text{ m}^2$$

$$U = h_m + S_1 + h_m = 0,66 + 0,02 + 0,15 + 0,66 + 0,02 = 1,51 \text{ m}$$

$$R = A / U = 0,102 / 1,51 = 0,068 \text{ m}$$

Gewählt:

$k_{st} = 42 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ mittlerer Rauigkeitsbeiwert

$v = k_{st} * R^{2/3} * I^{1/2}$

$v = 42 * 0,068^{2/3} * \sqrt{0,0327}$

$v = 1,265 \text{ m/s}$ Durchflussgeschwindigkeit bei einem Öffnungspalt von $S_1 = 0,15 \text{ m}$

$Q = A * v = 0,102 * 1,265 = 0,129 \text{ m}^3/\text{s}$ Durchfluss bei einem Öffnungspalt von $S_1 = 0,15 \text{ m}$

Um den restlichen Abfluss von

$Q_{\text{Riegel}} = 4,00 - 2,10 - 2 * 0,129 = 1,642 \text{ m}^3/\text{s}$ abzuführen, muss die Krone der Riegel folgende Breite aufweisen:

$b_R = \frac{Q_{\text{Riegel}}}{(2/3 * \mu * f * \sqrt{(2 * g) * h_{1,\text{Riegel}}^{3/2}})}$

$b_R = \frac{1,642}{(2/3 * 0,675 * 1,10 * \sqrt{(2 * 9,81) * 0,15^{3/2}})}$

$b_R = 12,88 \text{ m} \approx \mathbf{12,95 \text{ m}}$ gewählte Kronenbreite der Riegel

Die Gesamtbreite des Riegels ergibt sich also zu:

$b_{ges} = 1,60 + 2 * 0,15 + 12,95 = 14,85 \text{ m}$

Geplant ist ein trapezförmiger Gerinne-Querschnitt mit Böschungsneigungen von 1 : 3. Erforderlich ist nach dem Merkblatt eine Gesamtbreite des Riegels von mindestens der 5-fachen Öffnungsbreite, also

$b_{ges} = 5 * b_s = 5 * (1,60 + 2 * 0,15) = 9,50 \text{ m}$

so dass die oben ermittelte Riegelbreite ausreichend ist. Die Sohlbreite des Trapezgerinnes ergibt sich zu:

$b_{so} = b_{ges} - 2 * m * h_s = 14,85 - 2 * 3 * 0,68 = 10,77 \text{ m}$

Der Querschnitt des so erhaltenen Raugerinnes ist in der Abbildung 5 dargestellt. Die gestrichelten Linien zeigen dabei die der Berechnung zugrunde gelegte idealisierte Geometrie der Riegel und der NW-Schwelle. Es sei explizit darauf verwiesen, dass die Höhe der Riegel, der Steine und der NW-Schwelle sowie die Öffnungsbreiten immer die Mittelwerte sind. Die geometrischen Sicherheitsbeiwerte wurden so gewählt, dass im Regelfall die Grenzwerte für die minimalen Öffnungsbreiten und Wassertiefen eingehalten sind. Bei der Ausführung ist darauf zu achten, dass die Höhe der Steine in den Riegeln nie die Spitzenhöhen sind, sondern sich auch stets auf die mittlere Höhen beziehen.

Die Leistungsdichte der Energiedissipation bei Q_{330} darf den Bemessungswert von $p_{D, \text{bem}} = 200 \text{ W/m}^3$ nicht überschreiten. Bei einer mittleren Fließtiefe von $h_m = (0,83 + 0,67) / 2 = 0,75 \text{ m}$ ergibt sich eine erforderliche Beckenlänge:

$$L_{LB} = (p_w * g * \Delta h * Q_{330}) / (p_{D, \text{bem}} * (b_{so} * h_m + m * h_m^2))$$

$$L_{LB} = (1000 * 9,81 * 0,16 * 4,00) / (200 * (10,77 * 0,75) + (3 * 0,75^2))$$

$$L_{LB} = 3,88 \text{ m} \quad \approx \quad \mathbf{3,90 \text{ m}} \quad \text{Beckenlänge}$$

Die lichte Beckenlänge muss die aus fischökologischer Sicht erforderliche Mindestlänge von $L_{LB, \text{bem}} = 3,00 \text{ m}$ erfüllen, was somit gegeben ist.

Das Kriterium nach (Gleichung 7.26c) DWA-M-509 für die Beckenlänge ist wegen $p_D > 150 \text{ W/m}^3$ zu beachten.

$$L_{LB} > 6 * h_u = 6 * 0,50 = 3,00 \text{ m}$$

Das Ergebnis ist aber nicht relevant, da der aus der Dissipationsrate ermittelte Wert größer und somit maßgebend ist.

Bei einer Höhe des Steinriegels von $h_s = 0,68 \text{ m}$ und einer Einbindung in der Sohle von angenommen $0,37 \text{ m}$ ergibt sich eine Steinhöhe von $1,05 \text{ m}$. Aus Standsicherheitsgründen ist für die Riegel eine Dicke bzw. Breite von mindestens $1,00 \text{ m}$ erforderlich, sodass sich ein Systemabstand der Steinriegel von:

$$L_{LB} = 3,90 + 1,00 = 4,90 \text{ m}$$

ergibt.

Das Gefälle des Raugerinnes ergibt sich damit zu:

$$I = 0,16 / 4,90 = 3,27 \% \text{ bzw. } 1 : 30$$

5.3.3 Stabilität des Raugerinnes mit Beckenstruktur

Die Stabilität des Sohlmaterials für die Becken wird für den in 113.1 vorgegebenen HQ_{100} -Abfluss von $103,70 \text{ m}^3/\text{s}$ gemäß der vorgegebenen Wassermengenteilung von $68,70 \text{ m}^3/\text{s}$ zu $35 \text{ m}^3/\text{s}$ auf Oker und Teichanlagen nachgewiesen.

$$\text{Bemessungsabfluss } Q = 68,70 \text{ m}^3/\text{s}$$

Für die Durchlassöffnung ergibt sich bei einem $1,97 \text{ cm}$ höheren Oberwasserstand, eine Überfallhöhe von $h_{1, \text{HQ}} = h_{1, \text{HQ}} + 1,97 = 0,56 + 1,97 = 2,53 \text{ m}$ und bei gleicher Wasserspiegeldifferenz an der NW-Schwelle $h_2/h_1 = 2,37 / 2,53 = 0,94$ und damit einen Rückstaubeiwert von $O' = 0,47$.

In der Durchlassöffnung fließen somit bei einer Überfallhöhe von $h_{1,HQ} = 2,53$ m ab:

$$Q_{D,HQ} = \frac{2}{3} * \mu * O * f * b_s * (\sqrt{2 * g}) * h_{1,Q330}^{3/2}$$

$$Q_{D,HQ} = \frac{2}{3} * 0,675 * 0,47 * 1,10 * 1,85 * (\sqrt{2 * 9,81}) * 2,53^{3/2}$$

$$Q_{D,HQ} = 7,67 \text{ m}^3/\text{s}$$

Für den Abfluss über die Krone ergibt sich bei einem 1,97 cm höheren Oberwasserstand, eine Überfallhöhe von $h_{1,HQ} = h_{1,HQ} - 0,02 = 1,97 - 0,02 = 1,95$ m und bei gleicher Wasserspiegeldifferenz an der Krone $h_2 / h_1 = 1,79 / 1,95 = 0,918$ und damit einen Rückstaubeiwert von $O = 0,57$. Die Böschungsneigung der anschließenden Böschung beträgt 1 : 3, somit ist $m = 3$.

Über die Krone der Riegel fließen bei einer Überfallhöhe von $h_{1,HQ} = 1,95$ m ab:

$$Q_{R,HQ} = \frac{2}{3} * \mu * O * f * (b_s + 4 * m * h_{1,HQ} / 5) * (\sqrt{2 * g}) * h_{1,HQ}^{3/2}$$

$$Q_{R,HQ} = \frac{2}{3} * 0,675 * 0,57 * 1,10 * (13,00 + 4 * 3 / 5) * (\sqrt{2 * 9,81}) * 1,95^{3/2}$$

$$Q_{R,HQ} = 60,17 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{Gesamt}} = 7,67 + 60,17 = 67,84 \text{ m}^3/\text{s} \approx 68,70 \text{ m}^3/\text{s}$$

Bei diesem Abfluss fließen $7,67 \text{ m}^3/\text{s}$ über die Durchlassöffnung und $60,17 \text{ m}^3/\text{s}$ über die Krone der Riegel, es liegt ein stark gewellter Abfluss vor. Maßgeblich für die Stabilität ist der Teilabfluss in der Durchlassöffnung, was bei einer 1,85 m breiten Durchlassöffnung einem spezifischen Abfluss von:

$$q_{\text{vorh.}} = 7,67 / 1,85 = 4,15 \text{ m}^3 / (\text{s} * \text{m})$$

entspricht.

Das Beckenfüllmaterial des Raugerinnes berechnet sich nach (Gleichung 7.33a und 7.33b) DWA-M-509. Danach ergibt sich bei einem Gefälle von 3,265 % und einen Sicherheitszuschlag für kantiges Material $s = 0,7$ eine stabile Schüttlage:

$$d_{s,\text{Becken}} = \{q_{\text{vorh.}} / (0,05 * s * \sqrt{9,81 * \sqrt{(p_s - p_w / p_w)} * | -1,25 |})\}^{2/3}$$

$$d_{s,\text{Becken}} = \{4,15 / (0,05 * 0,7 * \sqrt{9,81 * \sqrt{(2650 - 1000 / 1000)} * 0,03265^{-1,25}})\}^{2/3}$$

$$d_{s,\text{Becken}} = 0,55 \text{ m} \quad \text{oberer Steindurchmesser bzw. } d_{90}$$

oder

$$d_{m,\text{Becken}} = \{q_{\text{vorh.}} / (0,263 * s * \sqrt{9,81 * \sqrt{(p_s - p_w / p_w)} * | -1,25 |})\}^{2/3}$$

$$d_{m,\text{Becken}} = \{4,15 / (0,263 * 0,7 * \sqrt{9,81 * \sqrt{(2650 - 1000 / 1000)} * 0,03265^{-1,25}})\}^{2/3}$$

$$d_{m,\text{Becken}} = 0,18 \text{ m} \quad \text{mittlerer Steindurchmesser}$$

In den stark beanspruchten Bereichen (große Öffnungen in den Querriegeln) werden Gesteinsarten wie Diabas oder Gabbro der Kategorie LMB_{40/200} ($d_{90} = 50$ cm – Gewicht pro Stein je nach

Größe 40 bis 200 kg) in Verbindung mit der Kategorie LMB_{60/300} ($d_{90} = 60$ cm – Gewicht pro Stein je nach Größe 60 bis 300 kg) eingebaut. Die zwischen diesen Steingrößen entstehenden Hohlräume sollen mit vorhandenen Sedimenten der Oker, die bei Anlage der Sohlgleiten anfallen, verfüllt werden. In Bereichen der Becken mit niedrigen Fließgeschwindigkeiten um 0,5 m/s sollen die ca. 30 cm dicken Schüttungen aus dem vorgenannten zu gewinnenden Material (Überschussmaterial) erfolgen. Fehlmengen sind in abgestufter Korngröße von 63 bis 350 mm aus der örtlichen Gewinnungsanlage zu ergänzen und mit dem Substrat aus der Oker soweit notwendig zu vermischen.

Nachweis eines Einzelsteins der Riegel und der Störsteine

Es wird ein Einzelstein betrachtet, der zur Hälfte in der Sohle- bzw. Schüttsteinmaterial eingebunden ist. Es wird dabei angenommen, dass die obere Hälfte der Steinfläche der Strömungskraft ausgesetzt ist.

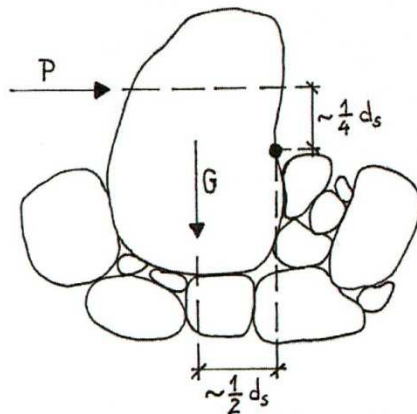


Abbildung 8: Angreifende Kräfte am Einzelstein

Steindurchmesser	$d_s = 1,00$ m
Angeströmte Steinfläche	$A_s \approx 1/6 * \pi * d_s^2$ $A_s \approx 1/6 * \pi * 1,0^2 = 0,523$ m
Grenztiefe	$h_{gr} = \sqrt[3]{(HQ_{100}^2 / (g * b^2))}$ $h_{gr} = \sqrt[3]{(68,70^2 / (9,81 * 13,00^2))}$ $h_{gr} = 1,417$ m
Grenzgeschwindigkeit	$v_{gr} = \sqrt{(g * h_{gr})}$ $v_{gr} = \sqrt{(9,81 * 1,417)}$ $v_{gr} = 3,73$ m/s
Formwiderstandbeiwert	$c_w \approx 0,50$

Angreifende Strömungskraft

$$P = c_w \cdot \rho_w \cdot A_s \cdot v_{gr}^2$$
$$P = 0,5 \cdot 1000 \cdot 0,523 \cdot 3,73^2$$

P = 3638,22 N

Volumen

$$V_s = 1 / 6 \cdot \pi \cdot d_s^3$$

Steingewichtskraft

$$G = (\rho_s - \rho_w) \cdot 1 / 6 \cdot \pi \cdot d_s^3 \cdot g$$
$$G = (2650 - 1000) / 6 \cdot \pi \cdot 1,0^3 \cdot 9,81$$

G = 8475,23 N

Momentengleichgewicht:

$$P \cdot 1 / 4 \cdot d_s = G \cdot 1 / 2 \cdot d_s$$
$$3638,22 \cdot 0,26 \cdot 1,0 = 8475,23 \cdot 0,5 \cdot 1,0$$

945,94 = 4237,62

Faktor: 4,48 (vorh. Standsicherheit)

Sowohl die Berechnung nach WHITTAKER und JÄGGI als auch die Stabilitätsbetrachtung am Einzelstein haben die Stabilität der Rampe nachgewiesen.

5.3.4 Nachbettsicherung

Um eine Kolkbildung am Fuß sowie eine rückschreitende Erosion des Raugerinnes auszuschließen, die die Standsicherheit des Bauwerks gefährden, ist eine Sicherung des unterwasserseitigen Gewässerbettes durch eine entsprechende Steinschüttung erforderlich. Die Nachbettsicherung ist auf die sieben- bis zehnfache Höhe des Raugerinnes empfehlenswert. Die Mindestlänge der Nachbettsicherung beträgt 3 m bis 5 m.

Minimale bzw. maximale Höhe der Raugerinne 1 bis 10:

0,80 m bis 1,92 m

$L = 7 \cdot 1,92 \text{ m} = 13,44 \text{ m}$ gewählt: 10,00 m

Die maximale Länge der Nachbettsicherung wird auf 10,00 m und die minimale bei Sohlgleite 4 mit einem Höhenunterschied von 0,80 m auf 5,60 m festgelegt.

Die Kolktiefe wird mit 1/3 der maximalen Höhe des Raugerinnes berechnet:

$h = 1/3 \cdot 1,92 = 0,64 \text{ m}$ gewählt: 0,48 m

Die maximale Kolktiefe im Nachbett wird auf 0,48 m und die minimale bei Sohlgleite 4 auf 0,27 m festgelegt.

6. Bauausführung

6.1 Transportwege

Das gesamte Baufeld wird über den vorhandenen, wassergebundenen Unterhaltungsweg auf der Südwestseite der Oker erreicht. Der Weg besitzt eine ausreichende Tragfähigkeit für das Befahren mit Schwerlastfahrzeugen und hat eine mittlere Breite von 2,50 m bis 3,50 m, siehe Abbildung 9.



Abbildung 9: Vorhandener Transportweg

Der Unterhaltungsweg mündet am westlichen Stadtrand von Vienenburg auf das qualifizierte Straßennetz die Bundesstraße B 241. Somit können alle Materialtransporte zur Herstellung der Sohlgleiten über diesen Weg geführt werden, somit entfällt eine zusätzliche Baustraße.

6.2 Wasserhaltung der Oker für die Errichtung der Sohlgleiten

Zur Errichtung der Sohlgleiten muss die Oker während der Bauzeit auf einer Länge von rd. 70 bis 100 m um das jeweilige Baufeld geführt werden. Soweit es realisierbar ist, soll in Abstimmung mit

den Harzwasserwerken GmbH die Abgabe aus der Okertalsperre auf ein Mindestmaß reduziert werden. Es ist geplant, die Niedrigwassermengen der Oker in der nordwestlichen Böschung über eine PE-HD-Rohrleitung DA 1.200 mm SDR 33 oder über einen Schlauchüberlauftunnel DA 1.200 mm zu führen. Die Rohrleitung oder der Tunnel werden mit einem minimalen Längsgefälle von 2,30 % parallel zur Sohlgleite verlegt. Die Oker wird mittels einer Wassersperre, System Water-Gate, aufgestaut und über die Rohrleitung abgeführt. Bei Hochwasser werden die Mehrwassermengen, die nicht über die Rohrleitung oder den Schlauchtunnel abzuführen sind, durch Überströmen der Wassersperre dem Unterlauf abgegeben.

Die vorgenannten Maßnahmen reduzieren die Beeinträchtigungen im Gewässerbereich auf ein Minimum. Nach Fertigstellung der jeweiligen Sohlgleite wird die mobile Wassersperre einschl. der Ablaufleitung oder dem Ablauftunnel vollständig zurückgebaut.

6.2.1 Nachweis der Leistungsfähigkeit der Gewässerumleitung

Nachfolgend wird die Leistungsfähigkeit der geplanten PE-HD-Rohrleitungen DA 1200 mit einer Gesamtlänge von ca. 95,00 m und einem Gefälle von 2,30 % ermittelt.

Nachweis der PE-HD-Rohrleitungen

PE-HD-Rohrleitung DA 1200

$I_{\min} = 2,30 \%$	$L = 96,00 \text{ m}$	$k_b = 1,5$
DN 1200	$Q_v = 5.771,00 \text{ l/s}$	$v = 5,10 \text{ m/s}$

Bei einem Hochwasserereignis nimmt die Rohrleitung die Abflussmenge von $Q=5,77 \text{ m}^3/\text{s}$ auf und die restliche Wassermenge wird über die mobile Wassersperre abgeleitet.

6.3 Bauzeit

Aufgrund der Brut- und Setzzeit in dem Vogel- und Naturschutzgebiet kann erst ab den 15. Juli mit der Bautätigkeit begonnen werden. Das Brutverhalten der Wasseramsel und des Mittelsängers ist jedoch vor Baubeginn im Baufeld zu beobachten und gegebenenfalls ist der Baubeginn zu verschieben, falls die Jungtiere noch nicht flügge sind. Da bereits Anfang November die Laichzeit verschiedener Fischarten beginnt, beträgt das Zeitfenster für den Bau der Sohlgleiten lediglich 3,5 Monate im Jahr.

Der Abtrag und die Wiederandeckung des Oberbodens in den einzelnen Baufeldern erfolgt gleichzeitig mit der Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten mit Beckenstruktur im Zeitraum vom 15. Juli bis Ende Oktober, also innerhalb von 3,5 Monaten. Da die Bauarbeiten gestaffelt über drei Jahre, beginnend mit den Sohlabstürzen 10 bis 7, ausgeführt werden, wird gewährleistet, dass sich die Baufeldeingriffe auf ein Minimum reduzieren.

6.4 Vorhandene Versorgungsleitungen

Stromaufwärts der Sohlgleite 8 kreuzt die Trinkwassertransportleitung „Ecker“ mit einem Durchmesser DN 600 einschließlich der betriebseigenen Steuer- und Fernmeldekabel die Oker. Die Wassertransportleitung (WL) der Harzwasserwerke GmbH, Nikolaistraße 8, 31137 Hildesheim, Telefon 05121 / 404 0 wurde bei der Planung berücksichtigt und bleibt unverändert bestehen.

Westlich bzw. stromaufwärts der Sohlgleite 10 verläuft die 110-kV-Freileitung 1805 Helmstedt – Oker der Avacon AG, Watenstedter Weg 75, 38229 Salzgitter, Telefon 05341 / 221 30897. Die Mindestabstände zur 110-kV-Freileitung werden während der Bauausführung berücksichtigt. Sicherungsmaßnahmen an Maststandorten müssen nicht durchgeführt werden, da sie außerhalb des Baufeldes liegen.

Östlich bzw. stromabwärts der Sohlgleite 8 verläuft die Mittelspannungsversorgung für die August Oppermann Kiesgewinnungs- und Vertriebs-GmbH (Kieswerk) als 20 kV-Freileitung der WEVG Salzgitter GmbH & Co. KG, Nord-Süd-Straße 1, 38259 Salzgitter über die Oker, diese wurde ebenfalls bei der Planung berücksichtigt und kann unverändert bestehen bleiben.

6.5 Vorhandene Brückenbauwerke

In dem betrachteten Gewässerabschnitt der Oker befinden sich insgesamt 3 Brückenbauwerke über die Oker, die für die Kiesgewinnung erforderlich sind. Die Brücke 1 ist eine 2-Feld-Stahlbrücke mit einem Mittelpfeiler im Gewässerbett der Oker, die anderen beiden Brücken sind 1-Feld-Stahlbrücken .

Tabelle 2: Zusammenstellung der Brückenbauwerke

Nr. der Brücke	Anfangsstation Brücke [m]	Endstation Brücke [m]	OK. Brücke [m NN]	UK. Brückenkonstruktion [m NN]	Stärke des Überbaus [m]
1	0+055,33	0+060,36	147,64	147,04	0,40
2	1+737,21	1+741,09	161,73	159,91	0,82

3	1+780,13	1+787,30	161,57	159,22	2,35
---	----------	----------	--------	--------	------

6.6 Bestehendes Wasserrecht für den Mühlenbach bei Wöltingerode

Die Versorgung des Mühlenbaches, Gewässer III. Ordnung, bei Wöltingerode, Standort des Lachs-forschungszentrums, wird über die Oker sichergestellt. Der Mühlbach wird aus dem links der Oker liegenden Teich 4, der sich zwischen den geplanten Sohlgleiten 3 und 4 befindet, gespeist. Von der Oker in Höhe Station 0+750,00 erfolgt die Speisung des Teiches 4 auf dem Flurstück 34, Flur 4, Gemarkung Vienenburg, über eine Stahlrohrleitung DN 300. Die Einlaufhöhe der Stahlrohrlei-tung in der Oker liegt bei 150,54 m NN und die Auslaufhöhe im Teich 4 bei 150,31 m NN.

Die Entnahme der Wassermengen aus der Oker mit bis zu 370 l/s für die Speisung des Mühlba-ches zu Feuerlöschzwecken ist in dem wasserrechtlichen Planfeststellungsbeschluss vom 23.09.1968 des Verwaltungsbezirks Braunschweig, Aktenzeichen 503.591-5/14(9) festgeschrie-ben.

Nach der vorliegenden Planung erfolgen keine baulichen Veränderungen an der Entnahmestelle, so dass die Versorgung des Teiches 4 mit Wasser aus der Oker uneingeschränkt gesichert ist.

7. EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000

Die Europäische Union hat die „Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Rahmen der Wasserpolitik“, kurz EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), im Dezember 2000 in Kraft gesetzt. Hierdurch ist eine einheitliche Basis für ein Gewässerschutzkonzept geschaffen, das eine ganzheitliche Betrachtung des Grundwassers, der Flüsse, Seen und Küstengewässer ermöglicht.

Die EU-Kommission verfolgt mit der Wasserrahmenrichtlinie folgende Ziele einer nachhaltigen Wasserpolitik:

- Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme
- Langfristiger Schutz vorhandener Wasserressourcen
- Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen und Dürren

Die EU-Mitgliedsstaaten werden in der Wasserrahmenrichtlinie verpflichtet, spätestens bis zum Jahr 2015 einen „guten ökologischen Zustand“ für alle Oberflächengewässer und einen „guten mengenmäßigen und chemischen Zustand“ für das Grundwasser zu erreichen und zu erhalten (Verschlechterungsverbot). Die Verlängerung dieser Frist bis 2021 bzw. 2027 oder das Erteilen von weniger strengen Umweltzielen ist unter bestimmten Voraussetzungen möglich.

Der „gute ökologische Zustand“ der Oberflächengewässer ist in erster Linie auf die Vielfaltigkeit vorhandener Pflanzen- und Tierarten ausgerichtet, vorausgesetzt wird dabei eine naturnahe Gewässerstruktur und die Einhaltung chemischer Emissions- und Immissionsgrenzwerte. Gemäß dem „guten mengenmäßigen Zustand“ des Grundwassers dürfen Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten. Der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt.

Einzugsgebietsansatz

Der Schutz und die Bewirtschaftung der Gewässer werden aus einer einheitlichen Betrachtung ganzer „Flussgebietseinheiten“ (FGE) heraus vorgenommen. Bundesweit gibt es zehn von den Landesgrenzen unabhängige Flussgebietseinheiten. Niedersachsen liegt in den Flussgebietseinheiten Elbe, Ems, Rhein und Weser. Diese FGE liegen in den Hoheitsgebieten mehrerer Länder bzw. EU-Mitgliedstaaten und können nicht allein von Niedersachsen bewirtschaftet werden.

Eine Flussgebietseinheit kann mehrere benachbarte hydrologische Einzugsgebiete umfassen, zum Beispiel das Einzugsgebiet der Leine in der Flussgebietseinheit Weser. Unter Einzugsgebiet wird das Gebiet verstanden, aus dem der gesamte Oberflächenabfluss an einer einzigen Flussmündung oder einem Ästuar ins Meer gelangt. Bei den zu einer Flussgebietseinheit gehörenden Gewässern wird unterschieden zwischen dem Grundwasser und den Oberflächengewässern, die sich noch einmal untergliedern in Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer. Übergangsgewässer sind die Mündungsbereiche der Elbe, Weser und Ems, deren Organismengemeinschaften (Pflanzen oder Tiere) und deren Lebensraum sowohl vom Süßwasser aus den oberen Einzugsgebieten als auch vom Salzwasser aus der Nordsee beeinflusst werden.

Die Oker liegt in der Flussgebietseinheit (FGE) Weser. Die FGE Weser umfasst die Quellflüsse Werra und Fulda, die Weser, die Jade und deren Küstengewässer. Die wichtigsten Teileinzugsgebiete innerhalb der Flussgebietseinheit Weser sind die der Werra, Fulda, Diemel, Aller, Leine, Weser und Tideweser. Dem Wesergebiet zugerechnet wird auch das Gebiet der Jade.

7.1 Gewässergüte

Im „Gewässergütebericht Oker 2002“ wurde die Oker auf der Strecke zwischen Oker bis etwa Schladen, in dem der Bereich Steinfeld enthalten ist, in die Güteklassen I – II und II eingestuft, mit starker Tendenz zur Güteklasse I - II. Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Lebensgemeinschaft der Oker auf dieser Strecke deutliche Symptome einer Störung zeigt

Oker

Einzugsgebiet: $A_E = 170 \text{ km}^2$

Abwassereinleitungen:	Ja (Kläranlage Goslar und Okertal)
Industriewasser	Ja (Industrieanlage in Oker)

Die Oker entsteht im Harz durch den Zusammenfluss von Großer und Kleiner Oker, die beide südlich von Altenau am Bruchberg entspringen und sich in Altenau vereinigen. Als Oker fließt sie dann nach Norden durch Altenau, nimmt drei Nebengewässer auf und mündet dann am nördlichen Ortsrand von Altenau in die Okertalsperre. Diese wurde in den Jahren 1952 bis 1959 erbaut. Mit einem Stauraum von 47,4 Mio. m³ ist sie die größte Talsperre im Westharz. Ihr Einzugsgebiet umfasst 85 km². Die Talsperre dient vor allem dem Hochwasserschutz für die nördlich vom Harz liegenden Gemeinden und der Niedrigwasseraufhöhung in der Oker.

Auf der Strecke von Oker nach Vienenburg fließt die Oker durch das sogenannte Steinfeld. Hier haben sich in einer Geländemulde bis zu 50 m mächtige Schotter- und Kiesbänke abgelagert, die einen beachtlichen Grundwasserspeicher bilden. Ein Teil des Okerwassers versickert hier. Im Steinfeld wird intensiv Kies abgebaut, so dass die Oker hier begradigt in einem befestigten Bett zwischen den Kiesteichen dahinfließt.

8. Raumordnung

Das Regionale Raumordnungsprogramm 2008 für den Großraum Braunschweig enthält für den Gewässerabschnitt der Oker in der zeichnerischen Darstellung die Festlegungen

- Vorranggebiet Natur und Landschaft
- Vorranggebiet Natura 2000
- Vorranggebiet Hochwasserschutz und
- Vorbehaltsgebiet Erholung

Bei diesen Festlegungen handelt es sich um Grundsätze der Raumordnung i. S. v. § 3 Nr. 3 Raumordnungsgesetz (ROG).

Unmittelbar an den südöstlich angrenzenden Flächen der Oker enthält die zeichnerische Darstellung die Festlegung "Vorranggebiet Rohstoffgewinnung" mit der Kurzbezeichnung Kies. Hierbei handelt es sich um ein Ziel der Raumordnung i. S. v. § 3 Nr. 2 ROG.

9. Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen

Durch die Umwandlung der Sohlabstürze in Sohlgleiten wird die Durchgängigkeit der Oker erheblich aufgewertet. Die Wandlung ist für sämtliche Schutzgüter von Bedeutung, insbesondere jedoch

speziell für die betroffenen Gewässerpotentiale, Arten- und Lebensgemeinschaften, wie auch das Landschaftsbild, da eine Natürlichkeit des Gewässers wieder hergestellt wird.

Die ökologische Wertigkeit einer Sohlabsturzabeseitigung beschränkt sich nicht nur auf den eigentlichen Umbaubereich, sondern auch und vor allem speziell auf die angrenzenden Gewässerstrecken, da diese dann von Kleinlebewesen gewässeraufwärts wieder bewandert werden können und die Populationen im Sinne einer Vielfältigkeit wieder zusammengebracht werden.

Da die einzelnen Bauvorhaben aber zunächst mit einem Eingriff in Natur und Landschaft verbunden sind, besteht die Notwendigkeit, Auswirkungen auf vorkommende Tier- und Pflanzenarten sowie auf bestehende Schutzgebiete zu ermitteln und diese ggf. durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Um eine solche Einschätzung vornehmen zu können, werden entsprechende faunistische und floristische Untersuchungen durch die LaReG GbR im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen durchgeführt.

Im Rahmen der Gesamtplanung wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) einschl. ökologischer Bilanzierung aufgestellt.

Als Ausgleich für die dauerhaft verbleibenden Eingriffe in den Natur- bzw. Landschaftshaushalt und das Landschaftsbild sind entsprechende landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Weitere Einzelheiten sind der anliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) der Planungsgemeinschaft LaReG aus Braunschweig zu entnehmen, siehe Anlagen 1.5.1 bis 1.5.4.

10. Grunderwerb

Grunderwerb ist für die Baumaßnahme nicht erforderlich..

11. Verfahren

Zur rechtlichen Absicherung des Bauvorhabens wird ein Planfeststellungsverfahren gem. § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durchgeführt, in dem die jeweils gültigen Richtlinien, DIN- bzw. EU-Normen, Gesetze sowie die notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Oker im Steinfeld bei Vienenburg zu berücksichtigen sind. Genehmigungsbehörde für die Antragsunterlagen ist die Untere Wasserbehörde der Stadt Goslar.

12. Herstellungskosten

Die Herstellungskosten für die Umwandlung der 10 Stahlabstürze in Sohlgleiten mit Beckenstruktur belaufen sich gemäß nachfolgender Kostenschätzung auf 2.255.000,00 €.

Kostenschätzung

1	1	psch Baustelle einrichten	110.000,00 €	110.000,00 €
2	1	psch Baustelle räumen	20.000,00 €	20.000,00 €
3	1	psch Verkehrssicherungsmaßnahmen	10.000,00 €	10.000,00 €
4	800	m Kunststoffzaun mit Steckpfosten, ca. 1,00 m hoch, zur Abgrenzung der Bauflächen liefern, aufstellen, vorhalten und wieder zurückbauen	4,85 €	3.880,00 €
5	2100	m² Baufeld von Busch- und Strauchwerk räumen und schreddern	4,50 €	9.450,00 €
6	30	St Bäume einschl. Wurzelstöcke, Stammdurchmesser 10 bis 30 cm, roden und beseitigen	65,00 €	1.950,00 €
7	68	St Wurzelstöcke, Stammdurchmesser 10 bis 30 cm, roden und beseitigen	35,50 €	2.414,00 €
8	35	St Wurzelstöcke, Stammdurchmesser 30 bis 60 cm, roden und beseitigen	58,60 €	2.051,00 €
9	12	St Baumstammschutz für einen Stammdurchmesser von 10 bis 30 cm herstellen, unterhalten und wieder zurückbauen	42,50 €	510,00 €
10	6	St Baumstammschutz für einen Stammdurchmesser von 30 bis 60 cm herstellen, unterhalten und wieder zurückbauen	72,80 €	436,80 €
11	4	St Baumstammschutz für einen Stammdurchmesser von 60 bis 90 cm herstellen, unterhalten und wieder zurückbauen	93,20 €	372,80 €
12	800	m² Baustraße aus Baggermatratzen herstellen, vorhalten und wieder zurückbauen	6,50 €	5.200,00 €
13	100	t Schotter der Körnung 0/32 nach ZTV SoB-StB 04/07 liefern und als Ausbesserung der wassergebundenen Zufahrtswege einbauen	21,50 €	2.150,00 €
14	42	m³ Beton- und Stahlbetonkonstruktionen abrechen und einer Recyclinganlage zuführen	135,00 €	5.670,00 €

Unterhaltungsverband Oker

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)
Erläuterungen und Berechnungen Anlage 1.1

15	48	m Wassersperre, System Water-Gate, oder gleichwertig liefern und nach Werksvorschrift im Gewässerbett der Oker einbauen, unterhalten, zur Wiederverwendung nach Herstellung der Sohlgleite ausbauen und im Baufeld lagern	897,50 €	43.080,00
16	112	m im Baufeld lagernde Wassersperre, System Water-Gate, oder gleichwertiger Art aufnehmen, fördern, im Gewässerbett der Oker einbauen, unterhalten, zur Wiederverwendung nach Herstellung der Sohlgleite ausbauen und im Baufeld lagern	234,60 €	26.275,20 €
17	170	m Überlauftunnel mit Schlauch, Typ DA 1200, System Water-Gate, oder gleichwertig liefern und nach Werksvorschrift im Gewässerbett oder an der Böschung der Oker verlegen, unterhalten, zur Wiederverwendung nach Herstellung der Sohlgleite ausbauen und im Baufeld lagern	233,80 €	39.746,00 €
18	420	m im Baufeld lagernden Überlauftunnel mit Schlauch, Typ DA 1200, System Water-Gate, oder gleichwertig aufnehmen und nach Werksvorschrift im Gewässerbett oder an der Böschung der Oker verlegen, unterhalten, zur Wiederverwendung nach Herstellung der Sohlgleite ausbauen und im Baufeld lagern	150,60 €	63.252,00 €
19	268	m Sonder-U-Stahlprofile, ca. 50 cm breit, von den Oberkanten der Spundwände im Bereich der Sohlabstürze demonstrieren und einer Schrottverwertung zuführen	21,10 €	5.654,80 €
20	250	m Stahl-Spundbohlenprofile, ca. 10 mm dick, freilegen und abbrennen	24,80 €	6.200,00 €
21	225	m ² Stahl-Spundbohlenprofile unterschiedlicher Art demonstrieren und einer Schrottverwertung zuführen	18,60 €	4.185,00 €
22	2050	m ³ Oberboden von Böschungen und Seitenräumen abtragen und außerhalb des Baufeldes in Mieten lagern	3,50 €	7.175,00 €
23	2050	m ³ in Mieten gelagerten Oberboden aufnehmen, fördern und nach Herstellung der Sohlgleiten wieder auf Böschungen und Seitenräumen andecken	6,50 €	13.325,00 €
24	120	m ³ Schwermetallrasen von Böschungen und Seitenräumen abtragen und in getrennten Mieten lagern	9,60 €	1.152,00 €
25	120	m ³ in Mieten gelagerten Schwermetallrasen aufnehmen, fördern und wieder auf Böschungen und Seitenräumen andecken	14,80 €	1.776,00 €
26	385	St unterhalb der Sohlabstürze gelagertes Schwergestein von Böschungen, mit einem Gewicht von ca. 1,5 t pro Einzelstein aufnehmen, zwischenlagern und wieder nach Angabe des AG einbauen, einschl. der erforderlichen Erdar-	25,80 €	9.933,00 €

Unterhaltungsverband Oker

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)
Erläuterungen und Berechnungen Anlage 1.1

		beiten		
27	2380	m ³ kieshaltigen Boden aus Böschungs- und Sohlbereichen lösen, im Mittel ca. 60 m fördern, in Auffüllstrecken einbauen und verdichten	7,20 €	17.136,00 €
28	2300	m ³ geeignetes Füllmaterial der Körnung 0/200 mm liefern, im Bereich der Auffüllstrecken der Sohlgleiten einbauen und verdichten	21,60 €	49.680,00 €
29	4500	t Schwerstgestein HMA _{1000/3000} nach DIN 13383-1, Mindestgewicht von ca. 2,10 t pro Einzelstein, liefern, als Querriegel und als Störstein versetzen und in den Untergrund einbetten, einschl. Herstellung der erforderlichen Erdarbeiten	108,60 €	488.700,00 €
30	1800	t Schwerstgestein HMA _{300/1000} nach DIN 13383-1 liefern, in Nachbetten versetzen und Hohlräume zwischen den Steinen bis 0,25 m unter OK Stein mit bindigem Boden der Position 32 verpressen, einschl. Herstellung der erforderlichen Erdarbeiten	102,20 €	183.960,00 €
31	3680	t Wasserbausteine LMB _{40/200} und LMB _{60/300} nach DIN 13383-1 liefern, als Beckenfüllmaterial des Raubettgerinnes versetzen und Hohlräume zwischen den Steinen bis 0,25 m unter OK Stein mit bindigem Boden der Position 32 verpressen, einschl. Herstellung der erforderlichen Erdarbeiten	92,30 €	339.664,00 €
32	610	m ³ steinhaltiges bindigen Boden mit einem Durchlässigkeitswert von $k_f = 1 \times 10^{-7}$ liefern und im Zuge des Versetzens der Wasserbausteine HMA _{300/1000} und LMB _{60/300} einbauen	24,60 €	15.006,00 €
33	850	m ³ Rundkornmisch der Körnung 63/350 mm aus örtlichen Gewinnungsanlagen liefern, im Bereich der Becken der Sohlgleiten einbauen und einrütteln	21,60 €	18.360,00 €
34	290	m ³ bei der Herstellung der Nachbetten gewonnenes Sohlsubstrat in dem oberen Fugenbereich auf dem bindigen Boden der Raubettgerinne und der Nachbetten einbauen	16,80 €	4.872,00 €
35	220	St Stahlträger IPB 120, 2.500 mm lang, liefern und als Nachbettsicherung bis 10 cm unter OK Wasserbaustein in das Gewässerbett einrammen	116,20 €	25.564,00 €
36	700	t Schotter der Körnung 0/22 (Forstmischung) nach ZTV SoB-StB 04/07 liefern und zur Wiederherstellung und Aufhöhung der wassergebundenen Wegeflächen einbauen und verdichten	21,80 €	15.260,00 €
37	15000	m ² Böschungflächen mit geeigneter Rasenmischung einsäen	0,65 €	9.750,00 €

Unterhaltungsverband Oker

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)		Anlage 1.1		
Erläuterungen und Berechnungen				
38	1	psch für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	40.000,00 €	<u>40.000,00 €</u>
		Zwischensumme:		1.603.790,60 €
39	1	psch für die Kartierung von Tieren und Pflanzen		
		- Biotopkartierung gefährdete Pflanzen		
		- Brutvogelkartierung 2014 / 2015		
		- Kartierung der Reptilien 2014		
		- Berichterstellung	8.050,00 €	8.050,00 €
40	1	psch für Landschaftsplanerische Leistungen:		
		- Teilnahme am Scopingtermin		
		- Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie		
		- Erstellung einer landschaftspfl. Begleitplans		
		- Erstellung der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet V58 DE-4029-401 „Okertal bei Vienenburg“		
		- FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“	21.200,00 €	21.200,00 €
41	1	psch für geotechnische Untersuchungen und Verdichtungsprüfungen während der Bauzeit	20.000,00 €	20.000,00 €
42	1	psch für Ingenieurleistungen: Leistungsphasen 1 bis 8 nach § 44 HOAI, Honorarzone III (Dreiviertelsatz) zuzüglich 20 % Zuschlag für Umbauten einschl. 6 % Nebenkosten	161.400,00 €	161.400,00 €
43	1	psch für örtliche Bauüberwachung 3 % von den anrechenbaren Baukosten einschl. 8 % Nebenkosten	51.100,00 €	51.100,00 €
44	1	psch für „Planungsbegleitende Vermessungsleitungen“ gemäß Anlage 1.4.8 der HOAI 2103 einschl. 6 % Nebenkosten	15.600,00 €	15.600,00 €
45	1	psch Erstellung von Vervielfältigungen im Zuge des Planfeststellungsverfahrens	13.817,38 €	<u>13.817,38 €</u>
		Kosten netto:		1.894.957,99 €
		19 % Mehrwertsteuer		<u>360.042,01 €</u>
		Gesamtkosten:		<u>2.255.000,00 €</u>

13. Zusammenfassung

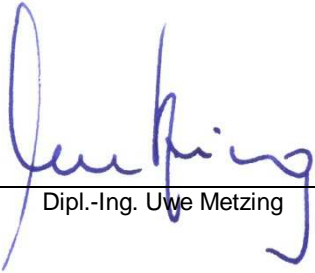
In der Planung wurde versucht, die Planungsziele möglichst weitgehend umzusetzen. Die nunmehr vorliegende Planung stellt sicherlich keine optimale Lösung für ein naturnahes Gewässer dar, jedoch könnte mit dessen Umsetzung eine wesentliche Verbesserung der bestehenden Situation erreicht werden.

Unterhaltungsverband Oker

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)
Erläuterungen und Berechnungen

Anlage 1.1

Aufgestellt: Seesen, den 5. Oktober 2015



Dipl.-Ing. Uwe Metzinger

Altenau, den 5. Oktober 2015



Dr. Hubertus Köhler
Unterhaltungsverband Oker

Literatur- und Unterlagenverzeichnis

<i>Klosterkammer Hannover</i>	Planfeststellungsbeschluss -503.591-5/14 (9) Ausbau der Oker im Bereich des Klostersgutes Wöltingerode, 1968
<i>Deutscher Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)</i>	Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung , Qualitätssicherung Mai 2014 Merkblatt DWA-M 619 Ökologische Baubegleitung bei Gewässerunterhaltung und –ausbau Juni 2015
<i>Zweckverband Großraum Braunschweig</i>	Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 30.05.2008
<i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz NLWKN -Betriebsstelle Süd-</i>	NLWKN – Schriftreihe Band 4 Gewässergütebericht Oker 2002
<i>Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK)</i>	Merkblatt 204 (1984) Ökologische Aspekte bei Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern Merkblatt 220 (1991b) Hydraulische Berechnung von Fließgewässern Merkblatt 221 (1992) Anwendung von Geotextilien im Wasserbau Merkblatt 507-1 (2011) Deiche an Fließgewässern Teil 1: Planung, Bau und Betrieb
<i>Deutsches Institut für Normung e.V. bzw. Europäische Norm</i>	Alle DIN-Normen bzw. DIN-EN-Normen und insbesondere DIN 19661-1 (Juli 1998): Wasserbauwerke – Teil 1: Kreuzungsbauwerke, Durchleitungs- und Mündungsbauwerke DIN 19661-2 (September 2000): Richtlinien für Wasserbauwerke - Sohlenbauwerke – Teil 2: Abstürze, Absturztrepfen, Sohlenrampe, Sohlengleiten, Stützwällen,

Grundschwellen, Sohlenschwellen

DIN EN 13383-1 (August 2002):
Wasserbausteine – Teil 1: Anforderungen

DIN EN 13383-2 (Juli 2002):
Wasserbausteine – Teil 2: Prüfverfahren

*Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen (BMVBW)*

Technische Lieferbedingungen für Wasser-
bausteine (TLW) 2003

Beuth Verlag, Otto W. Wetzell

Wendehorst, Bautechnische Zahlentafeln
31. Auflage

*LfU, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-
Württemberg*

Studie über ökohydraulische Durchlassbau-
werke für regulierbare Hochwasserrückhalte-
räume, Karlsruhe 1998

FLUSS-2D

Projektbezeichnung :

2014 007, Renaturierung der Oker, Neuberechnung nach dem Umbau mit 68,70 m3

Netzkomponenten	Anzahl
Einzelpunkte	0
Elementpunkte	10153
Elemente	19051
Segmente	4
Wehre	12
Durchlässe	0
Punkte mit Randbedingung	0
Segmente mit Randbedingung	2
Berechnungsparameter	
Berechnungsansatz	Instationär
Ergebnisdatum	03.07.2015
Beginn-Uhrzeit	12:00
Simulationsdauer anpassen	Nein
Simulationsdauer	2,00 std.
Zeitintervall	Variabel
Integrationskoeffizient für Durchfluss	1,0
Verwendete Courant-Zahl für die Bestimmung der Zeitschrittgröße	1,0
Mit Netzstrukturprüfung	Ja
Speichern alle	10 Minuten

Gebietsfläche	0,121 km ²
Wasservolumen im Gebiet	104494,113 m ³

Volumenbilanz

<u>Gesamter Zufluss in das Gebiet</u>	68,700 m ³ /s	
davon Zufluss durch Q-Segmente		68,700 m ³ /s
davon Zufluss an Randpunkten		0,000 m ³ /s
davon Zufluss an Innenpunkten		0,000 m ³ /s

<u>Gesamter Abfluss aus dem Gebiet</u>	68,772 m ³ /s	
davon Abfluss durch WSP-Segmente		68,772 m ³ /s
davon Abfluss an Randpunkten		0,000 m ³ /s
davon Abfluss an Innenpunkten		0,000 m ³ /s
davon Abfluss über Wehre		0,000 m ³ /s
davon Abfluss durch Durchlässe		0,000 m ³ /s

Volumenfehler	0,10 %
---------------	--------

Projekt : 2014 007, Renaturierung der Oker, Neuberechnung nach dem Umb

Segmente

Datum: 03.07.2015

Seg-Nr. 1		Segmentlänge = 33,51 m		Konstante Q-RB: Q = 68,700 m3/s							
Punkt-Nr.		3363	7891	7890	2266	2271	9208	9206	9204	9202	9200
		9198	6468	6467	7624	4816	4824				
Zeit		RB-Qzu (m3/s)									
03.07.2015 12:00		68,700									
03.07.2015 12:10		68,700									
03.07.2015 12:20		68,700									
03.07.2015 12:30		68,700									
03.07.2015 12:40		68,700									
03.07.2015 12:50		68,700									
03.07.2015 13:00		68,700									
03.07.2015 13:10		68,700									
03.07.2015 13:20		68,700									
03.07.2015 13:30		68,700									
03.07.2015 13:40		68,700									
03.07.2015 13:50		68,700									
03.07.2015 14:00		68,700									
Vol =		494639,978 m3									

Seg-Nr. 2		Segmentlänge = 35,87 m		Energieliniengefälle als RB: E-Gefälle = 7,6 o/oo							
Punkt-Nr.		4067	4068	4069	4070	7772	7110	989	990	991	992
		993	994	995	996	4278	5162	5163			
Zeit		RB-WSP (m+NN)		Qab (m3/s)							
03.07.2015 12:00		0,00		0,000							
03.07.2015 12:10		0,00		0,000							
03.07.2015 12:20		0,00		0,000							
03.07.2015 12:30		145,84		65,516							
03.07.2015 12:40		145,89		68,705							
03.07.2015 12:50		145,89		68,771							
03.07.2015 13:00		145,89		68,773							
03.07.2015 13:10		145,89		68,772							
03.07.2015 13:20		145,89		68,773							
03.07.2015 13:30		145,89		68,773							
03.07.2015 13:40		145,89		68,773							
03.07.2015 13:50		145,89		68,773							
03.07.2015 14:00		145,89		68,772							
Vol =				390688,957 m3							

PROGRAMM REHM/FLUSS-2D 13.0 (2D)

REHM Software GmbH * Großtobelerstraße 41 * 88276 Berg / Ravensburg

Projekt : 2014 007, Renaturierung der Oker, Neuberechnung nach dem Umb

Wehrgruppe

Datum: 03.07.2015

Wehrgruppe-Nr. : 1 (12 Wehre, Wehr-Nr. : 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12)

Zeit	Qwgr (m3/s)
03.07.2015 12:00	0,000
03.07.2015 12:10	0,000
03.07.2015 12:20	0,000
03.07.2015 12:30	0,000
03.07.2015 12:40	0,000
03.07.2015 12:50	0,000
03.07.2015 13:00	0,000
03.07.2015 13:10	0,000
03.07.2015 13:20	0,000
03.07.2015 13:30	0,000
03.07.2015 13:40	0,000
03.07.2015 13:50	0,000
03.07.2015 14:00	0,000
Vol =	0,000 m3

FLUSS-2D

Projektbezeichnung :

2014 007, Renaturierung der Oker, Neuberechnung nach dem Umbau mit 68,70 m3

Netzkomponenten	Anzahl
Einzelpunkte	0
Elementpunkte	10177
Elemente	19099
Segmente	4
Wehre	12
Durchlässe	0
Punkte mit Randbedingung	0
Segmente mit Randbedingung	2
Berechnungsparameter	
Berechnungsansatz	Instationär
Ergebnisdatum	22.07.2015
Beginn-Uhrzeit	12:00
Simulationsdauer anpassen	Nein
Simulationsdauer	2,00 std.
Zeitintervall	Variabel
Integrationskoeffizient für Durchfluss	1,0
Verwendete Courant-Zahl für die Bestimmung der Zeitschrittgröße	1,0
Mit Netzstrukturprüfung	Ja
Speichern alle	10 Minuten

Gebietsfläche	0,121 km ²
Wasservolumen im Gebiet	104494,113 m ³

Volumenbilanz

<u>Gesamter Zufluss in das Gebiet</u>	68,700 m ³ /s	
davon Zufluss durch Q-Segmente		68,700 m ³ /s
davon Zufluss an Randpunkten		0,000 m ³ /s
davon Zufluss an Innenpunkten		0,000 m ³ /s

<u>Gesamter Abfluss aus dem Gebiet</u>	68,772 m ³ /s	
davon Abfluss durch WSP-Segmente		68,772 m ³ /s
davon Abfluss an Randpunkten		0,000 m ³ /s
davon Abfluss an Innenpunkten		0,000 m ³ /s
davon Abfluss über Wehre		0,000 m ³ /s
davon Abfluss durch Durchlässe		0,000 m ³ /s

Volumenfehler	0,10 %
---------------	--------

Projekt : 2014 007, Renaturierung der Oker, Neuberechnung nach dem Umb

Segmente

Datum: 22.07.2015

Seg-Nr. 1		Segmentlänge = 33,51 m		Konstante Q-RB: Q = 68,700 m3/s							
Punkt-Nr.		4932	4937	4936	4935	7517	7514	7511	7509	7506	7503
		7500	7497	8128	8130	2405	2414				
Zeit	RB-Qzu (m3/s)										
22.07.2015 12:00	68,700										
22.07.2015 12:10	68,700										
22.07.2015 12:20	68,700										
22.07.2015 12:30	68,700										
22.07.2015 12:40	68,700										
22.07.2015 12:50	68,700										
22.07.2015 13:00	68,700										
22.07.2015 13:10	68,700										
22.07.2015 13:20	68,700										
22.07.2015 13:30	68,700										
Vol =	370981,416 m3										

Seg-Nr. 2		Segmentlänge = 35,87 m		Energieliniengefälle als RB: E-Gefälle = 7,6 o/oo							
Punkt-Nr.		5941	5942	5943	5944	8414	3975	3976	4562	4563	4564
		4565	4566	4567	4568	5879	9103	9104			
Zeit	RB-WSP (m+NN)		Qab (m3/s)								
22.07.2015 12:00	0,00		0,000								
22.07.2015 12:10	0,00		0,000								
22.07.2015 12:20	0,00		0,000								
22.07.2015 12:30	145,85		65,744								
22.07.2015 12:40	145,89		68,729								
22.07.2015 12:50	145,89		68,774								
22.07.2015 13:00	145,89		68,772								
22.07.2015 13:10	145,89		68,772								
22.07.2015 13:20	145,89		68,772								
22.07.2015 13:30	145,89		68,772								
Vol =			267030,626 m3								

PROGRAMM REHM/FLUSS-2D 13.0 (2D)

REHM Software GmbH * Großtobelerstraße 41 * 88276 Berg / Ravensburg

Projekt : 2014 007, Renaturierung der Oker, Neuberechnung nach dem Umb

Wehrgruppe

Datum: 22.07.2015

Wehrgruppe-Nr. : 1 (12 Wehre, Wehr-Nr. : 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12)

Zeit	Qwgr (m3/s)
22.07.2015 12:00	0,000
22.07.2015 12:10	0,000
22.07.2015 12:20	0,000
22.07.2015 12:30	0,000
22.07.2015 12:40	0,000
22.07.2015 12:50	0,000
22.07.2015 13:00	0,000
22.07.2015 13:10	0,000
22.07.2015 13:20	0,000
22.07.2015 13:30	0,000
Vol =	0,000 m3

Zusammenstellung der Flurstücke nach Flur und Eigentümern

Gemarkung Vienenburg, Flur 4	
Flurstücke:	Eigentümer:
30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39	Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds Eichstraße 4 30161 Hannover



Flurstück 30, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Im Steinfelde
Teich

Fläche: 240 310 m²

Tatsächliche Nutzung: 52 228 m² Teich
24 118 m² Teich
29 116 m² Teich
47 897 m² Gehölz
86 951 m² Sumpf

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 31, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit:	Gemeinde Vienenburg, Stadt Landkreis Goslar
Finanzamt:	Goslar
Lage:	Kieswerk Steinfeld
Fläche:	271 201 m ²
Tatsächliche Nutzung:	70 992 m ² Teich 46 904 m ² Teich 6 339 m ² Weg 25 744 m ² Gehölz 3 374 m ² Gehölz 390 m ² Gehölz 18 991 m ² Gehölz 83 887 m ² See 2 780 m ² Industrie und Gewerbe 11 800 m ² Gehölz
Hinweise zum Flurstück:	Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart:	Grundstück
Buchung:	Amtsgericht Goslar Grundbuchbezirk Vienenburg Grundbuchblatt 3408 Laufende Nummer 0008

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 32, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Im Steinfelde

Fläche: 1 861 m²

Tatsächliche Nutzung: 1 861 m² Gehölz

Bewertung: 1 861 m² Unland

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 33, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Im Steinfeld

Fläche: 1 871 m²

Tatsächliche Nutzung: 51 m² Weg
1 820 m² Ackerland

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 34, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Kieswerk Steinfeld
Teich

Fläche: 376 439 m²

Tatsächliche Nutzung:

- 542 m² Teich
- 34 908 m² Teich
- 38 701 m² Teich
- 20 832 m² Teich
- 502 m² Teich
- 49 342 m² Teich
- 336 m² Teich
- 2 064 m² Teich
- 8 324 m² Teich
- 295 m² Teich
- 182 m² Teich
- 395 m² Teich
- 11 m² Weg
- 4 879 m² Weg
- 3 568 m² Weg
- 54 405 m² Gehölz
- 38 469 m² Gehölz
- 525 m² Gehölz
- 24 290 m² Gehölz
- 25 574 m² Sumpf
- 68 295 m² Industrie und Gewerbe „Kieswerk“

Bewertung:

- 60 656 m² Unland
- 525 m² Unland
- 502 m² Unland
- 4 879 m² Nebenfläche des Betriebs der Land- und Forstwirtschaft
- 395 m² Unland

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015

239 123 m² Unland
2 064 m² Unland

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 35, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Kieswerk Steinfeld
Teich

Fläche: 530 327 m²

Tatsächliche Nutzung:

- 976 m² Teich
- 4 830 m² Teich
- 27 192 m² Teich
- 35 192 m² Teich
- 950 m² Teich
- 83 706 m² Teich
- 934 m² Teich
- 2 618 m² Teich
- 12 047 m² Weg
- 18 010 m² Gehölz
- 810 m² Gehölz
- 1 690 m² Gehölz
- 16 107 m² Gehölz
- 105 m² Gehölz
- 20 297 m² Gehölz
- 22 424 m² Gehölz
- 26 141 m² Industrie und Gewerbe
- 11 948 m² Lagerplatz
- 16 735 m² Ackerland
- 227 615 m² Ackerland

Bodenschätzung: 4 560 m² Ackerland (A), Bodenart Sandiger Lehm (sL), Zustandsstufe (4),
Entstehungsart Diluvium, gesteinig (Dg), Bodenzahl 48, Ackerzahl 43
Ertragsmesszahl 1961

9 489 m² Ackerland (A), Bodenart Lehm (L), Zustandsstufe (4), Entstehungsart
Diluvium (D), Bodenzahl 57, Ackerzahl 52

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015

Ertragsmesszahl 4934

9 934 m² Ackerland (A), Bodenart Lehm (L), Zustandsstufe (4), Entstehungsart Diluvium, gesteinig (Dg), Bodenzahl 55, Ackerzahl 53
Ertragsmesszahl 5265

12 114 m² Ackerland (A), Bodenart Lehm (L), Zustandsstufe (4), Entstehungsart Diluvium (D), Bodenzahl 58, Ackerzahl 53
Ertragsmesszahl 6420

43 871 m² Ackerland (A), Bodenart Sandiger Lehm (sL), Zustandsstufe (4), Entstehungsart Diluvium, gesteinig (Dg), Bodenzahl 49, Ackerzahl 44
Ertragsmesszahl 19303

66 639 m² Ackerland (A), Bodenart Sandiger Lehm (sL), Zustandsstufe (4), Entstehungsart Diluvium, gesteinig (Dg), Bodenzahl 48, Ackerzahl 43
Ertragsmesszahl 28655

81 008 m² Ackerland (A), Bodenart Lehm (L), Zustandsstufe (4), Entstehungsart Diluvium (D), Bodenzahl 59, Ackerzahl 54
Ertragsmesszahl 43744

Gesamtertragsmesszahl 110282

Bewertung: 83 706 m² Unland
35 192 m² Unland
32 732 m² Unland
27 192 m² Unland
1 690 m² Unland
12 047 m² Nebenfläche des Betriebs der Land- und Forstwirtschaft

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 36, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Im Steinfelde

Fläche: 1 153 m²

Tatsächliche Nutzung: 622 m² Weg
324 m² Gehölz
82 m² Gehölz
14 m² Gehölz
22 m² Gehölz
89 m² Gehölz

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 37, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Im Steinfelde
Teich

Fläche: 163 159 m²

Tatsächliche Nutzung: 24 305 m² Teich
48 141 m² Teich
39 525 m² Teich
36 m² Weg
71 m² Weg
2 554 m² Weg
48 527 m² Gehölz

Bewertung: 2 554 m² Nebenfläche des Betriebs der Land- und Forstwirtschaft
160 605 m² Unland

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 38, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Im Steinfelde
Teich

Fläche: 216 390 m²

Tatsächliche Nutzung:

- 224 m² Teich
- 21 701 m² Teich
- 215 m² Teich
- 208 m² Teich
- 67 610 m² Teich
- 33 197 m² Teich
- 222 m² Teich
- 7 066 m² Weg
- 1 705 m² Gebäude- und Freifläche Sport, Freizeit und Erholung
- 11 361 m² Gehölz
- 6 737 m² Gehölz
- 30 849 m² Gehölz
- 549 m² Gehölz
- 34 746 m² Laubholz

Bewertung:

- 224 m² Unland
- 222 m² Unland
- 215 m² Unland
- 213 816 m² Unland
- 208 m² Unland

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015



Flurstück 39, Flur 4, Gemarkung Vienenburg

Gebietszugehörigkeit: Gemeinde Vienenburg, Stadt
Landkreis Goslar

Finanzamt: Goslar

Lage: Oker

Fläche: 102 545 m²

Tatsächliche Nutzung: 28 142 m² Gehölz
1 387 m² Gehölz
27 632 m² Gehölz
414 m² Gehölz
160 m² Gehölz
44 810 m² Fluss

Klassifizierung: Gewässer II. Ordnung

Hinweise zum Flurstück: Naturschutzgebiet

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart: Grundstück

Buchung: Amtsgericht Goslar
Grundbuchbezirk Vienenburg
Grundbuchblatt 3408
Laufende Nummer 0008

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015

Eigentümer: 1 Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds
Eichstr. 4
30161 Hannover

Verantwortlich für den Inhalt:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar - Stand: 22.08.2015
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Bereitgestellt durch:

Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
- Katasteramt Goslar -
Jürgenweg 8
38640 Goslar

Zeichen: A-733/2015

**Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der
Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)**

Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung

Anlage 1.5.1.2

Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie gemäß § 6 UVPG

Stand: 01.09.2015

**Antragsteller:
Unterhaltungsverband Oker**



Unterhaltungsverband Oker, Sitz Altenau
An der Bornkappe 4
38707 Altenau

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38126 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	PROJEKTBECHREIBUNG	5
3	WESENTLICHE SCHUTZGUTSPEZIFISCHE AUSSAGEN DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE	6
3.1	Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit	6
3.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt	6
3.3	Schutzgut Boden	11
3.4	Schutzgut Wasser	12
3.5	Schutzgut Klima und Luft.....	13
3.6	Schutzgut Landschaft	13
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	13
3.8	Sonstige Nutzungen	14
4	BEEINTRÄCHTIGUNGEN PLANUNGSRELEVANTER FUNKTIONEN UND STRUKTUREN	15
4.1	FFH-Verträglichkeit.....	15
4.2	Schutzgut Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit	15
4.3	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile.....	16
4.4	Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	16
	Tiere und Lebensgemeinschaften	17
4.5	Schutzgut Boden	19
4.6	Schutzgut Wasser	21
4.7	Schutzgut Klima und Luft.....	22
4.8	Schutzgut Landschaft	23
4.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	23
4.10	Bestehende Nutzungen	23
4.11	Wechselwirkungen	24
5	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON VORHERSEHBAREN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	26

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit.....	15
Tabelle 2: Projektbezogene Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile.....	16
Tabelle 3: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	17
Tabelle 4: Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen mit dem beeinträchtigten Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
Tabelle 5: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	20
Tabelle 6: Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen mit dem beeinträchtigten Schutzgut Boden.....	20
Tabelle 7: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	21
Tabelle 8: Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen mit dem beeinträchtigten Schutzgut Wasser	22
Tabelle 9: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	22
Tabelle 10: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	23
Tabelle 11: Projektbezogene Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen.....	24
Tabelle 12: Wechselwirkungen der Schutzgüter	24
Tabelle 13: Konfliktbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	26

1 EINLEITUNG

Der Oker als Gewässer II. Ordnung kommt auf Grund ihrer überregionalen Bedeutung für wandernde Fischarten (Lachs, Bachforelle) eine besondere Bedeutung zu. Über die Aller und die Weser stellt die Oker einen Wanderkorridor vom Harz bis in die Nordsee für wandernde Fischarten dar, welche in den Harzoberläufen ihre (potentiellen) Laichhabitats besitzen. Die Sohlabstürze bei Vienenburg bedeuten hierbei eine Wanderbarriere, welche die Durchgängigkeit vom Meer bis zu den Laichhabitats in den Harzoberläufen für wandernde Fischarten verhindert. Ebenso werden das Durchwandern und somit der Austausch von lokalen Fischpopulationen wie der Groppe und dem Bachneunauge verhindert.

Zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit plant der Unterhaltungsverband Oker den Rückbau der Sohlabstürze zwischen Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld) und den Bau von Sohlgleiten.

Dies wird u.a. den wertgebenden Fischarten des flussabwärts gelegenen FFH-Gebiets Wandermöglichkeiten zu den weiter stromaufwärts befindlichen Laichhabitats schaffen.

Auch gemäß der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) ist der langfristige Rückbau der Sohlabstürze bei Vienenburg anzustreben, um die ökologische Durchgängigkeit der Oker zu sichern und für wandernde Fischarten eine Durchgängigkeit des Gewässers zu gewährleisten (NLWKN 2012a). Hierdurch soll das gute Entwicklungspotential der Oker in diesem Bereich weiter verbessert werden.

Nach § 3c UVPG, gemäß Anlage 1 des UVPG unter Berücksichtigung der Anlage 2 Nr. 2 UVPG, unterliegt der Rückbau der Sohlabstürze durch die Lage innerhalb eines Vogelschutzgebietes und angrenzend an ein FFH-Gebiet (Natura 2000-Gebiete) der Planfeststellung. Zudem stellt der Eingriff eine wesentliche Veränderung innerhalb des Fließgewässers Oker dar (§ 67 WHG) und bedarf aus diesem Grund ebenfalls einer Planfeststellung (§ 68 WHG). Bei der durchzuführenden UVS kommt den Ausführungen zur Ermittlung, Beschreibung und zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen nach den §§ 1, 2 Abs. 1 Satz 2 und § 11 UVPG sowie ihre Bewertung nach § 12 UVPG eine besondere Bedeutung zu. Die vorliegende Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ) fasst die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie zusammen. Weiterhin sind artenschutzrechtliche Prüfungen sowie eine Prüfung der Verträglichkeit des Bauvorhabens im Hinblick auf die Natura 2000-Gebiete erfolgt.

2 PROJEKTbeschreibung

Die technische Beschreibung zum Vorhaben ist dem Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung (Anlage 1.1) zu entnehmen.

Die innerhalb des Okersteinfeldes auf einer Länge von ca. 3 km befindlichen 10 Sohlabstürze sollen in ökologisch durchgängige, raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgewandelt werden.

Die vorhandenen Absturzkonstruktionen, bestehend aus Stahlspundwänden, werden bis mind. 30 cm unterhalb der geplanten Oberkanten der künftigen Sohlgleiten abgetrennt. Die im Erdreich verbleibenden Stahlspundwände finden als Sicherung des oberhalb gelegenen Bachbettes weiterhin Verwendung.

Die einzelnen Sohlabstürze sollen in ökologisch durchgängige raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgestaltet werden. Die Sohlgleiten erhalten Neigungen von rd. 1 : 30 bzw. ein Gefälle von rd. 3,265 % und eine mit Schwerstgestein befestigte Länge von 30,10 m bis 68,80 m einschließlich der Nachbettsicherung. Zum Entzug der Restenergie erfolgt die Anlage eines Nachbettes mit einer Länge von 5,60 m bis 10,00 m und einer Tiefe von ca. 0,27 m bis 0,48 m je nach Absturzhöhe. Die Breite der Sohlgleite im Gewässerbett beträgt 10,77 m und die anschließenden Böschungen werden mit einer Neigung von 1 : 3 bis an das vorhandene Gelände angelegt.

Die Bauzeit wird aus Artenschutzgründen auf Mitte Juli bis Ende Oktober beschränkt. Zur Errichtung der Sohlgleiten muss die Oker während der Bauzeit auf einer Länge von rd. 70 bis 100 m um das jeweilige Baufeld geführt werden. Desweiteren wird der die Oker umgebende Damm bzw. die Böschung stellenweise um maximal 56 cm erhöht, um eine Abführung des Regelabflusses im Gewässerbett zu gewährleisten.

3 WESENTLICHE SCHUTZGUTSPEZIFISCHE AUSSAGEN DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

3.1 Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit

Die Sohlabstürze selbst befinden sich außerhalb von Siedlungsflächen, aber die während der Bauarbeiten genutzte Zuwegung zur B 241 liegt benachbart zu Wohnhäusern des „Oppelner Weges“.

Den aus der Nutzung genommenen Kiesteiche im Okersteinfeld und das Umfeld der Oker kommt eine Bedeutung als Naherholungsgebiet zu, Teile sind im RROP Braunschweig (2008) als Vorbehaltsgebiet für Erholung mit allgemeiner Bedeutung ausgewiesen. Die Oker ist zudem als Wasserwanderweg dargestellt. Ein Teil der Kiesteiche besitzt zudem eine überregionale Bedeutung für die Sportfischerei.

Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen sind auf die vorhandenen überregionalen Verkehrswege (Bundesstraße B 241) sowie einer Hochspannungsfreileitung und den im Okersteinfeld betriebenen Kiesabbau zurückzuführen.

3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

Biotoptypen

Wälder, Gebüsche und Gehölze

Die Wald- Gebüsch- und Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet sind überwiegend durch Sukzession entstanden. Neben den von Pioniergehölzen dominierten Flussabschnitten ist der untersuchte Okerverlauf durch verschiedene Weiden- und Erlenbestände und mesophile Gebüsche geprägt. Die Weiden- und Erlenbestände sind größtenteils nach § 30 BNatSchG geschützt (WWA, WWS; WWB, WNW, BAA). Vereinzelt sind auch Ziergehölze und standortgerechte Gehölzpflanzungen überwiegend aus Obstgehölzen entlang der Oker und der Abbaugewässer angepflanzt. Alte Baumbestände sind im Umfeld des 9. Sohlabsturzes zu finden.

Fließgewässer

Der untersuchte Abschnitt der Oker ist durch Begradigung und 10 Sohlabstürze geprägt und kann als mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat definiert werden. Im Bereich der Sohlabstürze ist sowohl die relativ geringe Fließgeschwindigkeit als auch der hohe Anteil an Feinsedimenten im Sohlsubstrat untypisch für den Fließgewässertyp. Im südwestlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes

verfügt die Oker über ein naturnäheres Profil mit einem mäandrierenden Gewässerabschnitt.

Im Süden des Untersuchungsgebietes verläuft parallel zur Oker ein schnell fließender Graben, welcher die Wasserstände der einzelnen Abbaugewässer reguliert.

Stillgewässer

Entlang des untersuchten Gewässerabschnittes befinden sich eine Vielzahl durch den Kiesabbau entstandene, naturnahe nährstoffreiche Abbaugewässer. Stillgewässer in nährstoffreicherer Ausprägung liegen in der Umgebung des Kieswerkes. Alle im Untersuchungsraum vorkommenden Stillgewässer sind nach § 30 BNatSchG geschützt.

Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist ein Schilfröhricht vorhanden, das mit *Rubus fruticosus agg.* und *Urtica dioica* durchwachsen und nach § 30 BNatSchG geschützt ist.

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

Auf dem Gelände des Kieswerkes befindet sich ein weitestgehend vegetationsfreier Offenbodenbereich.

Heiden, Magerrasen, Binnendünen

Entlang der Ufer der Oker befinden sich einige Flussschotter-Trockenrasen, Schwermetallrasen und sonstige artenarme Grasfluren. Diese sind größtenteils nach § 30 BNatSchG geschützt.

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte und trockener Standorte in typischer Ausprägung kommen im gesamten Untersuchungsgebiet zahlreich. Entlang der Oker hat sich eine schmale hochstaudenreiche Flussschotterflur entwickelt, welche nach §30 BNatSchG geschützt ist. Im Wegesaum südlich des Sohlabsturzes 9 ist eine artenarme Brennesselflur zu finden.

Ruderal- und Neophytenfluren

Im Uferbereich eines der jüngeren Abbaugewässer ist eine Ruderalflur trockener Standorte in typischer Ausprägung zu finden. Kleinflächig kommen im Untersuchungsraum auch Goldrutenfluren, Staudenknöterichgestrüppe und Bestände des drüsigen Springkrautes vor.

Acker- und Gartenbau-Biotope

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei basenarme Lehmäcker. Auf dem Acker östlich des Sohlabsturzes 3 umgibt eine Blühstreifeneinsaat eine mit Pappelhybriden bestockte Kurzumtriebsplantage.

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Die Bundesstraße B 241 schneidet im nordöstlichen Bereich das Untersuchungsgebiet. Beidseitig der Oker verläuft ein geschotterter Weg, welche durch zwei Brücken verbunden werden. Desweiteren sind im Bereich des Kiesabbaus ein Lagerplatz, ein Kiesförderband und sonstige Gebäude vorhanden. Nordöstlich von Sohlabsturz 3 befindet sich ein Hochspannungsmast.

Schutzgebiete

Folgende Schutzgebiete (Natura 2000, NSG) liegen im Untersuchungsraum oder angrenzend an diesen:

- Vogelschutzgebiet V58 „Okertal bei Vienenburg“ (DE 4029-401) (im Untersuchungsraum)
- Naturschutzgebiet NSG BR 127 „Okertal südlich Vienenburg“ (im Untersuchungsraum)
- Naturschutzgebiet NSG BR 019 „Vienenburger Kiesteiche“ (im Untersuchungsraum)
- FFH-Gebiet 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ (angrenzend an das Untersuchungsgebiet)
- Naturschutzgebiet NSG BR 043 „Okertal“ (angrenzend an das Untersuchungsgebiet)

Tiere

Säugetiere

Der **Fischotter** ist nach BArtSchV streng geschützt und wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Aus den Jahren 2007 und 2008 liegen aus dem direkten Umkreis der Abbaugewässer zwei Otterspurenfunde vor. Des Weiteren wurden außerhalb des Untersuchungsgebietes nördlich von Vienenburg Kot und ein Totfund verzeichnet (2013, 2014) (Auskunft: Fischotterschutz e.V.). Es ist davon auszugehen, dass der Fischotter das Untersuchungsgebiet regelmäßig als Wanderkorridor nutzt. Eine Nutzung als Lebensraum ist nicht auszuschließen.

Die **Wildkatze** ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und somit nach BNatSchG streng geschützt. Vorkommen im unmittelbaren Harzvorland und im angrenzenden FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ sind nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass die Wildkatze das Untersuchungsgebiet regelmäßig als Wanderkorridor nutzt. Dass die Art die Wälder des Untersuchungsgebietes als Lebensraum nutzt, ist zumindest nicht auszuschließen.

Der **Luchs** wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und unterliegt damit einem strengen Schutz nach BNatSchG. Außerhalb des Harzes tritt der Luchs sporadisch auch im nördlichen Harzvorland auf (NLWKN 2011). Es ist demnach nicht auszuschließen, dass der Luchs das Untersuchungsgebiet entlang der Oker als Wanderkorridor nutzt.

Alle **Fledermaus**arten gehören zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und sind damit gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG "streng geschützt". Im Untersuchungsgebiet oder im direkten Umfeld liegen Nachweise des Großen Mausohrs, der Kleinen Bartfledermaus, des Kleinabendseglers, des Großen Abendseglers, der Wasserfledermaus, der Zwergfledermaus, der Breitflügelfledermaus und der Nordfledermaus vor. Potenziell können auch die Große Bartfledermaus, das Braune Langohr und die Rauhautfledermaus vorkommen. Das Untersuchungsgebiet kann Bedeutung sowohl als Jagdhabitat als auch Quartierstandort genutzt werden. Desweiteren kann der Oker und den begleitenden linearen Gehölzstrukturen eine Leitlinienfunktion innerhalb der Flugroute zukommen.

Der **Feldhamster** gehört zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und ist damit gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG "streng geschützt". Ein Vor-

kommen des Feldhamsters im Untersuchungsgebiet ist aufgrund der ungünstigen Bodenverhältnisse (hoher Grundwasserstand, Bodentyp: Gley-Vega) auszuschließen.

Vögel

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 87 Vogelarten nachgewiesen. Hiervon sind 30 im Bestand gefährdet, streng geschützt oder im Anhang I der VSch-RL gelistet. Mindestens 51 der insgesamt festgestellten Arten besitzen Brutreviere in dem betrachteten Untersuchungsraum. Die am häufigsten im Untersuchungsgebiet angebotenen Brutvogelarten sind verbreitete und ungefährdete Arten der Gehölze (z. B. Zilpzalp, Fitis und Mönchsgrasmücke), welche in den Pioniergehölzen entlang der Oker und der Kiesteiche brüten. Drei Sohlabstürze wurden als Brutplätze der Wasserramsel und der Gebirgsstelze genutzt. Die für das NSG und das VSG wertgebenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger sind an der Oker lediglich als Nahrungsgäste zu erwarten.

Reptilien

Im Rahmen einer Kartierung konnten im Untersuchungsraum die Waldeidechse und die Blindschleiche nachgewiesen werden. Letztere ist seit 2013 aufgrund leicht rückläufiger Bestände auf der Vorwarnliste geführt. Für beide Arten wird ein häufiges Vorkommen im Untersuchungsgebiet angenommen.

Amphibien

Innerhalb des Fließgewässers Oker sind keine nennenswerten Amphibienbestände zu erwarten. Die angrenzenden, zahlreichen Stillgewässer bieten hingegen ein Habitat für Amphibien. Im Umfeld des NSG „Vienenburger Kiesteiche“ liegen Nachweise des Teichfroschs, der Erdkröte, des Teichmolchs, des Bergmolchs und des Kammmolchs vor.

Wirbellose

Trocken- und Schwermetallrasen auf Flussschotter einschließlich sandiger Offenbodenbereiche sowie Gras-, Stauden- und Ruderalfluren bieten ideale Lebensraumbedingungen für eine artenreiche Insektenfauna, insbesondere für zahlreiche Heuschrecken- und Schmetterlingsarten (Tag- und Nachtfalter). Ein Vorkommen gefährdeter und/oder geschützter Arten wie der Säbeldornschrecke, der Blauflügelige Ödlandschrecke, dem Heidegrashüpfer, der Gefleckten Keulenschrecke, dem Erdichel-Widderchen und dem Steinklee-Widderchen ist anzunehmen.

Fische/Rundmäuler

Durch Elektrofischungsdaten von LAVES (2009-2012) konnten in der Nähe der Sohlabstürze insgesamt 15 Fischarten in der Oker nachgewiesen werden. Mit Bachforelle, Atl. Lachs, Groppe und Bachneunauge wurden so auch 4 Arten der Referenzzönose festgestellt, wobei allein die Bachforelle in rel. hohen Stückzahlen vertreten ist und einen sich selbst reproduzierenden Bestand aufgebaut hat. Durch den Angelsportverein Braunschweig wird die Oker mit Atlantischem Lachs und einige Kiesteiche u. a. mit Aal, Zander, Karpfen und Forelle besetzt. Bei Hochwasserereignissen ist ein Austausch zwischen der Oker und den Stillgewässern und somit ein Vorkommen von Besatzfischen in der Oker möglich.

Makrozoobenthos

An den dem Untersuchraum nächstgelagerten Messstellen wurden zwischen 2000 und 2012 ein regelmäßiges Vorkommen von Steinfliegen-, Köcherfliegen- und Eintagsfliegenarten nachgewiesen. Für den Fließgewässertyp typische Arten sind nicht häufig vertreten. Im Eingriffsbereich ist aufgrund der untypischen Habitateigenschaften (geringe Fließgeschwindigkeit, hoher Feinsedimentanteil) ein Vorkommen von Arten der Referenzzönose nur in Ausnahmefällen zu erwarten.

3.3 Schutzgut Boden

Geologie

Das Untersuchungsgebiet ist der Bodengroßlandschaft der Auen und Niederterrassen zuzuordnen. Im Bereich des Okersteinfeldes haben sich mächtige Kies- und Schotterbänke abgelagert, die inzwischen für den Kiesabbau genutzt werden.

Bodentypen

Im gesamten Untersuchungsraum herrscht Gley-Vega vor. Gley ist hierbei als Nebenbodentyp gekennzeichnet. Die Empfindlichkeit dieser Böden ist aufgrund des grundwasserbeeinflussten Standortes und des schluffigen Substrates relativ hoch gegenüber Schadstoffen, Verdichtung und Erosion.

Vorbelastungen ergeben sich aus dem Kiesabbau, der Aufschüttung eines Uferdamms und einer Belastung mit Schwermetallen vor allem bedingt durch die flussaufwärts gelegenen Pochwerke.

3.4 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Die Oker stellt eine Grundwasserscheide dar. Nördlich der Oker liegt der Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein links“. Südlich der Oker befindet sich der Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein rechts“.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als mittel eingestuft. Im Untersuchungsraum sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen, einige Abschnitte sind Vorranggebiete für die Trinkwassergewinnung (LBEG 2015, RROP Braunschweig 1999).

Vorbelastungen des Grundwassers ergeben sich aus der Anreicherung von Schwermetallen.

Oberflächengewässer

Fließgewässer

Im Untersuchungsraum ist die Oker, ein silikatischer, fein- bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss (Fließgewässertyp 9), als zentraler Bestandteil der Baumaßnahme prägend. Südöstlich der Oker befindet sich eine tief eingeschnittene Grabenstruktur, die der Wasserregulierung zwischen den einzelnen Abbaugewässern dient. Außerhalb des Untersuchungsraums befindet sich der Mühlenbach, welcher über einen mit der Oker verbundenen Teich gespeist wird.

Das vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiet der Oker umfasst den Gewässerverlauf der Oker und die nördlich angrenzenden Abbaugewässer, in die überschüssiges Wasser der Oker abgeleitet werden kann (LBEG 2015).

Im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie wird der ökologische Zustand der Oker im Untersuchungsraum mit mäßig und der chemische Zustand mit schlecht bewertet. Als Hauptgrund hierfür sind die Begradigung der Oker, die 10 Sohlabstürze und die Schwermetallbelastung zu nennen. Eine weitere **Vorbelastung** der Oker ergibt sich aus der Regelung des Wasserstandes durch die Okertalsperre (NLKWN 2008, NLWKN 2012a).

Stillgewässer

Im Untersuchungsraum sind zahlreiche durch den Kiesabbau entstandene Abbaugewässer unterschiedlichen Alters vorhanden. Insbesondere die als Naturschutzgebiet (NSG 019 „Vienenburger Kiesteiche“) ausgewiesenen westlichen Teiche haben eine Bedeutung als Lebensraum für Wat- und Wasservögel.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

Der Untersuchungsraum befindet sich im Übergang vom maritimen Klima Nordwestdeutschland zum submontanen Klima des Harzes und des kontinentalen Klimas Mitteldeutschlands. Besonders bedeutsam für die Frischluftentstehung sind die angrenzenden Höhenzüge Harlyberg, Krähenberg und Sudmerberg (LRP GOSLAR 1994). Auch der Untersuchungsraum verfügt durch seinen hohen Anteil an Gehölzstrukturen und die zahlreichen Abbaugewässer über eine gewisse Ausgleichfunktion für die Frischluftentstehung für die umliegenden Landschaftsstrukturen.

Vorbelastungen ergeben sich durch Emissionen des Industriegebiets im Raum Oker-Harlingerode und die Landwirtschaft. Desweiteren weist der Untersuchungsraum durch seine Tallage eine gewisse Neigung zu Inversionswetterlagen auf.

3.6 Schutzgut Landschaft

Die ursprüngliche, nur mit wenigen Gehölzstrukturen bestandene und von der Überflutungsdynamik beeinflusste Landschaft des Untersuchungsraumes ist durch den anhaltenden Kiesabbau stark überprägt worden. In den Bereichen, in denen der Kiesabbau eingestellt wurde, konnte sich jedoch eine naturnahe Biotopstruktur entwickeln. Auch die Oker nimmt trotz anthropogener Überprägung durch Begradigungen und den Bau der Sohlabstürze eine wichtige Bedeutung für die Naherholung und das Landschaftsbild ein. Als landschaftbildprägende Elemente im Untersuchungsraum sind die Kiesabbaugewässer, die Oker, die Sohlabstürze, Gehölze entlang der Gewässer und die Schwermetallrasen zu nennen. Insgesamt ist das Landschaftsbild im Untersuchungsraum mit Mittel zu bewerten.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes ergeben sich vor allem durch den Kiesabbau, welcher das gesamte Gebiet einschließlich der Oker überprägt hat. Desweiteren verläuft zwei Hochspannungsleitungen durch das Untersuchungsgebiet.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Untersuchungsraumes befinden sich drei Brückenbauwerke.

Kulturgüter sind nicht vorhanden. Auch archäologische Fundstellen sind aufgrund der früheren Überflutungsdynamik der Oker nicht zu erwarten.

3.8 Sonstige Nutzungen

Im Untersuchungsraum sind neben dem dominierenden Kiesabbau auch die Nutzungen Landwirtschaft, Fischerei und Verkehr zu finden. Zudem befinden sich im Untersuchungsraum eine Trinkwassertransportleitung, eine 110-KV und eine 20-KV-Freileitung.

4 BEEINTRÄCHTIGUNGEN PLANUNGSRELEVANTER FUNKTIONEN UND STRUKTUREN

4.1 FFH-Verträglichkeit

Die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung für das innerhalb des Untersuchungsraumes liegenden Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“ und des angrenzenden FFH-Gebietes 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ haben ergeben, dass keine Erhaltungsziele dieser Schutzgebiete oder ihrer wertgebenden Arten beeinträchtigt werden und eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist (s. FFH-Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit des geplanten Vorhabens).

4.2 Schutzgut Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit

Baubedingt treten Störungen des Naturerlebnisses und der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmemissionen und visuelle Beeinträchtigungen und eine Nutzungseinschränkung der Wege entlang der Oker auf. Da die Bauarbeiten nur an wenigen Monaten im Jahr stattfinden und räumlich auf den jeweiligen Sohlabsturz beschränkt sind, sind insgesamt keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Zusammenfassend zeigt Tabelle 1 Wirkfaktoren und die Auswirkungsprognose des Vorhabens.

Tabelle 1: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, menschliche Gesundheit

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose	
	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit		
Lärmemissionen und visuelle Beeinträchtigungen	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---
Nutzungseinschränkung der Wege	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---

4.3 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Das Naturschutzgebiet „Okertal südlich Vienenburg“ liegt im Eingriffsbereich und eine baubedingte Flächeninanspruchnahme ist nicht zu vermeiden. Auch das NSG „Vienenburger Kiesteiche“ wird in den Randbereichen flächenmäßig berührt. Aufgrund der positiven anlagebedingten Auswirkungen auf die Schutzgebiete und die temporäre und räumliche Begrenzung der Bauarbeiten sind weder die flächenmäßige Beanspruchung noch mögliche Lärm- und Staubentwicklung als erheblich einzustufen.

Tabelle 2: Projektbezogene Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose	
	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Flächeninanspruchnahme	Erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten	---
Lärm- und Staubentwicklung	Erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten	---

4.4 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt

Biotoptypen

Baubedingt kommt zu einem Verlust der Vegetationsdecke (vorrangig Ruderalfluren, Grasfluren und Schwermetallrasen) im Baufeld. Durch Rekultivierung des Eingriffsbereiches und Wiederaufbringung des Oberbodens nach Bauende können sich aus dem gespeicherten Samenpotential die Biotope zeitnah von selbst wieder ansiedeln. Zum Schutz und Erhalt der Schwermetallrasenfragmente und des Flussschottertrockenrasens innerhalb des abzuschiebenden Oberbodens, wird der Oberboden dieses Biotoptyps getrennt gelagert und zusätzlich durch Vliesmatten vor Nährstoffeintrag geschützt. Bei der Rekultivierung der Baufelder wird auf geeigneten von der Umweltbaubegleitung festgelegten Flächen eine Entwicklung von Schwermetallrasen gefördert. Eine Schädigung angrenzender Gehölzbestände und anderer wertvoller Biotope während des Baubetriebs wird durch die Errichtung eines Schutzzauns vermieden. Durch die anlagebedingte lokale Veränderung des Wasserstandes sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Tiere und Lebensgemeinschaften

Negative Auswirkungen auf vorkommende Tier- und Pflanzenarten treten hauptsächlich baubedingt sowie temporär und lokal begrenzt auf. Der anlagebedingte Verlust von drei Nistplätzen der Gebirgsstelze und der Wasserramsel an den Sohlabstürzen wird durch die Anbringung von 3 Nistkästen ausgeglichen. Zur Vermeidung und Minderung der baubedingten Auswirkungen sind weitere Artenschutzmaßnahmen für vorkommende Vogelarten (Bauzeitenregelungen, Entfernen von Gehölzen außerhalb der Brutzeit), Reptilien (Mähen, Oberbodenabtrag, Schaffung von Ersatzlebensräumen) und Fischen (Bauzeitenregelung, Befischung) vorgesehen.

Nach Rekultivierung des Baufeldes kann dieser potenziell von allen Tierarten wiederbesiedelt werden und erneut als Brut- und / oder Nahrungs- sowie Rasthabitat dienen.

Zusammenfassend zeigt Tabelle 2 Wirkfaktoren und die Auswirkungsprognose des Vorhabens und Tabelle 3 die Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Bezug auf das Schutzgut.

Tabelle 3: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose	
	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Inanspruchnahme von Biotopen im Baufeld	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (Konflikt T/P 1, T/P 2, T/P 8)	---
Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/ Gehölze	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (Konflikt T/P 3)	---
Anlagebedingte lokale Veränderung des Wasserstandes	---	Erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten
Akustische und stoffliche Emissionen, Scheuchwirkung	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (Konflikt T/P 4)	---
Verlust von Nistplätzen der Gebirgsstelze und Wasserramsel	Erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (T/P 5)

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose	
	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
sel		
Inanspruchnahme von Lebensräumen / Habitatstrukturen	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (Konflikt T/P 4, T/P 6)	---
Umleitung der Oker und Trockenfallen eines Gewässerabschnittes	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (Konflikt T/P 7)	---

Tabelle 4: Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen mit dem beeinträchtigten Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Art des Eingriffs	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	Art und Ausmaß der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigung	Kompensationsmaßnahmen
T/P 1 Baubedingter Verlust von Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter	Rekultivierung, Schutz des nährstoffarmen Bodens vor Nährstoffeinträge, Wiederaufbringung des Oberbodens, Entwicklung von Schwermetallrasen auf zusätzlichen von der Umweltbaubegleitung festgelegten Flächen (V/M 1, 10, 12, 13)	---	
T/P 2 Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren und mageren Grasfluren	Rekultivierung, Wiederaufbringung des Oberbodens (V/M 1, V/M 2)		
T/P 3 Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/ Gehölze	Schutz wertvoller Vegetationsbestände nach Maßgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920 (V/M 3)	---	---
T/P 4 Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung der Vögel der Gewässer	Bauausführung außerhalb der Brutzeit, Fällung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit, Kontrolle der zu fällenden Gehölze auf Nester (V/M 5, 6, 7)	---	---

Art des Eingriffs	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	Art und Ausmaß der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigung	Kompensationsmaßnahmen
ser, der Agrarlandschaft und Vögel der Gehölzbestände			
T/P 5 Anlagenbedingter Verlust von Nistplätzen der Gebirgsstelze und Wasseramsel	Ersatz anlagebedingt verlorener Nistplätze von Wasseramsel, Gebirgsstelze (V/M 8)	---	---
T/P 6 Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Reptilien	Mähen und Oberbodenabtrag, Schaffung von Ersatzlebensräumen (V/M 2, 4, 11)	---	---
T/P 7 Baubedingte Gefährdung von Fischen	Befischung und Kontrolle durch Umweltbauleitung, Bauausführung außerhalb der Laichzeit (V/M 5, 9, 12)	---	---
T/P 8 Baubedingter Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren	Rekultivierung, Wiederaufbringung des Oberbodens (V/M 1, V/M 2)	---	---

4.5 Schutzgut Boden

Potenziell kann es durch die Baufahrzeuge zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen. Dies wird durch ordnungsgemäße Handhabung der verwendeten Maschinen und Beachtung der einschlägigen Regelwerke vermieden. Desweiteren ergeben sich Beeinträchtigungen durch Bodenabtrag und Verdichtung und Verformung des Bodens. Nach Bauende wird der abgetragene und fachgerecht gelagerte Oberboden wieder auf die jeweiligen Flächen aufgebracht und eine Rekultivierung der Flächen mit Tiefenlockerung durchgeführt. Durch fachgerechte Lagerung und ordnungsgemäße Entsorgung überschüssigen Bodenmaterials ergeben sich aus der Schwermetallbelastung des Bodens keine Beeinträchtigungen.

Das für die Veränderung des Böschungsprofils und der stellenweise Erhöhung des Damms verwendete Material stammt ausschließlich aus dem Eingriffsbereich, Fremdmaterial wird nicht eingebracht. Da der Damm und somit auch die Böschung

künstlich aufgeschüttet sind und die Flächen nach Bauende rekultiviert werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Zusammenfassend zeigt Tabelle 4 Wirkfaktoren und die Auswirkungsprognose des Vorhabens und Tabelle 5 die Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Bezug auf das Schutzgut.

Tabelle 5: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose	
	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Veränderungen der Bodenstruktur, Eingriff in das Bodengefüge, Oberbodenabtrag	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (Konflikt B 1)	---
Stoffeinträge	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---
Bewegung von mit Schwermetallen belastetem Boden	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---
Veränderung des Böschungsprofils	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten
Stellenweise Erhöhung des Damms	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten

Tabelle 6: Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen mit dem beeinträchtigten Schutzgut Boden

Art des Eingriffs	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	Art und Ausmaß der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigung	Kompensationsmaßnahmen
B 1 Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung	Flächenrekultivierung (V/M 1), Oberbodenabtrag fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung (V/M 2)		

4.6 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Beeinträchtigungen des Grundwassers ergeben sich aus einer temporär verminderten Grundwasserneubildung aufgrund von Bodenverdichtungen und der baubedingten Umleitung der Oker. Des Weiteren kann es durch die Baufahrzeuge zu Schadstoffeinträgen kommen. Dies wird durch ordnungsgemäße Handhabung der verwendeten Maschinen und Beachtung der einschlägigen Regelwerke vermieden.

Oberflächenwasser

Die Sohlstruktur der Oker wird sowohl bau- als auch anlagebedingt durch die Entfernung der Spundwände und den Bau der Sohlgleite beeinträchtigt. Insgesamt ist diese Veränderung positiv zu bewerten.

Baubedingt besteht zudem eine Beeinträchtigung der Uferstruktur, welche nach Bauende durch Rekultivierung und Oberbodenauftrag wieder hergestellt wird. Beeinträchtigungen der Wasserqualität werden durch den Einsatz von wassertauglichen Baumaschinen und -geräten vermieden. Die Gewässerfunktionen der Oker sind in dem von der Gewässerumleitung betroffenen Bereich temporär eingeschränkt. Eine baubedingte erhöhte Sedimentkonzentration in der Oker wird aufgrund der niedrigen Fließgeschwindigkeit nur zeitlich und räumlich beschränkt erwartet. Eine durch Sedimentablagerung bedingte Aufhöhung der tiefer liegenden Sohlenbereiche zwischen den Sohlgleiten ist gewollt und eingeplant.

Anlagebedingte Veränderungen des Wasserstandes der Oker durch eine Veränderung des Böschungs- und Sohlprofils sind nur lokal zu erwarten. Einer möglichen Hochwassergefährdung wird durch die stellenweise Erhöhung des Damms entgegengewirkt.

Die Versorgung des Mühlenbachs wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Zusammenfassend zeigt Tabelle 6 Wirkfaktoren und die Auswirkungsprognose des Vorhabens und Tabelle 7 die Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Bezug auf das Schutzgut.

Tabelle 7: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose
--------------	---------------------

	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Veränderungen des Grundwasserhaushaltes (Qualität, Quantität)	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---
Veränderung der Sohlstruktur	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten
Beeinträchtigung der Uferstruktur	Erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten (Konflikt W 1)	---
Einschränkung der Gewässerfunktion (Oker)	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---
Stoffeinträge in Oberflächengewässer	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---
Sedimenteintrag	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---

Tabelle 8: Konflikte sowie Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen mit dem beeinträchtigten Schutzgut Wasser

Art des Eingriffs	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	Art und Ausmaß der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigung	Kompensationsmaßnahmen
W 1 Baubedingte Beeinträchtigung der Uferstruktur	Flächenrekultivierung (V/M 1), Wiederaufbringung des Oberbodens (V/M 2)		

4.7 Schutzgut Klima und Luft

Von dem geplanten Vorhaben sind keine erheblichen klima- oder lufthygienisch relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Geringe Beeinträchtigungen können sich baubedingt durch Schadstoffemissionen und Staubentwicklungen ergeben.

Tabelle 9: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose
---------------------	----------------------------

	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Schadstoffemission und Staubentwicklung	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---

4.8 Schutzgut Landschaft

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen temporär während der Bauphase durch Lärm- und Schadstoffbelastung und Baustellenverkehr und durch den Verlust von Gehölzen. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauphase und der insgesamt positiven Auswirkung des Vorhabens auf das Landschaftsbild, lässt sich die temporäre Einschränkung des Erholungswertes als nicht erheblich klassifizieren. Auch der Verlust von Gehölzen wird aufgrund der ursprünglich gehölzfreien Landschaft als nicht erheblich angesehen.

Tabelle 10: Projektbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose	
	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Akustische und stoffliche Emissionen, optische Wahrnehmbarkeit	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---
Verlust von Gehölzen	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten

4.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die sich im Untersuchungsraum befindlichen Brücken werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Kulturgüter und archäologische Fundstellen sind nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes ist somit nicht zu erwarten.

4.10 Bestehende Nutzungen

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der bestehenden Nutzungen des Untersuchungsraums zu erwarten.

Eine Nutzungseinschränkung des südwestlich der Oker gelegenen Weges ist räumlich und zeitlich beschränkt. Eine Erreichung der vorwiegend auf der anderen Seite der Oker gelegenen Angelteiche ist über den nordöstlich parallel zur Oker verlaufenden Weg möglich.

Tabelle 11: Projektbezogene Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen

Wirkfaktoren	Auswirkungsprognose	
	Bauphase (baubedingte Auswirkungen)	Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen)
Nutzungseinschränkung des Weges	Erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten	---

4.11 Wechselwirkungen

Durch Beseitigung des Bewuchses und den lokalen Verlust der Biotope im Bereich der Baufelder gehen Lebensräume für Tiere und Pflanzen überwiegend temporär verloren. Die Beseitigung des Bewuchses hat ebenso Auswirkungen auf die Bodenverhältnisse und den Bodenwasserhaushalt.

Das Schutzgut Boden stellt die Lebensgrundlage aller Lebewesen dar. Mit der temporären Flächeninanspruchnahme gehen vorübergehend Lebensraum und Nahrungsgrundlage für wildlebende Tiere und Pflanzen verloren.

Tabelle 12: Wechselwirkungen der Schutzgüter

Beeinträchtigung von	Auswirkungen auf die Schutzgüter
Pflanzen (Beeinträchtigung von Biotopen)	<ul style="list-style-type: none"> • Naturerlebnis / Erholung / Schutz (Mensch) • Nahrungsgrundlage / Lebensraum / Schutz (Tiere) • Gesellschaft, Konkurrenz, Schutz (Pflanzen) • Bodenbildung, Nährstoff- und Schadstoffentzug, Erosionsschutz

	(Boden) <ul style="list-style-type: none"> • Strukturelemente (Landschaft)
Boden (temporäre Inanspruchnahme)	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensgrundlage (Mensch, Tiere und Pflanzen) • Lebensraum / Nährstoffversorgung (Tiere und Pflanzen) • Bodenwasserhaushalt / Infiltration (Wasser)
Wasser (Gewässerquerung, Grundwasserbeeinflussung)	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensgrundlage / Lebensraum (Tiere und Pflanzen) • Beeinflussung der Bodenart und der Bodenstruktur (Boden) • Lokalklima, Luftfeuchtigkeit (Klima / Luft) • Strukturelemente (Landschaft)
Landschaftsbild (Veränderung)	<ul style="list-style-type: none"> • Erholungseignung / Wohlbefinden (Mensch)

5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON VORHERSEHBAREN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Zum Schutz der Naturgüter werden folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Anlage 1.5.2.2) dargestellt.

Tabelle 13: Konfliktbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Naturgut
V/M 1	<p>Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen der Bodenstruktur • Zur Gewährleistung einer raschen Wiederansiedlung der Pflanzen nach Bauende 	Boden, Biotope
V/M 2	<p>Oberbodenabtrag, fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Gewährleistung einer raschen Wiederansiedlung der Pflanzen nach Bauende • Zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenstruktur • Vermeidung der Tötung und Verletzung von Reptilien durch Entfernung von Versteckmöglichkeiten 	Biotope, Boden Tiere
V/M 3	<p>Schutz wertvoller Vegetationsbestände nach Maßgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Vermeidung einer Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope 	Biotope
V/M 4	<p>Schaffung von Ersatzlebensräumen für Reptilien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als Ausgleich des temporären Lebensraumverlust im Baufeld 	Tiere
V/M 5	<p>Bauausführung außerhalb der Brut- und Laichzeit (15. Juli bis Ende Oktober)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Vermeidung der Beeinträchtigung brütender Vogelarten • Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Fischen während der Laichzeit 	Tiere
V/M 6	<p>Fällung der zu entfernenden Gehölzbestände außerhalb der Brutzeit zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Schutz von Brutvögeln 	Tiere
V/M 7	<p>Kontrolle der zu fällenden Gehölze auf Höhlen/Horste</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zum Schutz von Brutvögeln 	Tiere
V/M 8	<p>Ersatz anlagebedingt verlorengender Nistplätze von Wasseramsel, Gebirgsstelze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als Ersatz des anlagebedingten Verlusts von Nistplätzen 	Tiere

V/M 9	Befischung des Eingriffsbereichs der Wasserhaltung <ul style="list-style-type: none"> Zur Vermeidung einer Tötung von sich im trockenfallenden Bereich aufhaltenden Fischen und Rundmäulern 	Tiere
V/M 10	Schutz des Oberbodens der Schwermetallrasen und Flussschotter-Trockenrasen vor Nährstoffeintrag <ul style="list-style-type: none"> Zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen 	Biotope
V/M 11	Mähen der Eingriffsfläche ein bis zwei Wochen vor dem Oberbodenabtrag <ul style="list-style-type: none"> Zur Vermeidung einer Tötung/Verletzung von Reptilien 	Tiere
V/M 12	Umweltbaubegleitung	Tiere, Biotope
V/M 13	Entwicklung von Schwermetallrasen innerhalb der rekultivierten, zuvor vergrasteten und verbuschten Bereiche	Biotope

Grün = Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Biotoptypen

(Biotoptypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Feb. 2015)

Wälder

WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	WXR	Robinienforst
WNW	Weiden-Sumpfwald		
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald		
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald		

Gebüsch und Gehölzbestände

BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	HBA	Allee/Baumreihe
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	BE	Einzelstrauch
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung
BRU	Ruderalgebüsch		
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch		

Fließgewässer

FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	OQB	Querbauwerk in Fließgewässern
FGF	Schnell fließender Graben	VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht

Stillgewässer

SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer		
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer		

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS	Schilf-Landröhricht		
-----	---------------------	--	--

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS	Sandiger Offenbodenbereich		
-----	----------------------------	--	--

Heiden und Magerrasen

RSF	Flussschotter-Trockenrasen	RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RMF	Schwermetallrasen auf Flussschotter		

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB	Artenarme Brennesselflur
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT	Ruderalflur trockener Standorte
		UNG	Goldrutenflur
UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNK	Staudenknöterichgestrüpp
		UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL	Basenarmer Lehacker	EBE	Energieholzplantage
----	---------------------	-----	---------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS	Straße	OFL	Lagerplatz
OVB	Brücke	OKV	Stromverteilungsanlage
OVW	Weg	OYS	Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

Nutzung / Struktur / Größenklasse

1	= 10 - 30m Breite
a	= Blühstreifen

§ nach §30 BNatSchG geschütztes Biotop

Bedeutung / Empfindlichkeiten

	Sehr hoch		Gering
	Hoch		Unbedeutend
	Mittel		Gehölze ohne Wertstufe

Konflikte

T/P 1 **V/M 1** Konflikt-Nummer mit konfliktbezogener Vermeidungs-, Minderungs- und Sicherungsmaßnahme

Konflikte Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Konfliktnr. Konfliktbezeichnung

T/P 1	Baubedingter Verlust von Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter
T/P 2	Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren und mageren Grasfluren
T/P 3	Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/ Gehölze
T/P 4	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung der Vögel der Gewässer, der Agrarlandschaft und Vögel der Gehölzbestände
T/P 5	Anlagebedingter Verlust von Nistplätzen der Gebirgsstelze und Wasseramsel
T/P 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Reptilien
T/P 7	Baubedingte Beeinträchtigung von Fischen und Rundmäulern
T/P 8	Baubedingter Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren

Konflikte Schutzgut Böden

Konfliktnr. Konfliktbezeichnung

B 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung
-----	--

Konflikte Schutzgut Wasser

Konfliktnr. Konfliktbezeichnung

W 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Uferstruktur
-----	---

Maßnahmen

V/M 1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maßn.-Nr. Maßnahmenbezeichnung

V/M 1	Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen
V/M 2	Oberbodenabtrag, fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme
V/M 3	Schutz wertvoller Vegetationsbestände nach Maßgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920
V/M 4	Schaffung von Ersatzlebensräumen für Reptilien
V/M 5	Bauausführung außerhalb der Brut- und Laichzeit (15. Juli bis Ende Oktober)
V/M 6	Fällung der zu entfernenden Gehölzbestände außerhalb der Brutzeit zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar bei Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeiten
V/M 7	Kontrolle der zu fällenden Gehölze auf Höhlen/Horste
V/M 8	Ersatz anlagebedingt verlorengelender Nistplätze von Wasseramsel, Gebirgsstelze
V/M 9	Befischung des Eingriffsbereichs der Wasserhaltung
V/M 10	Schutz des Oberbodens der Schwermetallrasen und Flussschotter-Trockenrasen vor Nährstoffeintrag
V/M 11	Mähen der Eingriffsfläche im Februar und Anfang Juli
V/M 12	Umweltbaubegleitung
V/M 13	Entwicklung von Schwermetallrasen innerhalb der rekultivierten, zuvor vergrasten und verbuschten Bereiche

Technische Planung

 Untersuchungsraum

Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:
------	-------------------	--------	-------

Auftraggeber:



Unterhaltungsverband Oker
An der Bornkappe 4
38707 Altenau



Ingenieurbüro Metzling GbR
Wilhelmshöherstr. 33
38723 Seesen

Projekt:

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker
zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)

Planinhalt:

Umweltverträglichkeitsstudie Wertstufen- und Konfliktplan

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefax 0531/333760 38102 Braunschweig Telefax 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de		Datum:	Name:
	Bearbeitet:	Sep. 2015	Sch
	Gezeichnet:	Sep. 2015	Klu/Alb
	Geprüft:	Sep. 2015	Reh
Plan-Nr.: 1.5.1.6.0			

Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:2.500	Index:
------------	------	----------	---------	--------

Blattgröße: 97,00 cm x 29,70 cm

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)

Umweltverträglichkeitsstudie

**Im Auftrag des:
Unterhaltungsverband Oker**



Unterhaltungsverband Oker, Sitz Altenau
An der Bornkappe 4
38707 Altenau

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38126 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	8
1.1	Bedeutung des geplanten Rückbaus der Sohlabstürze	8
1.2	Der Vorhabenträger.....	8
1.3	Rechtlicher Rahmen.....	9
1.4	Methodik der Umweltverträglichkeitsstudie.....	9
2	PROJEKTBEschREIBUNG.....	13
2.1	Untersuchungsraum	13
2.2	Naturräumliche Struktur.....	13
2.3	Baubeschreibung	14
3	BESchREIBUNG UND BEWERTUNG DER BETROFFENEN SchUTZGÜTER UND LANDSCHAFTSFUNKTIONEN IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS	18
3.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	18
3.1.1	Wohnfunktion und siedlungsnahe Erholung	18
3.1.2	Freiraumerholung und Freizeitinfrastruktur	18
3.1.3	Vorbelastungen	19
3.1.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	19
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	19
3.2.1	Potenziell natürliche Vegetation (pnV)	19
3.2.2	Biotopstrukturen und Realnutzung	20
3.2.3	Bewertung der Biotoptypen.....	25
3.2.4	Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Kompensationsflächen.....	29
3.2.5	Vorkommen geschützter und gefährdeter Arten, Arten nach Anhang IV und europäische Vogelarten.....	34
3.3	Schutzgut Boden.....	59
3.3.1	Geologische Entstehung.....	59
3.3.2	Bodentypen im Untersuchungsraum	59
3.3.3	Vorbelastungen	60
3.3.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	61
3.4	Schutzgut Wasser	63
3.4.1	Grundwasser	63
3.4.2	Oberflächengewässer	68
3.5	Schutzgut Klima und Luft.....	72
3.5.1	Klimatische und lufthygienische Verhältnisse.....	72
3.5.2	Vorbelastungen	73
3.5.3	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	73

3.6	Schutzgut Landschaft.....	73
3.6.1	Gliederung der Landschaft.....	75
3.6.2	Vorbelastungen	76
3.6.3	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	76
3.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	78
3.8	Sonstige Nutzungen.....	79
3.8.1	Land- und Forstwirtschaft	79
3.8.2	Bodenabbau/Rohstofflagerstätten.....	79
3.8.3	Verkehr.....	79
3.8.4	Ver- und Entsorgung.....	79
3.8.5	Fischerei und Jagd	79
3.8.6	Wasserwirtschaft	80
3.8.7	Industrie und Gewerbe.....	80
3.8.8	Militärische Einrichtungen	80
4	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE SCHUTZGÜTER UND FLÄCHENFUNKTIONEN (KONFLIKTANALYSE).....	81
4.1	Methodik	81
4.2	Auswirkungen des Vorhabens.....	82
4.2.1	FFH-Verträglichkeit.....	83
4.2.2	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	86
4.2.3	Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	87
4.2.4	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	88
	Biotope und Lebensräume.....	88
	Tiere und Lebensgemeinschaften.....	90
4.2.5	Schutzgut Boden	101
4.2.6	Schutzgut Wasser.....	102
4.2.7	Schutzgut Klima und Luft.....	105
4.2.8	Schutzgut Landschaft	105
4.2.9	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	106
4.2.10	Wirkung auf bestehende Nutzungen.....	106
	Land- und Forstwirtschaft	106
	Bodenabbau/Rohstofflagerstätten	106
	Verkehr.....	106
	Ver- und Entsorgung	107
	Fischerei und Jagd.....	107
4.3	Wechselwirkungen	107

5	VERMEIDUNG BZW. MINIMIERUNG VON EINGRIFFEN UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATURHAUSHALT UND LANDSCHAFTSBILD	110
5.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	111
5.1.1	Vermeidungsmaßnahmen für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	112
5.1.2	Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden	115
5.1.3	Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser	115
6	QUELLENVERZEICHNIS	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einstufungskriterien für die Bedeutung bzw. Schutzwürdigkeit der Biotoptypen	25
Tabelle 2: Einstufung der Bedeutung der vorkommenden Biotope als Lebensraum von Tieren und Pflanzen (§ - geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG); Einteilung der Wertstufen nach DRACHENFELS (2012a.).....	26
Tabelle 3: Schutzgebiete, die von dem Vorhaben tangiert werden.....	29
Tabelle 4: Artenliste Fledermäuse	36
Tabelle 5: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsraum (vgl. zugehöriger Kartierbericht der Revierkartierung 2014/2015).....	39
Tabelle 6: Potenziell natürliche Fischfauna der Forellen-Region des Berglandes mit Berücksichtigung der FFH-Relevanz.....	45
Tabelle 7: Ergebnisse E-Befischung an drei Probestellen in der Oker	48
Tabelle 8: Artennachweis der Niedersächsischen Roten Liste an den Messstellen Probsteiburg und bei Vienenburg zwischen 1986 und 2002 (Quelle: NLWK 2002).....	54
Tabelle 9: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Probsteiburg. (Datenabfrage NLKWN 2015c).....	55
Tabelle 10: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Wiedelah. (Datenabfrage NLWKN 2015c).....	57
Tabelle 11: Empfindlichkeit von Bodenarten gegenüber Beeinträchtigungen.....	62
Tabelle 12: Betrachtungsraum 4_2107 Oker mesozoisches Festgestein rechts	66
Tabelle 13: Betrachtungsraum 4_2109 Oker mesozoisches Festgestein links.....	67
Tabelle 14: Bewertung der Landschaftsbildqualitäten (eigene Darstellung).	78
Tabelle 15: Wechselwirkungen der Schutzgüter	108

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der 10 Sohlabstürze südlich von Vienenburg	13
Abbildung 2: Lage der drei Messstellen zum Untersuchungsgebiet. Probsteiburg im Süden,	47
Abbildung 3: Lage der beiden Messstellen zum Untersuchungsgebiet. Probsteiburg im Südwesten, Wiedelah im Nordosten.....	58
Abbildung 4: Gewässerstrukturgüte der Oker innerhalb des Untersuchungsraumes aus dem Jahr 2011. 70	
Abbildung 5: Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet der Oker (Datengrundlage: MU- Kartenserver 2015).	70

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.5.1.3 Schutzgebietsplan	
Anlage 1.5.1.4 Schutzgut Pflanzen – Geschützte Biotoptypen und gefährdete Pflanzenarten	
Anlage 1.5.1.5 Schutzgut Tiere – Avifauna und Reptilien	
Anlage 1.5.1.6 Wertstufen- und Konfliktplan	

Abkürzungsverzeichnis

BBM-Index	Biozönotisches Bewertungsverfahren Makrozoobenthos
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LK	Landkreis
LRP	Landschaftsrahmenplan
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NNatG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLWK	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NSG	Naturschutzgebiet
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
RAS-LP 4	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WW	Wasserwerk

1 EINLEITUNG

1.1 Bedeutung des geplanten Rückbaus der Sohlabstürze

Der Oker als Gewässer II. Ordnung kommt auf Grund ihrer überregionalen Bedeutung für wandernde Fischarten (Lachs, Bachforelle) eine besondere Bedeutung zu. Über die Aller und die Weser stellt die Oker einen Wanderkorridor vom Harz bis in die Nordsee für wandernde Fischarten dar, welche in den Harzoberläufen ihre (potenziellen) Laichhabitats besitzen. Die Sohlabstürze bei Vienenburg bedeuten hierbei eine Wanderbarriere, welche die Durchgängigkeit vom Meer bis zu den Laichhabitats in den Harzoberläufen für wandernde Fischarten verhindert. Ebenso werden das Durchwandern und somit der Austausch von lokalen Fischpopulationen wie der Groppe und dem Bachneunauge verhindert.

Die Oker ist flussabwärts als FFH-Gebiet unter anderem mit Groppe und Bachneunauge als wertgebenden Fischarten ausgewiesen. Der Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten soll eine ökologische Durchgängigkeit zu den weiter stromaufwärts befindlichen Laichhabitats gewährleisten.

Gemäß der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) ist der langfristige Rückbau der Sohlabstürze bei Vienenburg anzustreben, um die ökologische Durchgängigkeit der Oker zu sichern und für wandernde Fischarten eine Durchgängigkeit des Gewässers zu gewährleisten (NLWKN 2012a). Hierdurch soll das gute Entwicklungspotential der Oker in diesem Bereich weiter verbessert werden.

Aus diesen Gründen plant der Unterhaltungsverband Oker die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld).

1.2 Der Vorhabenträger

Vorhabenträger des geplanten Rückbaus der Sohlabstürze ist der Unterhaltungsverband Oker mit Sitz in Altenau. Der Verband ist zuständig für die Oker als Fließgewässer II. Ordnung im Sinne des § 63 des NWG. In diesem gesetzlich festgelegten Unterhaltungsgebiet besteht gemäß niedersächsischem Wassergesetz eine Unterhaltungspflicht.

1.3 Rechtlicher Rahmen

Nach § 3c UVPG, gemäß Anlage 1 des UVPG unter Berücksichtigung der Anlage 2 Nr. 2 UVPG, unterliegt der Rückbau der Sohlabstürze durch die Lage innerhalb eines Vogelschutzgebietes und angrenzend an ein FFH-Gebiet (Natura 2000-Gebiete) der Planfeststellung. Zudem stellt der Eingriff eine wesentliche Veränderung innerhalb des Fließgewässers Oker dar (§ 67 WHG) und bedarf aus diesem Grund ebenfalls einer Planfeststellung (§ 68 WHG). Die Planfeststellung hat zwingende gesetzliche Vorschriften zu beachten. Diese Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) stellt die Grundlagen für die umweltfachliche Beurteilung des Vorhabens dar.

Zuständige Genehmigungsbehörde ist die untere Wasserbehörde der Stadt Goslar. Grundlage für die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 25.7.2013 I 2749.

Die Inhalte und die Darstellung der Ergebnisse der UVS richten sich nach der 'Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)' vom 18. September 1995 (GMBI. I, S. 671). Besonders bedeutsam sind die Ausführungen zur Ermittlung, Beschreibung und zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen nach den §§ 1, 2 Abs. 1 Satz 2 und § 11 UVPG sowie ihre Bewertung nach § 12 UVPG.

1.4 Methodik der Umweltverträglichkeitsstudie

Die Darstellungen der Umweltverträglichkeitsstudie beruhen auf dem Untersuchungsrahmen, der auf dem Scoping-Termin am 22.01.2015 in Goslar festgelegt wurde. In dieser Unterlage untersucht werden die Auswirkungen des Rückbaus der zehn Sohlabstürze in Sohlgleiten im Bereich des Okersteinfeldes südlich von Viernburg auf die Schutzgüter

- Menschen, einschließlich der (menschlichen) Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Luft, Klima,
- Landschaft,

- Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

Weiterhin finden mögliche Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern Berücksichtigung.

Die Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung erfolgt in zwei Schritten. Es wird der Ist-Zustand der Schutzgüter (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kultur- und Sachgüter) sowie sonstiger raumwirksamer Flächenansprüche im Untersuchungsraum einschließlich ihrer Vorbelastungen erhoben und beschrieben.

Im Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurden Erhebungen des Schutzgutes Tiere/ Pflanzen durchgeführt. Er beträgt 50 m beidseits der Oker.

Die Biotoptypenkartierung orientierte sich an dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011). Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte im September 2014.

Weiterhin wurden folgende faunistische Erfassungen durchgeführt:

- Revierkartierung Vögel (Sommer 2014, Frühjahr 2015)
- Reptilien (Sommer 2014)

Der Bestand der Biotoptypen wird 6-stufig mit den Wertstufen 1 bis 5 bewertet. Der Bestand der abiotischen Landschaftsfaktoren und das Landschaftsbild wird ergänzend zweistufig bewertet (TGP 2004, LBV-SH 2004). Die Wertstufe 0 wird nur für vollständig versiegelte bzw. wasserundurchlässig überbaute Flächen als weitestgehend unbedeutend für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft vergeben.

Die Definitionen der Wertstufen ergeben sich aus den im Naturschutz üblichen und anerkannten Kriterien aus Gefährdung und Seltenheit, Regenerationsfähigkeit und -dauer, Bedeutung als Lebensstätte für seltene, gefährdete oder besonders geschützte Tiere und Pflanzen, Grad der Natürlichkeit (vs. Grad der Vorbelastung, Hemerobie), etc. und sind im Einzelfall – wenn möglich und im Untersuchungsrahmen gefordert in Abstimmung mit der für den Naturschutz zuständigen Behörde – zu entwickeln, wenn nicht bereits im Falle von Biotoptypen Vorgaben wie DRACHENFELS (2012) (jedoch dann bezogen auf Versiegelung modifiziert) vorliegen.

Für die abiotischen Schutzgüter Boden (JUNGMANN 2004; GUNREBEN & BOESS 2003) und Wasser/Sediment und für das Landschaftsbild erfolgt die Bewertung zweistufig unterteilt in

- „von besonderer Bedeutung“ und
- „von allgemeiner Bedeutung“.

Die qualitative Beschreibung und Bewertung dieser Schutzgüter erfolgt nach anerkannten Kriterien wie Alter und Seltenheit, Gefährdung, besondere biotische Lebensraumfunktion etc. bzw. für das Landschaftsbild als qualitative Beschreibung der für Naturerleben und stille Erholung geeigneten Bereiche im Sicht- und Hörwirkraum der Baumaßnahmen (KÖHLER & PREISS 2000).

In der sich anschließenden Risikoanalyse werden die projektbedingten Auswirkungen und Beeinträchtigungen der Schutzgüter vergleichend aufgezeigt und abgeschätzt. Der Grad möglicher Beeinträchtigung ergibt sich aus einer Verknüpfung der Empfindlichkeit des Schutzgutes mit der Einwirkungsstärke des Bauvorhabens. Je empfindlicher ein Bereich ist und je größer die Einwirkungsstärke ist, umso größer ist der Umfang der Auswirkungen. Die Beschreibung der Wirkungen erfolgt entsprechend Ziff. 0.3 UVPVwV vom 18. September 1995 (GMBI. I, S. 671) und bezogen auf die Erfordernisse des Rückbaus der Sohlabstürze in vier Kategorien:

- **Rückbau** (Wirkungen resultieren allein aus dem Rückbau und der Verwertung oder Entsorgung) des Objektes) - **rückbaubedingt**
- **Bau** (Wirkungen resultieren allein aus der Bauphase des Objektes) - **baubedingt**
- **Anlage** (Wirkungen resultieren allein aus der Struktur des realisierten Objektes) - **anlagebedingt**
- **Betrieb** (Wirkungen resultieren allein aus der Nutzung und dem Betrieb des realisierten Objektes) - **betriebsbedingt**

In der UVPVwV ist die Phase des Rückbaus nicht vorgesehen. Im Grundsatz sind die rückbaubedingten Wirkungen und damit die Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter im Untersuchungsgebiet vergleichbar mit den baubedingten. Des Weiteren erfolgt der Rückbau der einzelnen Sohlabstürze und die Errichtung der Sohlgleiten innerhalb einer Bauphase.

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden vorgeschlagen und die Ausgleichbarkeit nicht vermeidbarer Eingriffe (siehe §§ 14, 15 BNatSchG) beurteilt. Es werden alle untersuchten Funktionen berücksichtigt und deren Beeinträchtigungen je nach Intensität und Ausdehnung der projektbedingten Auswirkungen und ihrer Bedeutung bzw. Empfindlichkeit ermittelt (Risiko- und Wirkungsprognose).

Bei nicht ausgleichbaren Eingriffen werden Kompensationsmaßnahmen angeführt. Die Ergebnisse zur Raum- und Umweltverträglichkeit werden in einer allgemeinverständlichen Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG dargelegt.

Die Erhebungen zu den Schutzgütern Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Konfliktbereiche mit Maßnahmen sind in den Plansätzen der Anlagen 1.5.1.3 bis 1.5.1.6 dargestellt. Als Darstellungsmaßstab wird entsprechend dem Umweltfachlichen Untersuchungsrahmen der Maßstab 1:5.000 gewählt. Die Darstellung der Schutzgebiete erfolgte im Maßstab 1:10.000 und die Darstellung des Wertstufen- und Konfliktplanes im Maßstab 1: 2.500.

Die Auswirkungen des geplanten Rückbaus der Sohlabstürze in Sohlgleiten auf die hier befindlichen, gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) und der EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) geschützten Gebiete werden im Rahmen einer FFH-Prüfung für die jeweiligen Gebiete genauer behandelt.

Als wesentliche Datengrundlagen für die Bearbeitung standen zur Verfügung (weitere Angaben im Literaturverzeichnis):

- Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen v. 08. Mai 2008
- Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig, 2008
- Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Goslar, 1994
- Kartenserver des Nds. Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): u.a. Bodenkundliche Übersichtskarte, Geologie, Hydrographische Karte, Grundwasser, Abfallablagerungen/Altlasten
- Kartenserver des Nds. Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN): Umweltdaten aus Niedersachsen, u. a. Schutzgebiete, Fließgewässer, Wasserschutzgebiete

2 PROJEKTbeschreibung

2.1 Untersuchungsraum

Die 10 Sohlabstürze befinden sich an einem ca. 3 km langen, begradigten Abschnitt der Oker südlich von Vienenburg (Abbildung 1). Im Norden verläuft die Bundesstraße 241 parallel zum Untersuchungsgebiet. Das Untersuchungsgebiet umfasst zudem eine Zufahrtsstraße zur Bundesstraße 241, welche sich südlich der Oker ebenfalls parallel entlang des zu untersuchenden Fließgewässerabschnittes befindet. Im Süden sind Bereiche des naturnahen Flussabschnittes der Probsteiburg Teil des Untersuchungsgebietes. Nach Westen und Osten begrenzt der zu beiden Seiten der Oker gewählte, 50 m breite Untersuchungstreifen das Gebiet. Hierbei gehören Teile der angrenzenden ehemaligen bzw. noch im Betrieb befindlichen Kiesabbaugewässer sowie ein Teilbereich des angrenzenden Kieswerkes zum Untersuchungsraum.

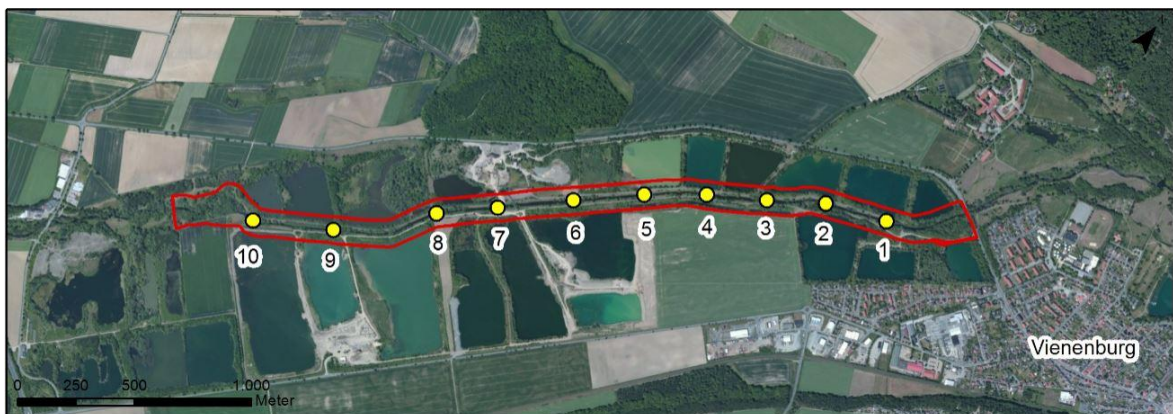


Abbildung 1: Lage der 10 Sohlabstürze südlich von Vienenburg

2.2 Naturräumliche Struktur

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Region Weser-Leinebergland (8.2). Dieses ist durch ackerbaulich genutzte Becken aus Löss und meist steil aufragende, waldreiche Bergzüge, welche aus Kalk- oder Sandstein aufgebaut sind, gekennzeichnet (DRACHENFELS 2010). Zudem wird das Gebiet dem Naturraum Okertal (51002) zugeordnet, welches als gewässerreiche Kulturlandschaft beschrieben und als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten bewertet wird (BFN 2012, BFN o.J.). Des Weiteren befindet sich das Vorhaben in der Rote-Liste-Region Hügel- und Bergland, die der kontinental biogeographischen Region nach FFH-Richtlinie zugeordnet werden kann (MU-KARTENSERVEN 2015).

2.3 Baubeschreibung

Die innerhalb des Okersteinfeldes auf einer Länge von ca. 3 km befindlichen 10 Sohlabstürze sollen in ökologisch durchgängige raue Sohlgleiten mit einer Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgewandelt werden (INGENIEURBÜRO METZING 2015).

Rückbau der Sohlabstürze

Die vorhandenen Absturzkonstruktionen, bestehend aus Stahlspundwänden, werden bis mind. 30 cm unterhalb der geplanten Oberkanten der künftigen Sohlgleiten abgetrennt und einer Schrottverwertung zugeführt. Durch die beidseitige Einfassung der im Erdreich verbleibenden Spundwände mit Schwerstgestein und die Füllung der Hohlräume mit beim Einbau der Wasserbausteine gewonnenem Sohlsubstrat wird auch die Durchwanderbarkeit für die Fließgewässerfauna (u.a. Makrozoobenthos) erreicht. Die im Erdreich verbleibenden Stahlspundwände finden als Sicherung des oberhalb gelegenen Bachbettes weiterhin Verwendung.

Die vorhandenen Absturzkonstruktionen der Sohlabstürze, bestehend aus Stahlspundwänden, werden bis 30 cm unterhalb der geplanten Oberkanten der künftigen Sohlgleiten abgetrennt und entsorgt. Die im Erdreich verbleibenden Stahlspundwände finden als Sicherung des oberhalb gelegenen Bachbettes weiterhin Verwendung.

Sohlgleiten

Die einzelnen Sohlabstürze sollen in ökologisch durchgängige raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgestaltet werden. Die Sohlgleiten erhalten Neigungen von rd. 1:30 bzw. ein Gefälle von rd. 3,265 % und eine mit Schwerstgestein befestigte Länge von 30,10 m bis 68,80 m einschließlich der Nachbettsicherung. Zum Entzug der Restenergie erfolgt die Anlage eines Nachbettes mit einer Länge von 5,60 m bis 10,00 m und einer Tiefe von ca. 0,27 m bis 0,48 m je nach Absturzhöhe. Die Breite der Sohlgleite im Gewässerbett beträgt 10,77 m und die anschließenden Böschungen werden mit einer Neigung von 1:3 bis an das vorhandene Gelände angelegt.

Die Planung und Herstellung der Sohlgleiten erfolgt nach dem Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“, Ausgabe Mai 2014.

Die Sohlgleiten werden durch Wasserbausteine nach DIN EN 13383-1 der Kategorie HWA1.000/ 3.000 aus frostbeständigem Schwerstgestein mit einem Gewicht von 1.000 bis 3.000 kg je Stein befestigt. Die Uferböschung wird ebenfalls bis 20 cm über W330

Wasserspiegellinie in gleicher Art gesichert. Das Schwerstgestein wird gewölbeartig in Form eines Korbbogens (Stich der Wölbung gegen das Oberwasser) versetzt, so dass eine Lastabtragung in die Böschungszonen erfolgen kann. Größere Hohlräume zwischen dem Schwerstgestein werden mit Wasserbausteinen der Steinklassen LMB60/300 und HWA300/1000 verkeilt. Kleinere Hohlräume zwischen den unterschiedlichen Steinklassen werden im Zuge des Einbaus der Schüttungen mit steinhaltigem bindigem Boden (Wasserdurchlässigkeitswert von $k_f = 1 \times 10^{-7}$) bis ca. 25 cm unter OK Stein verfüllt, so dass keine Unterläufigkeit der Sohlgleite und des Nachbettes entstehen kann. In den Resthohlräumen zwischen den Steinen erfolgt der Einbau von beim Herstellen der Nachbetten gewonnenem Sohlsubstrat. Das Schwerstgestein im Nachbett wird in Richtung Unterstrom zusätzlich mit einzurammenden, 2,50 m langen Stahlträgern des Profils IPB 120, Achsabstand 0,80 m, gegen ein Abwandern gesichert.

Das Schüttmaterial für die Auffüllungen im Bereich der Sohlgleiten wird im Rahmen der noch durchzuführenden Ausführungsplanung und der ebenfalls noch durchzuführenden geotechnischen Untersuchungen festgelegt und mit der Planfeststellungsbehörde abgestimmt.

Die Funktionsfähigkeit der Sohlgleiten vor allem für aufstiegswillige Fische wird an mindestens 300 Tagen im Jahr gewährleistet. Hierfür werden die hydraulischen und geometrischen Grenzwerte im Bereich zwischen Q30 und Q330 eingehalten. Dementsprechend sind die Gewährleistung einer ausreichenden Mindestwassertiefe und die Einhaltung der zulässigen Fließgewässergeschwindigkeit im Funktionszeitraum (Q30 und Q330) sicher zu stellen. Die Anforderungen an die funktionsrelevanten Parameter resultieren aus dem Artenspektrum der zu berücksichtigenden, potenziellen natürlichen Fischfauna. Zur Festlegung der Eingangs- und Grenzwerte für die Bemessung des Wanderkorridors der Fische wird die Oker in diesem Flussabschnitt der Fließgewässerregion „**Untere Forellenregion**“ zugeordnet. Anforderungen an die Durchgängigkeit sollen sich deshalb insbesondere an den vorkommenden Leitfischarten „*Äsche und große Bachforelle*“ orientieren.

Die geplanten Sohlgleiten (Fischaufstiegsanlagen) sollen als gewässerbreites Rauge- rinne mit Beckenstrukturen erstellt werden und dienen ausschließlich der Gewährleistung des Fischaufstiegs, siehe Tabelle 1 (DWA-M-509) „Klassifizierung von Anlagen zur Gewährleistung des Fischaufstiegs in Abhängigkeit von der Lage zum Querbauwerk und ihrer Funktion“.

Die Beckenstruktur wird durch Steinriegel gebildet, die aus größeren Steinen zusammengesetzt sind und einen Aufstau erzeugen. Die Riegel werden so angeordnet, dass sie bei geringen Abflüssen durchströmt und erst bei größeren Abflüssen auch überströmt werden. Jeder Riegel wird mit einem Durchlass versehen. Da bei Niedrigwasser nur ein geringer Abfluss zur Verfügung steht, ist es erforderlich, die Durchlässe mit einer aus niedrigen Steinen gebildeten Grundschwelle anzuheben, um auch bei niedrigen Abflüssen ausreichend Wassertiefen in den Becken zu erzeugen. Diese auch als NW-Schwelle bezeichnete Grundschwelle wird zerklüftet ausgebildet, damit schwimmschwache, bodenorientierte Fische und benthale Wirbellose eine ausreichend geringe Fließgeschwindigkeit und Halt an der Sohle vorfinden und die Öffnung zum nächsten Becken passieren können.

Bauausführung:

Der Umbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten wird drei Jahre beanspruchen. Angefangen bei den oberen Sohlabstürzen (Nr. 10) werden pro Jahr 3 oder 4 Sohlabstürze umgebaut. Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Beschränkung der Bauzeit auf Mitte Juli bis Ende Oktober vorgesehen. Hierdurch werden sowohl die Brutzeiten der vorkommenden Vogelarten als auch die Laichzeiten verschiedener vorkommender Fischarten berücksichtigt.

Das gesamte Baufeld wird über den vorhandenen, wassergebundenen Unterhaltungsweg auf der Südwestseite der Oker erreicht. Der Weg besitzt eine ausreichende Tragfähigkeit für das Befahren mit Schwerlastfahrzeugen und hat eine mittlere Breite von 2,50 m bis 3,50 m (INGENIEURBÜRO METZING 2015).

Zur Errichtung der Sohlgleiten muss die Oker während der Bauzeit auf einer Länge von rd. 70 bis 100 m um das jeweilige Baufeld geführt werden. Soweit es realisierbar ist, soll in Abstimmung mit den Harzwasserwerken GmbH die Abgabe aus der Okertalsperre auf ein Mindestmaß reduziert werden. Es ist geplant, die Niedrigwassermengen der Oker in der nordwestlichen Böschung über eine PE-HD-Rohrleitung DA 1.200 mm SDR 33 oder über einen Schlauchüberlauftunnel DA 1.200 mm zu führen. Die Rohrleitung oder der Tunnel werden mit einem minimalen Längsgefälle von 2,30 % parallel zur Sohlgleite verlegt. Die Oker wird mittels einer Wassersperre, System Water-Gate, aufgestaut und über die Rohrleitung abgeführt. Bei Hochwasser werden die Mehrwassermengen, die nicht über die Rohrleitung oder den Schlauchtunnel abzuführen sind, durch Überströmen der Wassersperre an den Unterlauf abgegeben.

Bei hydraulischen Berechnungen zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Oker nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten wurde ein Austritt von Wasser aus dem Gewässerbett in das Vorland festgestellt. Um dies zu vermeiden, werden der die Oker umgebende Damm und die Böschung stellenweise bei den Sohlabstürzen 2, 3 und 8 und zwischen den Sohlabstürzen 8 und 9 um maximal 56 cm erhöht.

Die oberhalb der Sohlgleite 8 kreuzende Trinkwassertransportleitung „Ecker“ mit einem Durchmesser DN 600 einschließlich der Steuer- und Fernmeldekabeln bleibt unverändert bestehen.

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER BETROFFENEN SCHUTZGÜTER UND LANDSCHAFTSFUNKTIONEN IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS

3.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

3.1.1 Wohnfunktion und siedlungsnahe Erholung

Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Siedlungsflächen. Im Nordwesten liegt der Ort Vienenburg. Das die Ortschaft umgebende Wohnumfeld (< 200 m) hat dabei einen besonderen Stellenwert für die Wohnqualität und Erholungsfunktion (RROP BRAUNSCHWEIG 2008). Am westlichen Rand von Vienenburg überschneidet sich das Wohnumfeld der Häuser entlang des „Oppelner Weges“ mit Teilen des Untersuchungsgebietes. Hierbei handelt es sich um die als Zuwegung genutzte Baustellenzufahrt zur B 241. Rückzubauende Sohlabstürze liegen nicht im Bereich des Wohnumfeldes.

3.1.2 Freiraumerholung und Freizeitinfrastruktur

Die aus der Nutzung genommenen Kiesteiche im Okersteinfeld und das Umfeld der Oker sind als Vorbehaltsgebiet für Erholung ausgewiesen (RROP BRAUNSCHWEIG 2008) und erfüllen als Folgenutzung ehemaliger Kiesabbaugebiete eine landschaftsbezogene Erholungsfunktion entlang von Fließgewässern. Generell ist trotz des anhaltenden Kiesabbaus in einem Teilbereich und der fortschreitenden Sukzession eine gute Freiraumqualität vorhanden. Touristisch sind die Kiesteiche im Gebiet des Okersteinfeldes nur bedingt erschlossen. Hauptsächlich erfüllen sie eine Naherholungsfunktion, insbesondere für die angrenzende Bevölkerung des Ortes Vienenburg. Die Wege entlang der Oker werden hierbei insbesondere von Spaziergängern und Hundebesitzern genutzt.

Ein Teil der Kiesteiche besitzt eine überregionale Bedeutung für die Sportfischerei (vgl. Kap. 3.8.5). Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um die renaturierten Abbaugewässer im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Die Oker selbst ist als Wasserwanderweg ausgewiesen (RROP BRAUNSCHWEIG 2008). Eine Durchgängigkeit der Oker ist hier aufgrund der Sohlabstürze nicht gegeben.

3.1.3 Vorbelastungen

Für das Schutzgut Mensch sind hinsichtlich der mit ihm verknüpften Funktionen Wohnen/Erholung im Untersuchungsraum folgende Vorbelastungen für den Untersuchungsraum maßgeblich:

- Überregionale Verkehrswege (Bundesstraße B 241)
- Hochspannungsfreileitung
- Kiesabbau

3.1.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Wohnfunktion, Wohnumfeldfunktion

Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind aufgrund ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber der Flächeninanspruchnahme sowie den auftretenden Lärm- und Schadstoffemissionen mit besonderer Bedeutung einzustufen. Durch die räumliche Nähe zu den angrenzenden Wohngebieten besitzt das Untersuchungsgebiet eine gewisse Funktion zur Steigerung der Wohn- und Lebensqualität. Die im unmittelbaren Wohnumfeld liegende Baustellenzufahrt zu den Sohlabstürzen über die B 241 wird durch ein Abbaugewässer und dichte Gehölzstrukturen von den angrenzenden Wohngebieten vor auftretenden Lärmemissionen des Baustellenverkehrs abgeschirmt. Da in diesem Bereich keine Baumaßnahmen durchgeführt werden, beschränkt sich die Beeinträchtigung ausschließlich auf den temporär auftretenden Baustellenverkehr.

Freizeitinfrastruktur und landschaftsgebundene Erholung

Das die Ortschaften umgebende Wohnumfeld (< 200 m) hat eine hohe Bedeutung für die siedlungsgebundene Erholung im Ortsrandbereich von Vienenburg. Das Vorbehaltsgebiet zur Erholung besitzt eine allgemeine Bedeutung.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.2.1 Potenziell natürliche Vegetation (pnV)

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) eines Gebietes entspricht derjenigen Pflanzengesellschaft, welche sich bei Ausschaltung jeglichen menschlichen Einflusses unter den natürlichen Standort- und Umweltbedingungen als Schlussgesellschaft auf dem gegebenen Standort einstellen würde.

Im Bereich der Okeraue entspricht die pnV einem Bach-Erlen-Eschenwaldkomplex des Hügel und Berglandes, der sich aus Erlen- und Eschen(quell)wäldern und Eichen- und Hainbuchen-Mischwäldern zusammensetzt (KAISER & ZACHARIAS 2003). Teile der Okeraue würden zudem durch größere Oberflächengewässer mit entsprechenden Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften geprägt sein. Als Besonderheit des Okersteinfeldes ist zu beachten, dass sich durch die hier früher stattfindenden und inzwischen durch die flussaufwärts befindliche Okertalsperre weitgehend regulierten Hochwässer ein überwiegend baumfreies Überschwemmungsgebiet aus Kies- und Schotterflächen entwickelt hatte. Dieses für das Gebiet des Okersteinfeldes typische Bild hat sich durch die Begradigung des Flusslaufs, einer fortlaufenden Sukzession und dem großräumig durchgeführten Kiesabbau in dem Gebiet in eine mit Gehölzen bestandene und durch Abbaugewässer geprägte Landschaft verändert.

3.2.2 Biotopstrukturen und Realnutzung

Die Biotop- und Nutzungsstrukturen wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung im September 2014 nach dem Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2011) innerhalb eines Korridors von jeweils 50 m zu beiden Seiten der Oker erfasst. Kartiert wurde auf der Ebene der Untereinheiten des niedersächsischen Kartierschlüssels für Biotoptypen (DRACHENFELS 2011). Besondere Beachtung fanden geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzenarten folgt im Wesentlichen JÄGER (2011).

Wälder

Die Waldbestände im Untersuchungsgebiet sind durch Sukzession entstanden. Diese Pionierwälder lassen sich entsprechend der dominanten Baumarten als Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) oder als Ahorn- und Eschen-Pionierwald (WPE) definieren. Lokal sind Pioniergehölze aus Kiefern (WPN) und Erlen (WPS) sowie Bestände aus Robinien (WXR) vorhanden.

Neben den von Pioniergehölzen dominierten Flussabschnitten ist der untersuchte Okerverlauf durch verschiedene Weiden- und Erlenbestände geprägt. Im südwestlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes verfügt die Oker über einen natürlicheren, leicht mäandrierenden Verlauf. Hier hat sich am Nordufer ein sumpfiger Weiden-Auwald (WWS) entwickelt. Am Südufer dominieren Baumweiden als Weiden-Auwald der Flussufer (WWA), der durch die wechsellässigen Bedingungen auf Grund einer ent-

sprechenden Überflutungsdynamik im Bereich des naturnäheren Verlaufes der Oker geprägt wird. Weitere kleinere Bestände setzen sich flussabwärts entlang der Oker fort. Der weitere Flussverlauf ist neben Sukzessionsgehölzen im Wesentlichen durch Weidengebüsche (BAA) geprägt. Westlich des Sohlabsturzes 7 ragt entlang eines Abbaugewässers ein Weiden-Sumpfwald (WNW) in das Untersuchungsgebiet hinein. Ein größerer zusammenhängender Weiden-Auwald befindet sich vor der Brücke der Bundesstraße B 241 im Westen des Untersuchungsgebietes außerhalb der Bereiche der Sohlabstürze. Neben Weiden kommen entlang der Ufer Schwarzerlen- und Eschenbestände vor, die je nach Ausprägung einem (Erlen-)Weiden-Bachuferwald (WWB) oder einem Erlen- und Eschen-Galeriewald (WEG) entsprechen. (Erlen-)Weiden-Bachuferwälder sind in schmalen Beständen am gesamten untersuchten Flussverlauf vertreten. Hierbei handelt es sich häufig um relativ kleine Bestände. Ein Erlen- und Eschen-Galeriewald befindet sich an dem Sohlabsturz 1 in einer erlendominierten Ausprägung.

Gebüsche und Gehölzbestände

Bei den kartierten Gebüschern und Gehölzbeständen handelt es sich ebenfalls zum Großteil um durch Sukzession entstandene naturnahe Gehölzstrukturen (BRS, BRU), die sich bisher nicht zu einem der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pionierwaldtypen entwickelt haben. Stellenweise dominieren *Rubus fruticosus agg.* und *Lonicera periclymenum* (BRR); teils in Verbindung mit den anderen Gehölzbeständen. Mesophile Gebüsche kommen im Untersuchungsgebiet zahlreich vor. Je nach Artzusammensetzung und Dominanz handelt es sich um mesophile Rosengebüsche oder mesophile Weißdorn-/Schlehengebüsche (BMR, BMS). Diese befinden sich insbesondere entlang der Wegrandbereiche sowie an den sonnenexponierten Ufern der Fließ- und Stillgewässer. Im Uferbereich der Oker stehen Weidengebüsche entlang der Uferkante. Diese setzen sich aus *Salix alba* und *Salix purpurea* (BAA) zusammen. Teilweise sind Übergänge zu den Weiden-Auwäldern vorhanden. Vereinzelt sind Ziergehölze (BRX) und standortgerechte Gehölzpflanzungen (HPG), welche überwiegend aus Obstgehölzen bestehen, entlang der Oker und der Abbaugewässer angepflanzt.

Entlang der Abbaugewässer haben sich lineare Bestände aus Weiden entwickelt (BAZ).

Die restlichen Gehölzbestände setzen sich aus jungen bis mittelalten Einzelbäumen bzw. Baumgruppen (HBE), Baumreihen (HBA) und Einzelsträuchern (BE) zusammen. Alte Einzelbäume befinden sich im Bereich des Sohlabsturzes 2 (*Tilia x vulgaris*, *Salix x rubens*, *Fraxinus excelsior*).

Fließgewässer

Der untersuchte Abschnitt der Oker ist als mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat (FVG) definiert. Die Flusssohle verfügt über ein schottriges Substrat. Mit einer Breite von etwa 9-12 m weist die Oker ein für einen Berglandfluss eher schmales Querprofil auf. Im Längsprofil verfügt sie über ein geradliniges Ufer, und verläuft in einem eher kanalartigen Verlauf. Im begradigten Flussabschnitt befinden sich insgesamt 10 Sohlabstürze (OQB), die den Fließgewässerabschnitt stark verkürzen. In den Uferbereichen unmittelbar nach den Sohlabstürzen haben sich auf Grund des abfallenden Wassers kleinere Abbrüche und Auskolkungen gebildet. Den Sohlabstürzen vorgelagert findet ein Rückstau der Oker statt. Hier kommt es zu einer Sedimentation von Feinsubstrat. Die Oker verfügt in diesen Bereichen über kein typisches Sohlsubstrat. Im südwestlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes verfügt die Oker über ein naturnäheres Profil mit einem mäandrierenden Gewässerabschnitt.

Im Süden des Untersuchungsgebietes verläuft parallel zur Oker ein schnell fließender Graben (FGF), welcher die Wasserstände der einzelnen Abbaugewässer reguliert.

Stillgewässer

Entlang des untersuchten Gewässerabschnittes befindet sich eine Vielzahl an durch Kiesabbau entstandenen, naturnahen nährstoffreichen Abbaugewässern (SEA). Diese ragen von Osten und Westen in das Untersuchungsgebiet hinein. Ihre Uferbereiche sind im Wesentlichen mit Gehölzen bestanden. Die Wasserflächen sind frei von Wasservegetation. Weitere Stillgewässer in nährstoffreicherer Ausprägung (SEZ) liegen in der Umgebung des Kieswerkes. Entlang einiger Gewässer haben sich Verlandungsbereiche aus Schilfröhrichten entwickelt (VERS).

Gehölzfreie Biotop der Sümpfe und Niedermoore

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist ein Schilf-Landröhricht (NRS) vorhanden, das mit *Rubus fruticosus* agg. und *Urtica dioica* durchwachsen ist.

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotop

Auf dem Gelände des Kieswerkes befindet sich ein weitestgehend vegetationsfreier Offenbodenbereich (DOS).

Heiden und Magerrasen

Entlang der Ufer der Oker befinden sich Flussschotter-Trockenrasen (RSF) im Wechsel mit Gehölzbeständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Neben typischen Ausprägungen dieses Biotoptyps lassen sich verschiedene Übergangsformen zu anderen Biotopen feststellen. Übergänge zu Gras- und Staudenfluren (UHM, UHT) bzw. grasdominierten Beständen (RAG) sind hierbei häufig Sukzessionsstadien des Trockenrasens.

An den Uferbereichen auf dem schwermetallhaltigem Substrat hat sich ein Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF) entwickelt. Dieser Biotoptyp ist gekennzeichnet durch typische Schwermetallarten (*Armeria maritima subsp. halleri*, *Arabidopsis halleri*, *Silene vulgaris var. humilis*, *Minuartia verna subsp. hercynica*). Oft lassen sich große Flechtenbestände feststellen. Größere und gut ausgeprägte Schwermetallrasen befinden sich insbesondere westlich des Sohlabsturzes 10 am Nord- und Südufer. Hier lassen sich alle im Untersuchungsgebiet gefundenen Schwermetallarten nachweisen. Westlich des Sohlabsturzes 1 befinden sich weitere Schwermetallrasen. Hier sind Übergänge zu einem Flussschotter-Trockenrasen bzw. zu einer Gras- und Staudenflur zu erkennen. Weitere an Sohlabstürzen angrenzende Schwermetallrasen liegen mit Ausnahme eines kleinflächigen Bestandes bei Sohlabsturz 8 (Nordufer) nicht vor. Schwermetallrasen in typischer Ausprägung lassen sich entlang der Ufer hauptsächlich in fragmentarischen Beständen mit sukzessionsbedingten Übergängen zu anderen grasdominierten Biotoptypen (UHM, UHT, RAG) finden. Diese Flächen weisen in der Regel maximal ein bis zwei Schwermetallarten auf und sind stellenweise durch ein hohes Flechtenaufkommen gekennzeichnet.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere Flächen mit Dominanzbeständen von *Agrostis capillaris* und *Festuca ovina agg.* (RAG). Häufig stellen die artenarmen Grasfluren ein Degenerationsstadium der Flussschotter-Trockenrasen bzw. Schwermetallrasen dar.

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

Entlang der Ufer der Oker hat sich eine schmale hochstaudenreiche Flussschotterflur entwickelt (UFS). Diese wird durch gehölzbestandene Uferbereiche unterbrochen und in einigen Bereichen durch Gras- und Staudenfluren oder Neophytenfluren ersetzt. Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) und trockener Standorte (UHT) in typischer Ausprägung kommen im gesamten Untersuchungsgebiet zahlreich vor und sind insbesondere an den Uferbereichen der Oker und der angrenzenden Stillgewässer sowie den Wegeseitenbereichen zu finden. Gras- und Staudenfluren tro-

ckener Standorte weisen hierbei auf trockenere und sonnenexponierte Ufer- bzw. We-
geseitenbereiche hin. Häufig ist das UHM bzw. UHT in Verbindung mit anderen gras-
dominierten Biotoptypen (RAG) zu finden. Des Weiteren gibt es Bereiche mit Übergän-
gen zum Flussschotter-Trockenrasen (RSF) und Schwermetallrasen auf Flussschotter
(RMF). In diesen Beständen ist ein größeres Artenspektrum vorhanden.

Im Wegesaum südlich des Sohlabsturzes 2 hat sich eine artenarme Brennesselflur
(UHB) entwickelt.

Ruderal- und Neophytenfluren

Im Uferbereich eines der jüngeren Abbaugewässer hat sich neben der halbruderalen
Gras- und Staudenflur trockener Standorte eine Ruderalflur trockener Standorte in ty-
pischer Ausprägung ausgebreitet (URT). Diese befindet sich zu Gunsten der Gras- und
Staudenflur im Rückgang und wird durch weiter fortschreitende Sukzession verschwin-
den.

Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen an den Uferbereichen der Oker kleinflä-
chige Dominanzbestände verschiedener neophytischer Pflanzenarten vor. So sind
Goldrutenfluren (UNG), Staudenknöterichgestrüppe (UNK) und Bestände des drüsigen
Springkrautes (UNS) zu finden. Einzelexemplare des drüsigen Springkrautes kommen
entlang des gesamten Flussverlaufes zerstreut vor.

Acker- und Gartenbaubiotop

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei basenarme Lehmäcker (AL). Auf dem
Acker östlich des Sohlabsturzes 8 umgibt eine Blühstreifeneinsaart eine mit Pappelhyb-
riden bestockte Kurzumtriebsplantage (EBE).

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Die Bundesstraße B241 (OVS) schneidet im nordöstlichen Bereich das Untersuchungs-
gebiet und überquert die Oker über eine Brücke (OVB). Im weiteren Verlauf der Oker
sind zwei weitere Brückenbauwerke vorhanden. Hierbei handelt es sich um eine
Zuwegung des Kiesabbaus sowie eine Holzbrücke, die von Spaziergängern genutzt
wird.

Auf beiden Seiten der Oker verlaufen Wege mit wassergebundener Wegedecke
(OVW). Südlich der Oker handelt es sich hierbei um eine Zufahrt zum Kieswerk.
Gleichzeitig wird dieser Weg als Rad- und Wanderweg genutzt. Entlang des Nordufers
existiert auf der gesamten Strecke ein Wanderweg, der insbesondere im südlichen Be-
reich des Untersuchungsgebietes teils in einen schmalen Trampelpfad übergeht bzw.

streckenweise nicht mehr als Weg zu definieren ist. Eine Nutzung findet insbesondere durch Angler und Hundebesitzer statt.

Im Bereich des Kiesabbaus befindet sich ein Lagerplatz (OFL). Hier quert zudem ein Kiesförderband die Oker (OYS). Im Untersuchungsgebiet sind weitere sonstige Gebäude vorhanden die im Wesentlichen dem Kiesabbau zuzuordnen sind.

Zwei Hochspannungsleitungen queren die Oker an Sohlabsturz 10 und 8. Nordöstlich von Sohlabsturz 8 befindet sich hierfür ein Hochspannungsmast innerhalb des Untersuchungsgebietes (OKV).

3.2.3 Bewertung der Biotoptypen

Die Einstufung der Bedeutung und Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum befindlichen Biotoptypen für Tiere und Pflanzen basiert auf der lokal-regionalen Bedeutung, Schutzbedürftigkeit und Entwicklungsfähigkeit, Vorbelastung, Alter und Ausprägung sowie dem Schutzstatus der Landschaftsbestandteile. In der folgenden Tabelle 1 sind die Einstufungskriterien der Empfindlichkeit des Schutzgutes Biotope aufgeführt.

Tabelle 1: Einstufungskriterien für die Bedeutung bzw. Schutzwürdigkeit der Biotoptypen

Bedeutung (Wertstufe)	Alter/Struktur der Biotope/ Gehölze (Naturnähe)	Seltenheit, Gefährdung, Schutzstatus	Vorkommen gefährdeter Arten, Bed. als Lebensraum f. Tiere und Pflanzen	Anthropogene Beeinträchtigung	Wiederherstellbarkeit
Sehr hoch (WS 5)	naturnah	sehr hoch	viele / hoch	keine - gering	voraussichtlich nicht wieder herstellbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
Hoch (WS 4)	natürlich	hoch	vorhanden / hoch – mittel	gering - mittel	langfristig (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
Mittel (WS 3)	halbnatürlich	mittel	wenige / mittel	mittel	mittelfristig
Gering (WS 2)	halbnatürlich	gering	wenige / mittel – gering	mittel - hoch	kurz-mittelfristig
Sehr gering (WS 1)	naturfern	fehlend	fehlend / gering	hoch	kurzfristig
Ohne (WS 0)	ohne Bedeutung (nur für vollversiegelte Grundflächen)				

Ein wesentliches Kriterium ist die Möglichkeit der Regeneration der Ökosysteme nach Veränderungen besonders durch Flächeninanspruchnahme bzw. Zerstörung, durch vorübergehenden Verlust des vorkommenden Arteninventars, durch Verhinderung ökologischer Austauschprozesse sowie Schadstoffeinwirkung.

Als weitere Kriterien wurden hinzugezogen:

- Biotopbeschreibung im Kartierschlüssel nach DRACHENFELS 2011, Lebensraumtyp nach FFH-RL
- Flächengröße
- Lage der Fläche (Vernetzungsfunktion, Biotopkomplexe)

Die Einbeziehung der oben genannten Kriterien führt dazu, dass einzelne Biotoptypen in Abhängigkeit von den spezifischen Bedingungen (z. B. Qualität der Ausprägung) verschiedenen Empfindlichkeitsstufen angehören können (vgl. Tabelle 2). So ist dem begradigten Okerabschnitt im Bereich der Sohlabstürze eine niedrigere Wertstufe zuzuordnen als den nördlich und südlich angrenzenden, naturnahen Bereichen. Ebenso sind die fragmentarischen Auwaldbestände (unter 200 m²; vgl. DRACHENFELS 2011) niedriger zu bewerten als die zusammenhängenden Auwälder (vgl. hierzu auch Anlage 1.5.1.6 „Wertstufenplan“).

In Bereichen, in denen ein kleinräumiges Mosaik verschieden empfindlicher Biotoptypen ausgebildet ist, wurden die Biotoptypen zu funktional zusammenhängenden Komplexen zusammengefasst. Der empfindlichere Biotyp bestimmt in diesen Fällen zu meist die Gesamtempfindlichkeit.

Tabelle 2: Einstufung der Bedeutung der vorkommenden Biotope als Lebensraum von Tieren und Pflanzen (§ - geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG); Einteilung der Wertstufen nach DRACHENFELS (2012a.)

Biotopkürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH-Lebensraumtyp	Regenerationsfähigkeit	Wertstufe
Wälder					
WWA	Weiden-Auwald der Flusssufer	§	91E0*	**	V (IV)
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	§	91E0*	**	V (IV)
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	§	91E0*	**/*	(V) IV (III)
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	§	91E0*	**/*	(V) IV (III)
WNW	Weiden-Sumpfwald	§	-	**	(V) IV
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	(§ü)	(K)	*	(IV) III

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Viernburg (Steinfeld)
Umweltverträglichkeitsstudie

Biotop-kürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH- Lebens- raumtyp	Regenerations- fähigkeit	Wertstufe
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	(§ü)	(K)	**/*	(IV) III
WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	-	-	(**/*)	(IV) III
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessi- onswald	(§ü)	(K)	*	(IV) III
WXR	Robinienforst	-	-	-	II
Gebüsche und Gehölzbestände					
BMS	Mesophiles Weißdorn- /Schlehengebüsch	(§ü)	(K)	*	(IV) III
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	(§ü)	(K)	*	(IV) III
BAA	Wechselfeuchtes Weiden- Auengebüsch	§	(K)	*	(V) IV
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	(§)	(K)	*	(IV) III
BRU	Ruderalgebüsch	-	-	*	III (II)
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	(§ü)	(K)	*	III
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessi- onsgebüsch	(§ü)	(K)	*	III
BRX	Sonstiges standortfremdes Ge- büsch	-	-	-	(II) I
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	-	-	-	II
HBE	Sonstiger Einzelbaum/ Baumgrup- pe	(§ü)	(K)	**/*	E
HBA	Allee/Baumreihe	(§ü)	(K)	**/*	E
BE	Einzelstrauch	(§ü)	(K)	*	E
Fließgewässer					
FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	-	(3260)	(*)	IV (III)
FGF	Schnell fließender Graben	-	-	*	(III) II
OQB	Uferquerbauwerk in Fließgewäs- sern	-	-	-	I
Stillgewässer					
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Ab- baugewässer	§	(3150)	*	V (IV)
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffrei- ches Stillgewässer	§	(3150)	*	V (IV)

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Viernburg (Steinfeld)
Umweltverträglichkeitsstudie

Biotop-kürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH-Lebensraumtyp	Regenerationsfähigkeit	Wertstufe
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	§	(3150)	*/**	V
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore					
NRS	Schilf-Landröhricht	§	(K)	**	V (IV)
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope					
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(§)	(4030)	*	(V) II (I)
Heiden und Magerrasen					
RSF	Flussschotter-Trockenrasen	§	(6210)	*	V
RMF	Schwermetallrasen auf Flussschotter	§	6130	**	V
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	(§)	(K)	(*)	(IV) III
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	§ü	6430	*	V (IV)
UHM	Halbruderale Gras und Staudenflur mittlerer Standorte	-	-	(*)	III (II)
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-	-	(*)	(IV) III (II)
UHB	Artenarme Brennesselflur	-	-	(*)	(III) II
URT	Ruderalflur trockener Standorte	-	-	(*)	(IV) III (II)
UNG	Goldrutenflur	-	-	-	(II) I
UNK	Staudenknöterichgestrüpp	-	-	-	I
UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts	-	-	-	(II) I
Acker- und Gartenbaubiotope					
AL	Basenarmer Lehmacker	-	-	*	(III) I
EBE	Energieholzplantage	-	-	-	I
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					
OVS	Straße	-	-	-	I
OVB	Brücke	-	-	-	I

Biotop-kürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH-Lebensraumtyp	Regenerationsfähigkeit	Wertstufe
OVW	Weg	-	-	-	I
OFL	Lagerplatz	-	-	-	I
OKV	Stromverteilungsanlage	-	-	-	I
OYS	Sonstiges Bauwerk	-	-	-	I

Zeichenerklärung der Regenerationsfähigkeit:

- *** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit)
- ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- * = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)
- = keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Zeichenerklärung des gesetzlichen Schutzes:

- § = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- () = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

3.2.4 Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Kompensationsflächen

Schutzgebiete

Im Folgenden sind alle Naturschutzgebiete, FFH- und Vogelschutzgebiete dargestellt, die von dem Vorhaben gequert bzw. tangiert werden (vgl. Tabelle 3). Eine detaillierte Beschreibung des Vogelschutzgebietes V58 und des FFH-Gebietes 123 sind der FFH-Prüfung bzw. der FFH-Vorprüfung zu entnehmen.

Tabelle 3: Schutzgebiete, die von dem Vorhaben tangiert werden

Bezeichnung / Kategorie	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz
FFH-Gebiet 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“	Naturnahe Bach- und Flussläufe, teilweise gesäumt von Weiden- und Erlen-Auwäldern, Hochstaudenfluren sowie Schwermetallrasen. Kiesabbaugewässer teilweise mit Wasservegetation. Außerdem Buchen- und Eichen-Mischwälder.	Eines der größten Vorkommen von Schwermetallrasen in Niedersachsen. Für den Naturraum „Nördliches Harzvorland“ repräsentative Vorkommen mehrerer Lebensraumtypen. Das Gebiet dient der Repräsentanz von Groppe, Bachneunauge und Hirschkäfer

Bezeichnung / Kategorie	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz
Vogelschutzgebiet V58 „Okertal bei Vienenburg“ (DE 4029-401)	13 km langer Abschnitt eines naturnahen Berglandflusses mit Schotterfluren, Weidenauwald und strukturreichen Baum- und Gebüschstrukturen. Talhänge z. T. steil ansteigend, einbezogen angrenzende Stillgewässer (ehemalige Kiesentnahme)	Bedeutendes Brutgebiet der Vogellebensgemeinschaft naturnaher Berglandflüsse (Eisvogel mit hoher Siedlungsdichte sowie eines von zwei Vorkommen des Mittelsägers in Niedersachsen)
Naturschutzgebiet NSG BR 019 „Vienenburger Kiesteiche“	Teil des Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“. Durch Abbau entstandene Gewässer; vegetationslose Flachwasserzonen, Röhrichte, Großseggenbestände und sumpfige Inseln	Lebensraum für seltene Wat- und Wasservögel, aber auch verschiedenen Fisch-, Amphibien- und Insektenarten
Naturschutzgebiet NSG BR 043 „Okertal“	Okerniederung zwischen dem Ortsteil Wöltingerode (Stadt Vienenburg) und der Gemeinde Schladen, naturnaher, mäandrierender, schnell fließender, 5 - 10 m breiter Flusslauf mit Schotterbänken, Flutmulden und Altwassern	Mosaik aus Auenwäldern, hochstauden- und blütenreichen Schotterfluren und schwermetallbeeinflussten Flussschottermagerrasen.
Naturschutzgebiet NSG BR 127 „Okertal südlich Vienenburg“	Teil des Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“ im Bereich des Okersteinfeldes südlich von Vienenburg. Ehemaliger Überschwemmungs- und Geschiebeablagerungsbereich der Oker. Durch anhaltende Abbautätigkeit von einer Vielzahl an Abbaugewässern geprägt.	Lebensraum von Eisvogel und Mittelsäger sowie weiterer bedrohter Brut- und Gastvogelarten. Vorkommen von Schwermetallrasen

Das Vogelschutzgebiet V58 „Okertal bei Vienenburg“ als Natura 2000-Gebiet umfasst den gesamten Untersuchungsraum und nimmt nach Norden hin entlang der Oker in etwa die gleichen Flächen wie das FFH-Gebiet ein. Für raumbedeutsame Eingriffe innerhalb von Natura 2000-Gebieten gelten die Vorgaben des § 34c NNAatG.

Das Naturschutzgebiet NSG BR 127 „Okertal südlich Vienenburg“ liegt vollständig innerhalb des Untersuchungsraumes und ist Teil des Vogelschutzgebietes V58. Durch die Schutzgebietsverordnung vom 27.11.2007 wurde dieses Gebiet als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Es umfasst die wesentlichen Bereiche des Okersteinfeldes. Das Naturschutzgebiet NSG BR 019 „Vienenburger Kiesteiche“ ist durch drei Kiesabbaugewässer, die 1977 durch Erdbau- und Ausbaumaßnahmen in ein Reservat für Wat- und Wasservögel umgewandelt wurden, definiert. Mit der Verordnung vom 10. Oktober 1979 erhielt das NSG seine Gültigkeit. Das NSG „Vienenburger Kiesteiche“ ist ebenso wie das NSG „Okertal bei Vienenburg“ Teil des Vogelschutzgebietes V58. Das FFH-

Gebiet 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ und das Naturschutzgebiet NSG BR 043 „Okertal“ grenzen nordöstlich an den Untersuchungsraum an. Das Naturschutzgebiet erhielt seine Gültigkeit am 11.05.1982.

Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG) und FFH-Lebensraumtypen

Zu den § 30-Biotopen zählen verschiedene durch weiden- und erlengeprägte Ufergehölze, die stellenweise einen Auwaldcharakter aufweisen (WWA, WWS, WWB, WEG, WNW). Diese gehören mit Ausnahme des Weiden-Sumpfwaldes (WNW) zum FFH-Lebensraumtyp 91E0* („Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern“). Ein gesetzlicher Schutzstatus ist erst bei einer entsprechenden Flächengröße von 200 m² erreicht. Die Zuordnung zu einem FFH-Lebensraumtyp bedarf einer Länge von 50-100 m eines geschlossenen Weiden, Erlen- bzw. Eschensaumes oder sonstiger Bestände je nach Ausprägung ab 0,2 bis 0,5 ha (DRACHENFELS 2014).

Mesophile Rosen- bzw. Weißdorn-/Schlehengebüsche (BMR, BMS) innerhalb des Überschwemmungsbereiches der Oker sind ebenfalls gesetzlich geschützt, sofern sie durch die Überflutungsdynamik beeinflusst werden. Gleiches gilt für wechselfeuchte Weiden-Auengebüsche (BAA), für die ein genereller Schutz besteht. Baumreihen und Baumgruppen/Einzelbäume sowie Einzelsträucher sind als Bestandteil der Überschwemmungsbereiche als geschützt anzusehen.

Der untersuchte Gewässerabschnitt der Oker (FVG) kann nicht dem FFH-Lebensraumtyp 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und *Callitriche-Batrachion*“ zugewiesen werden. Für mäßig ausgebauten Fließgewässerabschnitte kann eine Zuweisung zu diesem Lebensraumtyp nur bei Kontakt zu naturnahen Fließgewässerabschnitten und dem Vorhandensein einer gut entwickelten Wasservegetation bzw. von Wassermoosen erfolgen.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Stillgewässer (SEA, SEZ) sind durch anthropogene Nutzung entstanden. Eine typische Wasservegetation liegt nicht vor. Ein FFH-Lebensraumtyp kann nicht angenommen werden. Für einen § 30-Status sind weitere Faktoren wie z. B. Fischbesatz entscheidend. In den als Angelteichen genutzten Abbaugewässern kann nicht von einem natürlichen Fischbesatz ausgegangen werden. Ein gesetzlicher Schutz liegt somit im Wesentlichen für die ehemaligen Abbaugewässer innerhalb des NSG „Vienenburger Kiesteiche“ vor.

Das Schilf-Landröhricht (NRS) besitzt ab einer Flächengröße von 50 m² und einer Mindestbreite von 5 m einen gesetzlichen Schutzstatus. Innerhalb des Untersuchungsge-

bietes wird diese Größe nicht erreicht. Ebenfalls gesetzlich geschützt sind die Verlandungsbereiche aus Schilfröhricht entlang der Abbaugewässer (VERS).

Die hochstaudenreiche Flussschotterflur (UFS), welche gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp ist (6430: „Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume“), gehört zu den § 30-Biotopen. Des Weiteren sind Flussschotter-Trockenrasen (RSF) und Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF) als § 30-Biotope definiert. Der Schwermetallrasen ist gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp (6130: „Schwermetallrasen“). Sofern artenarme Grasfluren magerer Standorte (RAG) in Verbindung mit Trockenrasen bzw. Schwermetallrasen vorkommen und einzelne Kennarten dieser Biotoptypen aufweisen, können diese gesetzlich geschützt sein.

Im Folgenden werden die Schwermetallflächen im Untersuchungsgebiet näher betrachtet.

Bedeutung der Schwermetallrasen im Okersteinfeld

Innerhalb des betrachteten Okerabschnittes befinden sich naturschutzfachlich wertvolle Schwermetallrasen auf Flussschotter (FFH-LRT 6130 „Schwermetallrasen“). Das NSG „Okertal südlich von Vienenburg“ gilt als bedeutsames Verbreitungsgebiet für Schwermetallrasen außerhalb von FFH-Gebieten (NLWKN 2011). Schwermetallrasen sind als Magerrasen nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Zerstörungen und erhebliche Beeinträchtigungen sind grundsätzlich unzulässig (NLWKN 2011).

Natürlicherweise lassen sich Schwermetallrasen an Erzaustritten an der Oberfläche finden. Diese in Niedersachsen im Harz vorkommenden Bereiche sind durch den Erzabbau anthropogen überprägt. Ausgehend von den natürlichen Vorkommen entwickelten sich Schwermetallrasen hauptsächlich auf den anthropogen entstandenen Sekundärstandorten der Erzindustrie (KNOLLE et al. 2011). Durch das Ende des Erzabbaus ging der Anteil der Schwermetallrasen stark zurück. Heute sind Vorkommen insbesondere auf Abraumhalden innerhalb des Harzes sowie in den Flusstälern des Harzvorlandes zu finden. Hier wurden durch fluviatile Ablagerungen in den Auenbereichen der Flüsse (z. B. Oker, Innerste) schwermetallhaltiges Material aus weiter stromaufwärts befindlichen Pochwerken (Pochsande) verbracht. Diese Bereiche sind heute meist sehr kleinteilig, weit verstreut und liegen häufig isoliert zueinander. Durch das Ende des Erzabbaus hat sich die Ablagerung von schwermetallhaltigem Material in den Flussauen stark verringert und der Anteil an Schwermetallrasen auf Flussschotter in Niedersachsen ist stark zurückgegangen. Mit der stückweisen Verringerung des Anteils an Schwermetallen im Boden ist hier häufig eine fortschreitende Sukzession innerhalb der

Schwermetallrasen zu verzeichnen. Den noch bestehenden Schwermetallrasen auf Flussschotter entlang der Oker kommt demnach eine besondere Bedeutung zu.

Bei einem Vorkommen von Schwermetallen (insbesondere Blei, Cadmium, Kupfer und Zink) in höheren Konzentrationen wirken diese schädlich auf die meisten Pflanzenarten. Ebenso kommen in Bereichen mit hoher Schwermetallkonzentration keine Gehölze vor. An diesen Extremstandorten haben sich speziell angepasste Pflanzengesellschaften entwickelt. Diese meist wuchsschwachen Pflanzenarten bilden auf Grund des fehlenden Konkurrenzdruckes auf den schwermetallreichen Böden eine eigene Pflanzengesellschaft.

Zu diesen Metallophyten gehört *Minuartia verna subsp. hercynica*. Als eine der konkurrenzschwächsten Schwermetallarten kommt diese Art häufig nur auf offenen Bodenbereichen vor. Des Weiteren sind *Armeria maritima subsp. halleri* und *Silene vulgaris var. humilis* typisch für Schwermetallrasen. Weitere Arten, die innerhalb von Schwermetallrasen vorkommen, sind u. a. *Arabidopsis halleri*, *Rumex acetosella*, *Achillea millefolium*, *Campanula rotundifolia*, *Agrostis rubra* oder *Festuca rubra*. Hierbei handelt es sich um Arten, die über speziell ausgebildete Ökotypen verfügen, die sich an die schwermetallhaltige Umgebung angepasst haben, aber auch regelmäßig außerhalb des Schwermetallrasens vorkommen. Häufig ist auf den offenen, nur mit wenig Feinerde versehenen Bereichen ein hoher Anteil an Flechten (insb. Strauchflechten) vorhanden.

Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen die Schwermetallrasen entlang der Uferbereiche der Oker fragmentarisch vor. Westlich des Sohlabsturzes 10 befinden sich die größten zusammenhängenden Schwermetallrasenflächen am Süd- und Nordufer der Oker. In diesem Bereich sind alle vier kennzeichnenden Schwermetallarten (*Armeria maritima subsp. halleri*, *Arabidopsis halleri*, *Silene vulgaris var. humilis*, *Minuartia verna subsp. hercynica*) sowie einzelne Flechtenvorkommen zu finden. Des Weiteren sind Arten des Trockenrasens vorhanden.

Weitere Schwermetallrasen in typischer Ausprägung lassen sich entlang der Ufer hauptsächlich in fragmentarischen Beständen mit sukzessionsbedingten Übergängen zu anderen grasdominierten Biotoptypen (UHM, UHT, RAG) finden. Diese Flächen weisen in der Regel maximal ein bis zwei Metallophyten auf und/oder sind durch ein hohes Flechtenaufkommen mit einem stellenweise hohen Anteil an Strauchflechten gekennzeichnet. Regelmäßig ist insbesondere *Silene vulgaris var. humilis* vertreten. Westlich des Sohlabsturzes 1 befinden sich weitere Schwermetallrasen. Hier sind Übergänge zu einem Flussschotter-Trockenrasen bzw. zu einer Gras- und Staudenflur

zu erkennen. Weitere an Sohlabstürze angrenzende Schwermetallrasen liegen mit Ausnahme eines kleinflächigen Bestandes bei Sohlabsturz 8 (Nordufer) nicht vor.

Die vorgefundenen Arten der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen, Region Berg- und Hügelland (NLWKN 2004) sind eng mit den Schwermetallrasen verknüpft. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Metallophyten. Erfasst wurden *Minuartia verna subsp. hercynica* (RL 3) und *Armeria maritima subsp. halleri* (RL 3). Das Vorkommen von *Minuartia verna subsp. hercynica* beschränkt sich hierbei im Wesentlichen auf die zwei großflächigen Schwermetallrasen im südwestlichen Teil des Untersuchungsraumes im Bereich des Sohlabsturzes 10. *Armeria maritima subsp. halleri* ist in diesen Bereichen ebenfalls mit den größten zusammenhängenden Beständen vorhanden. Im restlichen Untersuchungsraum kommt diese Art sporadisch an mehreren Stellen vor. In einzelnen Bereichen definieren sich die fragmentarischen Schwermetallrasen nur über diese Art. Die weiteren Schwermetallarten *Arabidopsis halleri* und *Silene vulgaris var. humilis* (im engeren Sinne zu *Silene vulgaris* gehörend) gelten in Niedersachsen als ungefährdet.

Während der Kartierung wurde ein Exemplar der Orchidee *Epipactis helleborine* gefunden, deren Status ebenfalls als ungefährdet anzusehen ist. Generell gelten jedoch alle Orchideen nach BNatschG als besonders zu schützende Arten.

3.2.5 Vorkommen geschützter und gefährdeter Arten, Arten nach Anhang IV und europäische Vogelarten

Säugetiere

Der **Fischotter** (RL D: 1, RL Nds.: 1, BfN 2009, THEUNERT 2008) ist nach BArtSchV streng geschützt und wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Die Art ist durch großräumigen Lebensraumverlust, Landschaftsfragmentierung und Zerschneidung in Form von Gewässerausbau sowie eine Abnahme der Durchgängigkeit der Fließgewässer gefährdet. Die Ausweisung des Naturschutzgebietes „Okertal südlich von Vienenburg“ weist im Verordnungstext auf den Erhalt bzw. die Förderung des Gebietes als Lebensraum für den Fischotter hin. Aus den Jahren 2007 und 2008 liegen aus dem direkten Umkreis der Abbaugewässer zwei Otterspurenfunde vor. Des Weiteren wurden außerhalb des Untersuchungsgebietes nördlich von Vienenburg Kot und ein Totfund verzeichnet (2013, 2014) (Auskunft: Fischotterschutz e.V.). Es ist davon auszugehen, dass der Fischotter das Untersuchungsgebiet regelmäßig als Wanderkorridor nutzt. Dass der Fischotter die Oker im Bereich der Sohlabstürze bzw. die angrenzenden Stillgewässer (z. B.: ausgehend von den naturnahen Gewässerabschnitten im

Bereich von Probsteiburg und im Bereich von Schladen) als Lebensraum nutzt, ist zumindest nicht auszuschließen.

Die **Wildkatze** (RL D: 3, RL Nds.: 2, BfN 2009, THEUNERT 2008) ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und somit nach BNatSchG streng geschützt. Die Art ist hauptsächlich durch die Verinselung von Teilpopulationen bzw. –vorkommen aber auch durch Störungen der Lebensräume durch intensive Waldnutzung und dadurch bedingten Verlust von Wurfplätzen, Verstecken und Tagesschlafplätzen durch intensive Entnahme von Totholz, Altholz, Baumschöpfen gefährdet. Die Hauptvorkommen der Wildkatze in Niedersachsen befinden sich im Harz und Solling. In den Wäldern des unmittelbaren Harzvorlandes liegen jedoch regelmäßige Nachweise vor, von einer Reproduktion in diesen Regionen ist auszugehen. Das an das Untersuchungsgebiet angrenzende FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ gehört außerdem zum mehr oder weniger etablierten Verbreitungsgebiet der Wildkatze und hat somit eine hohe Bedeutung für die Erhaltung der Art (NLWKN 2010). Es ist davon auszugehen, dass die Wildkatze das Untersuchungsgebiet regelmäßig als Wanderkorridor nutzt. Dass die Art die Wälder des Untersuchungsgebietes als Lebensraum nutzt, ist zumindest nicht auszuschließen.

Der **Luchs** (RL D: 2, RL Nds.: 0, BfN 2009, THEUNERT 2008) wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und unterliegt damit einem strengen Schutz nach BNatSchG. Der größte Gefährdungsfaktor für die Art ist die Verinselung der neu etablierten Population insbesondere durch neu entstehende Verkehrswege und dadurch bedingte Verluste durch Schienen- und Straßenverkehr. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt aufgrund des dort laufenden Wiederansiedlungsprojektes im Harz, alle gesicherten Reproduktionsnachweise stammen aus dem durchgehend bewaldeten Harzgebiet. Außerhalb des Harzes tritt der Luchs sporadisch auch im nördlichen Harzvorland auf (NLWKN 2011). Es ist demnach nicht auszuschließen, dass der Luchs das Untersuchungsgebiet entlang der Oker als Wanderkorridor nutzt.

Fledermäuse

Fledermäuse gelten als Indikatoren für eine reich strukturierte Landschaft. Als Teilsiedler mit räumlich voneinander getrennten Jagd-, Sommer- und Winterhabitaten können sie funktionale Beziehungen zwischen verschiedenen Landschaftsteilen verdeutlichen. In ihren Teillebensräumen sind viele Arten auf spezifische Habitatqualitäten angewie-

sen, die auch für andere Tierarten von Bedeutung sind. Hierzu zählt z. B. eine hohe Strukturvielfalt der Jagdhabitats.

Alle Fledermausarten gehören zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und sind damit gemäß § 7 Abs. 2, Satz 14 BNatSchG "streng geschützt". Das Zerstören von Quartierstandorten, Nahrungs- und Jagdhabitats von Fledermausarten zählt zu den Verbotstatbeständen des § 44 (BNatSchG) und ist in den Fällen relevant, in denen die erhebliche Funktionsstörung zu einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der betroffenen (lokalen) Population führt.

Nach den Verbreitungskarten in den Vollzugshinweisen des NLWKN (2009, 2010) ist im Untersuchungsgebiet und der Umgebung mit einem potenziellen Auftreten von elf Fledermausarten zu rechnen (vgl. Tabelle 4). Für acht Fledermausarten (Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus) liegen aktuelle Nachweise im Untersuchungsgebiet oder dem direkten Umfeld vor, weitere drei Arten (Große Bartfledermaus, Braunes Langohr, Flughautfledermaus) sind in der weiteren Umgebung nachgewiesen und können demnach potenziell auch im Untersuchungsgebiet auftreten. Außerdem hat das an das Untersuchungsgebiet angrenzende FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ Bedeutung für fünf der potenziell vorkommenden Fledermausarten (Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus), insbesondere als Quartiergebiet und Jagdlebensraum für die Wasserfledermaus.

Tabelle 4: Artenliste Fledermäuse

Art	FFH	BNatSchG/ BArtSchV	RL Nds.	RL D
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	s	3	-
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	IV	s	2	V
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	IV	s	2	V
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	s	2	-
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV	s	3	-
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	IV	s	2	V

Art	FFH	BNatSchG/ BArtSchV	RL Nds.	RL D
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	IV	s	2	3
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	s	2	V
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	IV	s	1	D
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	s	2	G
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	IV	s	2	G

RL Nds. (HECKENROTH 1993); RL D (BFN 2009): 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend, k.A.: keine Angaben

Alle Arten n. Anh. IV der FFH-RL sind nach § 7 BNatSchG streng geschützt u. vom besonderen Schutz der BArtSchV nach Fußnote 3) ausgenommen

Für die waldbewohnenden Arten (Kleine und Große Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Raufhautfledermaus) können Wälder und Gehölzbestände des Untersuchungsraumes sowohl Quartierstandorte als auch Jagdgebiete sein, während die gebäudebewohnenden Arten (Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus) das Untersuchungsgebiet lediglich zur Nahrungssuche aufsuchen und Quartier im Siedlungsraum oder an/in Gebäuden im Umfeld beziehen. Der Flusslauf der Oker sowie begleitende lineare Gehölzstrukturen können zudem eine Leitlinienfunktion innerhalb der Fluggruppen, insbesondere für strukturgebundene Fledermausarten, haben.

Feldhamster

Feldhamster sind durch eine langfristige negative Bestandsentwicklung heute eine landes- und europaweit gefährdete Art (BFN 2009). Aufgrund der Listung im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und den daraus folgenden nationalen artenschutzrechtlichen Bestimmungen, geregelt durch § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), ist der Feldhamster eine streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse. In der Roten Liste Deutschlands ist der Feldhamster vom Aussterben bedroht (BFN 2009) und in der Roten Liste Niedersachsens als stark gefährdet eingestuft (HECKENROTH et al. 1993).

Der Feldhamster findet in den an Vienenburg angrenzenden lössgeprägten Ackerflächen der Börde einen geeigneten Lebensraum. Innerhalb des Untersuchungsgebietes

bieten sich auf Grund ungünstiger Bodenverhältnisse (hoher Grundwasserstand, Bodentyp: Gley-Vega) keine geeigneten Lebensräume. Ein Vorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes ist somit auszuschließen.

Avifauna

Die für das NSG und das VSG wertgebenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger sind an der Oker lediglich als Nahrungsgäste zu erwarten. Geeignete Brutplätze finden die Arten im Bereich einiger Kiesteiche, außerhalb des kartierten Gebietes. Der Eisvogel wurde regelmäßig als Nahrungsgast an der Oker beobachtet, während für den Mittelsäger für 2014 lediglich Beobachtungen Dritter im Bereich der Kiesteiche vorliegen (vgl. auch FFH-Vorprüfung für das Vogelschutzgebiet V58 DE-4029-401 „Okertal bei Vienenburg“).

Im Rahmen einer Revierkartierung 2014/2015 wurde das Arteninventar im Untersuchungsraum erfasst (vgl. Kartierbericht der Revierkartierung).

Die am häufigsten im Untersuchungsgebiet angetroffenen Brutvogelarten sind verbreitete und ungefährdete Arten der Gehölze (z. B. Zilpzalp, Fitis und Mönchsgrasmücke), welche in den Pioniergehölzen entlang der Oker und der Kiesteiche brüten. Außerdem finden sich in diesen Strukturen vereinzelt Brutvorkommen gefährdeter gehölzbrütender Vogelarten, v. a. von der Turteltaube (vgl. Tabelle 5). Die älteren Baumbestände im Untersuchungsgebiet, die in vielen Fällen eine bruchwaldähnliche Ausprägung aufweisen, dienen u. a. den Spechtarten Grau- und Grünspecht sowie den Vorwarnliste-Arten Grauschnäpper und Star als Bruthabitat. Brutvorkommen der an ältere Baumbestände gebundenen Arten finden sich aber überwiegend außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Von den an Gewässer und Ufer gebundenen Brutvögeln (z. B. Teichrohrsänger, Rohrammer) werden v.a. die Röhrichte im Uferbereich der Kiesteiche als Brutplatz genutzt. Direkt an der Oker bieten die anthropogenen Bauwerke (Brücken, Sohlabstürze) geeignete Brutplätze für einige Vogelarten. Als typische Brutvögel solcher flussnahen Bauwerke wurden die Arten Wasseramsel und Gebirgsstelze im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Wasseramsel tritt mit drei Brutrevieren im Untersuchungsgebiet auf. Zwei Brutpaare nutzten Sohlabstürze zur Nestanlage (Sohlabstürze Nr. 6 und 8; jeweils hinter dem Wasservorhang), ein weiteres Paar baute zu Beginn der Brutsaison ein Nest unter einer Fußgängerbrücke im Osten des Untersuchungsgebietes, wurde dort später aber evtl. von einem Gebirgsstelzenpaar vertrieben, das unter derselben Brücke ein Nest errichtete und zu brüten begann. Ein zweites Gebirgsstelzenpaar brü-

tete in einem Plastikkanister, der zu einem halboffenen Nistkasten umfunktioniert an Sohlabsturz Nr. 9 angebracht war. An den Sohlabstürzen Nr. 6 und 7 brüteten in einem Loch in der Spundwand und in überhängendem Buschwerk Zaunkönige. An der Überführung des Förderbandes des Kieswerks legte ein Bachstelzenpaar ein Nest an. Unter der benachbarten Brücke für Fahrzeuge und Fußgänger befindet sich außerdem ein altes Wasserramsel-Nest.

Tabelle 5: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsraum (vgl. zugehöriger Kartierbericht der Revierkartierung 2014/2015)

Art	Schutz			Gefährdung				Status
	V-RL	BArtSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Berg-land	Gast	
Amsel	–	–	–	–	–	–	–	BN
Bachstelze	–	–	–	–	–	–	–	BN
Baumpieper	–	–	–	V	V	V	–	(BV)
Birkenzeisig	–	–	–	–	–	–	–	BV
Blässhuhn	–	–	–	–	–	–	–	BV
Blaumeise	–	–	–	–	–	–	–	BN
Bluthänfling	–	–	–	V	V	V	V	BV
Buchfink	–	–	–	–	–	–	–	BV
Buntspecht	–	–	–	–	–	–	–	BV
Dorngrasmücke	–	–	–	–	–	–	–	BV
Eichelhäher	–	–	–	–	–	–	–	NG
Eisvogel	x	x	–	–	3	3	–	NG
Erlenzeisig	–	–	–	–	–	–	–	BV
Feldlerche	–	–	–	3	3	3	–	(BV)
Feldschwirl	–	–	–	V	3	3	–	BV
Fischadler	x	–	x	3	1	1	–	DZ
Fitis	–	–	–	–	–	–	–	BV
Flussregenpfeifer	–	x	–	–	3	3	–	(BV)
Flussuferläufer	–	x	–	2	1	1	V	DZ
Gänsesäger	–	–	–	2	k.A.	k.A.	–	DZ
Gartenbaumläufer	–	–	–	–	–	–	–	BV
Gartengrasmücke	–	–	–	–	–	–	–	BV
Gebirgsstelze	–	–	–	–	–	–	–	BN
Gimpel	–	–	–	–	–	–	–	BV
Goldammer	–	–	–	–	–	–	–	BV
Graugans	–	–	–	–	–	–	–	BN
Graureiher	–	–	–	–	–	–	–	NG
Grauschnäpper	–	–	–	–	V	V	–	BV
Grauspecht	x	x	–	2	1	1	k.A.	BV

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Viernburg (Steinfeld)
Umweltverträglichkeitsstudie

Art	Schutz			Gefährdung				Status
	V-RL	BArtSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Berg-land	Gast	
Grünfink	–	–	–	–	–	–	–	BN
Grünschenkel	–	–	–	k.A.	k.A.	k.A.	–	DZ (Ü)
Grünspecht	–	x	–	–	3	3	k.A.	BZF
Habicht	–	–	x	–	–	–	–	NG
Haubentaucher	–	–	–	–	V	V	–	(BN)
Hausrotschwanz	–	–	–	–	–	–	–	BV
Heckenbraunelle	–	–	–	–	–	–	–	BV
Höckerschwan	–	–	–	–	–	–	–	(BV)
Kernbeißer	–	–	–	–	–	–	–	BV
Klappergrasmücke	–	–	–	–	–	–	–	BV
Kleiber	–	–	–	–	–	–	–	BV
Kleinspecht	–	–	–	V	3	3	–	(BV)
Kohlmeise	–	–	–	–	–	–	–	BN
Kormoran	–	–	–	–	–	–	–	NG
Kranich	x	–	x	–	–	k.A.	–	DZ (Ü)
Krickente	–	–	–	3	3	3	– (3)	(BZF)
Lachmöwe	–	–	–	–	–	–	–	NG
Mauersegler	–	–	–	–	–	–	–	NG
Mäusebussard	–	–	x	–	–	–	–	(BN)
Mehlschwalbe	–	–	–	V	V	V	–	NG
Misteldrossel	–	–	–	–	–	–	–	BV
Mönchsgrasmücke	–	–	–	–	–	–	–	BV
Nachtigall	–	–	–	–	3	3	–	BV
Neuntöter	x	–	–	–	3	3	–	BV
Rabenkrähe	–	–	–	–	–	–	–	NG
Rauchschwalbe	–	–	–	V	3	3	–	NG
Reiherente	–	–	–	–	–	–	–	BN
Ringeltaube	–	–	–	–	–	–	–	BV
Rohrhammer	–	–	–	–	–	–	–	BV
Rohrweihe	x	–	x	–	3	3	–	BZF
Rotkehlchen	–	–	–	–	–	–	–	BV
Rotmilan	x	–	x	–	2	2	3	NG
Schnatterente	–	–	–	–	–	–	–	(BZF)
Schwanzmeise	–	–	–	–	–	–	–	BV
Schwarzhalstaucher	–	x	–	–	–	–	–	DZ
Schwarzmilan	x	–	x	–	–	–	–	NG
Seeadler	x	–	x	–	2	k.A.	–	NG
Silberreiher	x	–	x	k.A.	k.A.	k.A.	–	DZ
Singdrossel	–	–	–	–	–	–	–	BV
Sommergoldhähnchen	–	–	–	–	–	–	–	BV
Star	–	–	–	–	V	V	–	BV
Stieglitz	–	–	–	–	–	–	–	BV

Art	Schutz			Gefährdung				Status
	V-RL	BArtSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Berg-land	Gast	
Stockente	–	–	–	–	–	–	–	BN
Sumpfmehse	–	–	–	–	–	–	k.A.	BV
Tafelente	–	–	–	–	–	–	–	(BZF)
Teichrohrsänger	–	–	–	–	V	3	–	BV
Trauerseeschwalbe	x	x	–	1	2	0	2	DZ
Turteltaube	–	–	x	3	3	3	V	BV
Uferschwalbe	–	x	–	–	V	V	–	(BV)
Wacholderdrossel	–	–	–	–	–	–	–	BN
Waldbaumläufer	–	–	–	–	–	–	–	BV
Waldwasserläufer	–	x	–	–	–	–	–	DZ
Wasseramsel	–	–	–	–	–	–	–	BN
Weidenmehse	–	–	–	–	–	–	k.A.	BV
Wendehals	–	x	–	2	1	1	3	(BZF)
Wespenbussard	x	–	x	V	3	3	V	NG
Zaunkönig	–	–	–	–	–	–	–	BV
Zilpzalp	–	–	–	–	–	–	–	BV

- V-RL: x: Arten, die im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie gelistet werden
 BArtSchV: x: Arten, die in Spalte 3 der Anlage 1 der Bundesartenschutz-Verordnung aufgeführt sind (entsprechend nach § 7 BNatSchG streng geschützt)
 EG-VO A: x: Arten die im Anhang A der EG-Verordnung 407 (früher 338) des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels geführt werden (entsprechend nach § 7 BNatSchG streng geschützt)
 Gefährdung: Quellen: D: BFN (2009); NDS, NDS regional: KRÜGER & OLTMANN (2007); Gastvögel: HÜPPOP et al. (2013)
 Rote Liste-Kategorien: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; k.A.: keine Angabe; n.b.: nicht bewertet
 Status: BN: Brutnachweis; BV: Brutverdacht; BZF: Brutzeitfeststellung; NG: Nahrungsgast; DZ: Durchzügler oder Wintergast; Ü: überfliegend
 Statusangabe in Klammern: Nachweis außerhalb des Untersuchungsgebietes
 fett formatiert: streng geschützte und/oder gefährdete Arten sowie Arten des Anh. I der Vogelschutz-Richtlinie

Reptilien

Innerhalb des Untersuchungsraumes konnte im Rahmen einer Reptilienkartierung im Sommer 2014 keine der in Niedersachsen vorkommenden Anhang IV-Arten nach FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Generell sind die vorliegenden Habitate für Kreuzotter und Zauneidechse geeignet. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Untersuchungsraum isoliert zu bestehenden Vorkommen dieser Art liegt und eine Besiedlung aus diesen Gründen nicht möglich ist. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden die Waldeidechse und die Blindschleiche mit einer hohen Besiedlungsdichte erfasst. Insbesondere die Waldeidechse ist zahlreich vertreten. Ein Vorkommen dieser beiden Arten ist an allen geeigneten Uferböschungen und Wegeseitenbereichen (insb. südexp. orientiert) zu erwarten, sofern diese nicht zu sehr durch Gehölze beschattet sind.

Amphibien

Innerhalb des Fließgewässers Oker sind keine nennenswerten Amphibienbestände zu erwarten. Die angrenzenden, zahlreichen Stillgewässer bieten hingegen ein Habitat für Amphibien. Mit dem Vorkommen verbreiteter und/oder ungefährdeter Amphibienarten wie z. B. Teichfrosch, Erdkröte, Teichmolch und Bergmolch ist in jedem Fall zu rechnen. Für alle diese Arten liegen aktuelle Nachweise im Bereich des NSG „Vienenburger Kiesteiche“ vor (Datenabfrage NLWKN 2015a; Amphibienwanderung B 214). Von den im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und demnach nach BNatSchG streng geschützten Arten sind potenzielle Vorkommen des Kammmolches möglich. Die Art wurde im Umfeld der „Vienenburger Kiesteiche“ festgestellt (Datenabfrage NLWKN 2015a; Amphibienwanderung B 214).

Wirbellose

Trocken- und Schwermetallrasen auf Flussschotter einschließlich sandiger Offenbodenbereiche sowie Gras-, Stauden- und Ruderalfluren bieten ideale Lebensraumbedingungen für eine artenreiche Insektenfauna, insbesondere für zahlreiche Heuschrecken- und Tagfalterarten.

Neben ungefährdeten und weit verbreiteten **Heuschrecken** wie z. B. Grünes Heupferd, Zwitscher-Heupferd, Langflügelige Schwertschrecke, Rösels Beißschrecke, Gewöhnliche Strauschschrecke, Gemeiner Grashüpfer und Nachtigall-Grashüpfer (für alle diese Arten liegen Meldungen aus dem Okersteinfeld und/oder der Umgebung des Untersuchungsgebietes vor, Datenabfrage NLWKN 2015b) ist auch für viele in Niedersachsen gefährdete und/oder geschützte Arten ein Vorkommen anzunehmen. Im Folgenden werden einige Arten, welche typischerweise in den speziellen Lebensräumen des Untersuchungsgebietes vorkommen, exemplarisch beschrieben.

Die **Säbeldornschröcke** (RL Nds. 3) ist eine hygrophile Pionierart, die feuchte Offenbodenbereiche, Feuchtwiesen, Mulden, Ufer, Sand- und Tongruben sowie Spülfelder besiedelt. Die Art ist innerhalb des Untersuchungsgebietes am Okerufer im Bereich des NSG „Vienenburger Kiesteiche“ südlich des Sohlabsturzes 9 nachgewiesen worden (Datenabfrage NLWKN, 2015b).

Die **Blauflügelige Ödlandschröcke** (RL Nds. 2, RL Hügel- und Bergland 1) hat eine Präferenz für trockene vegetationsarme Lebensräume wie Sandtrockenrasen, Kiesgruben, Steinbrüche und Spülfelder. Im Harzvorland kommt sie auch auf Schwermetallvegetation an der Oker vor. Die Art wurde in der Okeraue innerhalb des Naturschutzge-

bietes im Umfeld des Untersuchungsgebietes nachgewiesen (Datenabfrage NLWKN, 2015b). Zudem ist die Art nach der BArtSchV besonders geschützt.

Der **Warzenbeißer** (RL Nds. 2, RL Hügel- und Bergland 2) besiedelt im Bergland kurzrasige Magerrasen sowie Flussschotter mit Trockenrasen. Ein Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet ist demnach wahrscheinlich, obwohl aktuelle Meldungen nicht vorliegen.

Der **Rotleibige Grashüpfer** (RL Nds. 2, RL Hügel- und Bergland 2) besiedelt als xerotherme Art besonnte kurzrasige oder lückig bewachsene Sandtrockenrasen, Schotterrasen in der Okeraue und ähnliche Habitats. Ein Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet ist demnach wahrscheinlich, obwohl aktuelle Meldungen nicht vorliegen.

Der **Heidegrashüpfer** (RL Nds. 3, RL Hügel- und Bergland 3) lebt auf Kalkhalbtrockenrasen, Sandtrockenrasen, Schotterrasen einiger Flüsse, trockenen Viehweiden, in Sandgruben, Steinbrüchen, Heiden und Rainen. Die Art ist im Umfeld des Untersuchungsgebietes innerhalb der Naturschutzgebiete Okertal und Okeraue sowie auf Halbtrockenrasen am Krähenholz nördlich der Oker und der Kiesteiche gemeldet (Datenabfrage NLWKN, 2015b).

Der **Kleine Heidegrashüpfer** (RL Nds. 2) bevorzugt trockene kurzrasige Sandtrockenrasen, Heiden sowie Magerrasen auf Flussschotter im Okertal. Ein Auftreten der Art im Untersuchungsgebiet ist demnach wahrscheinlich, obwohl aktuelle Meldungen nicht vorliegen.

Die **Gefleckte Keulenschrecke** (RL Nds. *, RL Hügel- und Bergland V) besiedelt in Südostniedersachsen insbesondere Schotterfluren, Steinbrüche und Abraumhalden. Im Umfeld des Untersuchungsgebietes ist die Art innerhalb der Naturschutzgebiete Okertal und Okeraue sowie im Bereich des NSG „Vienenburger Kiesteiche“ gemeldet (Datenabfrage NLWKN, 2015b).

Der **Wiesengrashüpfer** (RL Nds. 3, RL Hügel- und Bergland 2) ist eher auf feuchten bis frischen Standorten wie Grünland, wechsellückigen und hochwüchsigen Magerrasen sowie Weg-, Straßen- und Grabenrändern zu finden. Die Art wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes im Steinfeld südlich der Oker nachgewiesen. Außerdem liegen Meldungen aus dem Naturschutzgebiet Okeraue und einer ehemaligen Mergelkuhle am Krähenholz nördlich der Oker und der Kiesteiche vor (Datenabfrage NLWKN, 2015b).

Aus der Artengruppe der **Tagfalter** sind z. B. Arten wie das Gemeine Grünwidderchen, der Große Perlmutterfalter, der Kleine Feuerfalter, der Geißklee-Bläuling sowie der Kleine Würfel-Dickkopffalter und aus der Artengruppe der Nachtfalter diverse Widderchen-Arten (u. a. Esparsetten-Widderchen, Erdeichel-Widderchen, Steinklee-Widderchen, Thymian-Widderchen, Wicken-Widderchen) sowie Jakobskrautbär, Rotrandbär, Rostgelber Magerrasenspanner, Ampfer-Purpurspanner, Sandgrauer Heide-Kleinspanner, Dottergelbes Flechtenbärchen und Wolfsmilchschwärmer zu nennen. Für die genannten Nachtfalterarten (Ausnahme Esparsetten-, Thymian- und Wicken-Widderchen) liegen Meldungen aus dem nordöstlichen Umfeld des Untersuchungsgebietes im NSG Okertal zwischen Wiedelah und Wülperode vor (Datenabfrage, NLWKN 215). Mit Ausnahme des Kleinen Feuerfalters (RL Nds. *) sind alle genannten Arten in Niedersachsen in der Roten Liste oder zumindest in der Vorwarnliste geführt. Neben gefährdeten und/oder geschützten Arten ist außerdem mit dem Vorkommen zahlreicher ungefährdeter und weit verbreiteter Schmetterlingsarten zu rechnen.

Neben den genannten charakteristischen Artengruppen, sind in den Trocken- und Schwermetallrasen auf Flussschotter einschließlich sandiger Offenbodenbereiche sowie Gras-, Stauden- und Ruderalfluren außerdem Vorkommen verschiedener **Bienen- und Käferarten**, insbesondere von Sandbienen und Laufkäfern, möglich.

Potenzielle Vorkommen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und demnach nach BNatSchG streng geschützten Arten aus der Gruppe der Wirbellosen können aufgrund ihrer Verbreitung oder ihrer Lebensraumsprüche respektive der Biopausausstattung des Untersuchungsraumes dagegen ausgeschlossen werden.

Fische/Rundmäuler

Die Oker ist im untersuchten Abschnitt der Fließgewässerregion „Forellenregion des Berglandes“ zuzuordnen, deren Referenzzönose sich nach Angaben des LAVES (2008) folgendermaßen zusammensetzt:

Tabelle 6: Potenziell natürliche Fischfauna der Forellen-Region des Berglandes mit Berücksichtigung der FFH-Relevanz

Art	Wissensch. Name	Abundanzklassen	FFH-Relevanz LRT 3260	
			Wertgebend	charakteristisch
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	Begleitart		x
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	Leitart		x
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	Typspezifische Art	x	
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Leitart		x
Flußneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>			x
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	Leitart	x	
Lachs	<i>Salmo salar</i>	Begleitart		x
Schmerle	<i>Barbatulus barbatulus</i>			

Im Übergangsbereich zwischen Hyporhital und Epipotamal können sich auch einige reophile Cypriniden, wie z.B. Hasel, Gründling, Barbe und Nase dazugesellen (vgl. auch LAVES 2010).

Zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit für die aquatische Zönose sowie zur Reaktivierung des natürlichen Geschiebehalt im betrachteten Abschnitt, ist geplant, insgesamt 10 vorhandene Sohlabstürze in Sohlgleiten umzuwandeln, die mit durchgehend rauer Sohle und Beckenstrukturen aus Schwerstgestein ausgeführt werden sollen. Die Gleiten werden über die gesamte Flussbreite angelegt und betragen somit etwa 12 m.

Alle Arten der Referenzzönose führen Wanderungen zu unterschiedlichen Zwecken durch und sind somit an eine längsgerichtete Durchgängigkeit gebunden. Während z. B. Äsche, Bachforelle oder Groppe als potamodrome Arten meist nur kleinräumige Laich-, Kompensations- oder jahresperiodische Wanderungen zwischen Nahrungs-

und Ruhehabitaten innerhalb des Fließgewässersystems durchführen und zu ihrer Arterhaltung nicht auf großräumige Wanderungen angewiesen sind, zählt der Lachs zu den sog. Langdistanzwanderern, den diadromen Arten, die zur Arterhaltung zwischen maritimen und limnischen Gewässersystemen wechseln. Den Ergebnissen der Messstelle Oker/Schladen (LAVES 2010) ist weiter zu entnehmen, dass auch der Europäische Aal, ebenfalls ein diadromer Wanderer, der zu den katadromen Arten gehört und zum Lachs gegensätzlich orientierte Laichwanderungen durchführt, in diesem Gewässerabschnitt vorkommt.

Von den in Tabelle 6 genannten Arten zählen Groppe und Bachneunauge zu den wertgebenden Anhang II-Arten des sich nördlich an den Untersuchungsraum anschließenden FFH-Gebiets Nr. 123: „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“. Die weiteren Tabelle 6 genannten Arten der pot. nat. Fischfauna zählen zu dem charakteristischen Artinventar des LRT 3260 (NLWKN 2012b) und haben diesbezüglich eine Bedeutung für den Gebietsschutz nach Natura 2000, da deren Vorkommen und Abundanz einer der Parameter zur Bewertung und Einstufung des Erhaltungszustandes des LRTs ist.

Die Funktionalität der geplanten rauen Gleiten muss jedoch in erster Linie für die Referenzzönose (in diesem Fall die pot. natürliche Fischfauna, vgl. Tabelle 6) der Forellenregion gegeben sein. Dabei ist es für die technische Auslegung der rauen Gleiten unbedeutend, ob es rezente Vorkommen der einzelnen Zielarten (pot. nat. Fischfauna) im betrachteten Raum gibt, denn das Ziel ist, dass sich diese Arten durch die Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums mittel- bis langfristig wieder einstellen.

Bestand: Fische und Rundmäuler

Der tatsächliche Bestand an Fischen und Rundmäulern weicht im UG deutlich von der beschriebenen Referenzzönose (vgl. Tabelle 6) ab. Nach Datenlage des LAVES liegen Untersuchungen an drei verschiedenen Probestellen (Probsteiburg [2009, 2010, 2012], Vienenburg Sportplatz [2009] und Schladen [2010]) vor (vgl. Abbildung 2). Folgende Fischarten und -mengen wurden durch Elektrobefischungen nachgewiesen (s. Tabelle 7).



Abbildung 2: Lage der drei Messstellen zum Untersuchungsgebiet. Probsteiburg im Süden, Vienenburg Sportplatz und Schladen im Norden

Tabelle 7: Ergebnisse E-Befischung an drei Probestellen in der Oker

Art	Jahr	Probestelle Probsteiburg		Probestelle Vienburg*		Probestelle Schladen		
Europäischer Aal	2009	AG0	-	AG0	-	k. B.		
		Sub.	-	Sub.	1			
		A	-	A	1			
	2010	AG0	-	k. B.		AG0	-	
		Sub.	-			Sub.	-	
		A	-			A	3	
	2012	AG0	-	k. B.		k. B.		
		Sub.	-					
		A	-					
	Bachforelle	2009	AG0	847	AG0	1.826	k. B.	
			Sub.	269	Sub.	439		
			A	44	A	275		
2010		AG0	341	k. B.		AG0	186	
		Sub.	188			Sub.	92	
		A	16			A	5	
2012		AG0	337	k. B.		k. B.		
		Sub.	236					
		A	126					
Regenbogenforelle		2009	AG0	1	AG0	-	k. B.	
			sub.	4	sub.	-		
			A	-	A	-		
	2010	AG0	2	k. B.		-		
		sub.						
		A	1					
	2012	AG0	-	k. B.		k. B.		

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienburg (Steinfeld)
Umweltverträglichkeitsstudie

Art	Jahr	Probestelle Probsteiburg		Probestelle Vienburg*	Probestelle Schladen		
Atl. Lachs		sub.	-				
		A	1				
		AG0	-				
	2009	AG0	-	-	k. B.		
			sub.				-
			A				-
		2010	AG0	-	k. B.	-	
			Sub.	1			
			A	4			
		2012	AG0	-	k. B.	k. B.	
			sub.	-			
			A	-			
Groppe	2009	AG0	-	-	k. B.		
		sub.	-				
		A	-				
	2010	AG0	-	k. B.	AG0	-	
		sub.	1		sub.	2	
		A	6		A	15	
	2012	AG0	1	k. B.	k. B.		
		sub.	-				
		A	3				
	Bachneunauge	2009	AG0	-	-	k. B.	
			sub.	-			
			A	-			
2010		AG0	-	k. B.	AG0	-	
		sub.	9		sub.	44	
		A	-		A	-	

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienburg (Steinfeld)
Umweltverträglichkeitsstudie

Art	Jahr	Probestelle Probsteiburg		Probestelle Vienburg*	Probestelle Schladen			
	2012	-		k. B.	k. B.			
Döbel	2009	-		-	k. B.			
	2010	-		k. B.	AG0	-		
		-			sub.	-		
		-			A	2		
2012	-		k. B.	k. B.				
Flussbarsch	2009	-		-	k. B.			
	2010	AG0	-	k. B.	AG0	-		
		sub.	2		sub.	3		
		A	-		A	-		
	2012	AG0	-	k. B.	k. B.			
		sub.	-					
		A	1					
Gründling	2009			-	k. B.			
	2010					k. B.	AG0	1
							sub.	-
							A	1
2012			k. B.	k. B.				
Nase	2009	-		-	k. B.			
	2010	-		k. B.	AG0	-		
		-			sub.	-		
		-			A	1		
2012	-		k. B.	k. B.				
Karpfen	2009	-		-	k. B.			
	2010	AG0		k. B.	-			
Sub.								

Art	Jahr	Probestelle Probsteiburg		Probestelle Vienburg*	Probestelle Schladen	
		A	1			
	2012	-		k. B.	k. B.	
Rotauge	2009				k. B.	
	2010	AG0	-		AG0	-
		Sub.	1		Sub.	-
		A	-		A	3
					k. B.	
Schleie	2009	-			k. B.	
	2010				AG0	-
					Sub.	-
					A	1
	2012				k. B.	
Dreist. Stichling	2009	-			k. B.	
	2010	AG0	1		AG0	-
		Sub.			Sub.	1
		A	24		A	9
	2012				k. B.	
Hecht	2009	-		-	k. B.	
	2010	-			-	
	2012	AG0	1		k. B.	
		Sub.	-			
		A	-			

*Nur 150 m Befischungsstrecke

AG0= Altersgruppe 0+; Sub.= subadulte Fische; A= adulte; k. B. = keine Befischung

Aus Tabelle 7 geht hervor, dass die Bachforelle im Vergleich zu den anderen vorgefundenen Fisch- und Rundmaularten in relativ hoher Individuendichte nachgewiesen werden konnte und sich erfolgreich im UG zu reproduzieren scheint. Der überwiegende

Anteil der Bachforellenindividuen rekrutiert sich aus Brutfischen, die noch kein Jahr alt sind (AG0), wobei in allen Untersuchungen eine vergleichsweise hohe Anzahl an subadulten und adulten Exemplaren nachgewiesen werden konnte. Die weiteren Arten der Referenzzönose Groppe und Bachneunage sind jedoch deutlich unterrepräsentiert. Der Nachweis des Lachses an der Probestelle Probsteiburg im Jahr 2010 ist auf Besatzmaßnahmen des ansässigen Angelsportvereins zurückzuführen. Es ist im gesamten Weserflussgebietssystem bisher nicht gelungen, eine sich selbst erhaltende Lachspopulation zu etablieren.

Insg. konnten bei allen Probestellen im Rahmen der Beprobungen 2009, 2010 und 2012 insg. 15 Arten nachgewiesen werden. Die Referenzzönose dieser Fließgewässerregion weist lediglich 6 Arten auf (vgl. Tabelle 6). Dies ist im Hinblick auf eine intakte Fischzönose jedoch nicht positiv zu werten, da dies lediglich ein Ausdruck der anthropogenen Einflussnahme und dadurch bedingte Strukturveränderungen sowie falscher Besatzmaßnahmen ist. Von den 6 Arten der Referenzzönose konnten mit Bachforelle, Atl. Lachs, Groppe und Bachneunage 4 Arten nachgewiesen werden, wobei allein die Bachforelle in rel. hohen Stückzahlen vertreten ist und einen sich selbst reproduzierenden Bestand aufgebaut hat. Bei den Arten Groppe und Bachneunage ist dies aufgrund der geringen Individuenanzahl und der ungünstigen Zusammensetzung aus Brutfisch, Subadulten und Adulten sehr unwahrscheinlich. Beim Lachs ist es auszuschließen (siehe oben). Die Arten Europ. Äsche und Elritze konnten im Rahmen der Befischungen nicht nachgewiesen werden. Somit lässt sich hinsichtlich der Fischzönose des UG sagen, dass diese in Teilen durch Besatzmaßnahmen verfälscht ist und Neozoen beinhaltet (Regenbogenforelle), strukturbedingt einen hohen Anteil von in dieser Fließgewässerregion untypischen limnophilen Cypriniden aufweist und abgesehen von der Bachforelle keine Arten der Referenzzönose in ausreichender Abundanz und sich selbsterhaltender Population aufweist. Somit ist der Zustand aktuell als ungünstig einzustufen.

Darüber hinaus wird durch den Angelsportverein Braunschweig e. V. von 1922 die Oker mit Atlantischem Lachs (*Salmo salar*) besetzt. Der Angelsportverein hat hierfür eigens eine Lachsaufzuchtanlage bei Klostersgut Wöltingerrode aufgebaut, die seit 1994 betrieben wird. Diese Anlage steht u. a. im Zusammenhang mit dem Projekt „Wanderfisch 2020“, welches als Ziel hat, verschiedene, ursprünglich im Wesersystem heimische Salmonidenarten wieder einzubürgern.

Die Abtragungsgewässer zwischen der B 241 und der Oker sowie die zwischen der L 518 und der Oker gelegenen Stillgewässer unterliegen einer Angelnutzung und werden durch den ASV Braunschweig mit Besatzfischen versehen. Aus der Besatzstatistik des Jahres 2014 geht hervor, dass die Gewässer mit aus sportfischereilicher Sicht wertvollen Fischen wie Aal, Zander, Karpfen und Forelle (nicht näher beschrieben, vermutlich Regenbogenforelle [*Oncorhynchus mykiss*], pazifische Lachsart) besetzt werden. Dabei sind mit insg. 1.750 kg am häufigsten Forellen besetzt worden, gefolgt von Karpfen mit 500 kg, Zander mit 125 kg und Aal mit insg. 13 kg. Da die im Auenbereich der Oker liegenden Stillgewässer bei Hochwasserereignissen von der Oker durchströmt werden, besteht ein Austausch zwischen Oker und diesen Stillgewässern; somit ist ein Vorkommen der Besatzfische auch in der Oker möglich.

Makrozoobenthos

Nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER (2008) ist die zu erwartende Makrozoobenthoszönose in silikatischen, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsflüssen (Gewässertyp 9) als sehr artenreich einzustufen. Sauerstoff- und strömungsliebende Hartsubstratbesiedler dominieren auf den Schotterbänken. Als charakteristische Arten werden hier z. B. die Eintagsfliegen *Baetis lutheri* und *Ecdyonurus insignis* und die Köcherfliege *Micrasema setiferum* genannt. Arten der Feinsedimente wie z. B. die Großmuscheln *Unio crassus* und *Margaritifera margaritifera* sind in strömungsberuhten Bereichen zwischen Steinen, in Nebengerinnen und im Uferbereich zu finden. Des Weiteren sind die Eintagsfliege *Ecdyonurus dispar*, die Köcherfliegen *Allogamus auricollis* und *Brachycentrus maculatus*, Steinfliegen der Gattung *Leuctra* und die Käfer *Esolus parallelepipedus* und *Hydraena spec.* als charakteristische Arten zu nennen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Für den FFH-Lebensraumtyp 3260 „Mäßig ausgebaute Berglandfluss mit Grobsubstrat“ wird als naturraumtypische Art neben der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und der Bachmuschel (*Unio crassus*) auch die Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) genannt (DRACHENFELS 2012b).

Laut Bestandsaufnahmebericht zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie der Oker entspricht der prozentuale Anteil der Fließgewässerorganismen an der Lebensgemeinschaft nur im Harz den Erwartungen. Vor allem Organismen, die auf Totholz angewiesen sind, sind in Gewässern außerhalb des Harzes unterrepräsentiert, charakteristische Arten wie die Steinfliege fehlen oft. Die durch den Bergbau hervorgerufene Schwermetallbelastung hat eine geringe Individuendichte von zahlreichen anspruchsvollen Insektenarten in der Oker zur Folge. Im Oberlauf der Oker wirkt sich zudem

noch eine durch Energiegewinnungsanlagen hervorgerufene schwankende Wasserführung negativ auf die Makrozoobenthoszönose aus (BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG 2005).

Nach dem Gewässergütebericht Oker (2002) wurden zwischen 1986 und 2002 in der Oker 232 Makrozoenarten nachgewiesen (vgl. Tabelle 8). Hierunter unter anderem 15 Steinfliegenarten, 57 Käferarten, 10 Libellenarten, 4 Krebsarten und 17 Schnecken und Muschelarten. 49 dieser 232 Arten werden auf den verschiedenen niedersächsischen Roten Listen, u. a. für gefährdete Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten, geführt. In der nachfolgenden Tabelle sind die RL-Arten aufgelistet, welche an den dem Untersuchungsgebiet nächstgelegenen Messstellen (Probsteiburg und bei Vienenburg) nachgewiesen wurden (NLWK 2002).

Tabelle 8: Artennachweis der Niedersächsischen Roten Liste an den Messstellen Probsteiburg und bei Vienenburg zwischen 1986 und 2002 (Quelle: NLWK 2002)

Art	Rubrik der Nds. RL	Probsteiburg	Bei Vienenburg
Eintagsfliegen			
<i>Baetis scambus</i>	3		x
<i>Electrogena lateralis</i>	3	x	
<i>Rhithrogena semicolorata</i>	3	x	
Steinfliegen			
<i>Dinocras cephalotes</i>	2	x	
<i>Leuctra inermis</i>	3	x	
<i>Perlodes microcephalus</i>	3	x	x
Köcherfliegen			
<i>Anomalopterygella chauv.</i>	3	x	x
<i>Hydropsyche dinarica</i>	V		x
<i>Hydropsyche fulvipes</i>	3	x	
<i>Melampophylax mucoreus</i>	V	x	
<i>Plectrocnemia geniclata</i>	V	x	
<i>Potamophylax rotundip.</i>	3	x	
<i>Silo nigricornis</i>	3	x	x

Käfer			
<i>Laccobius sinuatus</i>	3	x	
<i>Laccobius striatulus</i>	3		x
<i>Oreodytes sanmarki</i>	3	x	x

RL Nds. für gefährdete Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten (REUSCH & HAASE 2000); RL Nds. für gefährdete Wasserkäfer (HAASE 1996); Rubrik der Roten Liste: 0 – ausgestorben bzw. verschollen; 1= vom Aussterben bedroht; 2= stark gefährdet; 3= gefährdet; V= potenziell gefährdet

Durch das NLWKN wurden zudem Makrozoobenthosdaten der Jahre 2000 bis 2012 an den Messstellen Probsteiburg und Wiedelah (vgl. Abbildung 3) bereitgestellt. Eine Zusammenfassung dieser ist in den Tabelle 9

Tabelle 10 zu finden.

Die Messstelle Wiedelah ist durch einen naturnahen mäandrierenden Gewässerlauf mit einem hohen Totholzanteil geprägt und zeichnet sich durch eine hohe Fließgeschwindigkeit und das Vorhandensein strömungsberuhigter Bereiche aus. Der Gewässeruntergrund ist steinig, Sedimentakkumulationen sind nur in strömungsberuhigten Bereichen vorhanden. An der Messstelle Probsteiburg sind eine relativ hohe Fließgeschwindigkeit und ein steiniger Gewässeruntergrund vorhanden.

Mit einem Saprobienindex zwischen 1,47 und 1,81 wird die ökologische Zustandsklasse Saprobie bzw. die typreferenzierte Güteklasse an beiden Messstellen überwiegend mit gut bewertet. Die ökologische Zustandsklasse Degradation spiegelt die Auswirkungen verschiedener Stressoren wie die Degradation der Gewässermorphologie oder die Nutzung im Einzugsgebiet wider (MEIER et al. 2006) und wird an beiden Messstellen ebenfalls mindestens mit gut bewertet. Lediglich am 21.6.2012 wird die Degradation in Probsteiburg als unbefriedigend eingestuft. Die Gesamtaxazahl schwankt in Probsteiburg zwischen 19 und 40 und in Wiedelah zwischen 18 und 46.

Tabelle 9: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Probsteiburg. (Datenabfrage NLKWN 2015c)

Datum	RL-Arten und Rubrik	Saprobienindex	ÖZK Saprobie	ÖKZ Degradation	Typreferenzierte Güteklasse	Gesamtaxazahl	Anzahl Indikatortaxa
16.10.2012	<i>Orectochilus villosus</i>	1,66	gut	Sehr	-	29	21

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienburg (Steinfeld)

Umweltverträglichkeitsstudie

	(Ni-H 3) <i>Micrasema longulum</i> (Ni-H 3)			gut			
21.6.2012		1,81	gut	Unbefried.	-	32	19
24.4.2012	<i>Dinocras cephalotes</i> (Ni-H 2), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3), <i>Hydropsyche dinarica</i> (Ni-H 3), <i>Micrasema longulum</i> (Ni-H 3)	1,64	gut	gut	-	36	24
14.6.2007	<i>Baetis scambus</i> (Ni-H 3), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3), <i>Micrasema longulum</i> (Ni-H 3)	1,77	-	-	2 (gut)	40	29
10.10.2002	<i>Cordulegaster boltonii</i> (RL-D) (3), <i>Perlodes microcephalus</i> (NI-H), (3)	-	-		-	34	27
9.4.2002	<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Ni-H 3), <i>Dinocras cephalotes</i> (Ni-H 2), <i>Perlodes microcephalus</i> (Ni-H 3)	-	-		-	32	30
9.5.2001	<i>Leuctra major</i> (RL-D 2 und Ni-H 1), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3), <i>Melampophylax mucoreus</i> (Ni-H V), <i>Potamophylax rotundipennis</i> (Ni-H 2)	1,58	-		1 (sehr gut)	26	23
15.5.2000	<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Ni-H 3), <i>Perlodes microcephalus</i> (Ni-H 3), <i>Oreodytes septentrionalis</i> (RL-D 2 und Ni-H 0), <i>Allogamus uncatus</i> (Ni-H 2), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3)	1,47	-		1 (sehr gut)	19	17

Tabelle 10: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Wiede-
 lah. (Datenabfrage NLWKN 2015c)

Datum	RL-Arten und Rubrik	Saprobien index	ÖZK Saprobie	ÖKZ Degrada- tion	Typ- referen- zierte Güte- klasse	Gesamt- taxazahl	Anzahl Indika- tor- taxa
16.10.2012	<i>Orectochilus villosus</i> (Ni-H 3)	1,68	gut	gut	2 (gut)	18	11
21.6.2012		1,79	gut	gut	2 (gut)	29	22
24.4.2012	<i>Orectochilus villosus</i> (Ni-H 3), <i>Anomalopterygella</i> <i>chauviniana</i> (Ni-H 3)	1,75	gut	gut	2 (gut)	46	31
18.5.2010	<i>Rhithrogena</i> <i>semicolorata</i> (Ni_H 3), <i>Perlodes</i> <i>microcephalus</i> (Ni-H 3), <i>Siphonoperla</i> <i>taurica</i> (RL-D 2), <i>Limnius volckmari</i> (Ni-H 3), <i>Orectochilus villosus</i> (Ni-H 3), <i>Ecclisopteryx</i> <i>guttulata</i> (Ni-H 1), <i>Limnephilus</i> <i>binotatus</i> (Ni-H 2)	1,66	gut	gut	1 (sehr gut)	39	27
19.7.2007	<i>Leuctra geniculata</i> (RL-D 3 und Ni-H 1), <i>Limnius volckmari</i> (Ni-H 3)	1,76	-	-	2 (gut)	28	19

RL_D= Rote Liste Deutschland, Ni-H= Rote Liste Nds. Hügel- und Bergland, ÖZK = Ökologische Zustandsklasse
 Rubrik der Roten Liste: 0 – ausgestorben bzw. verschollen; 1= vom Aussterben bedroht; 2= stark gefährdet; 3=
 gefährdet; V= potenziell gefährdet



Abbildung 3: Lage der beiden Messstellen zum Untersuchungsgebiet. Probsteiburg im Südwesten, Wiedelah im Nordosten

Ein Vorkommen von Steinfliegen-, Köcherfliegen- und Eintagsfliegenarten kann zwischen 2000 und 2012 an beiden Messstellen bei jeder Probenahme nachgewiesen werden. Trotz der guten Güteklassenbewertung treten von den für den Fließgewässertyp typischen Arten jedoch lediglich Steinfliegen der Gattung *Leuctra* und Eintagsfliegen der Gattung *Baetis* regelmäßig an beiden Messstellen auf. Muschelarten fehlen in Wiedelah völlig, an der Messstelle Probsteiburg wurde bei zwei Probenahmen (21.6.2012 und 14.6.2007) eine Muschelart (*Pisidium*) festgestellt. Diese stimmt nicht mit den zu erwartenden typischen Arten überein. Schneckenarten wurden in Probsteiburg an drei Terminen (9.4.2002, 9.5.2001, 10.10.2002) gefunden, in Wiedelah bei jeder Probenahme. Eine Libellenart (*Cordulegaster boltonii*) wurde nur am 10.10.2002 in Probsteiburg nachgewiesen.

Für das Okersteinfeld selbst liegen keine Daten vor. Die Bedingungen unmittelbar hinter den einzelnen Sohlabstürzen sind mit einer relativ hohen Fließgeschwindigkeit und einem steinigen Untergrund vergleichbar mit denen an der Messstelle Probsteiburg, so dass hinter den Sohlabstürzen ein ähnliches Artenvorkommen anzutreffen sein könnte. Arten welche durch die Sohlabstürze am Wandern gehindert werden, sind hier nicht zu erwarten.

Oberhalb der einzelnen Sohlabstürze ist die Fließgeschwindigkeit stark verlangsamt und Sedimentakkumulationen sind am Gewässergrund erkennbar. Zwischen den hinteren Sohlabstürzen (vor allem zwischen dem 7. und 8. Sohlabsturz) sind auch Bereiche vorhanden, in denen keine Steine am Untergrund sichtbar sind und der Untergrund fast vollständig mit Feinsedimenten bedeckt ist. Bedingt durch die Sedimentanreicherung

verstopfen die Zwischenräume von Sand und Kies, was den Lebensraum für Hartsubstratbesiedler einschränkt. Zudem führt die Sedimentansammlung zur Abnahme des Sauerstoffgehaltes, wodurch sich beispielsweise die Bedingungen für die Steinfliegenlarve, welche zur Hautatmung auf sauerstoffreiche Gewässer angewiesen ist, verschlechtern (TU DORTMUND, HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 2003). Die hier vorkommende Makrozoobenthoszönose kann aufgrund der abweichenden Habitateigenschaften nicht aus den Daten der beiden Messstellen Probsteiburg und Wiedelah abgeleitet werden.

Vom Aussterben bedrohte Arten der Roten Liste (*Leuctra geniculata*, *Ecclisopteryx guttulata*, *Oreodytes septentrionalis*, *Leuctra major*) wurden nur an einer der beiden Messstellen und jeweils nur an einem Termin nachgewiesen. Auch von den stark gefährdeten Arten sind Nachweise nur an einer der beiden Messstellen vorhanden. Lediglich die Steinfliegenart *Dinocras cephalotes* wurde bei mehr als einer Probenahme beobachtet. Ein Vorkommen dieser Arten im Eingriffsbereich kann nicht ausgeschlossen werden, ist jedoch aufgrund der geringen Nachweise und den, vor allem zur Messstelle Wiedelah, abweichenden Habitateigenschaften unwahrscheinlich.

Im Rahmen der WRRL wird das ökologische Potential der Makrozoobenthosfauna im Untersuchungsraum mit mäßig bewertet. Als wichtige Maßnahmen zur Verbesserung der Saprobie und des Sauerstoffhaushaltes wird u. a. der Rückbau der 10 Sohlabstürze bei Vienenburg genannt (NLWKN 2012a).

3.3 Schutzgut Boden

3.3.1 Geologische Entstehung

Das Untersuchungsgebiet ist der Bodengroßlandschaft der Auen und Niederterrassen zuzuordnen. Im Bereich des Okersteinfeldes haben sich mächtige Kies- und Schotterbänke abgelagert, die inzwischen für den Kiesabbau genutzt werden.

3.3.2 Bodentypen im Untersuchungsraum

Im gesamten Untersuchungsraum herrscht Gley-Vega vor. Gley ist hierbei als Nebenbodentyp gekennzeichnet (LBEG 2015). Stellenweise sind Bereiche durch den Kiesabbau überprägt.

Gleye sind Böden, die sich durch einen starken permanenten Grundwassereinfluss entwickelt haben, welcher das Vorhandensein eines dauerhaft nassen Reduktionshorizonts zur Folge hat (MEYER & SEEDORF 1992). Gleye verfügen über einen Grundwas-

ser unbeeinflussten humosen Oberboden (Oxidationshorizont) und einen darunterliegenden grundwasserbeeinflussten Bodenhorizont (Reduktionshorizont). Bei einem entsprechend hohen mittleren Grundwasserstand entfällt der Oxidationshorizont und Nassgleye entstehen (MEYER & SEEDORF 1992). Im Bereich des im jahreszeitlichen oder langjährigen Wechsel befindlichen Grundwassers entwickelt sich ein Bodenhorizont, der von Durchnässung und Luftzutritt geprägt ist. Im Winter und Frühjahr sind diese Böden zumeist nass, luftarm und kalt, im Sommer und Herbst trocken, rissig und fest. Die Grundwasserproblematik, die hohe Mobilität der im Grundwasser gelösten Nährstoffe, der eingeschränkte Wurzelraum und die langsame Erwärmung bewirken, dass Gleye ackerbaulich kaum nutzbar sind. Hoch anstehendes Grundwasser lässt nur eine Grünlandnutzung zu. Bei tieferliegenden Grundwasserständen ist eine Verbesserung durch Entwässerung möglich (MEYER & SEEDORF 1992).

Vega-Böden sind hydromorphe Böden, die aus den Ablagerungen von Sedimenten der Flussniederungen entstanden sind und in denen der Grundwasserstand mit dem Wasserstand des Flusses erheblich schwankt. Diese Auenböden sind normalerweise periodisch überstaut bzw. überflutet. Sie entstehen aus tonig-schluffigem, aufgeschwemmtem Sediment, das reich an Nährstoffen und organischem Material ist und im Überflutungsbereich der Talauen akkumuliert wurde. Durch Flusslaufregulierungen und Eindeichungen ist kaum eine aktive Bildung dieses Bodentyps mehr zu verzeichnen. Als nährstoffreiche Böden mit hohem Kalkgehalt verfügen Vegen mit ihrem häufig lehmigen Substrat über eine hohe nutzbare Feldkapazität (MEYER & SEEDORF 1992). Braune Auenböden können nur bei einer Absenkung des Grundwasserspiegels und bei einer Eindeichung zum Schutz vor Überschwemmungen entsprechend ackerbaulich genutzt werden (SCHEFFER & SCHACHTSCHNABEL 1970).

3.3.3 Vorbelastungen

Erhebliche Funktionsverluste natürlicher Böden sind durch anthropogene Abgrabungen (Kiesabbau) in Teilen des Untersuchungsraumes gegeben. Durch Umlagerungen der oberen Deckschichten des hier befindlichen Bodens kommt es zur Bildung von anthropogenen beeinflussten, nicht natürlichen Böden. Durch das Aufschütten eines Uferdammes entlang des begradigten Verlaufes der Oker liegt in diesen Bereichen ebenfalls keine natürliche Bodenstruktur vor.

Eine Erosionsgefährdung des Bodens durch Wasser liegt im Untersuchungsraum nur in geringem Maße an einzelnen Böschungsbereichen der Abbaugewässer und Gra-

benstrukturen vor (LBEG 2015). In der Regel sind die Uferbereiche der Oker und die Böschungen der älteren Abbaugewässer mit einer entsprechend guten Vegetationsüberdeckung geschützt.

Eine sehr geringe Gefährdung durch Winderosion liegt insbesondere auf den an den Untersuchungsraum angrenzenden Ackerflächen vor (LBEG 2015). Innerhalb des Untersuchungsraumes ist keine Gefährdung durch Winderosion vorhanden.

Im Kartenserver des LBEG sind keine Altablagerungen oder Rüstungsaltpasten angegeben. Die nächstgelegene Altablagerung befindet sich flussaufwärts in der Nähe von Probsteiburg. Die Böden sind durch fluviatile Ablagerungen insbesondere aus den flussaufwärts gelegenen Pochwerken im Untersuchungsraum stark mit Schwermetallen belastet.

3.3.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Das Schutzgut Boden besitzt im Naturhaushalt eine Vielzahl von Funktionen, wobei im Zusammenhang mit der Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens in erster Linie folgende wesentlichen Bodenfunktionen von Bedeutung sind (JUNGMANN 2004):

Die natürlichen Funktionen des Bodens als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion)
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Regelungsfunktion)
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion), sowie
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion) (vgl. Bundesbodenschutzgesetz vom 17.3.1998, zuletzt geändert 9.12.2004 [BGBl. I S. 3214]).

Böden weisen in Abhängigkeit von den Standortverhältnissen Unterschiede in ihren physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften auf, die in ihrem Zusammenwirken durch eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber Belastungen gekennzeichnet sind.

Die zu berücksichtigenden Parameter sind zum einen die Filtereigenschaften gegenüber Schadstoffeintrag, zum anderen die Verdichtungs- und Erosionsanfälligkeit und

die Veränderung der Bodeneigenschaften durch Entwässerung. Darüber hinaus sind alle Bodenarten gegenüber Eingriffen, die die Bodeneigenschaften völlig verändern bzw. sogar aufheben, hoch empfindlich (Aufschüttungen, Abgrabungen, Versiegelung). Das Widerstandsvermögen gegen Erosion von Böden wird neben der Bodenart insbesondere durch die Nutzungsart bestimmt. Grundsätzlich ist ein stärkerer Abtrag dort zu beobachten, wo der Boden nur saisonal vegetationsbedeckt ist. So ist bei Ackernutzung das Gefährdungspotenzial höher einzuschätzen als bei Grünlandnutzung, wo eine geschlossene Grasnarbe nahezu vollständig einen flächenhaften Bodenabtrag verhindert.

Aus der Bewertung des Adsorptionsvermögens ergibt sich die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadstoffanlagerung, d. h. Böden mit hohem Puffervermögen sind hoch empfindlich gegenüber Schadstoffanreicherung.

Die Böden lassen sich darüber hinaus hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenspezifischen, baubedingten Auswirkungen einstufen (vgl. Tabelle 11). Dabei spielen die mechanische Belastung und Verdichtung des Bodens durch Befahren (Baustellenverkehr) eine wesentliche Rolle.

Der Grad der Verdichtung ist von dem zum Zeitpunkt des Bauvorhabens herrschenden Grundwasserstand bzw. dem Wassergehalt des Bodens abhängig. So ist bei grundwassernahen Böden (< 50 cm GW-Flurabstand) bzw. Böden mit Stauwasserneigung eher mit einer Beeinträchtigung durch Verdichtung zu rechnen als bei grundwasserfernen.

Tabelle 11: Empfindlichkeit von Bodenarten gegenüber Beeinträchtigungen

Bodenart	Empfindlichkeit gegenüber				
	Schadstoffen	Verdichtung	Wassererosion	Winderosion	Entwässerung
Sand	Gering	Gering	Gering - mittel	Mittel – sehr groß	Hoch
Schluff	Mittel – hoch	Hoch	Hoch	Keine – gering	Mittel
Ton	Hoch	Mittel	Gering	Keine – gering	Mittel
Niedermoor	Hoch	Hoch	Gering	Gering	Hoch
Hochmoor	Hoch	Hoch	Gering	Gering	Hoch

Böden mit besonderer Bedeutung können der NIBIS Karte „Schutzwürdige Böden“ in Niedersachsen (1:50.000) entnommen werden. Alle nicht gekennzeichneten Bereiche sind entsprechend als allgemein einzustufen. Zu den schutzwürdigen Böden zählen solche Böden, deren natürliche Funktionen und deren Archivfunktion im Wesentlichen erhalten sind. Beeinträchtigungen dieser Funktionen sollen nach Bodenschutzrecht vermieden werden (vgl. §BBodSchG). Die Böden im Untersuchungsraum sind als schutzwürdige Böden auf Grund ihrer Bodenfruchtbarkeit ausgewiesen. Dementsprechend ist das standortbezogene ackerbauliche Ertragspotenzial beidseitig der Oker hoch (LBEG 2015). Nach JUNGSMANN (2004) werden die Böden aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit als Böden mit besonderer Lebensraum- und Archivfunktion bewertet. Nach BREUER (NLSTBV & NLWKN 2006) werden sie für die Eingriffsregelung als Böden von allgemeiner Bedeutung bewertet, da das Kriterium der Bodenfruchtbarkeit hier nicht betrachtet wird. Im Untersuchungsgebiet sind somit ausschließlich Böden mit **allgemeiner Bedeutung** vorhanden. Die **Empfindlichkeit** der Böden ist aufgrund des grundwasserbeeinflussten Standortes und des schluffigen Substrates relativ hoch gegenüber Schadstoffen, Verdichtung und Erosion. Eine Erosion wird durch die dichten Gehölzbestände und die vorhandene Grasstruktur der Ufer vermieden. Erosionsgefährdet sind im Wesentlichen die angrenzenden Ackerflächen.

3.4 Schutzgut Wasser

Anmerkung: Die „Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung“ sowie der Vorbelastungen wird für das Schutzgut Wasser für die einzelnen Teilschutzgüter individuell im jeweiligen Unterkapitel abgehandelt.

3.4.1 Grundwasser

Die Angaben über die Grundwasserverhältnisse wurden dem Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) entnommen. Zusätzlich wurden Informationen aus den Berichten zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Weser, Betrachtungsraum Obere Aller sowie der Hydrogeologischen (Teil)Räume in Niedersachsen berücksichtigt (NLÖ/NLFB 2005a, NLÖ/NLFB 2005b, ELBRACHT ET AL. 2010).

Der untersuchte Abschnitt der Oker befindet sich im hydrologischen Raum 05: „Mitteldeutsches Bruchschollenland“. Im Untersuchungsraum befindet sich ein hydrogeologischer Teilraum: „Subherzyne Mulde“. Ein weiterer Teilraum grenzt im Südwesten unmittelbar an den Untersuchungsraum an: „Innerste Bergland und nördliches Harzvorland“.

Der Teilraum „**Subherzyne Mulde**“ umfasst mit dem niedersächsischen Anteil das Gebiet zwischen der Oker im Westen und der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt im Osten. Im Norden wird der Teilraum durch die Okeraue, im Süden durch den Harz begrenzt. Die subherzyne Mulde ist vor allem durch Kalk- und Mergelsteinschichten der Oberkreide aufgebaut. Im Bereich der Talungen, über die der Harz nach Norden entwässert (z. B. Oker), sind mächtige quartärzeitliche Flussablagerungen vorhanden. Die pleistozänen Fluss- und Schmelzwasserablagerungen bilden gut bis sehr gut durchlässige Porengrundwasserleiter mit überwiegend silikatischem Gesteinscharakter. Die Kalksteinschichten des Unteren und Oberen Muschelkalks sowie der Oberen Kreide und die Rogensteinschichten im Unteren Buntsandstein verfügen über mittel bis gut durchlässige Kluft- und Karstgrundwasserleiter. Die Grundwasserleiter besitzen hierbei die größte Verbreitung in der Schichtfolge der Oberkreide. Eingelagerte Sandsteinschichten bilden Poren-/Kluftgrundwasserleiter und Porengrundwasserleiter. Die oft sehr ergiebigen Kluft- und Karstgrundwasserleiter sind wasserwirtschaftlich bedeutsam.

Die Gesamtmächtigkeit der mesozoischen Schichten beträgt im Teilraum über 2.000 m. An der Oberfläche steht weiträumig 0,5–2 m mächtiger Löss an. Die Grundwasserdynamik ist in Abhängigkeit von der struktureologischen und hydrogeologischen Situation stark variabel. Nördlich des Harzrandes gibt es mächtige, meist gering durchlässige Hangbildungen. Im Bereich der Höhenzüge ist die Schutzfunktion quartärzeitlicher Deckschichten (z. B. Löss, Fließerde) auf Grund lückenhafter Verbreitung und geringer Mächtigkeit sehr gering. Oberflächennah vorkommende Kluft- und Karstgrundwasserleiter sind nur bei Überlagerung durch gering leitende Festgesteinschichten geschützt. Die weiträumig anstehenden Porengrundwasserleiter werden zum Teil von Löss und/oder teils mächtigen Hangbildungen überlagert. Als Grundwasserüberdeckung tritt in diesen Bereichen teilweise drenthezeitlicher Geschiebelehm-/mergel hinzu, so dass hier die Grundwasserleiter gut bis sehr gut gegen Oberflächeneinflüsse geschützt sind. In den Talungen bieten Auenlehm und Schwemmlöss mit Deckschichten von durchschnittlich 1–3 m ein hohes Schutzpotenzial. Bei Fehlen dieser Deckschichten sind die gutdurchlässigen Porengrundwasserleiter ebenso wie die Festgesteinsschichten ungeschützt.

Der Teilraum „**Innerste Bergland und nördliches Harzvorland**“, hier den Südteil mit Harzvorland und Innerste Bergland umfassend, wird im Ostteil des Teilraums durch Gesteine der Oberkreide (Kalk- und Mergelstein) und in den übrigen Bereichen durch

Schichten der Trias (Unterer und Oberer Buntsandstein, Unterer und Oberer Muschelkalk, Oberer Keuper) dominiert. Die Lagerung der Schichten beruht auf intensiver tektonischer und halokinetischer Beanspruchung. Die Gesamtmächtigkeit der mesozoischen Schichten beträgt im Teilraum über 2.000 m. In der Schichtfolge treten zahlreiche, teils sehr ergiebige, wasserwirtschaftlich bedeutsame Karst- und/oder Kluftgrundwasserleiter auf. Diese werden von geringleitenden Ton-, Schluff- und Mergelschichten unter- bzw. überlagert. Die Schutzfunktion quartärzeitlicher Deckschichten ist im Bereich der Höhenzüge (z. B. Löss, Fließerde) auf Grund lückenhafter Verbreitung und geringer Mächtigkeit sehr gering. Im Bereich der Hänge und Mulden werden Grundwasserleiter weiträumig von Fließerde und Löss mit einer Mächtigkeit von einigen Metern überlagert. Als Grundwasserüberdeckung tritt bereichsweise drenthezeitlicher Geschiebelehm/-mergel auf. Die Grundwasserleiter in den Mulden sind somit meist gut bis sehr gut geschützt. In den Talungen besitzen Auenlehm und Schwemmlöss mit Deckschichten von durchschnittlich 1–3 m ein hohes Schutzpotenzial.

Wasserschutzgebiete (WSG)

Schutz- und Gewinnungsgebiete für Grund- und Trinkwasser sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich flussabwärts nordöstlich von Vienenburg in ca. 1,5 km Entfernung und umgibt das Wasserkwerk Börßum.

Betroffene Grundwasserkörper

Die Oker stellt eine Grundwasserscheide dar. Der geplante Rückbau der Sohlabstürze betrifft somit zwei Grundwasserkörper zu beiden Seiten der Oker. Nördlich der Oker liegt der Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein links“. Südlich der Oker befindet sich der Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein rechts“.

Die folgenden Tabellen (vgl. Tabelle 12/Tabelle 13) zeigen eine Kurzcharakterisierung dieser Grundwasserkörper unterteilt nach Betrachtungsräumen (NLÖ/NLFB 2005a, NLÖ/NLFB 2005b).

Tabelle 12: Betrachtungsraum 4_2107 Oker mesozoisches Festgestein rechts

Oker mesozoisches Festgestein rechts		
Hydrogeologischer Teilraum	05301 Subherzyne Mulde	
Größe	1124 km ²	
Leitertyp	V/VIII (Kluft-/Karstgrundwasserleiter, silikatischer/karbonatischer Gesteinstyp)	
Grundwasserleitertyp	Kluftgrundwasserleiter/Karstgrundwasserleiter	
Geochemischer Gesteinstyp	silikatisch / karbonatisch	
Grundwasserneubildungsrate	99.265.545 m ³ /a	
Anteil Entnahmerechte an GW- Neubildung	35.113.211 m ³ /a	
Anteil tatsächlicher GW- Entnahmen an GW-Neubildung in % (Mittel 1996-2001)	wesentlich (35 %)	
Trend der GW-standsganglinien	nicht bewertet	
Schutzwirkung der Deck- schichten	günstig [%]	6
	mittel [%]	10
	ungünstig/unbekannt [%]	84
Landnutzung	Acker [%]	69
	Grünland [%]	3
	Siedlungsfläche [%]	8
	sonstige Vegetation [%]	0
	Wald [%]	19
	Wasserfläche [%]	0
	Feuchtfläche [%]	0
	Sonderkulturen [%]	0
N-Flächenbilanzsaldo (Signifikanzschwelle 20 kg N/ha/a)	25 kg N/ha/a	
Beeinträchtigungen	nicht bekannt	
Klassifikation	guter Zustand	
Sonstiges	Teil des GWK liegt in ST; hohe Entnahmewerte ergeben sich durch das WW Börßum. Negative Auswirkungen wurden im Wasserrechtsverfahren zum WW Börßum ausgeschlossen	

Tabelle 13: Betrachtungsraum 4_2109 Oker mesozoisches Festgestein links

Oker mesozoisches Festgestein links		
Hydrogeologischer Teilraum	05117 Innerste Bergland und nördliches Harzvorland 05301 Subherzyne Mulde	
Größe	276 km ²	
Leitertyp	V/VIII (Kluft-/Karstgrundwasserleiter, silikatischer/karbonatischer Gesteinstyp)	
Grundwasserleitertyp	Kluftgrundwasserleiter/Karstgrundwasserleiter	
Geochemischer Gesteinstyp	silikatisch / karbonatisch	
Grundwasserneubildungsrate	23.283.570 m ³ /a	
Anteil Entnahmerechte an GW- Neubildung	3.766.180 m ³ /a	
Anteil tatsächlicher GW- Entnahmen an GW-Neubildung in % (Mittel 1996-2001)	nicht wesentlich (16 %)	
Trend der GW- standsganglinien	nicht bewertet	
Schutzwirkung der Deckschichten	günstig [%]	5
	mittel [%]	3
	ungünstig/unbekannt [%]	92
Landnutzung	Acker [%]	65
	Grünland [%]	0
	Siedlungsfläche [%]	15
	sonstige Vegetation [%]	0
	Wald [%]	19
	Wasserfläche [%]	0
	Feuchtfläche [%]	0
N-Flächenbilanzsaldo (Signifikanzschwelle 20 kg N/ha/a)	23 kg N/ha/a	
Beeinträchtigungen	nicht bekannt	
Klassifikation	guter Zustand	
Sonstiges	-	

Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen ist vom geologischen Aufbau der Versickerungszone, der Geländemorphologie, sowie den physikalischen und hydrogeologischen Gegebenheiten abhängig.

Als besonders empfindlich gelten im Hinblick auf die Wasser- und Stoffretention Bereiche mit hohen Grundwasserständen, geringen Flurabständen und durchlässigen, geringmächtigen Deckschichten. Bei hohem Grundwasserstand tritt die Art der Deckschichten in den Hintergrund. Bei größeren Grundwasserflurabständen gewinnt die Filterwirksamkeit der Deckschichten an Bedeutung.

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist mit mittel angegeben (LBEG 2015). Es liegen Porengrundwasserleiter vor. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ist stark variabel und nach Süden hin hoch.

Im Bereich der Oker werden Grundwasserneubildungsraten von 51 mm/a bis 150 mm/a erreicht. Im Bereich der Kiesteiche liegt stellenweise eine Grundwasserzehrung vor. Hier werden Grundwasserneubildungsraten bis 50 mm/a erreicht.

Es liegt keine Versalzung des Grundwassers vor.

Der ansonsten gute Zustand des Grundwassers im Untersuchungsraum ist durch die Schwermetallbelastung beeinträchtigt. Der Anteil an abgelagerten Schwermetallen hat sich hierbei stark verringert, da nach Aufgabe des Bergbaus im Harz fluviatile Ablagerungen im Wesentlichen von ehemaligen Abraumhalden stammen. Das hier befindliche schwermetallhaltige Material wird hierbei durch Sickerwasser ausgewaschen und über Vorfluter in die Oker verbracht.

3.4.2 Oberflächengewässer

Fließgewässer

Im Untersuchungsraum ist die Oker als zentraler Bestandteil der Baumaßnahme prägend. Weitere Fließgewässer befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes. Zwischen Sohlabsturz 3 und 4 wird der außerhalb des Untersuchungsraums befindliche Mühlenbach bei Wöltingerode über das hier angrenzende Abbaugewässer „Teich 4“ aus der Oker gespeist.

Die Oker ist als silikatischer, fein- bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss ausgewiesen (Fließgewässertyp 9). Dieser Gewässertyp weist bei einem guten ökologischen Zustand eine Sohle aus dynamischen Grobmaterial (Schotter, Steine, Kies) auf. Bei einer mäßigen bis großen Breiten- und Tiefenvarianz sind häufig vegetationsfreie Mitten- und Uferbänke vorhanden (UBA 2014).

Die Oker ist nach WRRL ein Gewässer, welches für die Erreichung des guten ökologischen Zustands die Priorität 2 besitzt (NLWKN 2008). Sie hat ein relativ hohes Besiedlungspotential, insbesondere für Arten der Fischfauna. Die Priorität 2 ergibt sich des Weiteren insbesondere durch die Wanderhindernisse im Flussverlauf (hierzu zählen vorrangig die Sohlabstürze südlich von Vienenburg), die eine ökologische Durchgängigkeit des Gewässers verhindern. Generell ist nach Zielsetzung der WRRL eine Maßnahmenumsetzung vorrangig für die Gewässer durchzuführen, bei denen aufgrund ihres Besiedlungspotenzials und ihrer gewässertypischen Repräsentativfunktion die Zielerreichung nach WRRL vergleichsweise am besten und kosteneffizientesten zu verwirklichen ist (NLWKN 2008).

Der untersuchte Abschnitt der Oker ist mit der Radau als gut erhaltenes Gewässer mit hohem Besiedlungspotenzial ohne eine Zustandsgefährdung nach dem BBM-Index (Biozönotisches Bewertungsverfahren Makrozoobenthos) und der Ecker als Gewässer 2. bzw. 3. Priorität unmittelbar vernetzt (NLWKN 2008). Die flussaufwärts gelegene Okertalsperre reguliert maßgeblich den Wasserstand der Oker und führt entsprechend bei Niedrigwasser Wasser zu und hält bei Hochwasserereignissen dieses zurück bzw. schwächt das Hochwasserereignis ab. Oberhalb der Talsperre wird die Oker ohne erkennbare Zustandsgefährdung geführt (NLWKN 2008).

Weiter flussabwärts stellt die Oker einen überregionalen Fischwanderweg dar. Dieser verläuft von der Oker über die Aller und die Weser in die Nordsee. Die weitere Durchgängigkeit der Oker ist durch die vorhandenen Sohlabstürze im betrachteten Untersuchungsraum nicht gegeben.

Hier ist durch Abgrabungen im Zuge des jahrelang betriebenen Kiesabbaus und die Begradigung des Fließgewässerabschnittes im Steinfeld ein kanalisierter Gewässerlauf entstanden. Die hier befindlichen zehn Spundwandsohlabstürze mit Höhen zwischen ca. 2,0 m und 3,1 m stellen ein unüberwindbares Wanderhindernis für die Gewässerfauna dar (NLWK 2002). Das ehemals mäandrierende Flussbett mit angrenzenden feuchten Wiesen- und Weidenflächen wurde in Ackerflächen unterbrochen von zahlreichen Kiesecken umgewandelt (LRP LANDKREIS GOSLAR 1994). Das Gewässerbett besteht im Wesentlichen aus grobschottigem Material. Durch den kanalisierten Verlauf und den Ausgleich des Höhenunterschiedes durch die Sohlabstürze ist zwischen den Abstürzen so gut wie keine Fließgeschwindigkeit vorhanden. Oberhalb einzelner Sohlabstürze kommt es so zu einem Rückstau mit einer entsprechenden Anhebung des Oberwassers in diesen Bereichen, da die Gewässersohle niedriger als die entsprechenden Abstürze liegt. Durch die verringerte bzw. fehlende Fließgeschwindigkeit findet eine Sedimentation von feinkörnigem Material statt. Das typische Sohlsubstrat aus Grobschotter verschlammt in diesen Bereichen zusehends. Eine Wasservegetation ist nicht ausgebildet bzw. kommt nur minimal im Übergangsbereich zum Ufer vor. Die aufgeschütteten Ufer sind mäßig steil und abschnittsweise von (Sukzessions)Gehölzen bestanden.

Laut den aktuellen Strukturgütedaten aus dem Jahr 2011 für die Oker in diesem Bereich (Datenabfrage Strukturgütedaten NLWKN 2015d) besitzt die Oker zwischen den 10 Sohlabstürzen die beiden Strukturgüteklassen 5 (stark verändert) und 6 (sehr stark verändert) (vgl. Abbildung 4).

Flussabwärts nördlich des Sohlabsturzes 1 wurde die Strukturgüteklasse 4 (deutlich verändert) sowie nördlich der Bundesstraße 241 die Strukturgüteklasse 3 (mäßig verändert) kartiert.

In den anschließenden Bereichen oberhalb des Sohlabsturzes 10 liegt ebenfalls ein mäßig veränderter Fließgewässerabschnitt (Strukturgüteklasse 3). Weiter flussaufwärts wurde ein naturnaher Abschnitt mit der Strukturgüteklasse 2 (gering verändert) erfasst.

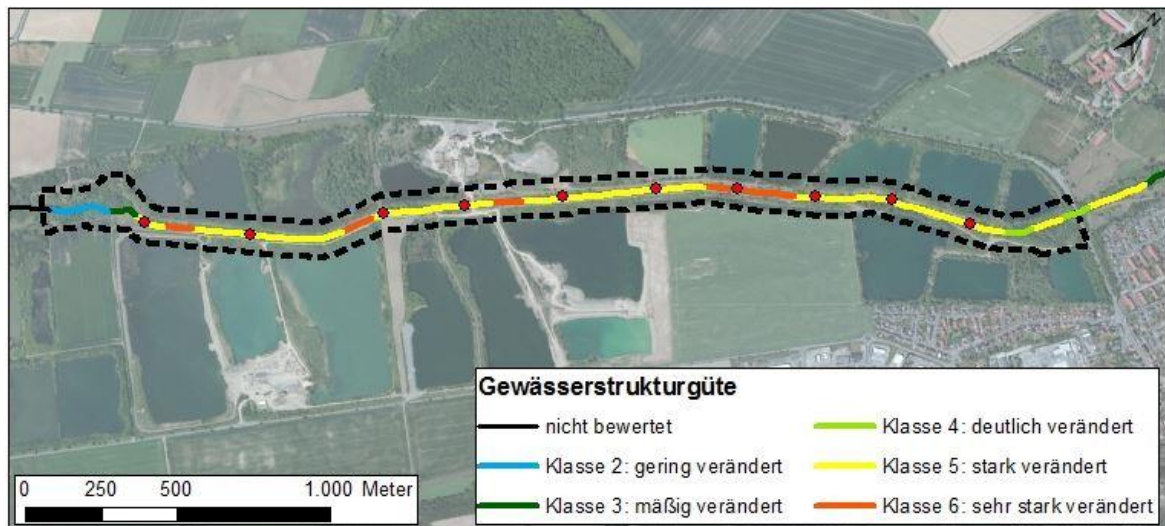


Abbildung 4: Gewässerstrukturgüte der Oker innerhalb des Untersuchungsraumes aus dem Jahr 2011.

Das vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiet der Oker umfasst den Gewässerlauf der Oker und die nördlich angrenzenden Abbaugewässer (vgl. Abbildung 5), in die überschüssiges Wasser der Oker abgeleitet werden kann.

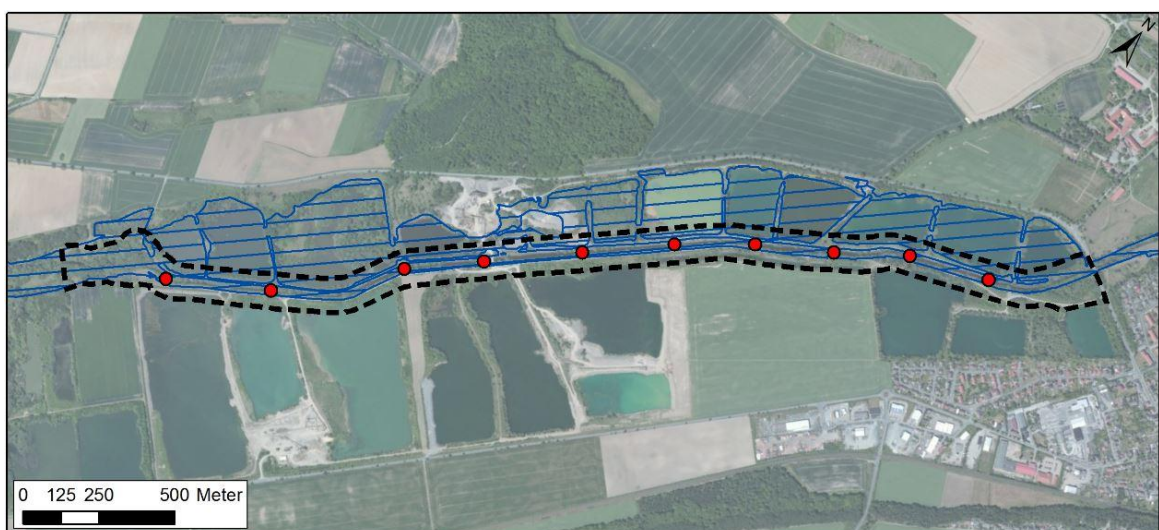


Abbildung 5: Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet der Oker (Datengrundlage: MUKartenserver 2015).

Südöstlich der Oker befindet sich eine tief eingeschnittene Grabenstruktur, die der Wasserregulierung zwischen den einzelnen Abbaugewässern dient. Die steil aufgeschütteten Ufer sind mit Sukzessionsgebüsch und halbruderalen Grasfluren bestanden.

Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Der ökologische Zustand der Oker ist im Untersuchungsraum mäßig (3) (NLWKN 2012a). Als Gründe hierfür lassen sich u. a. der begradigte Verlauf im Untersuchungsraum und die 10 Querbauwerke aufführen. Ein schlechter chemischer Zustand ergibt sich im Wesentlichen aus diffusen Eintragsquellen von Schwermetallen. Hierbei wird insbesondere die Umweltqualitätsnorm (UQN) für Cadmium überschritten (NLWKN 2012a). Die Schwermetallbelastung resultiert aus der fluviatilen Verfrachtung von Haldematerial und Schwebstoffen im Zuge des historischen Bergbaus, die sich flussaufwärts im Harz befinden. Blei, Cadmium, Kupfer und Zink gehören hierbei zu den häufigsten verschwemmten Schwermetallen im Harzvorland. In Bezug auf industrielle Schadstoffe oder Pestizide befindet sich die Oker in einem guten Zustand. Als Haupteintragsgebiet von Schwermetallen kann das Haldengebiet nördlich von Goslar/Oker angenommen werden (NLWK 2002).

Dem Oberlauf der Oker wird, ausgenommen der Schwermetallbelastung, ein gutes Entwicklungspotential zugesprochen. Maßnahmen sind insbesondere für die fehlende Durchlässigkeit des Gewässers durch die Querbauwerke bei Vienenburg und den begradigten Verlauf erforderlich.

Stillgewässer

Die Stillgewässer setzen sich aus zahlreichen durch den Kiesabbau entstandenen Abbaugewässern unterschiedlichen Alters zusammen. Die Gewässer sind mehr oder weniger frei von Wasservegetation. Ihre Ufer sind mäßig steil ausgeprägt und mit zahlreichen Gehölzen bewachsen. Die neueren Stillgewässer verfügen in der Regel über flach auslaufende Uferstrukturen mit einem geringen Anteil an Gehölzen sowie einer lückigen Vegetation. Einzelne ältere Abbaugewässer werden als Angelteiche genutzt. Ein entsprechender Fischbesatz ist vorhanden.

Insbesondere im westlichen Teil des Untersuchungsraumes befinden sich mehrere naturnahe Abbaugewässer, die im Zuge der Ausweisung eines Naturschutzgebietes (NSG 019 „Vienenburger Kiesteiche“) ein Lebensraum für Wat- und Wasservögel darstellen. Diese Gewässer verfügen über strukturreiche Ufer mit verschiedenen Verlandungsbereichen und Schilfbeständen.

Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Innerhalb des Untersuchungsraums sind die Vienenburger Kiesteiche landschaftsbildprägend und sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Des Weiteren haben sie als Teil des Vogelschutzgebietes „Okertal bei Vienenburg“ eine Bedeutung für die Avifauna (z. B. Rastvögel). Ihnen kommt zudem eine Bedeutung in der Erholungs- und Freizeitnutzung zu (Angeln, Landschaftsbild).

Die Teiche sind durch den Kiesabbau entstanden und somit keine natürlichen Gewässer. Während Hochwasserereignissen in der Oker nehmen die Abbaugewässer eine Funktion zur Ableitung und Speicherung überschüssigen Wassers ein. Eine Schwermetallbelastung der Abbaugewässer ist durch Wassereinträge während Hochwasserereignissen aus der Oker nicht auszuschließen.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

3.5.1 Klimatische und lufthygienische Verhältnisse

Der Untersuchungsraum liegt im Harzvorland und befindet sich im Übergang vom maritimen Klima Nordwestdeutschland zum submontanen Klima des Harzes und des kontinentalen Klimas Mitteldeutschlands. Im Wesentlichen bestimmt durch ozeanische Luftmassen. Die Höhen über NN im Untersuchungsraum betragen zwischen 145 m und 165 m. Die umgebenden Höhenzüge (Harlyberg, Sudmerberg) besitzen eine submontane Stufe des Mittelgebirgsklimas bzw. bewegen sich unterhalb der Inversionen und damit im Dunstbereich der Täler (LRP GOSLAR 1994). Waldstrukturen nehmen hier eine mildernde Wirkung ein.

Die angrenzenden Höhenzüge Harlyberg, Krähenberg und Sudmerberg stellen Frischluftentstehungsgebiete dar. Das Lokalklima ist durch lokale Hangwind-Zirkulationssysteme (z. B. ausgehend vom Harlyberg) beeinflusst. Von einer Wärme- und Schadstoffbelastung wird in einem geringen Maße innerhalb des angrenzenden Ortes Vienenburg ausgegangen (LRP GOSLAR 1994).

Die mittlere Jahrestemperatur im Untersuchungsraum liegt bei 9 °C. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt zwischen 670 mm und 700 mm und nimmt zum Harz, als niederschlagreichstes Gebiet in Niedersachsen zu.

Das Harzvorland ist auf Grund seiner Lage gegenüber Schadstoffanreicherung besonders empfindlich (Inversionswetterlagen) (LRP GOSLAR 1994). Durch zahlreiche Kalt- bzw. Frischluftgebiete sowie lokale Windsysteme ist von keiner Wärmebelastung für das Untersuchungsgebiet auszugehen.

3.5.2 Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum weist durch seine Tallage eine gewisse Neigung zu Inversionswetterlagen auf.

Luftschadstoffe wie Ammonium oder die Schwermetalle Blei, Zink, Cadmium wurden in früheren Klimagutachten insbesondere ausgehend von dem südlich befindlichen von Industrie geprägten Raum Oker-Harlingerode nachgewiesen (LRP GOSLAR 1994). Mit Einstellung des Bergbaus im Harz und der entsprechenden Verhüttung des schwermetallhaltigen Materials ist heute von einer geringeren Schwermetallbelastung der Luft auszugehen. Von dem bestehenden Industriegebiet im Raum Oker-Harlingerode ist aber weiterhin eine Schadstoffbelastung anzunehmen. Im Untersuchungsraum sind nur geringfügige Anteile an landwirtschaftlichen Flächen vorhanden. Eine Schadstoffbelastung liegt hier von den westlich und östlich des Untersuchungsraumes befindlichen Ackerflächen vor.

3.5.3 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Zu den Räumen (Ausgleichsräume), die aufgrund ihrer Landschaftsstruktur klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen erfüllen, zählen Gehölzbestände oder bodenfeuchte Bereiche wie Feuchtgrünland und Gewässer. Besonders bedeutsam für die Frischluftentstehung ist der nördlich angrenzende Harlyberg (LRP GOSLAR 1994). Ein Luftaustausch findet hier vorrangig mit dem Ort Vienenburg statt. Das Okertal südlich von Vienenburg als Untersuchungsraum verfügt durch seinen hohen Anteil an Gehölzstrukturen und die zahlreichen Abbaugewässer über eine gewisse Ausgleichfunktion für die Frischluftentstehung für die umliegenden Landschaftsstrukturen. Der Untersuchungsraum weist durch seine Tallage eine gewisse Neigung zu Inversionswetterlagen auf.

Der hohe Freiraumanteil des ländlich geprägten Untersuchungsraums bedingt gute Voraussetzungen für die Kalt- und Frischluftentstehung.

3.6 Schutzgut Landschaft

Für das Landschaftsbild bedeutsam sind die bildwirksamen Elemente wie lineare Strukturen (wie Hecken, Fließgewässer, Verkehrswege), punktuelle raumgliedernde Strukturen (wie Einzelbäume und Gebäude), Randstrukturen (wie Gehölz- und Ortsränder), die Reliefsituation und naturnah wirkende Biotopstrukturen (wie Grünland, Ruderalflächen). Diese Landschaftsstrukturen sind auch für die Erlebniswirksamkeit und damit für die landschaftsbezogene Erholung im Untersuchungsraum von Bedeutung.

Wie bei den anderen abiotischen Schutzgütern erfolgt die Bewertung für das Landschaftsbild zweistufig unterteilt in

- „von besonderer Bedeutung“ und
- „von allgemeiner Bedeutung“.

Landschaftsbild von „besondere Bedeutung“ erfüllt u.a. folgende Kriterien:

- Sehr wenig (visuell und/oder akustisch) beeinträchtigte Landschaftsbildbereiche
- Bereiche mit hohem Anteil natürlicher und naturnaher Biotope

Die maßgeblichen Kriterien für die Einstufung und Bewertung des Landschafts- bzw. Ortsbildes sind:

Vielfalt der Landschaft

Vielfältig strukturierte Landschaften sind in der Regel für den Menschen interessanter als monotone und kommen dem menschlichen Bedürfnis nach Information und Erlebnis entgegen. Der Vielfältigkeitsgrad wird v. a. bestimmt durch die Vielfalt im Relief, in der Vegetation und das Vorhandensein von Gewässern und Nutzungen sofern sie nach Art und Ausprägung für den Untersuchungsraum landschaftsbildrelevant und naturraumtypisch sind.

Eigenart der Landschaft

Die Eigenart oder den Charakter des Landschaftsbildes bestimmen neben Art und Ausprägung die Anteile, das Verhältnis und die Anordnung folgender Erscheinungen im Raum. Dies sind vor allem:

- prägnante Nutzungsstrukturen,
- typische, reliefbedingte Oberflächenformen,
- kulturhistorische Baukörper, Ensembles,
- traditionelle Sicht- und Wegebeziehungen.

Unter den prägenden Elementen werden vor allem die geomorphologischen Strukturen zusammengefasst, die für das Relief des Untersuchungsraumes von besonderer Bedeutung sind.

Natürlichkeit der Landschaft

Ein von Naturvorgängen und natürlichen Vegetationsstrukturen durchdrungenes Landschaftsbild wird in der Regel als 'schöner' empfunden als beispielsweise von menschlicher Nutzung dominierte Siedlungs- und Agrarflächen. Folgende Kriterien zur Bewertung der Natürlichkeit werden herangezogen:

- Anzahl und Ausprägung von natürlichen Landschaftselementen
- Bestand an natürlich wirkenden Gestaltungsmitteln (z. B. Holz, Naturstein), Anordnung und Harmonie von menschlichen Nutzungsformen und landschaftlichen Gegebenheiten.

3.6.1 Gliederung der Landschaft

Das Okertal südlich von Vienenburg

Das Okertal südlich von Vienenburg ist Teil der naturräumlichen Region der Börden (kontinentaler Teil) und gehört zum landschaftlichen Erlebnisraum „Oker“ im Flurbereich von Vienenburg (LRP GOSLAR 1994). Es umfasst das gesamte Untersuchungsgebiet. Die ursprüngliche Landschaft des Untersuchungsraumes als größeren Teilbereich des Okersteinfeldes ist durch den anhaltenden Kiesabbau stark überprägt worden. In dem ehemaligen Überschwemmungs- und Geschiebeablagerungsbereich sind zahlreiche unterschiedlich strukturierte Kiesabbaugewässer entstanden. Diese prägen zusammen mit der Oker das Landschaftsbild. Der Verlauf der Oker wurde begradigt und mit Hilfe von Sohlabstürzen stark eingekürzt. Ein naturnaher Abschnitt mit Nebenrinnen und Flutmulden, Kies- und Schotterbänken sowie naturnahen Uferbereichen befindet sich flussaufwärts angrenzend an den letzten Sohlabsturz. Dieser für einen Harzvorlandfluss typische Abschnitt erstreckt sich im Bereich der Probsteiburg.

In der ehemals nur mit wenigen Gehölzstrukturen bestandenen und von der Überflutungsdynamik beeinflussten Landschaft haben sich entlang der Ufer der Oker und der Abbaugewässer durch Sukzession zahlreiche Gehölzstrukturen (überwiegend Sukzessionsgehölze) entwickelt. Diese gliedern das Landschaftsbild im Bereich der Oker und fügen die anthropogen entstandenen Abbaugewässer und den begradigten Verlauf der Oker in die Umgebung ein. Die Metallspundwände der Sohlabstürze werden so in den meisten Fällen durch einen dichten Gehölzbestand verdeckt.

Ein weiterer landschaftsbildprägender Bestandteil ist der Schwermetallrasen entlang der Ufer der Oker. Der Schwermetallrasen zeichnet sich durch seine relativ artenarme Ausprägung und den stellenweise hohen Anteil an Strauchflechten aus. Bei einem dominanten Vorkommen von *Armeria maritima subsp. halleri* und *Silene vulgaris var. humilis* verfügen die Schwermetallrasen über einen typischen Blühaspekt. Im Untersuchungsraum beschränken sich die größeren Bestände auf den südlichen Teil, liegen hier dann in einer guten Ausprägung vor und bestimmen in diesen Bereich das Landschaftsbild.

3.6.2 Vorbelastungen

Der gesamte Untersuchungsraum ist durch den hier großflächig durchgeführten Kiesabbau überprägt. Natürliche Abschnitte der Oker, der dem ehemals für das Okersteinfeld typischen Bild eines mäandrierenden Flusses mit zahlreichen Kies- und Schotterbänken und den umgebenden Geschiebeablagerungen innerhalb des Überschwemmungsbereiches entspricht, sind nicht zu erkennen. Ausgenommen ist ein natürlicher Abschnitt im Bereich der Probsteiburg im südwestlichen Teil des „Okersteinfeldes“.

Angrenzend wird hier noch aktiver Kiesabbau betrieben. Der Abbau findet hierbei außerhalb des Untersuchungsgebietes statt und beeinträchtigt das Landschaftsbild im Wesentlichen durch Sichteinschränkungen. Zudem queren hier Teile des Kieswerkes (Förderband, Verbindungswege, Brückenbauwerk über die Oker, etc.) das Untersuchungsgebiet.

Durch den Untersuchungsraum verlaufen zwei Hochspannungsleitungen, die insbesondere in Blickrichtung Harz als störend wahrgenommen werden können.

Die angrenzenden Siedlungsbereiche von Vienenburg sind durch die umgebenden Gehölzstrukturen gut in die Landschaft integriert.

Die nördlich angrenzende Bundesstraße 241 schränkt die Ruhe innerhalb des Untersuchungsgebietes ein. Jedoch wird die Straße durch die angrenzenden Gehölzstrukturen abgeschirmt. Parallel zur Oker verlaufen dann sowohl die B 241 als auch die L 518 in ausreichender Entfernung zum Untersuchungsgebiet, sodass hier keine Störung durch Sicht oder Lärm festzustellen ist.

Der Nutzungsdruck durch Erholungssuchende im Untersuchungsgebiet ist minimal. Die im Norden befindlichen Abbaugewässer werden durch den Angelsportverein Braunschweig genutzt. Die Wege beidseits der Oker werden durch Erholungssuchende, insbesondere Wanderer/Spaziergänger und Hundehalter, beansprucht. Eine Verkehrsbelastung ist nicht gegeben. Der südlich der Oker befindliche Schotterweg ist durch eine Schranke an der Anbindung zur B 241 gesperrt und ist somit für den öffentlichen Verkehr ausgeschlossen. Eine Nutzung findet insbesondere durch den Betrieb des Kieswerkes statt.

3.6.3 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Kriterien für die Einstufung und Bewertung des Landschaftsbildes sind Vielfalt, historische Kontinuität und Natürlichkeit der Landschaft (KÖHLER & PREISS 2000).

Die Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten erfolgt mit 3 Wertstufen:

Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild	
III sehr hoch/ hoch	<p>Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit einem hohen/sehr hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen - in denen naturraumtypische Tierpopulationen häufig erlebbar sind - mit historischen Kulturlandschaften bzw. hist. Landnutzungsformen - mit einem hohem Anteil typischer, kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen - mit keinen oder sehr geringen Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren - mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen
II mittel	<p>Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Überprägung durch menschliche Nutzung, natürlich wirkende Biotoptypen in geringem Umfang vorhanden, natürliche Eigenentwicklung der Landschaft vereinzelt erlebbar - vereinzelte Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft, die intensive Landnutzung hat zu einer Nivellierung der Nutzungsformen geführt - in geringem Umfang vorhandener naturraumtypischer Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen
I gering/ sehr gering	<p>Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist und die</p> <ul style="list-style-type: none"> - von keinem / nur einem sehr geringen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen und durch intensive menschliche Nutzung geprägt sind - historisch gewachsene Maßstäbe und Dimensionen verloren haben, von technogenen Strukturen dominiert werden - keine oder kaum Reste der historischen Kulturlandschaft aufweisen - dörfliche oder städtische Siedlungsbereiche ohne ortstypische Bauformen haben - naturraumtypische und erlebniswirksame Landschaftselemente vereinzelt oder nicht mehr aufweisen

Die Okeraue südlich von Vienenburg wird im LRP Goslar (1994) als besonders bedeutsam für den Aspekt Naturnähe des Landschaftsbildes bewertet. Der lang anhaltende Kiesabbau im Gebiet und die Begradigung der Oker hat zu einer Überprägung des ursprünglichen Landschaftsbildes geführt, sodass nur wenig natürliche Biotopstrukturen vorhanden sind und die historische Kontinuität für den Untersuchungsraum daher als gering bis sehr gering einzuschätzen ist. Jedoch hat sich innerhalb der Bereiche, in denen der Kiesabbau eingestellt wurde, eine naturnahe Biotopstruktur entwickelt. Der Anteil an strukturbildenden natürlichen Landschaftselementen ist durch die regelmäßig vorhandene, uferbegleitende Gehölzvegetation hoch. Das Landschaftsbild der Oker zeichnet sich durch einen stark begradigten Verlauf aus. Die Natürlichkeit des Untersuchungsgebietes ist somit mittel. Die durch den Kiesabbau geprägte Landschaft des Untersuchungsraumes weist auf Grund der teils renaturierten Bereiche (ehemalige Kiesabbaugewässer) eine mittlere Vielfalt auf.

Insgesamt ist das Landschaftsbild im Untersuchungsraum mit „mittel“ zu bewerten (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Bewertung der Landschaftsbildqualitäten (eigene Darstellung).

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Landschaftsbildqualität
Gesamtes Untersuchungsgebiet	mittel	gering-sehr gering	mittel	mittel

3.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Untersuchungsraumes befinden sich drei Brückenbauwerke. Die Brücke am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes führt die Bundesstraße 241 über die Oker und befindet sich abseits der geplanten Rückbauten der Sohlabstürze.

Östlich des Sohlabsturzes 1 führt eine Fußgängerbrücke aus Holzbohlen aufliegend auf Stahlträgern über die Oker. Die Auflage aus Holzbohlen ist stellenweise lückig und Teile der Brücke sind durch die umgebende Vegetation eingewachsen. Das Brückenbauwerk an sich ist jedoch standfest. Eine Befahrbarkeit für Fahrzeuge ist nicht gegeben. Die Brücke wird hauptsächlich durch Erholungssuchende (Spaziergänger, Angler) genutzt.

Zwischen Sohlabsturz 6 und 7 führt eine weitere Brücke über die Oker und verbindet das nördlich der Oker befindliche Kieswerk mit den südlich der Oker gelegenen noch aktiv genutzten Kiesabbauflächen. Über die Brücke führt ein Weg aus wassergebundener Decke, der sich an den südlich der Oker parallel verlaufenden Weg anschließt.

Es sind keine Kulturgüter innerhalb des Untersuchungsraumes vorhanden. Durch frühere Überflutungsdynamik der Oker im Bereich des Okersteinfeldes sind innerhalb des Untersuchungsraumes keine archäologischen Fundstellen zu erwarten. Zudem finden geplante Erdarbeiten ausschließlich innerhalb der künstlich aufgeschütteten Uferdämme statt.

3.8 Sonstige Nutzungen

3.8.1 Land- und Forstwirtschaft

Einzelne Ackerflächen befinden sich südlich der Oker. Diese werden durch die geplanten Baumaßnahmen jedoch nicht weiter beeinträchtigt. Eine forstwirtschaftliche Nutzung ist auf Grund fehlender Waldstrukturen im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Bei den vorhandenen Gehölzstrukturen handelt es sich um Pionier(wald)strukturen und um fließgewässerbezogene Gehölze (vgl. Kap. 3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt).

3.8.2 Bodenabbau/Rohstofflagerstätten

Im Regionalen Raumordnungsprogramm Braunschweig sind große Bereiche des Untersuchungsraumes als Vorranggebiet für den Kiesabbau ausgewiesen. Der gesamte Untersuchungsraum ist durch die jahrelangen Abbautätigkeiten in diesem Bereich geprägt. Durch die Firma Raulf-Oppermann Kies GmbH wird im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes auch weiterhin Kiesabbau betrieben. Durch die Abbautätigkeiten sind zahlreiche Stillgewässer entstanden.

3.8.3 Verkehr

Nördlich angrenzend passiert die Bundesstraße 241 als überregionaler Verkehrsweg über eine Brücke die Oker und verläuft dann nordwestlich parallel zum Untersuchungsraum. Südöstlich verläuft ebenfalls parallel die L 518. Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft parallel zur Oker ein Versorgungsweg zu dem hier befindlichen Kieswerk Raulf-Oppermann Kies GmbH. Im Bereich des Sohlabsturzes 7 befindet sich zudem ein Brückenbauwerk welches ebenfalls zu dem Kiesabbau gehört.

3.8.4 Ver- und Entsorgung

Durch den Untersuchungsraum verlaufen eine 110 kv Hochspannungsleitung bei Sohlabsturz 10 und eine 20 kv Freileitung als Mittelspannungsversorgung für das Kieswerk Raulf-Oppermann Kies GmbH im Bereich des Sohlabsturzes 8. Außerdem kreuzt die Trinkwasserleitung „Ecker“ der Harzwasserwerke GmbH die Oker bei Sohlabsturz 8.

3.8.5 Fischerei und Jagd

Die im Nordosten der Oker befindlichen Kiesteiche „Wöltingerode 1-6“ und die südlich der Oker befindlichen Seen „Harlyblick“, „Brockenblick“ und „Steinfeldsee“ werden durch den Angelsportverein Braunschweig bewirtschaftet und als Angelgewässer ge-

nutzt. Der Verein Vienenburger Sportverein e.V. und der Verein Nordharzer Sportfischer e.V. nutzen ebenfalls die Gewässer im Okersteinfeld.

In den Kiesteichen „Wöltingerode 1-6“ sind Aale, Zander, Karpfen und Forellen eingesetzt (ASV BRAUNSCHWEIG 2014). Im See „Brockenblick“ liegt ein Besatz mit Aalen und Forellen und im „Steinfeldsee“ ein Besatz mit Forellen vor. In die Oker im Vorharz werden Bachforellen und kleinere Mengen Lachsbrütlinge eingesetzt (ASV BRAUNSCHWEIG 2015).

In dem Gebiet des Okersteinfeldes findet eine jagdliche Nutzung statt.

3.8.6 Wasserwirtschaft

Wasserschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen (vgl. Kap. 3.4 Schutzgut Wasser). Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet liegt in ca. 1,5 km Entfernung und umfasst das Gebiet um das Wasserkraftwerk Börßum nordöstlich von Vienenburg.

3.8.7 Industrie und Gewerbe

Entlang des untersuchten Abschnittes der Oker befinden sich keine industriell oder gewerblich genutzten Flächen.

3.8.8 Militärische Einrichtungen

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind keine militärischen Einrichtungen betroffen.

4 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE SCHUTZGÜTER UND FLÄCHENFUNKTIONEN (KONFLIKTANALYSE)

4.1 Methodik

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie sind die Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur- und Sachgüter und andere Nutzungen wie Rohstoff-, Wasser-, Land- und Forstwirtschaft sowie ihre gegenseitigen Wechselwirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (vgl. §§ 1 und 2 Abs. 1 Satz 2 und § 11 UVPG).

Die Wirkungen werden in ihrer Bedeutung quantitativ und qualitativ eingeschätzt. Die Beurteilung des Umfangs und der Intensität der Eingriffe beruht auf der Erfassung und Analyse der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes, des Schutzgutes Mensch/Erholung sowie der Kultur- und Sachgüter, der Land-, Forst-, Wasser-, und Rohstoffwirtschaft.

Nach BREUER (1994), SCHWEPPE-KRAFT (1994 a, b) und UVPVWV (1995) basiert die Beurteilung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit von Beeinträchtigungen der Schutzgüter im Wesentlichen auf der Berücksichtigung und Wertung der im folgenden aufgeführten Kriterien, für die jedoch bislang keine allgemeingültigen Schwellenwerte zugrunde liegen:

- Art der betroffenen Elemente des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes bzw. deren Leistungen / Funktionen,
- Funktion der Fläche in der Vernetzung mit anderen Flächen unter Berücksichtigung der Nutzungsart und -intensität benachbarter Flächen,
- lokale, regionale, überregionale Häufigkeit bzw. Seltenheit und Gefährdung der beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente,
- Umfang / Größe der Beeinträchtigung der Wert- und Funktionselemente,
- Intensität der Beeinträchtigungsfaktoren (Einwirkungsstärke),
- Zeitdauer der Beeinträchtigung und der Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen,
- Kombinationswirkungen.

Vorrangiges Planungsziel ist es, vermeidbare Auswirkungen abzuwenden bzw. unvermeidbare zu minimieren. Als Grundlage für die Bewertung von Eingriffen dienen die Darlegung der vorhabensbedingten Wirkfaktoren und deren Einwirkungsstärke auf den

Naturhaushalt. Durch Verknüpfung der Einwirkungsstärke des Wirkfaktors mit der Bedeutung des jeweils betroffenen Naturraumpotenzials bzw. Landschaftselementes für den Naturhaushalt bzw. das Landschaftsbild lassen sich entsprechende Beeinträchtigungen erkennen, die entsprechend beschrieben werden.

Als unvermeidbare Eingriffe gelten vor allem solche, die untrennbar mit dem Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten verbunden sind. Es handelt sich bei den Beeinträchtigungen vornehmlich um Eingriffe in die Bodenstruktur und die Fließgewässerstruktur. Weitere Eingriffe sind, z. B. durch technische Maßnahmen vermeidbar. Hierzu zählen Schadstoffeinträge in Boden und Wasser sowie baubedingte Störungen und Zerschneidungseffekte.

4.2 Auswirkungen des Vorhabens

Die wesentlichen Vorhabensmerkmale sind in der Projektbeschreibung (Kap. 2) dargestellt. Die Konfliktbereiche werden in den Wertstufen- und Konfliktkarten zur Umweltverträglichkeitsstudie dargestellt (vgl. Anlage 1.5.1.6).

Wie bereits in Kapitel 1.4 dargestellt wird die Beschreibung der prognostizierten Projektwirkungen wie folgt gegliedert:

- **Bau** (Wirkungen resultieren allein aus der Bauphase des Objektes) – **baubedingte Wirkungen**
- **Anlage** (Wirkungen resultieren allein aus der Struktur des realisierten Objektes) – **anlagebedingt Wirkungen**
- **Betrieb** (Wirkungen resultieren allein aus der Nutzung und dem Betrieb des realisierten Objektes) – **betriebsbedingte Wirkungen**
- **Rückbau** (Wirkungen resultieren allein aus dem Rückbau und der Verwertung oder Entsorgung) des Objektes) – **rückbaubedingte Wirkungen**

Die rückbaubedingten Wirkungen sind im Regelfall identisch zu den baubedingten Wirkungen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter aufgeführt. Eine detaillierte Darstellung der Konflikte und Maßnahmen ist dem für das geplante Vorhaben erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu entnehmen.

4.2.1 FFH-Verträglichkeit

Die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung für das innerhalb des Untersuchungsraumes liegenden Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“ und des angrenzenden FFH-Gebietes 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ haben ergeben, dass keine Erhaltungsziele dieser Schutzgebiete oder ihrer wertgebenden Arten beeinträchtigt werden und eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist (s. FFH-Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit des geplanten Vorhabens).

Vogelschutzgebiet V58 „Okertal bei Vienenburg“

Im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen zur Wasserhaltung der Oker während Hochwasserereignissen wurden im Winter 2014/2015 Gehölze in einigen Böschungsbereichen entfernt. Für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen müssen keine weiteren Ufergehölze entfernt werden. Das Erhaltungsziel des Vogelschutzgebietes wird durch das Projekt daher nicht erheblich beeinträchtigt.

Eine indirekte Wirkung des Bauvorhabens (zum Beispiel durch kurzfristige Erhöhung des Schwermetallgehalts im Fluss) auf die Auwaldbereiche ist möglich, aber lokal stark begrenzt und nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Durch die Beschränkung der Bauzeit außerhalb der Brutzeit zwischen Mitte Juli und Ende Oktober und dem Rückbau von max. 4 Sohlabstürzen in einem Jahr, treten die Störungen durch die Baumaßnahme nur punktuell auf und entsprechend betroffene Vogelarten können auf gleichwertige Strukturen in der Umgebung ausweichen.

Die durch die geplanten Maßnahmen wieder hergestellte longitudinale Durchgängigkeit der Oker im betroffenen Bereich sowie der Einbau von Störsteinen und die Verbesserung der Flussmorphologie, der Habitatstruktur und der Abflussdynamik wirken sich positiv auf den Erhaltungszustand des Vogelschutzgebiets aus.

Das Ziel des Schutzes und der Entwicklung ungestörter Brut-, Aufzucht-, Rast- und Nahrungshabitate der wertbestimmenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger zur Sicherung und Wiederherstellung langfristig überlebensfähiger Populationen wird durch die geplante Baumaßnahme nicht beeinträchtigt. Das Bauvorhaben betrifft einen Abschnitt der Oker, der von Eisvogel und Mittelsäger in der Vergangenheit nicht als Brutplatz genutzt wurde und sich in den betroffenen Bereichen nicht als Bruthabitat eignet.

Auch indirekte Beeinträchtigungen von potenziellen Brutplätzen an den angrenzenden Kiesteichen oder den naturnäheren Abschnitten der Oker im Westen (Mittelsäger) sind

aufgrund der abschirmenden Wirkung der Gehölzbestände an den Kiesteichen und der Größe der Teiche nicht zu befürchten. Zudem finden die Bautätigkeiten nur außerhalb der Brutzeit statt. Einzelne potenziell an der Oker auftretende nahrungssuchende Individuen sind mobil und können während des Bauzeitraums (die Sohlabstürze werden sukzessive umgestaltet) auf ungestörte Bereiche des Vogelschutzgebietes ausweichen.

Die Umsetzung des Vorhabens sorgt für eine Durchgängigkeit der Oker und fördert den Fischreichtum. Es wirkt sich daher positiv auf dieses Erhaltungsziel von Eisvogel und Mittelsäger aus.

Mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für die wertgebenden Arten Eisvogel und Mittelsäger ist nicht zu rechnen. Die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“ werden nicht beeinträchtigt.

FFH-Gebiet 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“

Der Vorhabensbereich liegt außerhalb des FFH-Gebiets „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ (Abstand ca. 350 m). Es kommt daher zu keiner direkten Flächeninanspruchnahme der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet. Potenzielle Beeinträchtigungen beschränken sich auf indirekte Einwirkungen des Projekts auf das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele.

Hierbei handelt es sich um einen potenziellen Schadstoffeintrag (Schwermetalle, Einträge durch Baumaschinen). Der Eintrag von Schadstoffen durch Baumaschinen und Baugeräte wird durch eine fachgerechte Handhabung verhindert. Ein konstanter Eintrag von Schwermetallen in das FFH-Gebiet ist als Vorbelastung bereits gegeben und trägt zum Beispiel zur Erhaltung des Lebensraumtyps 6130 „Schwermetallrasen“ bei. Eine zeitlich begrenzte Beschleunigung der Ausspülung ist daher nicht geeignet die Lebensraumtypen und ihre Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen.

Eine Sedimentverfrachtung in das flussabwärts gelegene FFH-Gebiet, insbesondere aus den rückgestauten Bereichen oberhalb der Sohlabstürze, wird durch die Art der Bauausführung auf ein Minimum reduziert.

Für den Zeitraum der Bautätigkeit (ca. 3,5 Monate) wird der Wasserabfluss an der Wassersperre auf einen Mindestwasserabfluss gedrosselt. Dadurch kann es gegebenenfalls zu weniger Wasserfluss in der Oker als üblich kommen. Aufgrund des kurzen Zeitraumes und der Gewährleistung des Mindestwasserabflusses ist die Wirkung auf die Lebensraumtypen des FFH-Gebietes mit den Auswirkungen einer ausgedehnten

Trockenperiode vergleichbar, weshalb erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können

.

Baubedingt kommt es zum kurzfristigen Verlust von kleineren Schwermetallrasenflächen außerhalb des FFH-Gebiets. Eine schnelle Wiederherstellung der Flächen nach Bauabschluss ist zu erwarten, da Schwermetallrasen nur eine kurze Regenerationszeit benötigt (siehe DRACHENFELS (2012)). Im Zuge der Eingriffsregelung sollen darüber hinaus Schwermetallrasen innerhalb der rekultivierten, zuvor vergrasteten und verbuschten Bereiche entwickelt werden.

Durch die geplanten Maßnahmen ist eine Verbesserung des Erhaltungszustandes hinsichtlich der Naturnähe und dem Struktureichtum der Oker zu erwarten, da die Durchgängigkeit oberhalb des FFH-Gebiets wiederhergestellt und die Gewässerstruktur durch Störsteine verbessert werden soll. Dies hat einen positiven Einfluss auch auf dem im FFH-Gebiet liegenden Bereich der Oker, insbesondere durch die Vernetzung mit dem Oberlauf des Flusses.

Durch die geplanten Maßnahmen wird der Erhaltungszustand der Groppe und des Bachneunauges als wertgebenden Arten im FFH-Gebiet verbessert, da die longitudinale Durchgängigkeit der Oker im betroffenen Bereich wieder hergestellt werden soll und damit die Population im FFH-Gebiet mit Teillebensräumen im Oberlauf vernetzt wird. Damit werden wichtige Erhaltungsziele für die Groppe und das Bachneunauge erfüllt. Bei Trockenlegung sowie der Entfernung der Feinsedimente der einzelnen Bauabschnitte ist eine kurzfristige Beeinträchtigung der Groppe und des Bachneunauges sowie deren Querder nicht auszuschließen. Jedoch stehen die Groppen- und Bachneunaugenpopulationen des nördlich gelegenen FFH-Gebietes bisher in keinem Zusammenhang mit den stromaufwärts gelegenen Populationen, da ein Austausch der Individuen aufgrund der Barrierewirkung der Sohlabstürze bisher nicht möglich war. Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes hinsichtlich dieser wertgebenden Arten ist somit nicht gegeben.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ werden nicht beeinträchtigt.

4.2.2 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Wohnen und Wohnumfeldfunktion

Der geplante Rückbau der Sohlabstürze sowie das nähere Bauumfeld befinden sich außerhalb des direkten Wohnumfeldes des Ortes Vienenburg. Lediglich der Anschluss des parallel zur Oker verlaufenden Weges an der B 241, über die die Baustellenzufahrt erfolgt, liegt innerhalb des direkten Wohnumfeldes (< 200 m). Die angrenzenden Gehölzbestände schränken hier eine Sichtbeziehung zu dem Ortsrand von Vienenburg ein. Eine betriebsbedingte Auswirkung durch den entstehenden Baustellenverkehr auf das Wohnumfeld ist nicht zu erwarten. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen treten ebenfalls nicht auf. Die rückbaubedingten Auswirkungen entsprechen den baubedingten Auswirkungen.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Baubedingt treten Störungen des Naturerlebnisses und der landschaftsgebundenen Erholung durch Lärmemissionen und visuelle Beeinträchtigungen vorübergehend während des Rückbaus der Sohlabstürze in Sohlgleiten auf. Der Rückbau findet hierbei in einem Bauzeitenfenster vom 15. Juli bis einschließlich Ende Oktober statt und erstreckt sich über einen Zeitraum von voraussichtlich drei Jahren.

Eine Nutzungseinschränkung besteht während der Bauausführung im Bereich der für die im Wesentlichen zur Naherholung genutzten Wege entlang der Oker durch den bestehenden Baustellenbetrieb. Dies ist jahreszeitlich jedoch auf wenige Monate beschränkt. Zudem können auf Grund des geringen Bauzeitenfensters in einem Jahr max. drei bis vier Sohlabstürze zurückgebaut werden.

Durch die Fällung der Gehölzbestände im Bereich der bestehenden Sohlabstürze kommt es zudem zu einer Veränderung des Landschaftsbildes und damit auch zu einer Änderung in der Wahrnehmung des Gebietes für die Freiraum- und Erholungsnutzung. Da diese Eingriffe punktuell im Bereich der 10 Sohlabstürze erfolgt sind und sich entlang der Oker zahlreiche weitere Gehölzbestände befinden, wird dieser Eingriff in Bezug auf die Freiraum- und Erholungsnutzung als nicht erheblich eingestuft. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen treten nicht ein.

Durch den Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten ist ein positiver Effekt zu erwarten, da die visuelle Wirkung der aus für das Gebiet typischen Baumaterialien (Steine) gestalteten Sohlgleiten im Gegensatz zu den naturfernen Stahlspundwänden der Sohlabstürze ein naturnäheres Freiraumempfinden zur Folge hat.

Konfliktübersicht - Erhebliche Konflikte mit dem Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Es sind keine erheblichen bau-, betriebs-, anlage- oder rückbaubedingten Auswirkungen zu erwarten.

4.2.3 Auswirkungen auf Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Das VSG „Okertal bei Vienenburg“ und das NSG „Okertal südlich Vienenburg“ liegen direkt im Eingriffsbereich und eine temporäre Flächeninanspruchnahme beider Schutzgebiete durch das Bauvorhaben ist nicht zu vermeiden. Das NSG „Vienenburger Kiesteiche“ wird vom Eingriff flächenmäßig nur in den Randbereichen berührt.

Durch Oberbodenabtrag, Lagerung und Wiedereinbringung des Bodens sowie Rekultivierungsmaßnahmen wird der Ursprungszustand der Flächen nach Bauende wiederhergestellt. Während der Bauphase können Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubentwicklung auftreten. Die Bauarbeiten finden zudem gestaffelt in einem Zeitraum von drei Jahren statt und verlaufen innerhalb des Jahres während eines kurzen Arbeitsfensters von 3,5 Monaten (15. Juli bis Ende Oktober). Eine Beeinträchtigung durch Lärm- und Schadstoffimmission ist somit nur punktuell an den entsprechenden Sohlabstürzen zu erwarten. Da mit den Arbeiten an den flussaufwärts gelegenen Sohlabstürzen begonnen wird (ausgehend von Sohlabsturz 10), verringert sich in den folgenden Jahren zudem die Länge der Baustraße und somit auch der Wirkraum der von ihr ausgehenden Lärm- und Schadstoffbelastung.

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Schutzziele des VSG wird in einer separaten FFH-Vorprüfung detailliert untersucht (s. auch Kap. 4.2.1.). Zusammenfassend sind baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen weder der wertgebenden noch anderer Brut- und Gastvogelarten des VSG zu erwarten. Die Bauzeit beginnt am Ende der Brutzeit. Flächeninanspruchnahmen und Lärmbeeinträchtigungen treten während des Bauvorhabens nur punktuell auf. Nahrungssuchende Vögel können so auf benachbarte Flächen, wie die Kiesteiche oder andere Abschnitte der Oker, ausweichen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das angrenzende FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ werden in einer separaten FFH-Vorprüfung untersucht. Hierbei wurde keine erhebliche Beeinträchtigung auf das FFH-Gebiet festgestellt. Auch auf das angrenzende NSG „Okertal“ sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Durch das geplante Vorhaben wird eine positive Wirkung auf die verschiedenen Schutzgebiete erwartet. Das Schutzziel „Entwicklung der begradigten Oker hin zu einem durchgängigen, naturnäheren Harzvorlandfluss“ des NSG „Okertal südlich Vienenburg“ wird durch das Vorhaben gefördert.

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit wirkt sich positiv auf die wertgebenden Arten Groppe und Bachneunauge des FFH-Gebiets „Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ aus.

Ebenso werden die Erhaltungsziele des VSG „Okertal bei Vienenburg“ selbst, wie der „Schutz und die Entwicklung eines durchgängigen, vorwiegend schnell fließenden, mäandrierenden, störungsfreien Berglandflusses mit natürlicher Fließgewässerdynamik...“, als auch die für die wertbestimmenden Vogelarten definierten Erhaltungsziele durch das Vorhaben begünstigt.

4.2.4 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Biotope und Lebensräume

Die Bewertung der Auswirkungen der vorhabensbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt anhand der in § 14f BNatSchG enthaltenen Eingriffsregelung (s. LBP). Weiterhin werden die Veröffentlichungen des NLWKN zur Anwendung der Eingriffsregelung herangezogen.

Innerhalb des Baufeldes sind baubedingt Konflikte mit den vorkommenden Biotoptypen zu erwarten. Die Vegetationsdecke (vorrangig Ruderalfluren, Grasfluren und Schwermetallrasen) geht durch den Baustellenbetrieb (Einrichtung der Baufelder, Befahrung, Lagerung von Aushub und Material) temporär verloren. Da die Baustraße über einen bestehenden Weg mit wassergebundener Wegedecke verläuft, ist hier kein weiterer Verlust von Biotoptypen zu erwarten. Angrenzende Strukturen, z. B. Gehölzbestände, können durch die Bautätigkeit ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen werden. Im Anschluss an die Bauarbeiten, erfolgt die weitgehende Wiederherstellung des Ausgangszustandes einschließlich der Neuanlage der beeinträchtigten Biotopstrukturen.

Um die Wasserhaltung der Oker während Hochwasserereignissen gewährleisten zu können, wurden im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen die Gehölze in einigen Böschungsbereichen im Winter 2014/2015 entfernt. Durch diese Maßnahme wird zudem die Wiederherstellung des ursprünglichen, gehölzfreien Landschaftsbildes der Okeraue gefördert. Im Zuge dessen wurden die Gehölze im Bereich der geplanten Baufelder um die Sohlabstürze entnommen. Es entsteht somit durch das Fällen der

Gehölzbestände innerhalb der Baufelder als Teil der Unterhaltungsmaßnahmen (Böschungsbereiche) kein erheblicher Eingriff.

Im Bereich der Baufelder werden kleinere Fragmente vom Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter durch die Bautätigkeiten vollständig zerstört (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 1**). Halbruderale Gras- und Staudenfluren (UHM, UHT) und magere Grasfluren (RAG), welche sich ebenfalls innerhalb der Baufelder befinden, entfallen durch den Oberbodenabtrag ebenfalls (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 2**).

Im Uferbereich der Oker kommt es zu einem baubedingten Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 8**).

Während der Bauphase kann es durch den Baustellenbetrieb zu Schädigungen von Gehölzbeständen und wertvollen Biotopen im Randbereich der Baufelder sowie innerhalb des Arbeitsbereiches für die Aufschüttung des Dammes kommen (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 3**). Eine Schädigung der an die Baustraße angrenzenden Gehölzbestände ist nicht zu erwarten, da der als Baustraße genutzte wassergebundene Weg gemäß technischer Beschreibung (vgl. Kap. 2.3) über eine ausreichende Breite verfügt.

Durch den Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten kommt es lokal zu einer Veränderung des Wasserstandes. Auf Grund dessen ist die Erhöhung einiger Dammbereiche geplant, um einen Wasseraustritt in das Vorland zu verhindern. Eine Veränderung des Wasserhaushaltes in den umliegenden Bereichen ist somit nicht zu erwarten. Im Böschungsbereich kommt es durch die Anpassung des Querprofils zu einer Veränderung der Böschungsverhältnisse. Der Böschungsaufbau wird sich nach dem Rückbau der Sohlabstürze nicht stark von dem jetzigen Böschungsaufbau unterscheiden. Bei der Böschungsanpassung wird der angrenzende Böschungsaufbau berücksichtigt und die neu angelegten Uferbereiche fachgerecht modelliert.

Betriebs- und anlagebedingt sind somit keine Auswirkungen zu erwarten.

Tiere und Lebensgemeinschaften

Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten

Avifauna

Von den 87 im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten sind 30 im Bestand gefährdet, streng geschützt oder im Anhang I der VSch-RL gelistet. 19 dieser Arten besitzen Brutreviere in dem betrachteten Untersuchungsraum oder der unmittelbaren Umgebung, so dass Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können.

Als Rast- und Gastvögel sowie Nahrungsgäste auftretende Arten suchen das Untersuchungsgebiet nur temporär über einen kürzeren oder längeren Zeitraum auf. Dabei können sie die Vorhabenfläche sowohl zur Nahrungssuche als auch als Rastplatz nutzen. Brutplätze dieser Arten sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden, können sich allerdings im weiteren Umfeld der Baumaßnahme befinden. Auswirkungen auf Niststandorte dieser Arten treten durch das Bauvorhaben nicht auf. Da keine bedeutenden Rastgebiete von dem Bauvorhaben betroffen sind und Beeinträchtigungen nur in einem vergleichsweise kleinen Gebiet auftreten, kann davon ausgegangen werden, dass alle Durchzügler und Wintergäste sowie Nahrungsgäste vor den während der Bauarbeiten temporär und lokal auftretenden Störungen erfolgreich kleinräumig auf gleichwertige Flächen in der näheren Umgebung (z. B. Vienenburger Kiesteiche, ungestörte Abschnitte der Oker) ausweichen können. Erhebliche Auswirkungen auf lediglich als Nahrungsgäste oder auf dem Durchzug auftretende Vogelarten können somit generell ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben sind vor allem Brutvögel mit Bindung an Gewässer und Ufer sowie mit Bindung an Wälder und Gehölze betroffen. Ferner sind im Umfeld der Baumaßnahme bzw. im Bereich der Baufelder und Zuwegungen Brutvögel des Offenlandes (Grünland / Acker) sowie halboffener Lebensräume betroffen.

Brutvögel der Gewässer und Ufer

Als Brutvögel mit Bindung an Gewässer und Ufer sind im Untersuchungsraum vor allem **Gebirgsstelze** und **Wasseramsel** zu nennen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind geeignete Habitatstrukturen an der Oker v.a. an anthropogenen Bauwerken (Brücken, Sohlabstürze) zu finden.

Der **Eisvogel** und der **Mittelsäger** als wertgebende Arten des Vogelschutzgebietes finden innerhalb des Untersuchungsraumes keine geeigneten Bruthabitate. Der Eisvogel sucht das Okersteinfeld aus Mangel an Steilufern nur zum Nahrungserwerb auf, Brutmöglichkeiten finden sich in diesem Bereich an den Steilwänden einiger Kiesteiche. Durch die zahlreichen gehölzbestandenen Still- und Fließgewässer findet der Eisvogel im Untersuchungsgebiet ein optimales Nahrungshabitat vor. Der Mittelsäger konnte im Rahmen der Kartierung nicht nachgewiesen werden. Für 2014 liegen jedoch Beobachtungen Dritter vor. Jungvögel wurden in den vergangenen Jahren jedoch nicht gesehen (ZANG, mündl.). 2002 wurden im Rahmen des Monitorings zum EU-VSG zwei Revierpaare in dem betroffenen Bereich der Oker (und angrenzender Kiesteiche) festgestellt, ein Bruterfolg konnte aber auch damals nicht verzeichnet werden. Die Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat ist anzunehmen.

Bei den Kartierungen konnten direkt an den Sohlabstürzen zwei Brutnachweise und ein Brutverdacht der Wasseramsel und der Gebirgsstelze festgestellt werden. Eine Bauausführung während der Brutzeit würde unweigerlich zum Verlust bzw. zur Aufgabe der Nistplätze führen und kann eine Zerstörung von Gelegen und/oder Tötung der Tiere nach sich ziehen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG) (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 4**). Ebenso kann es durch die Vegetationsentfernung im Zuge des Oberbodenabtrags im Bereich der Baufelder zur Zerstörung von Brutplätzen und in diesem Zusammenhang zur Zerstörung von Gelegen und/oder Tötung von in Röhrichten oder Gras-/Staudenfluren brütenden Vögel kommen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG) (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 4**).

Auch im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Während der Brutzeit kann dies zu erheblichen Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 4**).

Die Sohlabstürze stellen geeignete Brutplätze für die Wasseramsel und die Gebirgsstelze dar, welche anlagebedingt verloren gehen (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 5**).

Für Vogelarten, die am/im Gewässer nach Nahrung suchen, kommt es während der Bauausführung zu Störungen und damit zu Verdrängungseffekten, die auf die Bauzeit begrenzt sind. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Baumaßnahmen auf den jeweiligen Sohlabsturz und dem Vorhandensein von gleichwertigen Strukturen, können

Nahrungsgäste, wie der Eisvogel und der Mittelsäger, für den Zeitraum der Baumaßnahme auf die Kiesteiche oder benachbarte Okerabschnitte ausweichen.

Brutvögel der Wälder und Gehölze

Brutvögel dieser Gilde benötigen Gehölzbestände als wesentliche Habitatelemente. Dies können Gebüsche sowie verschiedenste Gehölze wie z. B. Hecken, Feldgehölze und Einzelbäume sein. Die Arten, welche Baumhöhlen oder -spalten zur Jungenaufzucht nutzen oder einen Horst errichten, sind dagegen auf Bäume fortgeschrittenen Alters bzw. ältere Baumbestände oder größere Waldgebiete angewiesen. Da im Untersuchungsraum vorwiegend junge Gehölzbestände vorhanden sind, brüten letztgenannte Arten im Umfeld und suchen das Untersuchungsgebiet lediglich regelmäßig zur Nahrungssuche auf.

Die im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführten Gehölzfällungen in den Baustellungseinrichtungsflächen wurden im Winter durchgeführt. Eine Zerstörung von Gelegen bzw. eine Verletzung oder Tötung noch nicht flügger Jungvögel hierbei ist somit auszuschließen.

Im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Während der Brutzeit kann dies zu erheblichen Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG). Da die vorkommenden Arten überwiegend zu den störungstoleranten Arten gehören, ist die Wahrscheinlichkeit, dass bereits begonnene Bruten von im Umfeld brütenden Vögeln im Zuge der Bauausführungen derart gestört werden, dass diese von den Altvögeln aufgegeben werden, äußerst gering. Auch vor dem Hintergrund der Häufigkeit der Arten bzw. der Größe der lokalen Populationen ist davon auszugehen, dass selbst bei Verlust einiger Brutreviere durch die Auswirkungen des Bauvorhabens keine Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen eintreten, zumal die Vögel im Gebiet vor auftretenden Störungen großräumig auf ausreichend große, ungestört verbleibende Bereiche im weiteren Umfeld ausweichen können.

Bedingt durch die im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführten Gehölzentfernungen sind potenzielle Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten gehölzbrütender Arten verloren gegangen. Aufgrund des Vorhandenseins von zahlreichen weiteren Gehölzen im Uferbereich der Oker sind ausreichend Alternativen vor-

handen, so dass der Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten gehölzbrütender Arten nicht als erheblich zu betrachten ist.

Brutvögel des Offenlandes

Brutvögel dieser Gilde finden geeignete Habitatstrukturen in Grünlandflächen, Getreidefeldern sowie krautigen Acker- und Wiesensäumen.

Im Zuge der Vegetationsentfernung im Arbeitsbereich sowie im Bereich der Baufelder und Zuwegungen kann es zur Zerstörung von Nestern, Gelegen sowie der Tötung noch nicht flügger Jungvögel der überwiegend bodenbrütenden Vogelarten des Offenlandes kommen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG) (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 4**).

Auch im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Während der Brutzeit kann dies zu erheblichen Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 4**).

Für Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet nach Nahrung suchen, kommt es während der Bauausführung zu Störungen und damit zu Verdrängungseffekten, die auf die Bauzeit begrenzt sind. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Baumaßnahmen auf den jeweiligen Sohlabsturz und dem Vorhandensein von gleichwertigen Strukturen, können Nahrungsgäste für den Zeitraum der Baumaßnahme auf benachbarte gleichwertige Strukturen ausweichen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten und Rekultivierung beanspruchter Flächen stehen diese als Brutplätze der vorkommenden Arten wieder uneingeschränkt zur Verfügung, so dass es nicht zu dauerhaften anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommt.

Brutvögel der halboffenen Lebensräume / Gebäudebrüter

Arten dieser Gilde legen ihre Nester in/an Gebäuden des Siedlungsraumes oder der siedlungsnahen Bereiche an und suchen offene Flächen zur Nahrungssuche auf.

Brutplätze dieser Arten liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. außerhalb des Wirkungsbereichs der Baumaßnahme, so dass es diesbezüglich nicht zu Beeinträchtigungen kommt (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG).

Auch im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Erhebliche Störungen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) der betreffenden Arten können jedoch ausgeschlossen werden, da sich die Brutplätze auf dem Gelände des Kieswerkes bereits in einem stark gestörten Bereich befinden und demnach von einer hohen Störungstoleranz der betreffenden Brutpaare auszugehen ist.

Für Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet nach Nahrung suchen, kommt es während der Bauausführung zu Störungen und damit zu Verdrängungseffekten, die auf die Bauzeit begrenzt sind. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Baumaßnahmen auf den jeweiligen Sohlabsturz und dem Vorhandensein von gleichwertigen Strukturen, können Nahrungsgäste für den Zeitraum der Baumaßnahme auf benachbarte gleichwertige Strukturen ausweichen.

Es kommt vorhabenbedingt nicht zu dauerhaften anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen der vorkommenden Arten.

Säugetiere

Fischotter

Die Nutzung der Oker im Untersuchungsgebiet als Wanderkorridor des Fischotters wird während der Bauphase temporär eingeschränkt. Ein Ausweichen im Bereich der Baustellen auf die benachbarten deckungsreichen Kiesteiche ist möglich, sodass die Auswirkung als nicht erheblich angesehen wird.

Durch den Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten wird die Funktion des Flusslaufs der Oker als Wanderkorridor für den Fischotter verbessert. Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Wildkatze, Luchs

Die potenzielle Nutzung des Untersuchungsgebiets als Wanderkorridor von Wildkatze und Luchs wird während der Bauphase temporär eingeschränkt. Die Möglichkeit des Ausweichens auf benachbarte Strukturen (z. B. deckungsreiche Gehölzstrukturen entlang der ehemaligen Abbaugewässer) besteht, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Fledermäuse

Im Vorhabengebiet sind Quartierstandorte von Fledermäusen aufgrund des geringen Alters der Gehölze nicht zu erwarten.

Die im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen bereits entfernten Gehölze in den Baufeldern stellen potenzielle Tagesverstecke dar. Eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen sowie ein dadurch bedingter Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wurde durch die Durchführung der Fällung im Winter ausgeschlossen.

Eine Nutzung des Untersuchungsraumes als Jagdhabitat ist möglich, da die Bauarbeiten ausschließlich tagsüber stattfinden, stehen diese uneingeschränkt zur Verfügung. Die Flugwege der im Gebiet jagenden oder durchziehenden Fledermausarten können während der Bauphase weiterhin genutzt werden.

Durch die bereits durchgeführten Gehölzfällungen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen könnten Tagesverstecke von Fledermäusen zerstört worden sein. Aufgrund des Vorhandenseins von zahlreichen weiteren Gehölzen im Uferbereich der Oker sind ausreichend Alternativen vorhanden, so dass der Verlust von potenziellen Tagesverstecken nicht als erheblich zu betrachten ist.

Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG können für die vorkommenden Säugetierarten ausgeschlossen werden.

Amphibien

Das Vorkommen von Amphibien im Untersuchungsraum beschränkt sich auf die Kiesteiche, welche während der Bauphase nicht beeinträchtigt werden. Hier ist von den im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und demnach nach BNatSchG streng geschützten Arten ein Vorkommen des Kammmolches möglich. Die Art wurde im Umfeld der „Vienenburger Kiesteiche“ festgestellt (Datenabfrage NLWKN 2015a; Amphibienwanderung B 214).

Da in der unmittelbaren Umgebung der Teiche genügend als Sommer- und Winterlebensraum geeignete Strukturen vorhanden sind, sind Wanderaktivitäten in Richtung bzw. entlang der Oker wenig wahrscheinlich, zumal insbesondere der Kammmolch zu den stärker an das Gewässer gebundenen bzw. wenig wanderfreudigen Arten gehört. Wanderungen sind am ehesten in Richtung des nördlich der Teiche gelegenen Wald-

gebietes (als geeignetes Winterhabitat) anzunehmen, was durch den Fund eines Kammmolches zur Wanderzeit auf der B 241 (Datenabfrage NLWKN 2015a) bestätigt wird. Baubedingte Störungen, Verletzungen oder Tötungen einzelner innerhalb oder zwischen ihrer Landlebensräume wandernder Individuen sowie Lebensraumverluste der vorkommenden Amphibienarten können somit ausgeschlossen werden.

Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG können für die vorkommenden Amphibienarten ausgeschlossen werden.

Fazit

Nach erfolgter artenschutzrechtlicher Prüfung (vgl. integrierten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag) sind für die nach Anhang IV und Anhang II der FFH-RL geschützten Arten der Artengruppen Säugetiere (Fischotter, Luchs, Wildkatze, Fledermäuse) und Amphibien (Kammmolch) keine erheblichen Auswirkungen auf die der lokalen Populationen festzustellen. Ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG auszuschließen, da Lebensstätten der betreffenden Arten baubedingt nicht betroffen sind. Negative Auswirkungen auf wandernde Individuen treten nicht ein, da in der Umgebung ausreichend Ausweichmöglichkeiten geboten sind und die Baumaßnahmen zeitlich und räumlich begrenzt sind.

Für sämtliche ungefährdeten Brutvogelarten scheiden artenschutzrechtliche Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 aus, da Störungen während der Brutzeiten in Form von Beunruhigung und Vertreibung brütender Vögel für die weitverbreiteten, ungefährdeten Arten sämtlicher Gilden zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen führt und die Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Populationsrelevante Auswirkungen auf die gefährdeten Brut- und Rastvogelarten werden innerhalb des Vogelschutzgebietes vermieden.

Für die Avifauna ist zusammenfassend festzustellen, dass für die im Untersuchungsraum auftretenden europäischen Vogelarten unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (vgl. Kap. 5.1) keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der betroffenen Arten zu befürchten ist, und die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG nicht eintreten.

Naturschutzfachlich relevante Arten

Reptilien

Während der im Jahr 2014 durchgeführten Kartierungen konnten im Untersuchungsraum ein Vorkommen der Blindschleiche und der Waldeidechse nachgewiesen werden.

Auf den Baufeldern kann es durch die baubedingte Inanspruchnahme von Magerrasen sowie Ruderal-, Gras- und Staudenfluren zum temporären Verlust von Teillebensräumen und in diesem Zusammenhang zur Verletzung oder Tötung von Individuen dieser beiden Arten während des Baubetriebs kommen (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 6**).

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Reptilien treten nicht ein.

Wirbellose

Naturschutzfachlich relevant sind vor allem Wirbellose, die charakteristisch für die im Vorhabengebiet vorkommenden Trocken- und Schwermetallrasen sind.

Bei baubedingter Inanspruchnahme von Trocken- und Schwermetallrasen auf Flussschotter im Uferbereich der Sohlabstürze und/oder im Bereich der BE-Flächen sowie Baustraßen werden die Lebensräume verschiedener Insektenarten beeinträchtigt. Hierbei kann es zum Verlust vom Lebensraum oder Teillebensräumen der dort vorkommenden Wirbellosen (insbesondere Heuschrecken und Schmetterlinge) kommen. Da es sich um einen zeitlich und lokal sehr begrenzten Eingriff handelt, der nur einen kleinen Teil des Lebensraumes bzw. der Wirbellosenpopulationen betrifft, kann davon ausgegangen werden, dass sich die betreffenden Biotope und Artenzusammensetzungen nach Abschluss der Bauarbeiten auf den dann wieder uneingeschränkt zur Verfügung stehenden Flächen in relativ kurzer Zeit wieder einstellen werden. Das Abschieben des Oberbodens in diesen Bereichen begünstigt zudem die Entwicklung von Magerrasen. Es bleiben während der Bauarbeiten gleichartige Biotopstrukturen im unmittelbaren Umfeld des Eingriffs bestehen, aus denen nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbesiedlung erfolgen kann. Auswirkungen auf die Wirbellosen sind daher - unter der Voraussetzung der geringstmöglichen Inanspruchnahme von für gefährdete Insektenarten wertvollen Biotopen - als nicht erheblich anzusehen.

Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Fische und Rundmäuler

Naturschutzfachliche Relevanz besitzen die vorkommenden Arten der Referenzzönose (Bachforelle, Atl. Lachs, Groppe und Bachneunauge), wobei Groppe und Bachneunauge zugleich wertgebende Anhang II-Arten des sich nördlich an den Untersuchungsraum anschließenden FFH-Gebiets Nr. 123: „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ sind.

Die zur Baudurchführung nötige Umleitung der Oker um das Baufeld führt zu einem Trockenfallen des Flussabschnitts im Eingriffsbereich. Die hier befindlichen Fische und Rundmäuler können mit dem abfließenden Wasser in flussabwärts gelegene Bereiche fliehen. Ein Verbleib von Fischen in dem trockenfallenden Bereich kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Gerade die Groppe neigt bei Gefahr dazu, nicht zu fliehen sondern sich unter Steinen zu verstecken. Bei den Larven der Bachneunaugen, den Querdern, besteht die Gefahr, dass diese sich in den feinsedimentreichen Beständen im Staubereich der einzelnen Sohlabstürze angesiedelt haben (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt T/P 7**).

Eine Gefährdung von Fischen und Rundmäulern im aufgestauten Bereich flussaufwärts des Eingriffsbereichs oder durch die Rohrleitung/Schlauchüberlaufunnel ist nicht zu erwarten.

Im Zeitraum der Bauphase sind die Verbundfunktion der Oker sowie die Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen stark eingeschränkt bzw. nicht gegeben. Vor dem Hintergrund der lediglich temporären Beeinträchtigung und der bereits vor der Baumaßnahme eingeschränkten Verbundfunktion ist dies als nicht erheblich zu werten und erfordert keine weiteren Maßnahmen.

Die geplanten Sohlgleiten sind so gestaltet, dass sie an min. 300 Tagen im Jahr, also außerhalb der Zeiten mit extremen Abflussereignissen, für die Zielarten passierbar sind (DVWK 1996) und dabei nicht nur den schwimmstarken Salmoniden wie Bachforelle und evtl. auch Äsche, sondern auch den Arten der Referenzzönose mit vergleichsweise geringem physiologischem Leistungsvermögen, wie z. B. Bachneunauge, Schmerle und Koppe, eine Passage ermöglichen.

Die einzelnen Gleiten sind in ihrer Geometrie und Dimensionierung so bemessen, dass auch die größten Arten der Referenzzönose, in diesem Fall der Atlantische Lachs (*Salmo salar*) der Größen von über 1,2 m Länge erreichen kann, die Gleiten an mindestens 300 Tagen im Jahr durchwandern können.

Nach „Grundlagen für den Bau von Fischaufstiegsanlagen“ (LUWG 2008) wird unterschieden zwischen der „Oberen Forellenregion“, mit mittleren Neigungen von 1:20 und der „Unteren Forellenregionen“, in der das mittlere Gefälle mit 1:66 angegeben wird. Insofern ist die geplante Ausführung mit einer Neigung von 1:30 für die Zielarten funktional, da sich durch die Beckenstruktur und der rauen Ausführung sowie dem sich durch die Reibung ergebenden Energieverlust, die tatsächliche Fließgeschwindigkeit noch unter der eines natürlichen Gewässers mit einer Neigung von 1:30 zu erwartenden Fließgeschwindigkeit darstellen wird.

Aufgrund der relativ großen Absturzhöhen der Sohlabstürze und der aus hydraulischen Gründen einzuhaltenden maximalen Neigung von etwa 1:30, werden die rauen Gleiten mit einer durchschnittlichen Länge von ca. 30 m bis ca. 70 m, über eine große Distanz hydraulischen Bedingungen aufweisen, die für aufsteigende Fischarten problematisch werden könnten. Insofern ist es umso wichtiger, dass die geplanten Gleiten eine Vielzahl von strömungsberuhigten Bereichen aufweisen. Durch die geplante Bauweise in Beckenstruktur ist dieses gegeben. Im Strömungsschatten der einzelnen Becken können sich Arten mit geringem physiologischen Leistungsvermögen ausruhen, bevor sie ihre Wanderung bzw. Passage durch die Gleite fortsetzen. Neben der Minderung der Fließgeschwindigkeit wird durch die Anordnung von Beckenstrukturen gleichzeitig die Wassertiefe erhöht, was für größere Arten der Referenzzönose für die Funktionalität entscheidend ist.

Um die Funktionalität der FAA auch für großwüchsige Arten wie den Lachs zu gewährleisten, darf die minimale Wassertiefe den Wert von 0,43 m (Bachforelle 0,21) nicht unterschreiten, zumindest muss diese in einem Teilbereich der Gleite (z. B. Tiefwasserinne) an 300 Tagen im Jahr gewährleistet sein.

Die Sohlgleiten dienen in erster Linie dazu, die bisher nicht gegebene lineare Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen in diesem Bereich der Oker wiederherzustellen und sollen nicht die Funktion von Ersatzlebensräumen übernehmen. Die Auswahl und Bemessung der einzubringenden Materialien sollte demnach primär danach ausgerichtet sein, dass die Funktionalität in Bezug auf die Durchgängigkeit gegeben ist; Überlegungen zur Auswahl der Materialien und deren Korngrößenfraktion hinsichtlich der Funktion von Ersatzhabitaten sind demnach nachrangig. Allerdings sollte diesem Punkt insofern Rechnung getragen werden, dass das einzubringende Material gemäß dem Fließgewässertyp „Silikatische, fein- bis Grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“ (NLWKN 2012a) dem Gewässer entsprechend silikatischen Ursprungs ist, um den Gewässerchemismus und hieran adaptierte Organismen nicht negativ zu beeinflussen. Auch hinsichtlich des Landschaftsbildes ist es von Vorteil, wenn sich das ein-

zubringende Material mit dem deckt, was im Gewässerabschnitt natürlicherweise zu finden ist. Dies wird im Rahmen der technischen Planung berücksichtigt.

Anlage- und betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen auf Fische treten demnach nicht ein. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit wirkt sich positiv auf die Fischfauna aus und ermöglicht in Zukunft sowohl stromauf- als auch stromabgerichtete Wanderungen ana-, kata- und potamodromer Arten, sodass Laichplätze wieder erreicht werden können und bisher isolierte Populationen wieder vernetzt werden.

Makrozoobenthos

Für Arten dieser Tiergruppen sind im Zuge der Bauausführungen von Beeinträchtigungen auszugehen, weil es zu unmittelbaren Eingriffen in das Gewässersubstrat und die angrenzenden Gewässerböschungen kommt. Damit verbunden sind zwangsläufig eine Entnahme und weitgehende Tötung aller im Sohlsubstrat vorkommenden Arten und deren verschiedenen Entwicklungsstadien (z. B. Larven). Aufgrund der mit Feinsedimenten überlagerten Gewässersohle ist ein Vorkommen von Arten der Referenzzönose im Eingriffsbereich nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Bedingt durch die zu erwartenden positiven anlagebedingten Auswirkungen der Sohlgleite auf das Makrozoobenthos sind die baubedingten Beeinträchtigungen als nicht erheblich zu bewerten.

Durch den Rückbau der Sohlabstürze gehen die strömungsberuhigten Lebensräume vor den Sohlwellen verloren. Durch das Einbringen von Störsteinen in die neugebauten Sohlwellen wird dieser Verlust ausgeglichen. Insgesamt ist durch den Rückbau der Sohlabstürze und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit eine positive Auswirkung auf die Makrozoobenthoszönose zu erwarten. Ein Monitoring an der Orke bei Medelon in NRW zeigte, dass nach einer Wiederherstellung der Durchgängigkeit durch Umbau mehrerer Querbauwerke (Sohlabbsturz, Wehr) zu Sohlgleiten in Riegelbauweise unter anderem eine Zunahme der Artenvielfalt und das Auftauchen bisher fehlender taxonomischer Großgruppen zu beobachten ist (SCHILZ 2011). Die Wandlung der Gewässersohle hin zu einem steinigere Untergrund kann ebenfalls als positiv bewertet werden, da sich hierdurch die Lebensbedingungen für die in dem Fließgewässertyp typischen Arten verbessern.

Konfliktübersicht - Erhebliche Konflikte mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Konfliktnr. (vgl. LBP)	Konfliktbeschreibung
T/P 1	Baubedingter Verlust von Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter
T/P 2	Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren und mageren Grasfluren
T/P 3	Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/Gehölze
T/P 4	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung der Vögel der Gewässer, der Agrarlandschaft und Vögel der Gehölzbestände
T/P 5	Anlagebedingter Verlust von Nistplätzen der Gebirgsstelze und Wassermamsel
T/P 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Reptilien
T/P 7	Baubedingte Beeinträchtigung von Fischen und Rundmäulern
T/P 8	Baubedingter Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren

4.2.5 Schutzgut Boden

Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt (Speicher-, Regler-, Filter- und Pufferfunktion, biotische Standortfunktion, natürliche Ertragsfunktion und Archivfunktion) erfüllen können. Gegenüber dem Vorhaben gilt es, Boden quantitativ und qualitativ so weit wie möglich zu schützen und Beeinträchtigungen durch Flächenversiegelungen und Schadstoffeinträge zu minimieren. Es sind die Vorgaben des Niedersächsischen Bodenschutzgesetzes zu beachten.

Durch Leckagen an Baufahrzeugen und in Materialdepots kann es während der Bauphase im Bereich des Baufelds zu Schadstoffeinträgen (Treibstoff, Schmiermittel, etc.) in den Boden kommen. Diese möglichen Belastungen sind räumlich eng begrenzt und werden durch ordnungsgemäße Handhabung der verwendeten Maschinen und Beachtung der einschlägigen Regelwerke vermieden.

Durch den Baustellenverkehr und die Baumaschinen kann es zu einer Beeinträchtigung der Bodenstruktur und der Bodenfunktionen durch Bodenabtrag, Verdichtung und

Verformung der natürlichen Bodenschichten mit den daraus resultierenden Folgeerscheinungen für die Aktivität von Bodentieren und für das Pflanzenwachstum kommen, wobei diese Auswirkungen witterungsabhängig sind (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt B 1**).

Im Zuge der Bauarbeiten kommt es zur Bewegung von schwermetallhaltigem Boden. Durch fachgerechte Lagerung und Wiedereinbringung innerhalb des Eingriffsbereiches wird ein Schwermetalleintrag in andere Gebiete vermieden. Überschüssiges Bodenmaterial wird ordnungsgemäß entsorgt.

Die an die Sohlgleiten angrenzenden Böschungen werden mit einer Neigung von 1:3 an das vorhandene Gelände angelegt. Das hierfür verwendete Bodenmaterial stammt ausschließlich aus dem Eingriffsbereich, Fremdmaterial wird nicht eingebracht. Da es sich bei den Böschungen überwiegend um einen künstlich aufgeschütteten Damm handelt und auch der Oberboden wieder aufgebracht wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens zu erwarten.

An vier Abschnitten (Sohlabsturz Nr. 2, 3, 8 und zwischen 8 und 9) wird der die Oker umgebende Damm um maximal 56 cm erhöht. Das hierfür verwendete Bodenmaterial stammt ausschließlich aus dem Eingriffsbereich, Fremdmaterial wird nicht eingebracht. Da der Damm als Weg dient, wird die Oberfläche wie vor dem Eingriff geschottert. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens sind hierdurch auf Grund seiner Vorbelastung nicht zu erwarten.

Konfliktübersicht - Erhebliche Konflikte mit dem Schutzgut Boden

Konfliktnr. (vgl. LBP)	Konfliktbeschreibung
B 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung

4.2.6 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Durch bauzeitliche Verdichtung des Bodens im Baufeldbereich kommt es zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und somit zu einer temporären Minderung der Grundwasserneubildungsrate. Verdichtungen werden jedoch durch eine Tiefenlockerung nach Bauabschluss beseitigt, so dass kein nachhaltiger Eingriff in den Grundwasserkörper stattfindet.

Infolge des Gebrauchs von Maschinen und möglicher Leckagen kann es während der Bauphase zu Stoffeinträgen in das Grundwasser kommen. Die Gefahr wird verstärkt durch die hohe Grundwasserempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung (LBEG 2015). Die möglichen Belastungen sind jedoch räumlich eng begrenzt und können durch ordnungsgemäße Handhabung der verwendeten Maschinen und Beachtung der einschlägigen Regelwerke vermieden werden.

Durch die baubedingte temporäre Umleitung der Oker und das hierdurch bedingte Trockenfallen eines 70-100 m langen Fließgewässerabschnitts sind aufgrund der räumlichen Begrenzung keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine anlage- und betriebsbedingt Minderung der Grundwasserneubildungsrate ist nicht zu erwarten, da die Baufelder nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert werden.

Fließgewässer

Die Entfernung der Spundwände und der Bau der Sohlgleiten stellt einen Eingriff in die Sohlstruktur der Oker dar. Aufgrund der zu erwartenden positiven analgebedingten Auswirkungen ist der temporäre, räumlich beschränkte Eingriff als nicht erheblich zu bewerten.

Baubedingt wird die Uferstruktur der Oker in den Arbeitsflächen durch Oberbodenabtrag, Baumaschinen und Neugestaltung des Böschungsprofils beeinträchtigt (vgl. Anlage 1.5.2.1, **Konflikt W 1**).

Alle für die Erstellung der Bauwerke erforderlichen Baumaschinen und Baugeräte sind für den Einsatz im Gewässer ausgestattet. Beeinträchtigungen der Wasserqualität durch Schadstoffeintrag werden dadurch vermieden.

Zur Durchführung der Bauarbeiten ist eine Umleitung der Oker um den Eingriffsbereich durch eine Rohrleitung/Schlauchüberlauftunnel nötig. In diesen jeweils 70-100m langen Abschnitten ist somit kein Austausch des Gewässers mit dem Boden und der Luft möglich und die Gewässerfunktionen der Oker stark eingeschränkt. Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Beschränkung dieser Maßnahme und der zu erwartenden baubedingten positiven Auswirkungen sind diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich zu bewerten.

Baubedingt losgelöstes Sediment wird sich aufgrund der niedrigen Fließgeschwindigkeit rasch im Untersuchungsraum ablagern. Die so bedingte Aufhöhung der tiefer liegenden Sohlenbereiche der Oker oberhalb der zu installierenden Sohlgleiten sowie unterhalb des Nachbettes sind gewollt und eingeplant. Eine Erhöhung der Sedimentkon-

zentration in der Oker findet somit nur zeitlich und räumlich beschränkt statt. In flussabwärts des Untersuchungsraums gelegene Bereiche sind nur minimale Sedimenteinträge zu erwarten. Aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeit in diesem Bereich der Oker ist eine dauerhafte Sedimentakkumulation nicht zu erwarten.

Die Versorgung des Mühlenbachs wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Stahlrohrleitung zwischen der Oker und Abbaugewässer, welches den Mühlenbach speist, befindet sich außerhalb des Eingriffsbereiches und ist durch die baubedingte Wasserhaltung nicht betroffen.

Der Wasserstand der Oker wird lokal durch die Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten verändert, negative Auswirkungen auf die mit der Oker verbundenen Gewässer sind nicht zu erwarten. Um einen konstanten Regelabfluss von 68,70 m³/s auch nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten im Gewässerbett ohne Austritt führen zu können wird der die Oker umgebende Damm an vier Bereichen um maximal 56 cm erhöht.

Im Zuge des Baus der Sohlgleiten wird das Böschungsprofil mit einer Neigung von 1:3 umgestaltet. Dies bedeutet nur eine geringe Veränderung des bestehenden Profils und hat nur minimale lokal begrenzte Auswirkungen auf die Wasserstände der Oker.

Die Spundwände können als Fremdkörper angesehen werden und eine Entfernung dieser ist positiv zu sehen. Im Bereich der Sohlgleite wird der Gewässeruntergrund neugestaltet. Das für die Sohlgleite und die Befestigung verwendete Material wird im Rahmen der Ausführungsplanung mit der Planfeststellungsbehörde abgestimmt. Das bei der Herstellung des Nachbettes gewonnene Sohlssubstrat findet in den Hohlräumen zwischen den Steinen Verwendung. Durch den Bau der Sohlgleite ist insgesamt eine Aufwertung des Gewässergrundes zu erwarten. Vor allem in den durch niedrige Fließgeschwindigkeit und hohe Sedimentakkumulation geprägten Bereichen vor den Sohlabstürzen wird sich durch den Bau der Sohlgleiten sowohl die Struktur der Gewässersole als auch die Fließgeschwindigkeit dem Fließgewässertyp entsprechend verändern. Ein steinigerer Gewässergrund und eine durch die höhere Fließgeschwindigkeit bedingter höherer Sauerstoffgehalt lässt auch positive Auswirkungen auf die typische Fauna vermuten.

Oberflächengewässer

Die angrenzenden Stillgewässer werden durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Bei einem extremen Hochwasserereignis während der Durchführung der Baumaßnahmen, wird überschüssiges Wasser über die linksseitigen Abbaugewässer geführt bzw. zuvor durch die Okertalsperre reguliert.

Konfliktübersicht - Erhebliche Konflikte mit dem Schutzgut Wasser

Konfliktnr. (vgl. LBP)	Konfliktbeschreibung
W 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Uferstruktur

4.2.7 Schutzgut Klima und Luft

Durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sowie die Lagerung von Bau- und Erdmaterialien verursachte Staubentwicklungen und Schadstoffemissionen (Abgase, Tropfverluste, Leckagen) können vorübergehend sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorrufen. Unter Berücksichtigung der heute auf Baustellen üblichen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen werden diese möglichen baubedingten Auswirkungen auf das lokale Klima als nicht erheblich eingestuft.

Es sind keine anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.2.8 Schutzgut Landschaft

Die Erholungseignung der Landschaft wird während der Baumaßnahmen durch Lärm- und Schadstoffbelastung und Baustellenverkehr eingeschränkt. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauphase, der punktuellen Durchführung der Baumaßnahmen und der insgesamt positiven Auswirkung des Vorhabens auf das Landschaftsbild, lässt sich die temporäre Einschränkung des Erholungswertes als nicht erheblich klassifizieren.

Die gehölzfrei gestalteten Sohlgleiten können aufgrund der ursprünglich gehölzfreien Landschaft nicht als negative Auswirkung auf das Landschaftsbild gewertet werden. Durch den Rückbau der Sohlabstürze wird zudem ein naturnäherer Zustand der Oker geschaffen, was sich positiv auf das Landschaftsbild auswirken wird. Anlage- und betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

4.2.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die innerhalb des Untersuchungsgebietes befindlichen Brückenbauwerke wurden bei der technischen Planung berücksichtigt. Bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen treten nicht ein.

Eine Beeinträchtigung von weiteren Kulturgütern ist auszuschließen. Durch die frühere Überflutungsdynamik der Oker im Bereich des Okersteinfeldes sind innerhalb des Untersuchungsraumes keine archäologischen Fundstellen zu erwarten. Die geplanten Erdarbeiten finden ausschließlich innerhalb der künstlich aufgeschütteten Uferdämme statt.

4.2.10 Wirkung auf bestehende Nutzungen

Land- und Forstwirtschaft

Die innerhalb des Untersuchungsraumes befindlichen Ackerflächen werden durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Waldflächen sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen. Bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen treten nicht ein.

Bodenabbau/Rohstofflagerstätten

Das zu dem Kieswerk Raulf-Oppermann Kies GmbH gehörende Brückenbauwerk zwischen den Sohlabstürzen 6 und 7 wurde in der technischen Planung berücksichtigt. Die Funktionalität des Dammes der Oker innerhalb des Untersuchungsgebietes wird nach Durchführung des Bauvorhabens beibehalten. Der Betriebsablauf des Kieswerkes wird durch die geplanten Bauarbeiten nicht beeinträchtigt. Bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen treten nicht ein.

Verkehr

Die Baumaßnahmen werden außerhalb der öffentlichen Verkehrswege durchgeführt. Die Baustraße wird über die B 241 an das qualifizierte Straßennetz angebunden. Der Bereich der Anbindung der Baustraße an die B 241 wird während der Bauzeit durch Baufahrzeuge frequentiert werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Verkehrs der B 241 ist auf Grund der temporär begrenzt auftretenden Baufahrzeuge nicht zu erwarten.

Ver- und Entsorgung

Die durch den Untersuchungsraum verlaufende 110 kv Hochspannungsleitung bei Sohlabsturz 10 und die 20 kv Freileitung im Bereich des Sohlabsturzes 8 sowie die Trinkwasserleitung „Ecker“ wurden in der technischen Planung berücksichtigt und werden durch das Bauvorhaben nicht weiter beeinträchtigt.

Fischerei und Jagd

Der Rückbau der Sohlabstürze findet ausschließlich innerhalb der Oker bzw. von den rechtsseitig angrenzenden Böschungsbereichen aus statt. Die angrenzenden zum Teil als Angelgewässer genutzten Stillgewässer werden durch die Bautätigkeiten nicht beeinträchtigt.

Durch den Rückbau der Sohlabstürze wird der rechtsseitig der Oker befindliche Weg temporär während der 3,5 monatigen Bauzeit in Anspruch genommen. Neben der Einrichtung des Baufeldes lokal an 3-4 Sohlabstürzen pro Jahr wird der Weg als Baustraße genutzt. Da sich die Angelteiche hauptsächlich linksseitig der Oker befinden, können diese über den hier befindlichen Weg erreicht werden. Eine Einschränkung der Erreichbarkeit der Angelgewässer ist somit nicht gegeben. Die jagdliche Nutzung innerhalb des Okersteinfeldes ist auf Grund der temporär und lokal begrenzten Bautätigkeit nicht erheblich beeinträchtigt.

4.3 Wechselwirkungen

Die Betrachtung der Wechselwirkungen ist Bestandteil der Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG). Die ökosystemare Wechselwirkung beschreibt die funktionalen oder stofflichen Verflechtungen der Schutzgüter innerhalb eines Ökosystems oder benachbarter Ökosysteme soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Beeinträchtigungen eines Schutzgutes können in der Folge zu Veränderungen anderer Schutzgüter führen (vgl. KÖPPEL et al, 1998). Auswirkungen auf Wechselwirkungen sind in diesem Sinne entscheidungserhebliche Auswirkungen eines Vorhabens auf (Schlüssel)Prozesse oder das Prozessgefüge, die zu einem veränderten Zustand, einer veränderten Entwicklungstendenz oder einer veränderten Reaktion der Umwelt auf äußere Einflüsse führen (RASSMUS et al. 2001).

Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da der Mensch nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das

Landschaftsbild, die in dem betroffenen Raum wirken, sind vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen zu berücksichtigen.

Andererseits bildet die Betrachtung von Umweltauswirkungen, die unmittelbar oder mittelbar auf den Menschen einwirken, einen Schwerpunkt der UVU. Dies entspricht der Tatsache, dass zahlreiche gemäß UVPG zu betrachtende Schutzgüter letztlich auf den Schutz der menschlichen Gesundheit, seines Wohlbefindens und der Lebensqualität im Allgemeinen abzielen. Dies entspricht auch den in der UVP-EG-Richtlinie formulierten Zielen der UVP (85/337/EG - 11. Erwägungsgrund). So beziehen sich insbesondere die Umweltauswirkungen, die unter den Schutzgütern Mensch – Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Mensch – Erholungs- und Freizeitfunktion, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter betrachtet werden, in letzter Konsequenz auf den Menschen und seine Bedürfnisse.

Die genannten Aspekte, die detailliert in den Schutzgutkapiteln behandelt und in den Karten dargestellt wurden, wirken zusammen auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Lebensqualität der Menschen ein.

Konkrete, im Hinblick auf das geplante Vorhaben relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden jeweils bei dem einzelnen Schutzgut dargestellt, das als Endglied der Wirkungskette mit den Umweltauswirkungen reagiert (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 15: Wechselwirkungen der Schutzgüter

Beeinträchtigung von	Auswirkungen auf die Schutzgüter
Pflanzen (Beeinträchtigung von Biotopen)	<ul style="list-style-type: none"> • Naturerlebnis / Erholung / Schutz (Mensch) • Nahrungsgrundlage / Lebensraum / Schutz (Tiere) • Gesellschaft, Konkurrenz, Schutz (Pflanzen) • Bodenbildung, Nährstoff- und Schadstoffentzug, Erosionsschutz (Boden) • Strukturelemente (Landschaft)
Boden (temporäre Inanspruchnahme)	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensgrundlage (Mensch, Tiere und Pflanzen) • Lebensraum / Nährstoffversorgung (Tiere und Pflanzen) • Bodenwasserhaushalt / Infiltration (Wasser)
Wasser (Gewässerquerung, Grundwasserbeeinflussung)	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensgrundlage / Lebensraum (Tiere und Pflanzen) • Beeinflussung der Bodenart und der Bodenstruktur (Boden) • Lokalklima, Luftfeuchtigkeit (Klima / Luft) • Strukturelemente (Landschaft)
Landschaftsbild (Veränderung)	<ul style="list-style-type: none"> • Erholungseignung / Wohlbefinden (Mensch)

Durch Beseitigung des Bewuchses und den lokalen Verlust der Biotope im Bereich der Baufelder gehen Lebensräume für Tiere und Pflanzen überwiegend temporär verloren. Die temporären Auswirkungen auf die Bodenverhältnisse und den Bodenwasserhaushalt sowie das Landschaftsbild liegen unter der Erheblichkeitsschwelle. Mit der temporären Flächeninanspruchnahme gehen vorübergehend Lebensraum und Nahrungsgrundlage für wildlebende Tiere und Pflanzen verloren, die Grundwasserneubildungsrate wird lokal vermindert.

5 VERMEIDUNG BZW. MINIMIERUNG VON EINGRIFFEN UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATURHAUSHALT UND LANDSCHAFTSBILD

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 28. Juli 2009 sind entsprechend § 1 Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

- die biologische Vielfalt
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zur Planfeststellung erfolgt eine detaillierte Eingriffsbilanzierung anhand der in Kap. 5.3 prognostizierten Auswirkungen. Die Eingriffe werden bilanziert und der Kompensationsbedarf ermittelt.

Analysen von Beeinträchtigungen stellen zentrale Arbeitsschritte der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft dar. Entsprechend den in Kapitel 5.3 beschriebenen Auswirkungen sind Aussagen über die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen sowie über die Art und das Ausmaß notwendiger Kompensationsmaßnahmen möglich.

Erheblich sind Beeinträchtigungen dann, wenn die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und Landschaftsbildqualitäten bzw. wertgebende Arten oder für ihr Vorkommen essentielle Standortfaktoren oder andere Randbedingungen beeinträchtigt werden. Dabei rufen nicht erhebliche Beeinträchtigungen keine Maßnahmen hervor. Während für die Beurteilung der Erheblichkeit der räumliche Umfang und insbesondere die Intensität der Beeinträchtigung entscheidend ist, stellt die Prüfung der Nachhaltigkeit auf die zeitliche Dauer der Beeinträchtigung ab (vgl. KÖPPEL et al. 1998).

Werden Landschaftsteile oder -bestandteile beeinträchtigt, denen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes beigemessen wird, d. h., ist eine besonders wertvolle Substanz betroffen, so ist diese Beeinträchtigung grundsätzlich als erheblich einzuordnen und stellt damit einen Eingriff gemäß Naturschutzgesetz dar.

Werden Werte und Funktionen von Landschaftsteilen oder -bestandteilen von mittlerer Bedeutung betroffen, so ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Art der Schädigung, ihre

Zeitdauer und ihre räumliche Ausdehnung als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist (z. B. bei Versiegelung und Überbauung).

Nachhaltig sind Beeinträchtigungen, wenn sich die gleiche Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Landschaftsbildqualitäten bzw. definierte Arten, typische Zönosen, Biotope oder zeitlich und räumlich voneinander abhängige Lebensraum-Mosaik nach einer eingriffsbedingten Depression nicht wieder eingestellt haben.

Für die Regenerationsfähigkeit bzw. Ersetzbarkeit von Biotoptypen (bzw. Lebensräumen) wird ein Zeitraum von 15-25 Jahren angenommen. Dieser Wert entspricht, bezogen auf die Regenerationsfähigkeit, einer mittleren Wertstufe, d. h., dass die Beeinträchtigung von Biotoptypen der unteren Wertstufen (I und II) grundsätzlich ausgleichbar, die der oberen Wertstufen (IV und V) grundsätzlich nicht ausgleichbar und nur ersetzbar sind (im Sinne der Naturschutzgesetzgebung).

Die nach dem Vermeidungsgebot des BNatSchG erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind in die vorliegende technische Planung direkt eingeflossen. Zusätzlich werden weitere Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen aufgeführt. Sie finden ihre Umsetzung im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Als unvermeidbare Eingriffe gelten vor allem solche, die untrennbar dem Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten verbunden sind. Es handelt sich bei den Beeinträchtigungen vornehmlich um die Zerstörung bzw. Beeinträchtigung von Biotoptypen mit ihrem Arteninventar sowie um den Verlust von Landschaftsbild prägenden Strukturen sowie um baubedingte Eingriffe in die Bodenstruktur.

5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die Pflicht zur Vermeidung hat grundsätzlich Vorrang vor Kompensationsmaßnahmen. Während der gesamten Planung wurden durch eine enge Abstimmung zwischen den Planungsbeteiligten Eingriffe in Natur und Landschaft so weit wie möglich vermindert.

Die nach dem Vermeidungsgebot des BNatSchG erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind in das vorliegende Planwerk direkt eingeflossen. Folgende Maßnahmen sind in der Bauphase, bei Anlage und Betrieb vorgesehen:

5.1.1 Vermeidungsmaßnahmen für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Generell findet eine Rekultivierung der Flächen (**Maßnahme V/M 1 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**) statt, die durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt wurden. Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Arbeiten in einem Bauabschnitt abgeschlossen sind.

Die halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Grasfluren magerer Standorte können sich nach Abschluss der Flächenrekultivierung (**Maßnahme V/M 1 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**) innerhalb der rekultivierten Flächen durch Sukzession von selbst wieder entwickeln.

Auf den im Rahmen der Flächenrekultivierung (**Maßnahme V/M 1 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**) wiederhergestellten Uferbereichen können sich die hochstaudenreichen Flussschotterfluren von selbst wieder entwickeln. Aus den angrenzenden Beständen kann Wiederbesiedlung stattfinden. Durch das Einbringen von Störsteinen und dem Erhöhen des Flussbettes sowie den nach dem Rückbau der Sohlabstürze dynamischer gestalteten Flussabschnitten bieten sich optimale Bedingungen für eine Wiederentwicklung der hochstaudenreichen Flussschotterfluren.

Der Oberboden wird vor der Baumaßnahme abgetragen und bis zur Wiedereinbringung fachgerecht zwischengelagert und vor Nährstoffeintrag geschützt. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der abgetragene Oberboden wieder in den Arbeitsflächen aufgetragen, um so aus dem gespeicherten Samenpotential eine Wiederansiedlung der Pflanzen zu ermöglichen (**Maßnahme V/M 2 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**).

Zum Schutz und Erhalt der Schwermetallrasenfragmente und des Flussschottertrockenrasens innerhalb des abzuschiebenden Oberbodens, wird die obere Bodenschicht im Bereich des Schwermetallrasens und des Flussschottertrockenrasens abgetragen und auf Vliesmatten separiert von dem abgetragenen Oberboden zwischengelagert (**Maßnahme V/M 10 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**), um eine Vermischung mit nährstoffreichem Oberboden bei der Zwischenlagerung bzw. bei der späteren Wiedereinbringung zu vermeiden. Bei einer fachgerechten Lagerung bleibt das Samenpotential erhalten und kann nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder auf den geeignete Böschungsbereichen ausgebracht werden.

Bei der Rekultivierung der Baufelder wird als Ziel gesetzt, die Schwermetallrasenbestände im Untersuchungsgebiet zu fördern (**Maßnahme V/M 13 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**). Hierbei werden im Rahmen einer Umweltbaubegleitung

(**Maßnahme V/M 12 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**) aus naturschutzfachlicher Sicht geeignete Bereiche in Absprache mit der UNB Goslar genauer festgelegt. Hiermit soll neben der Sicherung und Wiederherstellung der durch die Baumaßnahme beeinträchtigten Schwermetallrasen, eine Aufwertung von zurzeit vergrasteten und verbuschten Flächen zu Gunsten von Schwermetallrasen erfolgen. Hierfür ist in den ausgewählten Bereichen der Wiedereinbau von nährstoffreichem humosen Oberboden zu vermeiden, evtl. vorhandene Gehölzstubben zu entfernen und die entsprechenden Flächen bei Bedarf mit Hilfe von schottrigem, schwermetallhaltigem Material, welches bei den Baumaßnahmen für die Modellierung der Böschungsbereiche anfällt, aufzufüllen.

Zum Schutz und Erhalt der an den Arbeitsstreifen angrenzenden Gehölze und angrenzender wertvoller Biotope werden Einrichtungen nach RAS-LP 4 und DIN 18920 installiert (**Maßnahme V/M 3 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**). Die im Plan angegebenen Flächen sind mit einem Schutzzaun (mit Verweis auf RAS-LP 4) zu umzäunen, um so mögliche Beeinträchtigungen der Gehölzbestände zu vermeiden (Bestands- Konflikt- und Maßnahmenplan).

Zur Vermeidung von Tötung oder Verletzung von Reptilien während der Bauphase, werden Versteckmöglichkeiten für Reptilien in den Baufeldern durch Mähen und Oberbodenabtrag vor Baubeginn entfernt. Es wird dafür der für Reptilien schonendste Zeitraum (August/September; vgl. SCHEEWEIß et al. 2014) gewählt. Damit sich Reptilien von den vom Oberbodenabtrag betroffenen Flächen entfernen können, sind die Flächen ein bis zwei Wochen vorher zu mähen. Dadurch wird die Lebensraumeignung für die vorkommenden Reptilien herabgesetzt, so dass diese aus den Vorhabenbereichen abwandern. (**Maßnahme V/M 11 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**).

Durch die Maßnahmen wird die Lebensraumeignung für die vorkommenden Reptilien herabgesetzt, so dass diese aus den Vorhabenbereichen abwandern. Um auch während der Bauarbeiten eine Lebensraumkontinuität zu erhalten, werden vor Vergrämung der Reptilien aus den Eingriffsbereichen im unmittelbaren Umfeld Strukturanreicherungen (Steinhaufen, Stubbenhaufen etc.) vorgenommen (**Maßnahme V/M 4 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**), welche die temporären Lebensraumverluste ausgleichen und zugleich Verdrängungseffekte innerhalb der lokalen Populationen verhindern.

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung festgelegt, die den Baubeginn einschließlich der Vegetationsentfer-

nung sowie der Anlage der Baufelder nur außerhalb der Brutzeit, also nur zwischen dem 15.07. und dem 28./ 29.02. des Folgejahres, erlaubt. Dadurch wird verhindert, dass Gelege von Bodenbrütern bzw. bodennah brütenden Vögeln zerstört sowie Nestlinge verletzt oder getötet werden. Sollten die Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit fortgesetzt werden, so muss dies kontinuierlich ohne längere Unterbrechung der Arbeiten erfolgen, andernfalls ist die Kontrolle des Untersuchungsgebietes auf vorhandene Brutvögel durch eine fachkundige Person sowie die temporäre Entwertung potenzieller Bruthabitate bzw. der Einsatz von Vergrämnungsmaßnahmen erforderlich (**Maßnahme V/M 5 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**). Somit ist gewährleistet, dass sich störungsempfindliche Brutvögel nicht im unmittelbaren Umfeld der Vorhabenfläche ansiedeln, sondern auf gleichwertige Flächen in der Umgebung ausweichen.

Sind Gehölzfällungen unvermeidbar, sind diese außerhalb der Brutzeit, also zwischen dem 01.10. und 28.02., durchzuführen (**Maßnahme V/M 6 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**). Dadurch wird verhindert, dass Gelege von gehölzbrütenden Vogelarten zerstört sowie Nestlinge verletzt oder getötet werden. Vor Beginn der Fällarbeiten müssen alle betroffenen Gehölze durch eine fachkundige Person auf vorhandene Baumhöhlen und Horste kontrolliert werden (**Maßnahme V/M 7 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**).

Die Arten Wasseramsel und Gebirgsstelze besetzen im Untersuchungsgebiet Brutplätze an den Sohlabstürzen 6 und 8 (Wasseramsel) sowie 9 (Gebirgsstelze) im unmittelbaren Eingriffsbereich, welche im Zuge des Umbaus der Sohlabstürze in Sohlgleiten anlagebedingt dauerhaft verloren gehen. Um den Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind die wegfallenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Verhältnis 1:2 zu ersetzen (**Maßnahme V/M 8 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**). Da es in der unmittelbaren Umgebung des Eingriffsbereiches an geeigneten Standorten mangelt, ist ein Ausgleich nur im Verhältnis 1:1 möglich. An drei vorhandenen Brücken (Fußgängerbrücke, Brücke zum Kieswerk, Straßenbrücke Probsteiburg) wird jeweils ein Nistkasten angebracht (s. Abbildung 2). Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass auch in den vorhandenen Uferbereichen Nischen für eine Nestanlage (natürliche Nistplätze) vorhanden sind und auch durch die Anlage der Sohlgleiten geschaffen werden.

5.1.2 Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden

Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden wurden bereits in der Planung berücksichtigt, u. a. durch die Verwendung der bereits bestehenden, befestigten Wege als Baustraßen. Somit wurde eine geringstmögliche Flächeninanspruchnahme zur Vermeidung und Verminderung der negativen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen gewährleistet.

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur sind die entsprechenden DIN-Normen (z.B. DIN 18300, 18320, 18915, 19731) und Richtlinien zu beachten.

Der Oberboden wird im gesamten Baufeld abgetragen und fachgerecht gelagert. Das Einbringen von Fremdmaterialien und Bauabfällen sowie das Befahren der Depots, insbesondere mit Radfahrzeugen (Lastkraftwagen, Radlader), sind zu vermeiden. Nach Bauende wird der Oberboden wieder auf die Flächen aufgetragen. Überschüssiger Boden wird ordnungsgemäß entsorgt (**Maßnahme V/M 2 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**).

Zur Minderung der Verdichtung werden, soweit dies technisch möglich ist, Geräte mit bodenschonenden Fahrwerken, d.h. mit niedrigen Bodendrücken (kettenbetriebene Fahrzeuge, Fahrzeuge mit regelbaren Luftdruckanlagen, bodenschonende Niederdruckreifen etc.) eingesetzt. Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Bauarbeiten an einem Sohlabsturz abgeschlossen sind (**Maßnahme V/M 1 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**).

5.1.3 Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser

Nach Beendigung der Baumaßnahme wird die Uferstruktur durch Rekultivierung und Wiederaufbringung des Oberbodens wieder hergestellt (**Maßnahme V/M 1 im Landschaftspflegerischen Begleitplan, Maßnahme V/M 2 im Landschaftspflegerischen Begleitplan**). Die Vegetation der Böschungen wird sich aus dem im Oberboden gespeicherten Samenpotenzial nach Bauende kurzfristig erneut ansiedeln. Es sind keine nachhaltigen Auswirkungen zu erwarten.

6 QUELLENVERZEICHNIS

- ASV BRAUNSCHWEIG (2015): Auskunft des Angelsportverein Braunschweig zu den Angelgewässern innerhalb des Untersuchungsraumes.
- ASV BRAUNSCHWEIG (2014): Besatzstatistik für die Angelgewässer des ASV Braunschweig.
- BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2005): Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie Oberflächengewässer Bearbeitungsgebiet Oker.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2012): Landschaftssteckbrief Okertal.
http://www.bfn.de/0311_landschaften.html, Stand: 20.04.2015.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (o.J.): Landschaften in Deutschland.
<https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>. Stand: 20.04.2015.
- DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Stand: Februar 2014, 80 S., Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2012a): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 20. August 2012), 66 S., Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2012b): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen. Anhang: Hinweise und Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen nach von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: März 2011, Korrektur/Änderungen vom Januar 2012.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 30, Nr. 4: 249-252.
- DVWK (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL) (1996): Fischaufstiegsanlagen.
- ELBRACHT, J., MEYER, R. & REUTTER, E. (2010): Hydrogeologische Räume und Teilräume in Niedersachsen. GeoBerichte 3, Hannover.
- GUNREBEN, M. & BOESS, J. (2003): Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Niedersachsen. - Nachhaltiges Niedersachsen 25; Hildesheim.
- HAASE, P. (1996): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten

- Wasserkäfer mit Gesamtartenverzeichnis, 1. Fassung vom 1. 2. 1996, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/96, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) – Fachbehörde für Naturschutz, Hannover
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 6 (6/93): 121-126, Hannover.
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981 - 1995 und des Landes Bremen. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. H. 37: 1-329, Hannover.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2003): Ein Bach ist mehr als Wasser..., Wiesbaden.
- INGENIEURBÜRO METZING (2015): Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld). Erläuterungen und Berechnungen
- JÄGER, E.-J. (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Auflage. Heidelberg, Spektrum Verlag.
- JUNGMANN, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan. 164 S., Hildesheim.
- KAYSER, T. & ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 – Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000, S.2-60.
- KNOLLE, F., ERNST, W.-H.-O., DIERSCHKE, H., BECKER, T., KISON, H.-U., KRATZ, S. & SCHNUG, E. (2011): Schwermetallvegetation, Bergbau und Hüttenwesen im westlichen GeoPark Harz – eine ökotoxilogische Exkursion. In: Braunschweiger Naturkundliche Schriften, Band 10, Heft 1. S. 1-44.
- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20, Nr. 1 (1/2000): 1-60.
- KÖPPEL J., U. FEICKERT, L. SPANDAU & H. STRABER (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadensersatz a Natur und Landschaft? Stuttgart, Eugen Ulmer. 397 S.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 7. Fassung (Stand 2007). – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 27 (3), S. 131-175.
- Landschaftsrahmenplan LANDKREIS GOSLAR (1994).
- LANU SH (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2005): Empfehlungen zum Bau von Sohlgleiten.
- LAVES (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Koppe, Groppe oder Mühl-

koppe (*Cottus gobio*). – Niedersächsische Strategie zum Arten und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

LAVES (NDS. LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT) (2010): Artenliste Messstelle Oker (Schladen).

LAVES (NDS. LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT) (2008): Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG Wasserrahmenrichtlinie.

LBEG (2015): NIBIS-Kartenserver, Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>, Stand: 20.03.2015.

LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2009): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung, Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 mit Erläuterungen und Beispielen (in Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein). Stand: 25. Februar 2009.

LUWG (LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUFICHT RHEINLAND PFALZ) (2008): Anhang A: Grundlagen zum Bau von Fischaufstiegsanlagen.

MEIER, C., BÖHMER, J., ROLAUFFS, P. & HERING, D. (2006): Kurzdarstellungen „Bewertung Makrozoobenthos“ & „Core Metrics Makrozoobenthos“

MEYER & SEEDORF (1992): Landeskunde Niedersachsen – Natur und Kulturgeschichte eines Bundeslandes, Band 1: Historische Grundlagen und naturräumliche Ausstattung. 517 S., Neumünster.

MU-KARTENSERVEN (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2015): Niedersächsische Umweltkarten. http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, Stand 20.03.2015.

NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE) (2005a) Grundwasser 2005, Betrachtungsraum NI07 – Obere Aller: Ergebnisse der Bestandsaufnahme.

NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE) (2005b) Grundwasser 2005, Betrachtungsraum NI07 – Obere Aller: Grundwasserkörper-Steckbriefe.

NLSTBV & NLWKN (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26, 14-15.

NLWK (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KÜSTENSCHUTZ) (2002): Gewässergütebericht – Oker 2002. NLWK Schriftenreihe Band 4.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015a): Datenabfrage Amphibien des Tierarten-Erfassungsprogramms der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015b): Datenabfrage Heuschrecken des Tierarten-

Erfassungsprogramms der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015c): Bereitstellung von Makrozoobenthosdaten der Oker in Probsteiburg und Wiedelah

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015d): Bereitstellung von Strukturgütedaten der Oker aus dem Jahr 2011

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2012a): Wasserkörperdatenblatt 15002 Oker. Stand September 2012

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2012b): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2011): Naturschutzgebiet „Südlich Viernburg“. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8062&article_id=43586&psmand=26, Stand: 20.03.2015.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. Wasserrahmenrichtlinie Band 2. Stand: 31.08.2008.

NLWKN (2004): Rote Liste Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004, Region Hügel- und Bergland.

POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Braunschweig (2008).

RASMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H. & DIERßEN, K. (2001) Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Umweltbundesamt, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 297 13 180. Kiel.

REUSCH, H. & HAASE, P. (2000): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten, mit Gesamtartenverzeichnis, 2. Fassung Stand 1.10.2000. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2000, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) – Fachbehörde für Naturschutz, Hildesheim

SCHEEWEISS, N., I. BLANKE, E. KLUGE, U. HASTEDT & R. BAIER (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1)

- SCHEFFER, F. & SCHACHTSCHNABEL, P. (1970): Lehrbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
- SCHILZ, C. (2011): Erfolgskontrolle zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Orke (HSK) auf der Grundlage des Makrozoobenthos. Präsentation auf der NUA-Veranstaltung in Lippstadt
- TGP (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau).
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze.
- TU DORTMUND (o.J.): Leuctra sp. – eine Steinfliege (Plecoptera). http://www.biologie.tu-dortmund.de/graf/wasser/Arten/plecoptera_leuctra.html, Stand: 16.04.2015.
- UBA (UMWELTBUNDESAMT) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen – Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. Texte 43/2014.
- ZANG, H.; HECKENROTH, H. & F. KNOLLE (1978 – 2012): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege. Sonderreihe B, Heft 2.3. 284 S.

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

- DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten (2010)
- DIN 18320: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Landschaftsbauarbeiten (2012)
- DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten (2002)
- DIN 18916: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten (2002)
- DIN 18919: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen (2002)
- DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzen und –beständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (2002)
- DIN 19731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial (1998)
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE. BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2542) zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 6.2.2012 I 148
- GESETZ ZUR NEUORDNUNG DES NATURSCHUTZRECHTS (NAGBNatSchG) Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. 2010, 104)
- NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGESETZ (NWG) vom 19. Februar 2010 letzte berücksichtigte Änderung: § 96 geändert durch § 87 Abs. 3 des Gesetzes vom 03.04.2012 (Nds. GVBl. S. 46)
- NIEDERSÄCHSISCHES BODENSCHUTZGESETZ vom 19. Februar 1999, Nds. GVBl. S. 46, zuletzt geändert am 5. November 2004, Nds. GVBl. S. 417
- RAS LP 4: Richtlinie für die Anlage von Straßen; Teil: Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Tieren bei Baumaßnahmen
- RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363, S. 368)
- RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen u. wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 8.11.1997 (FFH-Richtlinie)
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (kodifizierte Fassung, L20/7 vom 26.1.2010)

Im gesamten Eingriffsbereich
 T/P 4 V/M 5, V/M 6, V/M 7
 T/P 6 V/M 2, V/M 4, V/M 11
 T/P 7 V/M 5, V/M 9, V/M 12
 B 1 V/M 1, V/M 2
 W 1 V/M 1, V/M 2



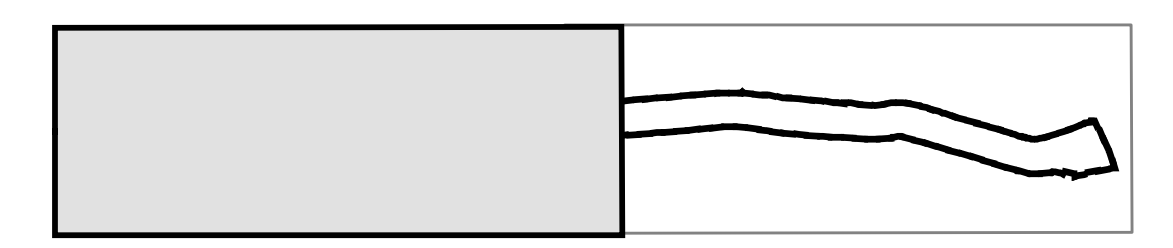
T/P 1 V/M 1, V/M 10, V/M 12, V/M 13
 T/P 2 V/M 1, V/M 2
 T/P 3 V/M 3
 T/P 5 V/M 8
 T/P 8 V/M 1, V/M 2

T/P 1 V/M 1, V/M 10, V/M 12, V/M 13
 T/P 2 V/M 1, V/M 2
 T/P 3 V/M 3

T/P 2 V/M 1, V/M 2
 T/P 3 V/M 3
 T/P 5 V/M 8
 T/P 8 V/M 1, V/M 2


T/P 1 V/M 1, V/M 10, V/M 12, V/M 13
 T/P 2 V/M 1, V/M 2
 T/P 3 V/M 3
 T/P 5 V/M 8
 T/P 8 V/M 1, V/M 2


T/P 2 V/M 1, V/M 2
 T/P 3 V/M 3



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:


Unterhaltungsverband Oker
 An der Bornkappe 4
 38707 Altenau


Ingenieurbüro Metzging GbR
 Wilhelmshöherstr. 33
 38723 Seesen

Projekt:

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienburg (Steinfeld)

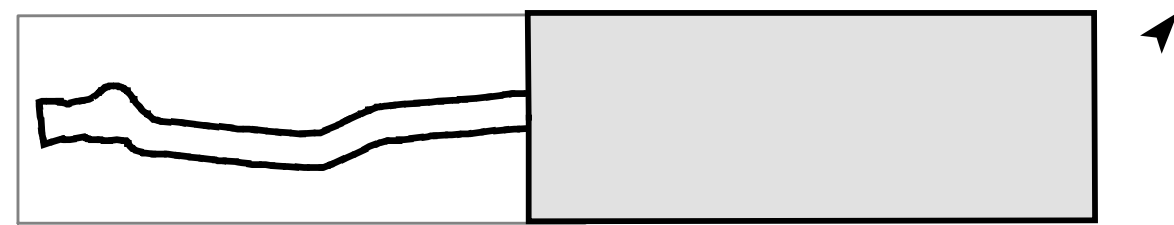
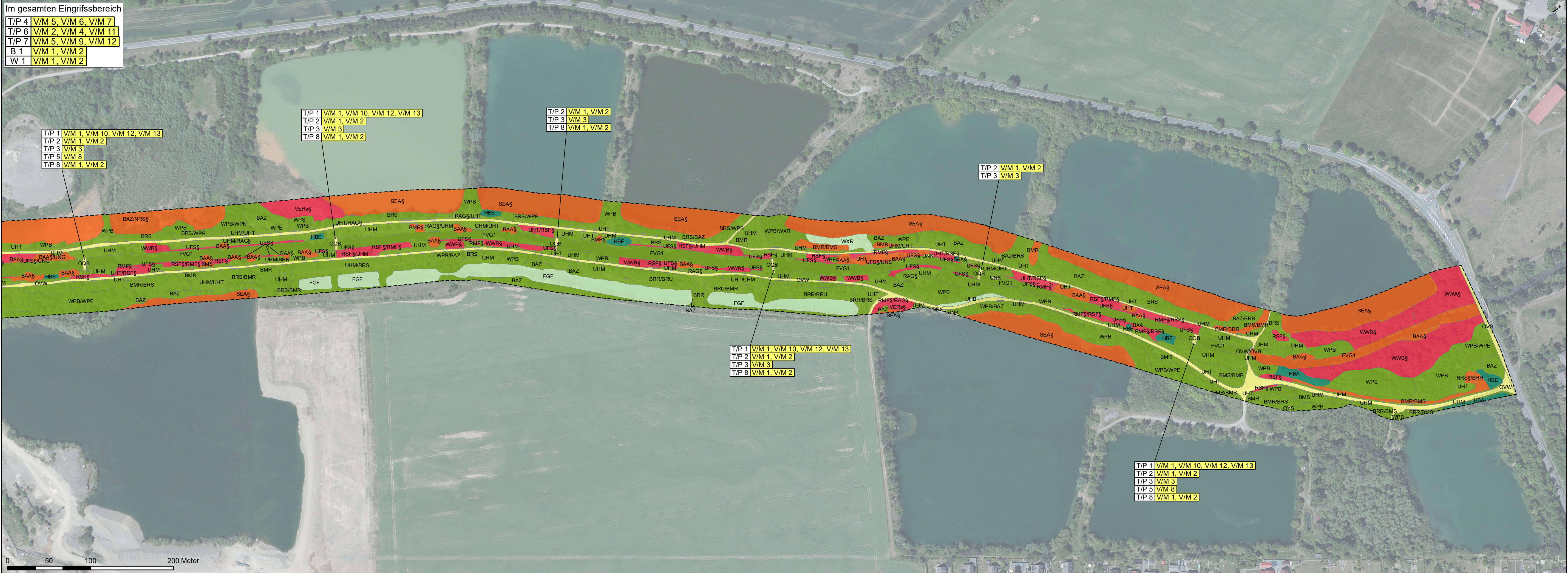
Planinhalt:

**Umweltverträglichkeitsstudie
Wertstufen- und Konfliktplan**

Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung	Datum:	Name:
Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 38102 Braunschweig Telefon 0531/333373 Husannenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902185 E-Mail: info@lareg.de	Bearbeitet: Sep. 2015	Sch
		Gezeichnet: Sep. 2015	Klu/Alb
		Geprüft: Sep. 2015	Reh
		Plan-Nr.: 1.1.5.1.6.1	


Proj.-Nr.: Maßstab: 1:2.500 Index:

Blattgröße: 97,00 cm x 29,70 cm




Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:



Unterhaltungsverband Oker
An der Bornkappe 4
38707 Altenau



Ingenieurbüro Metzting GbR
Wilhelmshöherstr. 33
38723 Seesen

Projekt: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)

Planinhalt: Umweltverträglichkeitsstudie Wertstufen- und Konfliktplan

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschik-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husanenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	Sep. 2015	Sch
		Gezeichnet:	Sep. 2015	Klu/Alb
		Geprüft:	Sep. 2015	Reh
Proj.-Nr.:	Maßstab: 1:2.500	Plan-Nr.: 1.1.5.1.6.2	Index:	

Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)

**Landschaftspflegerischer Begleitplan
mit artenschutzrechtlicher Prüfung**

Anlage 1.5.2.1

**Im Auftrag des:
Unterhaltungsverband Oker**



Unterhaltungsverband Oker, Sitz Altenau
An der Bornkappe 4
38707 Altenau

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38126 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS	1
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN SOWIE INHALTLICHER UND METHODISCHER AUFBAU	1
2.1	<i>RECHTLICHE GRUNDLAGEN</i>	1
2.2	<i>INHALTLICHER UND METHODISCHER AUFBAU</i>	4
3	BEGRÜNDUNG UND BESCHREIBUNG DES VORHABENS	5
3.1	<i>BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN VORHABENS</i>	6
4	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT (BESTANDSANALYSE)	10
4.1	<i>NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNGEN</i>	10
4.2	<i>BIOTISCHE FAKTOREN (PFLANZEN, TIERE UND DEREN LEBENSÄRÄUME)</i>	10
4.2.1	Potentielle natürliche Vegetation (pnV)	10
4.2.2	Biotopstrukturen und Realnutzung	10
4.2.3	Bewertung der Biotoptypen	14
4.2.4	Vorkommen schutzwürdiger und gefährdeter Pflanzenarten	17
4.3	SCHUTZGEBIETE	17
4.4	GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE (§30 BNATSCHG)	18
4.5	ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN	19
4.5.1	Avifauna	19
4.5.2	Säugetiere	23
4.5.3	Amphibien	25
4.5.4	Reptilien	25
4.5.5	Wirbellose	27
4.5.6	Fische/Rundmäuler	28
4.5.7	Makrozoobenthos	29
4.6	BODEN/GEOLOGIE	32
4.6.1	Geologie	32
4.6.2	Bodentypen	33
4.6.3	Vorbelastung	33
4.6.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung	33
4.7	WASSER.....	35
4.7.1	Grundwasser	35
4.7.2	Oberflächengewässer	37
4.8	KLIMA / LUFT	40
4.8.1	Klimatische Situation und Bewertung	40
4.8.2	Vorbelastungen	40
4.8.3	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung	41
4.9	LANDSCHAFTSBILD.....	41

4.9.1	<i>Beschreibung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum</i>	41
4.9.2	<i>Vorbelastungen</i>	42
4.9.3	<i>Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung</i>	42
5	VORHABENSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF NATUR UND LANDSCHAFT (KONFLIKTANALYSE) UND MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG / MINDERUNG	44
5.1	METHODIK DER EINGRIFFSBEWERTUNG.....	44
5.2	METHODIK DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG	45
5.3	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF PFLANZEN, TIERE UND DEREN LEBENSÄRÄUME	46
5.3.1	<i>Biotoptypen/ Lebensräume</i>	46
5.3.2	<i>Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile</i>	48
5.3.3	<i>Arten und Lebensgemeinschaften</i>	49
5.4	AUSWIRKUNGEN AUF BODEN	60
5.5	AUSWIRKUNG AUF WASSER	61
5.5.1	<i>Grundwasser</i>	61
5.5.2	<i>Fließgewässer</i>	62
5.6	AUSWIRKUNGEN AUF KLIMA UND LUFT	64
5.7	AUSWIRKUNGEN AUF LANDSCHAFTSBILD	65
5.8	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/MINDERUNG FÜR PFLANZEN, TIERE UND DEREN LEBENSÄRÄUME .	65
5.9	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/MINDERUNG FÜR ABIOTISCHE FAKTOREN	70
5.10	ZUSAMMENFASSUNG UND GEGENÜBERSTELLUNG DER KONFLIKTE UND MAßNAHMEN	71
6	QUELLENVERZEICHNIS	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Untersuchungsraum und Sohlabstürze	6
Abbildung 2: Lage der anzubringenden Nistkästen.....	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einstufung der Bedeutung der vorkommenden Biotope als Lebensraum von Tieren und Pflanzen (§ - geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG)	14
Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten	21
Tabelle 3: Bewertungsrahmen für Reptilienvorkommen, verändert nach BRINKMANN	25
Tabelle 4: Im Rahmen der Kartierung nachgewiesene Reptilienarten (2014)	27
Tabelle 5: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Probsteiburg . Quelle: NLWN 2015c.....	30
Tabelle 6: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Wiedelah.	31
Tabelle 7: Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild.....	43
Tabelle 8: Konflikte Biotoptypen/Lebensräume.....	47
Tabelle 9: Konflikte Arten und Lebensgemeinschaften	60
Tabelle 10: Konflikte Schutzgut – Boden	61
Tabelle 11: Konflikte Schutzgut Wasser	64
Tabelle 12: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Biotoptypen/Lebensräume	66
Tabelle 13: Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Arten und Lebensgemeinschaften	69
Tabelle 14: Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden.....	71
Tabelle 15: Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser	71
Tabelle 16: Zusammenstellung der Konflikte und entsprechende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen.....	71
Tabelle 17: Zusammenstellung der Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen	72

Planverzeichnis

Plan 1.5.2.2	Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan	M 1:1.000
--------------	--	-----------

1 **ANLASS**

Der Unterhaltungsverband Oker als Vorhabenträger ist zuständig für die Oker als Fließgewässer 2. Ordnung im Sinne des § 63 des NWG.

Im Zuge der Fließgewässerentwicklung der Oker sollen in einem ca. 3,5 km langen Abschnitt zwischen Probsteiburg und Vienenburg die 10 vorhandenen Sohlabstürze in ökologisch durchgängige raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgestaltet werden, um die Durchlässigkeit der Oker, vor allem für die Fischfauna, zu verbessern.

Der Umbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten soll in drei Bauabschnitten in drei aufeinander folgenden Jahren, beginnend mit den oberen Sohlabstürzen, erfolgen. Der Bauzeitraum beschränkt sich aus Artenschutzgründen auf den Zeitraum zwischen dem 15. Juli und Ende Oktober.

Auf Grundlage des BNatSchG/NAGBNatSchG beinhaltet der Landschaftspflegerische Begleitplan eine Beschreibung und Bewertung aller relevanten Eigenschaften, Bedeutungen, Empfindlichkeiten der zu betrachtenden Bestandteile des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie eine Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden anlage-, bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf. Er stellt konkrete Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung, zum Ausgleich und ggf. zum Ersatz dar.

2 **RECHTLICHE GRUNDLAGEN SOWIE INHALTLICHER UND METHODISCHER AUFBAU**

2.1 ***Rechtliche Grundlagen***

Das geplante Vorhaben ist gemäß § 14 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG ein Eingriff in Natur und Landschaft.

Die Eingriffsregelung nach § 13-18 BNatSchG ist eine rahmenrechtliche Regelung, die im Weiteren durch die Festlegungen in den jeweiligen Landesnaturschutzgesetzen umgesetzt wird. In Niedersachsen geschieht dies durch § 5ff NAGBNatSchG. Durch die Eingriffsregelung soll eine Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Bewahrung bzw. Schonung des Landschaftsbildes erreicht werden. Vorrangiges Ziel, neben der Verbesserung des Ist-Zustandes, ist es wenn möglich, eine Verschlechterung des Zustandes von Natur und Landschaft durch Eingriffe jeglicher Art zu verhindern. Daher ist vor jedem Eingriff zu prüfen, ob eine Veränderung von Nutzung und Gestalt einer Grundfläche

mit nachhaltigen und/oder erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes einhergeht. Aus diesen allgemeinen rechtlichen Funktionen der Eingriffsregelung ergeben sich Rechtsfolgen, die sich danach richten, ob ein Eingriff vermeidbar ist und, soweit nicht vermeidbar, ob er ausgeglichen werden kann.

Vermeidungspflichten (nach § 15, Abs.1 BNatSchG)

Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Entscheidend für die Vermeidbarkeit eines Eingriffes ist, ob für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Ausgleichs- und Ersatzpflichten (nach § 15, Abs. 2 BNatSchG)

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahme). Dabei sind Beeinträchtigungen ausgeglichen, wenn die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes (in gleichartiger Weise) wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Können Eingriffe nicht vermieden oder nur teilweise ausgeglichen werden und gehen im Rahmen der Abwägung aller Anforderungen die Belange von Natur und Landschaft nicht vor, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15, Abs. 6 BNatSchG).

Unterlassungspflichten (nach § 15, Abs. 5 BNatSchG)

Ein Eingriff ist gemäß § 15, Abs. 5 BNatSchG zu untersagen, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in erforderlichem Maße auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft im Rang vorgehen.

Artenschutzrechtliche Bestimmungen (nach § 44 BNatSchG)

Im Zusammenhang mit dem im aktuellen Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 21. Januar 2013, BGBl. I S. 95 geändert) verankerten Artenschutzrecht gelten für besonders und streng geschützte Arten sowie europäische Vogelarten Zugriffsverbote. Als Voraussetzung für die Zulässigkeit eines Vorhabens ist für diese Arten eine Prüfung,

ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 - 4 BNatSchG (Zugriffsverbote) erfüllt sind, erforderlich.

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gilt § 44 (5) BNatSchG. Demnach beschränkt sich die artenschutzfachliche Prüfung bei zulässigen Eingriffen auf die Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten und Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Satz 2 aufgeführt sind. Da eine Rechtsverordnung nach § 54 (1) Satz 2 BNatSchG z.Zt. noch nicht vorliegt, bezieht sich die artenschutzrechtliche Prüfung nur auf Anhang-IV-Arten sowie europäische Vogelarten.

Verbotstatbestände (nach § 44, Abs. 1 BNatSchG)

§ 44 Abs. 1 BNatSchG verbietet

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Legalausnahme, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen (nach § 44, Abs. 5 BNatSchG)

Nach § 44 (5) BNatSchG liegt in Bezug auf im Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 BNatSchG, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, *ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des § 44 (1) Nr. 1*

BNatSchG nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

In die artenschutzrechtliche Prüfung genannter Verbotstatbestände kann auch die Festlegung geeigneter Vermeidungs- und Minderungs- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (§ 44 (5) BNatSchG) einbezogen werden, die ggfs. den Eintritt genannter Verbotstatbestände verhindern.

2.2 Inhaltlicher und methodischer Aufbau

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) beinhaltet auf Grundlage des BNatSchG und des NAGBNatSchG eine Ermittlung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes und stellt konkrete Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz dar.

Der LBP enthält weiterhin eine Beschreibung und Bewertung aller wesentlichen Eigenschaften, Bedeutungen und Empfindlichkeiten der zu betrachtenden Bestandteile des Naturhaushaltes, um die ökologischen Risiken und Beeinträchtigungen des Vorhabens beurteilen zu können. Auf dieser Grundlage erfolgt eine Ermittlung und Bewertung der durch den Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten zu erwartenden **anlage-, bau- und betriebsbedingten** Beeinträchtigungen nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf unter Berücksichtigung der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes bzw. seiner Bestandteile, den biotischen Landschaftsfaktoren Biotope, Tiere und Pflanzen sowie den abiotischen Landschaftsfaktoren Boden, Wasser und Klima/Luft. Das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholungseignung wird ebenfalls berücksichtigt.

Die Inhalte des LBP werden in Text und Karten dargelegt. Die Darstellung des Bestandes und der Konflikte erfolgt im Maßstab 1: 1.000 (**Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan**). Der Untersuchungsraum des Landschaftspflegerischen Begleitplanes umfasst einen 50 m-Korridor zu beiden Seiten der Oker.

Um eine transparente und nachvollziehbare Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gewähren zu können, wurde als Bewertungs- und Bilanzierungsgrundlage BREUER (NLSTBV & NLWKN 2006) sowie DRACHENFELS (2012) verwendet.

Die Bewertung der Konflikte, die als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung definiert sind, orientiert sich an folgenden Kriterien:

- Mess- und beschreibbare Auswirkungen,
- Bedeutung der betroffenen Flächen für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- Ausmaß und Art der Veränderung,
- Größe der beeinträchtigten Flächen,
- Dauer der Auswirkungen,
- Art und Geschwindigkeit von Regenerationsprozessen,
- Funktion der Flächen in der Vernetzung mit anderen Flächen.

Die Erheblichkeit ist gegeben, wenn mess- und beschreibbare Auswirkungen auftreten und dadurch das bestehende Gefüge aus Funktionen und Werten der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes verändert wird. Dadurch entstehen andere, geringer wertige Funktionen und Werte, da kurz- bis mittelfristig das Regenerationsvermögen der Natur überfordert ist.

Welches Gewicht den oben genannten Kriterien bei der Beurteilung zugemessen wird, ist schutzgutspezifisch unterschiedlich, nur begrenzt quantifizierbar und letztlich Ausdruck der gutachterlichen Einschätzung.

Bei der Eingriffsbewertung wird zwischen den **allgemeinen Funktionen** und den **besonderen Funktionen** unterschieden.

Die **allgemeinen Funktionen** des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zeigen sich in der Ausprägung der erfassten Biotoptypen.

Besondere Ausprägungen des Naturhaushaltes (z.B. fruchtbare Böden, gefährdete Tierarten usw.) werden ergänzend betrachtet. Eingriffe in besondere Funktionen erzeugen einen zusätzlichen Kompensationsbedarf, der über die Betrachtung der allgemeinen Funktionen hinaus geht.

3 **BEGRÜNDUNG UND BESCHREIBUNG DES VORHABENS**

Die Oker, ein Gewässer II. Ordnung, stellt aus Sicht des Landes Niedersachsen sowie des Landkreises Goslar im Sinne der EG Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und unter FFH-Gesichtspunkten ein Schwerpunktgewässer dar. Der besondere Schutz gilt der Wasserqualität und der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers, die eine entscheidende Voraussetzung für eine möglichst naturnahe Entwicklung der Lebensgemeinschaften darstellt. Lebensgemeinschaften unterschiedlicher Arten wandern in den Gewässern, um ihren Nahrungsbedarf zu decken und die Population zu gewährleisten.

3.1 **Beschreibung des geplanten Vorhabens**

Die innerhalb des Okersteinfeldes auf einer Länge von ca. 3 km befindlichen 10 Sohlabstürze (s. Abbildung 1) sollen in ökologisch durchgängige, raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgewandelt werden.

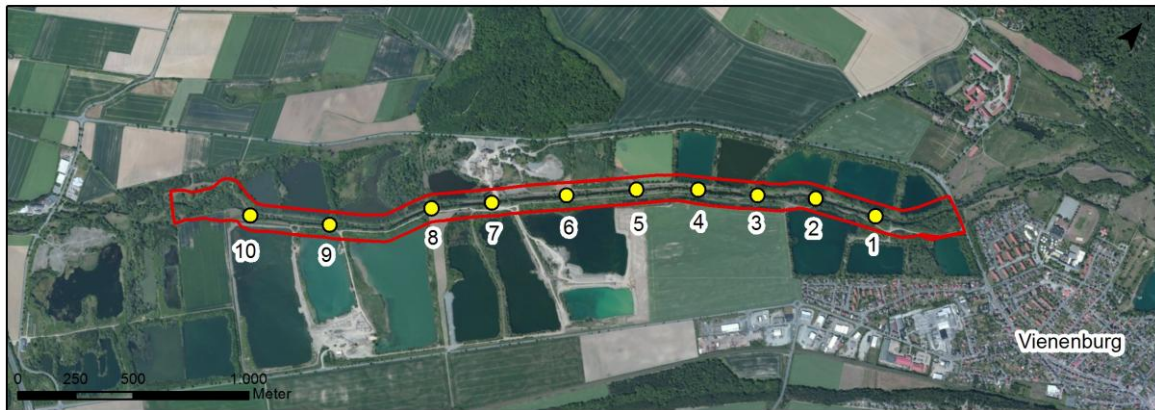


Abbildung 1: Überblick Untersuchungsraum und Sohlabstürze

Rückbau der Sohlabstürze

Die vorhandenen Absturzkonstruktionen, bestehend aus Stahlspundwänden, werden bis mind. 30 cm unterhalb der geplanten Oberkanten der künftigen Sohlgleiten abgetrennt und einer Schrottverwertung zugeführt. Durch die beidseitige Einfassung der im Erdreich verbleibenden Spundwände mit Schwerstgestein und die Füllung der Hohlräume mit beim Einbau der Wasserbausteine gewonnenem Sohlsubstrat wird auch die Durchwanderbarkeit für die Fließgewässerfauna (u.a. Makrozoobenthos) erreicht. Die im Erdreich verbleibenden Stahlspundwände finden als Sicherung des oberhalb gelegenen Bachbettes weiterhin Verwendung (INGENIEURBÜRO METZING 2015).

Sohlgleiten

Die einzelnen Sohlabstürze sollen in ökologisch durchgängige raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgestaltet werden. Die Sohlgleiten erhalten Neigungen von rd. 1:30 bzw. ein Gefälle von rd. 3,265 % und eine mit Schwerstgestein befestigte Länge von 30,10 m bis 68,80 m einschließlich der Nachbettsicherung. Zum Entzug der Restenergie erfolgt die Anlage eines Nachbettes mit einer Länge von 5,60 m bis 10,00 m und einer Tiefe von ca. 0,27 m bis 0,48 m je nach Absturzhöhe. Die Breite der Sohlgleite im Gewässerbett beträgt 10,77 m und die anschließenden Böschungen werden mit einer Neigung von 1:3 bis an das vorhandene Gelände angelegt.

Die Planung und Herstellung der Sohlgleiten erfolgt nach dem Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“, Ausgabe Mai 2014.

Die Sohlgleiten werden durch Wasserbausteine nach DIN EN 13383-1 der Kategorie HWA1.000/ 3.000 aus frostbeständigem Schwerstgestein mit einem Gewicht von 1.000 bis 3.000 kg je Stein befestigt. Die Uferböschung wird ebenfalls bis 20 cm über W330 Wasserspiegellinie in gleicher Art gesichert. Das Schwerstgestein wird gewölbeartig in Form eines Korbbogens (Stich der Wölbung gegen das Oberwasser) versetzt, so dass eine Lastabtragung in die Böschungszonen erfolgen kann. Größere Hohlräume zwischen dem Schwerstgestein werden mit Wasserbausteinen der Steinklassen LMB60/300 und HWA300/1000 verkeilt. Kleinere Hohlräume zwischen den unterschiedlichen Steinklassen werden im Zuge des Einbaus der Schüttungen mit steinhaltigem bindigem Boden (Wasserdurchlässigkeitswert von $k_f = 1 \times 10^{-7}$) bis ca. 25 cm unter OK Stein verfüllt, so dass keine Unterläufigkeit der Sohlgleite und des Nachbettes entstehen kann. In den Resthohlräumen zwischen den Steinen erfolgt der Einbau von beim Herstellen der Nachbetten gewonnenem Sohlsubstrat. Das Schwerstgestein im Nachbett wird in Richtung Unterstrom zusätzlich mit einzurammenden, 2,50 m langen Stahlträgern des Profils IPB 120, Achsabstand 0,80 m, gegen ein Abwandern gesichert.

Das Schüttmaterial für die Auffüllungen im Bereich der Sohlgleiten wird im Rahmen der noch durchzuführenden Ausführungsplanung und der ebenfalls noch durchzuführenden geotechnischen Untersuchungen festgelegt und mit der Planfeststellungsbehörde abgestimmt.

Die Funktionsfähigkeit der Sohlgleiten vor allem für aufstiegswillige Fische wird an mindestens 300 Tagen im Jahr gewährleistet. Hierfür werden die hydraulischen und geometrischen Grenzwerte im Bereich zwischen Q30 und Q330 eingehalten. Dementsprechend sind die Gewährleistung einer ausreichenden Mindestwassertiefe und die Einhaltung der zulässigen Fließgewässergeschwindigkeit im Funktionszeitraum (Q30 und Q330) sicher zu stellen. Die Anforderungen an die funktionsrelevanten Parameter resultieren aus dem Artenspektrum der zu berücksichtigenden, potenziellen natürlichen Fischfauna. Zur Festlegung der Eingangs- und Grenzwerte für die Bemessung des Wanderkorridors der Fische wird die Oker in diesem Flussabschnitt der Fließgewässerregion „**Untere Forellenregion**“ zugeordnet. Anforderungen an die Durchgängigkeit sollen sich

deshalb insbesondere an den vorkommenden Leitfischarten „Äsche und große Bachforelle“ orientieren.

Die Beckenstruktur wird durch Steinriegel gebildet, die aus größeren Steinen zusammengesetzt sind und einen Aufstau erzeugen. Die Riegel werden so angeordnet, dass sie bei geringen Abflüssen durchströmt und erst bei größeren Abflüssen auch überströmt werden. Jeder Riegel wird mit einem Durchlass versehen. Da bei Niedrigwasser nur ein geringer Abfluss zur Verfügung steht, ist es erforderlich, die Durchlässe mit einer aus niedrigen Steinen gebildeten Grundschwelle anzuheben, um auch bei niedrigen Abflüssen ausreichend Wassertiefen in den Becken zu erzeugen. Diese auch als NW-Schwelle bezeichnete Grundschwelle wird zerklüftet ausgebildet, damit schwimm-schwache, bodenorientierte Fische und benthale Wirbellose eine ausreichend geringe Fließgeschwindigkeit und Halt an der Sohle vorfinden und die Öffnung zum nächsten Becken passieren können.

Bauausführung:

Der Umbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten wird drei Jahre beanspruchen. Angefangen bei den oberen Sohlabstürzen (Nr. 10) werden pro Jahr 3 oder 4 Sohlabstürze umgebaut. Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Beschränkung der Bauzeit auf Mitte Juli bis Ende Oktober vorgesehen. Hierdurch werden sowohl die Brutzeiten der vorkommenden Vogelarten als auch die Laichzeiten verschiedener vorkommender Fischarten berücksichtigt.

Das gesamte Baufeld wird über den vorhandenen, wassergebundenen Unterhaltungsweg auf der Südwestseite der Oker erreicht. Der Weg besitzt eine ausreichende Tragfähigkeit für das Befahren mit Schwerlastfahrzeugen und hat eine mittlere Breite von 2,50 m bis 3,50 m.

Zur Errichtung der Sohlgleiten muss die Oker während der Bauzeit auf einer Länge von rd. 70 bis 100 m um das jeweilige Baufeld geführt werden. Soweit es realisierbar ist, soll in Abstimmung mit den Harzwasserwerken GmbH die Abgabe aus der Okertalsperre auf ein Mindestmaß reduziert werden. Es ist geplant, die Niedrigwassermengen der Oker in der nordwestlichen Böschung über eine PE-HD-Rohrleitung DA 1.200 mm SDR 33 oder über einen Schlauchüberlaufunnel DA 1.200 mm zu führen. Die Rohrleitung oder der Tunnel werden mit einem minimalen Längsgefälle von 2,30 % parallel zur Sohlgleite verlegt. Die Oker wird mittels einer

Wassersperre, System Water-Gate, aufgestaut und über die Rohrleitung abgeführt. Bei Hochwasser werden die Mehrwassermengen, die nicht über die Rohrleitung oder den Schlauchtunnel abzuführen sind, durch Überströmen der Wassersperre dem Unterlauf abgegeben.

Bei hydraulischen Berechnungen zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Oker nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten wurde ein Austritt von Wasser aus dem Gewässerbett in das Vorland festgestellt. Um dies zu vermeiden, wird der die Oker umgebende Damm und die Böschung stellenweise bei den Sohlabstürzen 2, 3 und 8 und zwischen den Sohlabstürzen 8 und 9 um maximal 56 cm erhöht.

4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT (BESTANDSANALYSE)

Die folgende Bestandsdarstellung bezieht sich zu großen Teilen auf die zugehörige Umweltverträglichkeitsstudie (UVS Anlage 1.5.1) und fasst die Ergebnisse der Schutzgutbeschreibung zusammen. Eine detailliertere Beschreibung ist in der UVS zu finden.

4.1 *Naturräumliche Gliederungen*

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Region Weser-Leinebergland (8.2). Dieses ist durch ackerbauliche genutzte Becken aus Löss und meist steil aufragende waldreiche Bergzüge, welche aus Kalk- oder Sandstein aufgebaut sind, gekennzeichnet (DRACHENFELS 2010). Zudem wird das Gebiet dem Naturraum Okertal (51002) zugeordnet, welches als gewässerreiche Kulturlandschaft beschrieben und als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten bewertet wird (BFN 2012, BFN o.J.). Des Weiteren befindet sich das Vorhaben in der Rote-Liste-Region Hügel- und Bergland, die der kontinental biogeographischen Region nach FFH-Richtlinie zugeordnet werden kann (MU-KARTENSERVEN 2015).

4.2 *Biotische Faktoren (Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume)*

4.2.1 *Potentielle natürliche Vegetation (pnV)*

Die potentielle natürliche Vegetation (pnV) eines Gebietes entspricht derjenigen Pflanzengesellschaft, welche sich bei Ausschaltung jeglichen menschlichen Einflusses unter den natürlichen Standort- und Umweltbedingungen als Schlussgesellschaft auf dem gegebenen Standort einstellen würde.

Im Bereich der Okeraue entspricht die pnV einem Bach-Erlen-Eschenwaldkomplex des Hügel und Bergwaldes, die sich aus Erlen- und Eschen(quell)wäldern und Eichen- und Hainbuchen-Mischwäldern zusammensetzt. Teile der Okeraue würden zudem durch größere Oberflächengewässer mit entsprechenden Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften geprägt sein.

4.2.2 *Biotopstrukturen und Realnutzung*

Die Biotop- und Nutzungsstrukturen wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung im September 2014 nach dem Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2011) innerhalb eines Korridors von jeweils 50 m zu beiden Seiten der Oker erfasst. Kartiert wurde auf der Ebene der Untereinheiten des niedersächsischen Kartierschlüssels für

Biotoptypen (DRACHENFELS 2011). Besondere Beachtung fanden geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzenarten folgt im Wesentlichen JÄGER (2011).

Die Ergebnisse der Kartierung sind im Plan 1.5.2.2 Bestands- Konflikt- und Maßnahmenplan dargestellt und die vorgefundenen Biotope sind in der Tabelle 1 aufgeführt. In der UVS werden die im Untersuchungsgebiet landschaftsprägenden Biotoptypen genauer beschrieben. Im Folgenden werden die Biotoptypen somit nur kurz dargelegt.

4.2.2.1 Biotoptypen im Untersuchungsraum

Wälder

Die Waldbestände im Untersuchungsgebiet sind vorwiegend durch Sukzession entstanden und lassen sich entsprechend der dominanten Baumarten als Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) oder als Ahorn- und Eschen-Pionierwald (WPE) definieren. Lokal sind Pioniergehölze aus Kiefern (WPN) und Erlen (WPS) sowie Bestände aus Robinien (WXR) vorhanden.

Des Weiteren ist der untersuchte Okerverlauf durch verschiedene Weiden- und Erlenbestände geprägt (WWS, WWA), die sich insbesondere in den westlichen und östlichen Randbereichen des Untersuchungsgebietes außerhalb der Bereiche der Sohlabstürze befinden. Weitere Bestände setzen sich fragmentarisch entlang des untersuchten Okerabschnittes fort. Westlich des Sohlabsturzes 3 ragt entlang eines Abbaugewässers ein Weiden-Sumpfwald (WNW) in das Untersuchungsgebiet hinein. Neben Weiden kommen entlang der Ufer Schwarzerlen- und Eschenbestände vor, die einem (Erlen-) Weiden-Bachuferwald (WWB) entsprechen. (Erlen-) Weiden-Bachuferwälder sind in schmalen Beständen am gesamten untersuchten Flussverlauf vertreten. Hierbei handelt es sich häufig um relativ kleine Bestände.

Gebüsche und Gehölzbestände

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gebüsche und Gehölzbestände sind ebenfalls zum Großteil durch Sukzession entstanden (BRS, BRU). Stellenweise dominieren *Rubus fruticosus* agg. und *Lonicera periclymenum* (BRR). Des Weiteren kommen entlang der Wegrandbereiche sowie an den sonnenexponierten Ufern der Fließ- und Stillgewässer zahlreiche mesophile Rosengebüsche oder mesophile Weißdorn-/Schlehengebüsche (BMR, BMS) vor. Im Uferbereich der Oker stehen Weidengebüsche aus *Salix alba* und *Salix purpurea* (BAA). Vereinzelt sind

Ziergehölze (BRX) und standortgerechte Gehölzpflanzungen (HPG) überwiegend aus Obstgehölzen entlang der Oker und der Abbaugewässer angepflanzt.

Entlang der Abbaugewässer haben sich lineare Bestände aus Weiden entwickelt (BAZ).

Die restlichen Gehölzbestände setzen sich aus jungen bis mittelalten Einzelbäumen bzw. Baumgruppen (HBE), Baumreihen (HBA) und Einzelsträuchern (BE) zusammen. Alte Einzelbäume befinden sich im Bereich des Sohlabsturzes 9 (*Tilia x vulgaris*, *Salix x rubens*, *Fraxinus excelsior*).

Fließgewässer

Der untersuchte Abschnitt der Oker ist als mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat (FVG) definiert. Im begradigten Flussabschnitt befinden sich insgesamt 10 Sohlabstürze (OQB), die den Fließgewässerabschnitt stark verkürzen. Im Westen des Untersuchungsgebietes verläuft parallel zur Oker ein schnell fließender Graben (FGF), welcher die Wasserstände der einzelnen Abbaugewässer reguliert.

Stillgewässer

Entlang des untersuchten Gewässerabschnittes befindet sich eine Vielzahl an durch Kiesabbau entstandenen, naturnahen nährstoffreichen Abbaugewässern (SEA). Weitere Stillgewässer in nährstoffreicherer Ausprägung (SEZ) befinden sich in der Umgebung des Kieswerkes.

Gehölzfreie Biotop der Sümpfe und Niedermoore

Im Untersuchungsgebiet sind entlang der ehemaligen Abbaugewässer einzelne Schilfröhrichte (NRS) vorhanden.

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotop

Auf dem Gelände des Kieswerkes befindet sich ein weitestgehend vegetationsfreier Offenbodenbereich (DOS).

Heiden und Magerrasen

Entlang der Ufer der Oker befinden sich Flussschotter-Trockenrasen (RSF) im Wechsel mit Gehölzbeständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Übergänge zu Gras- und Staudenfluren (UHM, UHT) bzw. grasdominierten Beständen (RAG) lassen auf Sukzessionsstadien des Trockenrasens schließen.

An den Uferbereichen auf dem schwermetallhaltigem Substrat hat sich ein Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF) entwickelt. Dieser Biotoyp ist gekennzeichnet durch typische Schwermetallarten (*Armeria maritima subsp. halleri*, *Arabidopsis halleri*, *Silene vulgaris var. humilis*, *Minuartia verna subsp. hercynica*). Oft lassen sich große Flechtenbestände feststellen. Häufig sind Übergänge zu einem Flussschotter-Trockenrasen bzw. zu einer Gras- und Staudenflur zu erkennen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere Flächen mit Dominanzbeständen von *Agrostis capillaris* und *Festuca ovina agg.* (RAG).

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

Entlang der Ufer der Oker hat sich eine schmale hochstaudenreiche Flussschotterflur entwickelt (UFS). Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) und trockener Standorte (UHT) in typischer Ausprägung kommen im gesamten Untersuchungsgebiet zahlreich vor und sind insbesondere an den Uferbereichen der Oker und der angrenzenden Stillgewässer sowie den Wegeseitenbereichen zu finden. Im Wegesaum südlich des Sohlabsturzes 9 hat sich eine artenarme Brennesselflur (UHB) entwickelt.

Ruderal- und Neophytenfluren

Im Uferbereich eines der jüngeren Abbaugewässer befindet sich eine Ruderalflur trockener Standorte in typischer Ausprägung (URT). Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen an den Uferbereichen der Oker kleinflächige Dominanzbestände verschiedener neophytischer Pflanzenarten vor. So sind Goldrutenfluren (UNG), Staudenknöterichgestrüppe (UNK) und Bestände des drüsigen Springkrautes (UNS) zu finden.

Acker- und Gartenbaubiotope

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei basenarme Lehmäcker (AL). Auf dem Acker östlich des Sohlabsturzes 3 umgibt eine Blühstreifeneinsaat eine mit Pappelhybriden bestockte Kurzumtriebsplantage (EBE).

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Die Bundesstraße B241 (OVS) schneidet im nordöstlichen Bereich das Untersuchungsgebiet und überquert die Oker über eine Brücke (OVB). Im weiteren Verlauf der Oker sind zwei weitere Brückenbauwerke vorhanden. Auf beiden Seiten der Oker verlaufen Wege mit wassergebundener Wegedecke (OVW). Im Bereich

des Kiesabbaus befindet sich ein Lagerplatz (OFL). Hier quert zudem ein Kiesförderband die Oker (OYS). Im Untersuchungsgebiet sind weitere sonstige Gebäude vorhanden die im Wesentlichen dem Kiesabbau zuzuordnen sind.

Zwei Hochspannungsleitungen queren die Oker an Sohlabsturz 1 und 3. Nordöstlich von Sohlabsturz 3 befindet sich hierfür ein Hochspannungsmast innerhalb des Untersuchungsgebietes (OKV).

4.2.3 Bewertung der Biotoptypen

In der folgenden Tabelle 1 ist die Bewertung der im Untersuchungsraum vorliegenden Biotope nach DRACHENFELS (2012) aufgeführt.

Tabelle 1: Einstufung der Bedeutung der vorkommenden Biotope als Lebensraum von Tieren und Pflanzen (§ - geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG)

Biotop-kürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH-Lebensraumtyp	Regenerationsfähigkeit	Wertstufe
Wälder					
WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	§	91E0*	**	V
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	§	91E0*	**	V
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	§	91E0*	**/*	IV
WNW	Weiden-Sumpfwald	§	-	**	IV
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	(§ü)	(K)	*	III
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	(§ü)	(K)	**/*	III
WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	-	-	(**/*)	III
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	(§ü)	(K)	*	III
WXR	Robinienforst	-	-	-	II
Gebüsche und Gehölzbestände					
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	(§ü)	(K)	*	III
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	(§ü)	(K)	*	III
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	§	(K)	*	IV
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	(§)	(K)	*	III
BRU	Ruderalgebüsch	-	-	*	III
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	(§ü)	(K)	*	III
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	(§ü)	(K)	*	III
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	-	-	-	I
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	-	-	-	II
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	(§ü)	(K)	**/*	E
HBA	Allee/Baumreihe	(§ü)	(K)	**/*	E

Biotop- kürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH- Lebens- raumtyp	Regenerations- fähigkeit	Wertstufe
BE	Einzelstrauch	(§ü)	(K)	*	E
Fließgewässer					
FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	-	(3260)	(*)	IV
FGF	Schnell fließender Graben	-	-	*	II
OQB	Uferquerbauwerk in Fließgewässern	-	-	-	I
Stillgewässer					
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	§	(3150)	*	V
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	§	(3150)	*	V
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore					
NRS	Schilf-Landröhricht	§	(K)	**	V
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope					
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(§)	(4030)	*	II
Heiden und Magerrasen					
RSF	Flussschotter-Trockenrasen	§	(6210)	*	V
RMF	Schwermetallrasen auf Flussschotter	§	6130	**	V
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	(§)	(K)	(*)	III
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	§ü	6430	*	V
UHM	Halbruderale Gras und Staudenflur mittlerer Standorte	-	-	(*)	III
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-	-	(*)	III
UHB	Artenarme Brennesselflur	-	-	(*)	II
URT	Ruderalflur trockener Standorte	-	-	(*)	III
UNG	Goldrutenflur	-	-	-	I
UNK	Staudenknöterichgestrüpp	-	-	-	I
UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts	-	-	-	I
Acker- und Gartenbaubiotope					
AL	Basenarmer Lehmacker	-	-	*	I
EBE	Energieholzplantage	-	-	-	I
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					
OVS	Straße	-	-	-	I
OVB	Brücke	-	-	-	I
OVW	Weg	-	-	-	I
OFL	Lagerplatz	-	-	-	I
OKV	Stromverteilungsanlage	-	-	-	I
OYS	Sonstiges Bauwerk	-	-	-	I

Zeichenerklärung der Regenerationsfähigkeit:

- *** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit)
- ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- * = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)
- = keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Zeichenerklärung des gesetzlichen Schutzes:

- § = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- () = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

Zusammenfassend ergeben sich für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen folgende Bewertungen:

- Biotoptypen mit **besonderer Bedeutung (V)**: Weiden-Auwaldes der Flusssufer (WWA), sumpfigen Weiden-Auwaldes (WWS), naturnahe nährstoffreiche Abbau- bzw. Stillgewässer (SEA, SEZ), Schilf-Landröhricht (NRS), Flussschotter-Trockenrasen (RSF), Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF), Hochstaudenreiche Flussschotterflur (USF)
- **Biotoptypen mit besonderer bis allgemeiner Bedeutung (IV)**: (Erlen-)Weiden-Bachuferwald (WWB), Weiden-Sumpfwald (WNW), wechselfeuchte Weiden-Auengebüsch (BAA), mäßig ausgebaute Berglandfluss mit Grobsubstrat (FVG)
- **Biotoptypen mit allgemeiner Bedeutung (III)**: Pionierwälder (WPB, WPE, WPN, WPS), Sukzessionsgebüsche (BRU, BRR, BRS), sonstigen Weidengebüsche (BAZ), mesophilen Gebüsche (BMS, BMR), Halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer und trockener Standorte, artenarme Grasfluren (RAG), Ruderalfluren trockener Standorte (URT)
- **Biotoptypen mit allgemeiner bis geringer Bedeutung (II)**: Robinienforst (WXR), standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG), schnell fließende Graben (FGF), sandige Offenbodenbereich (DOS), artenarme Brennesselflur (UHB)
- **Biotoptypen mit geringer Bedeutung (I)**: sonstige standortfremde Gebüsch (BRX), Sohlabstürze (OQB), Neophytenfluren (UNG, UNK, UNS), basenarme Lehmacker (AL), Energieholzplantage (EBE), bebauten Flächen (OVS, OVB, OVW, OFL, OKV, OYS)

4.2.4 Vorkommen schutzwürdiger und gefährdeter Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung sind folgende Arten vorgefunden worden, die im Verzeichnis der Roten Liste Niedersachsen und Bremen, Region Berg- und Hügelland (NLWKN 2004) geführt werden. Hierbei handelt es sich um die Schwermetallarten *Minuartia verna subsp. hercynica* (RL 3) und *Armeria maritima subsp. halleri* (RL 3). Die weiteren Schwermetallarten *Arabidopsis halleri* und *Silene vulgaris var. humilis* (im engeren Sinne zu *Silene vulgaris* gehörend) gelten in Niedersachsen als ungefährdet.

4.3 Schutzgebiete

Der geplante Rückbau der Sohlabstürze befindet sich innerhalb des Vogelschutzgebiet V58 „Okertal bei Vienenburg“ als Natura 2000-Gebiet, welches in der zugehörigen FFH-Verträglichkeitsprüfung detailliert beschrieben wird.

Des Weiteren liegt das Naturschutzgebiet 127 „Okertal südlich Vienenburg“ vollständig innerhalb des Untersuchungsraumes und ist zudem Teil des Vogelschutzgebietes V58. Es umfasst die wesentlichen Bereiche des Okersteinfeldes. Als Ziel der Unterschutzstellung des NSG 127 wird „die Erhaltung des naturnahen Verlaufs, die Entwicklung der begradigten Oker hin zu einem durchgängigen, naturnäheren Harzvorlandfluss sowie die Erhaltung und Entwicklung einer Landschaft mit strukturreichen, teilweise nutzungsfreien Stillgewässern, Hochstaudenfluren und gehölzreichen Übergangsflächen insbesondere als Lebensraum der wertbestimmenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger, weiterer bedrohter Brut- und Gastvogelarten sowie gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften“ genannt (NLWKN 2015d).

Das Naturschutzgebiet 019 „Vienenburger Kiesteiche“ ist durch drei Kiesabbaugewässer definiert, die 1977 durch Erdbau- und Ausbaumaßnahmen in ein Reservat für Wat- und Wasservögel umgewandelt wurden, und ebenso wie das NSG „Okertal bei Vienenburg“ Teil des Vogelschutzgebietes V58.

Nordöstlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend befindet sich das FFH-Gebiet 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ und das Naturschutzgebiet 043 „Okertal“. Das FFH-Gebiet wird in der zugehörigen FFH-Verträglichkeitsvorprüfung detailliert beschrieben. Schutzzweck des NSG „Okertal“ ist die Erhaltung der Landschaftsform, sowie die ungestörte Weiterentwicklung der spezifischen Pflanzen- und Tiergesellschaften (BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG 2000).

4.4 Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind verschiedene Biotope zu den nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptypen zu stellen (vgl. Tab. 1). Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen führen, sind verboten (Abs. 2). Eine Ausnahme kann auf Antrag zugelassen werden, wenn nachweislich der Eingriff ausgeglichen werden kann (Abs. 3).

Zu den §30-Biotopen zählen verschiedene durch weiden- und erlengeprägte Ufergehölze, die stellenweise einen Auwaldcharakter aufweisen (WWA, WWS, WWB, WNW). Diese gehören mit Ausnahme des Weiden-Sumpfwaldes (WNW) zum FFH-Lebensraumtyp 91E0* („Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern“). Ein gesetzlicher Schutzstatus ist erst bei einer entsprechenden Flächengröße von 200 m² erreicht. Mesophile Rosen- bzw. Weißdorn-/Schlehengebüsche (BMR, BMS) entlang der Uferbereiche der Oker sind ebenfalls gesetzlich geschützt, sofern sie durch die Überflutungsdynamik beeinflusst werden. Gleiches gilt für wechselfeuchte Weiden-Auengebüsche (BAA), für die ein genereller Schutz besteht. Baumreihen und Baumgruppen/Einzelbäume sowie Einzelsträucher entlang der Ufer sind als Bestandteil der Überschwemmungsbereiche als geschützt anzusehen. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Stillgewässer (SEA, SEZ) sind durch anthropogene Nutzung entstanden.

Eine typische Wasservegetation liegt nicht vor. Ein FFH-Lebensraumtyp kann nicht angenommen werden. Für einen §30-Status sind weitere Faktoren wie z. B: Fischbesatz entscheidend. Das Schilf-Landröhricht (NRS) besitzt ab einer Flächengröße von 50 m² und einer Mindestbreite von 5 Metern einen gesetzlichen Schutzstatus. Die hochstaudenreiche Flussschotterflur (UFS), welche gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp ist (6430: „Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume“) gehört zu den §30-Biotopen. Des Weiteren sind Flussschotter-Trockenrasen (RSF) und Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF) als geschützte Biotope definiert. Der Schwermetallrasen ist gleichzeitig ein FFH-Lebensraumtyp (6130: „Schwermetallrasen“). Sofern artenarme Grasfluren magerer Standorte (RAG) in Verbindung mit Trockenrasen bzw. Schwermetallrasen vorkommen und einzelne Kennarten dieser Biotoptypen aufweisen, können diese gesetzlich geschützt sein.

4.5 Arten und Lebensgemeinschaften

4.5.1 Avifauna

Methode:

Um die aktuellen Brutvogelvorkommen flächendeckend zu erfassen, wurde im gesamten Untersuchungsgebiet eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) im Rahmen von fünf Geländebegehungen zwischen Juli 2014 und April 2015 durchgeführt. Die Begehungen begannen stets in den frühen Morgenstunden und zogen sich aufgrund der Größe des Gebietes teilweise bis in den Nachmittag hinein. Es wurde nur bei günstigen Wetterlagen kartiert (kein Regen, kein starker Wind). Darüber hinaus wurden auch Nachweise während der Reptilienkartierung im Juli und August 2014 berücksichtigt.

Im Rahmen der Auswertung der Revierkartierung wurden alle Nachweise nach den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (gelistet in SÜDBECK et al. 2005), also abhängig von Häufigkeit und Qualität der Beobachtungen, in die Kategorien Brutnachweis (BN), Brutverdacht (BV), Brutzeitfeststellung (BZF), Nahrungsgast (NG) und Durchzügler/Wintergast (DZ) unterteilt. Im Falle eines Brutnachweises oder Brutverdachts ist von einem besetzten Brutrevier auszugehen. In den Plänen 1.5.2.2 und 1.5.1.5 sind alle ermittelten Brutrevier-Mittelpunkte der planungsrelevanten Arten statusabhängig (BN/BV) dargestellt. Zusätzlich wurden Brutzeitfeststellungen, also einmalige revieranzeigende Sichtungen während der artspezifischen Brutzeit, dargestellt. Der Plan beinhaltet nur Arten, die in ihrem Bestand gefährdet (RL-Status 1-3, V) oder streng geschützt sind oder im Anhang I der VSch-RL gelistet werden. Bruten ungefährdeter Arten wurden nur dann im Plan dargestellt, wenn sie in dem unmittelbar von dem Bauvorhaben betroffenen Bereich lagen (Zaunkönig, Gebirgsstelze, Wasserramsel).

Auf eine Bewertung des Untersuchungsgebietes nach BEHM & KRÜGER (2013) wurde verzichtet, da sich das Untersuchungsgebiet innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes befindet und damit bereits die höchste Bewertungsstufe aufweist.

Ergebnisse:

Im Rahmen der Brutvogelkartierung im Spätsommer 2014 und Frühjahr 2015 konnten insgesamt 87 Vogelarten nachgewiesen werden (s. Tab. 2).

Von den 87 nachgewiesenen Arten sind 30 im Bestand gefährdet, streng geschützt oder im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie gelistet. Mindestens 51 der insgesamt festgestellten Arten besitzen Brutreviere in dem betrachteten Untersuchungsraum.

Einige weitere Arten brüten in geringer Entfernung außerhalb des betrachteten Raumes.

Die am häufigsten im Untersuchungsgebiet angetroffenen Brutvogelarten sind verbreitete und ungefährdete Arten der Gehölze (z.B. Zilpzalp, Fitis und Mönchsgrasmücke), welche in den Pioniergehölzen entlang der Oker und der Kiesteiche brüten. Außerdem finden sich in diesen Strukturen vereinzelte Brutvorkommen gefährdeter gehölzbrütender Vogelarten, v.a. der Turteltaube. Die älteren Baumbestände im Untersuchungsgebiet, die in vielen Fällen eine bruchwaldähnliche Ausprägung aufweisen, dienen u.a. den Spechtarten Grau- und Grünspecht sowie den Vorwarnliste-Arten Grauschnäpper und Star als Bruthabitat. Brutvorkommen der an ältere Baumbestände gebundenen Arten finden sich aber überwiegend außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Von den an Gewässer und Ufer gebundenen Brutvögeln (z.B. Teichrohrsänger, Rohrammer) werden v.a. die Röhrichte im Uferbereich der Kiesteiche als Brutplatz genutzt. Direkt an der Oker bieten die anthropogenen Bauwerke (Brücken, Sohlabstürze) geeignete Brutplätze für einige Vogelarten. Als typische Brutvögel solcher flussnahen Bauwerke wurden die Arten Wasseramsel und Gebirgsstelze im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Wasseramsel tritt mit drei Brutrevieren im Untersuchungsgebiet auf. Zwei Brutpaare nutzten Sohlabstürze zur Nestanlage (Sohlabstürze Nr. 6 und 8; jeweils hinter dem Wasservorhang), ein weiteres Paar baute zu Beginn der Brutsaison ein Nest unter einer Fußgängerbrücke im Osten des Untersuchungsgebietes, wurde dort später aber evtl. von einem Gebirgsstelzenpaar vertrieben, das unter derselben Brücke ein Nest errichtete und zu brüten begann. Ein zweites Gebirgsstelzenpaar brütete in einem Plastikkanister, der zu einem halboffenen Nistkasten umfunktioniert an Sohlabsturz Nr. 9 angebracht war. An den Sohlabstürzen Nr. 6 und 7 brüteten in einem Loch in der Spundwand und in überhängendem Buschwerk Zaunkönige. An der Überführung des Förderbandes des Kieswerks legte ein Bachstelzenpaar ein Nest an. Unter der benachbarten Brücke für Fahrzeuge und Fußgänger befindet sich außerdem ein altes Wasseramsel-Nest.

Die für das NSG und das VSG wertgebenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger sind an der Oker im Bereich der Sohlabstürze lediglich als Nahrungsgäste zu erwarten. Geeignete Brutplätze finden die Arten im Bereich einiger Kiesteiche, außerhalb des kartierten Gebietes sowie an naturnahen Fließgewässerabschnitten wie nördlich Vienenburgs. Der Eisvogel wurde regelmäßig als Nahrungsgast an der Oker beobachtet, während für den Mittelsäger für 2014 lediglich Beobachtungen Dritter im Bereich der Kiesteiche vorliegen.

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten

Art	Schutz			Gefährdung				Status
	V-RL	BArtSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Berg-land	Gast	
Amsel	-	-	-	-	-	-	-	BN
Bachstelze	-	-	-	-	-	-	-	BN
Baumpieper	-	-	-	V	V	V	-	(BV)
Birkenzeisig	-	-	-	-	-	-	-	BV
Blässhuhn	-	-	-	-	-	-	-	BV
Blaumeise	-	-	-	-	-	-	-	BN
Bluthänfling	-	-	-	V	V	V	V	BV
Buchfink	-	-	-	-	-	-	-	BV
Buntspecht	-	-	-	-	-	-	-	BV
Dorngrasmücke	-	-	-	-	-	-	-	BV
Eichelhäher	-	-	-	-	-	-	-	NG
Eisvogel	x	x	-	-	3	3	-	NG
Erlenzeisig	-	-	-	-	-	-	-	BV
Feldlerche	-	-	-	3	3	3	-	(BV)
Feldschwirl	-	-	-	V	3	3	-	BV
Fischadler	x	-	x	3	1	1	-	DZ
Fitis	-	-	-	-	-	-	-	BV
Flussregenpfeifer	-	x	-	-	3	3	-	(BV)
Flussuferläufer	-	x	-	2	1	1	V	DZ
Gänsesäger	-	-	-	2	k.A.	k.A.	-	DZ
Gartenbaumläufer	-	-	-	-	-	-	-	BV
Gartengrasmücke	-	-	-	-	-	-	-	BV
Gebirgsstelze	-	-	-	-	-	-	-	BN
Gimpel	-	-	-	-	-	-	-	BV
Goldammer	-	-	-	-	-	-	-	BV
Graugans	-	-	-	-	-	-	-	BN
Graureiher	-	-	-	-	-	-	-	NG
Grauschnäpper	-	-	-	-	V	V	-	BV
Grauspecht	x	x	-	2	1	1	k.A.	BV
Grünfink	-	-	-	-	-	-	-	BN
Grünschenkel	-	-	-	k.A.	k.A.	k.A.	-	DZ (Ü)
Grünspecht	-	x	-	-	3	3	k.A.	BZF
Habicht	-	-	x	-	-	-	-	NG
Haubentaucher	-	-	-	-	V	V	-	(BN)
Hausrotschwanz	-	-	-	-	-	-	-	BV
Heckenbraunelle	-	-	-	-	-	-	-	BV
Höckerschwan	-	-	-	-	-	-	-	(BV)
Kernbeißer	-	-	-	-	-	-	-	BV
Klappergrasmücke	-	-	-	-	-	-	-	BV
Kleiber	-	-	-	-	-	-	-	BV
Kleinspecht	-	-	-	V	3	3	-	(BV)
Kohlmeise	-	-	-	-	-	-	-	BN

LBP - Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Viernburg (Steinfeld)

Art	Schutz			Gefährdung				Status
	V-RL	BArtSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Berg-land	Gast	
Kormoran	-	-	-	-	-	-	-	NG
Kranich	x	-	x	-	-	k.A.	-	DZ (Ü)
Krickente	-	-	-	3	3	3	- (3)	(BZF)
Lachmöwe	-	-	-	-	-	-	-	NG
Mauersegler	-	-	-	-	-	-	-	NG
Mäusebussard	-	-	x	-	-	-	-	(BN)
Mehlschwalbe	-	-	-	V	V	V	-	NG
Misteldrossel	-	-	-	-	-	-	-	BV
Mönchsgrasmücke	-	-	-	-	-	-	-	BV
Nachtigall	-	-	-	-	3	3	-	BV
Neuntöter	x	-	-	-	3	3	-	BV
Rabenkrähe	-	-	-	-	-	-	-	NG
Rauchschwalbe	-	-	-	V	3	3	-	NG
Reiherente	-	-	-	-	-	-	-	BN
Ringeltaube	-	-	-	-	-	-	-	BV
Rohrammer	-	-	-	-	-	-	-	BV
Rohrweihe	x	-	x	-	3	3	-	BZF
Rotkehlchen	-	-	-	-	-	-	-	BV
Rotmilan	x	-	x	-	2	2	3	NG
Schnatterente	-	-	-	-	-	-	-	(BZF)
Schwanzmeise	-	-	-	-	-	-	-	BV
Schwarzhalstaucher	-	x	-	-	-	-	-	DZ
Schwarzmilan	x	-	x	-	-	-	-	NG
Seeadler	x	-	x	-	2	k.A.	-	NG
Silberreiher	x	-	x	k.A.	k.A.	k.A.	-	DZ
Singdrossel	-	-	-	-	-	-	-	BV
Sommergoldhähnchen	-	-	-	-	-	-	-	BV
Star	-	-	-	-	V	V	-	BV
Stieglitz	-	-	-	-	-	-	-	BV
Stockente	-	-	-	-	-	-	-	BN
Sumpfmeise	-	-	-	-	-	-	k.A.	BV
Tafelente	-	-	-	-	-	-	-	(BZF)
Teichrohrsänger	-	-	-	-	V	3	-	BV
Trauerseeschwalbe	x	x	-	1	2	0	2	DZ
Turteltaube	-	-	x	3	3	3	V	BV
Uferschwalbe	-	x	-	-	V	V	-	(BV)
Wacholderdrossel	-	-	-	-	-	-	-	BN
Waldbaumläufer	-	-	-	-	-	-	-	BV
Waldwasserläufer	-	x	-	-	-	-	-	DZ
Wasseramsel	-	-	-	-	-	-	-	BN
Weidenmeise	-	-	-	-	-	-	k.A.	BV
Wendehals	-	x	-	2	1	1	3	(BZF)
Wespenbussard	x	-	x	V	3	3	V	NG
Zaunkönig	-	-	-	-	-	-	-	BV

Art	Schutz			Gefährdung				Status
	V-RL	BArtSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Berg-land	Gast	
Zilpzalp	-	-	-	-	-	-	-	BV

- V-RL: x: Arten, die im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie gelistet werden
- BArtSchV: x: Arten, die in Spalte 3 der Anlage 1 der Bundesartenschutz-Verordnung aufgeführt sind (entsprechend nach § 7 BNatSchG streng geschützt)
- EG-VO A: x: Arten die im Anhang A der EG-Verordnung 407 (früher 338) des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels geführt werden (entsprechend nach § 7 BNatSchG streng geschützt)
- Gefährdung: Quellen: D: BFN (2009); NDS, NDS regional: KRÜGER & OLTMANN (2007); Gastvögel: HÜPPOP et al. (2013) Rote Liste-Kategorien: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; k.A.: keine Angabe; n.b.: nicht bewertet
- Status: BN: Brutnachweis; BV: Brutverdacht; BZF: Brutzeitfeststellung; NG: Nahrungsgast; DZ: Durchzügler oder Wintergast; Ü: überfliegend
Statusangabe in Klammern: Nachweis außerhalb des Untersuchungsgebietes
- fett formatiert: streng geschützte und/oder gefährdete Arten sowie Arten des Anh. I der Vogelschutz-Richtlinie

4.5.2 Säugetiere

Fischotter

Die Ausweisung des Naturschutzgebietes „Okertal südlich von Vienenburg“ weist im Verordnungstext auf den Erhalt bzw. die Förderung des Gebietes als Lebensraum für den Fischotter hin. Aus den Jahren 2007 und 2008 liegen aus dem direkten Umkreis der Abbaugewässer zwei Otterspurenfunde vor. Des Weiteren wurden außerhalb des Untersuchungsgebietes nördlich von Vienenburg Kot und ein Totfund verzeichnet (2013, 2014) (Auskunft: Fischotterschutz e.V.). Es ist davon auszugehen, dass der Fischotter das Untersuchungsgebiet regelmäßig als Wanderkorridor nutzt. Dass der Fischotter die Oker im Bereich der Sohlabstürze bzw. die angrenzenden Stillgewässer (z. B. ausgehend von den naturnahen Gewässerabschnitten im Bereich von Probsteiburg und im Bereich von Schladen) als Lebensraum nutzt, ist zumindest nicht auszuschließen.

Fledermäuse

Nach den Verbreitungskarten in den Vollzugshinweisen des NLWKN (2010) ist im Untersuchungsgebiet und der Umgebung mit einem potentiellen Auftreten von elf Fledermausarten zu rechnen. Für acht Fledermausarten (Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus) liegen aktuelle Nachweise im Untersuchungsgebiet oder dem direkten Umfeld vor, weitere drei Arten (Große Bartfledermaus, Braunes Langohr, Rauhautfledermaus) sind in der weiteren Umgebung nachgewiesen und können demnach potenziell auch im Untersuchungsgebiet auftreten. Außerdem hat das an das Untersuchungsgebiet angrenzende FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“

Bedeutung für fünf der potentiell vorkommenden Fledermausarten (Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus), insbesondere als Quartiergebiet und Jagdlebensraum für die Wasserfledermaus.

Für die waldbewohnenden Arten (Kleine und Große Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Rauhautfledermaus) können Wälder und Gehölzbestände des Untersuchungsraumes sowohl Quartierstandorte als auch Jagdgebiete sein, während die gebäudebewohnenden Arten (Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus) das Untersuchungsgebiet lediglich zur Nahrungssuche aufsuchen und Quartier im Siedlungsraum oder an/in Gebäuden im Umfeld beziehen. Der Flusslauf der Oker sowie begleitende lineare Gehölzstrukturen können zudem eine Leitlinienfunktion innerhalb der Flugrouten, insbesondere für strukturgebundene Fledermausarten, haben.

Feldhamster

Der Feldhamster findet in den an Vienenburg angrenzenden lössgeprägten Ackerflächen potenziell einen geeigneten Lebensraum. Im Wirkungsbereich des Vorhabens ist ein Vorkommen des Feldhamsters aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse (grundwasserbeeinflusste Gley-Vega-Böden, hohe Grundwasserstände) jedoch auszuschließen.

Wildkatze

Die Hauptvorkommen der Wildkatze liegen im Harz und Solling. Auch in den Wäldern des Harzvorlandes liegen jedoch regelmäßige Nachweise vor, von einer Reproduktion in diesen Regionen ist auszugehen. Das an das Untersuchungsgebiet angrenzende FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ gehört außerdem zum mehr oder weniger etablierten Verbreitungsgebiet der Wildkatze und hat somit eine hohe Bedeutung für die Erhaltung der Art (NLWKN 2010). Es ist davon auszugehen, dass die Wildkatze das Vorhabengebiet als Wanderkorridor nutzt.

Luchs

Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt aufgrund des dort laufenden Wiederansiedlungsprojektes im Harz. Alle gesicherten Reproduktionsnachweise stammen aus dem durchgehend bewaldeten Harzgebiet. Außerhalb des Harzes tritt

der Luchs sporadisch auch im nördlichen Harzvorland auf (NLWKN 2011). Es ist demnach nicht auszuschließen, dass der Luchs das Untersuchungsgebiet entlang der Oker als Wanderkorridor nutzt.

4.5.3 Amphibien

Innerhalb des Fließgewässers Oker sind keine nennenswerten Amphibienbestände zu erwarten. Die angrenzenden, zahlreichen Stillgewässer bieten hingegen ein Habitat für Amphibien. Mit dem Vorkommen verbreiteter und/oder ungefährdeter Amphibienarten (Teichfrosch, Grasfrosch, Erdkröte, Teich- und Bergmolch) ist in jedem Fall zu rechnen. Für alle diese Arten liegen aktuelle Nachweise im Bereich des NSG „Vienenburger Kiesteiche“ vor (Datenabfrage NLWKN 2015a; Amphibienwanderung B 214, Zufallsbeobachtungen während der Reptilienkartierung). Von den im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und demnach nach BNatSchG streng geschützten Arten sind potenzielle Vorkommen des Kammmolches möglich. Die Art wurde im Umfeld der „Vienenburger Kiesteiche“ festgestellt (Datenabfrage NLWKN 2015a; Amphibienwanderung B 214).

4.5.4 Reptilien

Methode:

Die Kartierung der Reptilien erfolgte im Rahmen von drei ganztägigen Begehungen des Untersuchungsgebietes bei für Reptilien günstigen Witterungsbedingungen (Temperaturen um die 20 °C, trockene Krautschicht, leichte Sonne). Vor allem die Weg- und Gehölzränder sowie die kleinstruktureichen, nicht zu dicht bewachsenen Gras- und Staudenfluren wurden intensiv auf sich sonnende Reptilien abgesucht. Zu sehr beschattete Bereiche wurden nur oberflächlich kartiert. In der Umgebung des Kieswerks herumliegender Unrat wurde auf sich darunter befindliche Individuen kontrolliert. Zusätzlich wurden insgesamt fünf künstliche Versteckplätze im Untersuchungsgebiet ausgebracht (4 Schlangenbretter & 1 Wellpappe), die bei den Begehungen kontrolliert wurden.

Die Bewertung der Reptilienlebensräume erfolgt nach dem von BRINKMANN (1998) beschriebenen Grundschema mit einer Anpassung auf die niedersächsischen Verhältnisse (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Bewertungsrahmen für Reptilienvorkommen, verändert nach BRINKMANN

Wertstufe	Definition der Kriterien
I sehr hohe	<ul style="list-style-type: none">Vorkommen beider in Nds./D stark gefährdeter Reptilienarten (Schlingnatter, Kreuzotter) <u>oder</u>

Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen einer stark gefährdeten Reptilienart in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Erhaltungszustand gut bis sehr gut: ab 2 Individuen) oder Vorkommen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehenden sowie nach § 7 BNatSchG streng geschützten Zauneidechse (RL N: 3, D: V) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen und Vorkommen Juveniler
II hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Reptilienart oder Vorkommen > 3 Individuen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehenden sowie nach § 7 BNatSchG streng geschützten Zauneidechse (RL N: 3, D: V)
III mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen mindestens einer gefährdeten Reptilienart oder Vorkommen mindestens zweier ungefährdeter Reptilienarten
IV geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen nur einer ungefährdeten Reptilienart
V sehr geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Reptilienarten kommen nicht vor

Ergebnisse:

Im Rahmen der Kartierung konnten zwei Reptilienarten im Untersuchungskorridor nachgewiesen werden (s. Tab. 4). Dabei handelt es sich mit der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) um zwei weit verbreitete Vertreter dieser Wirbeltierklasse. Während die Waldeidechse derzeit in Niedersachsen als ungefährdet gilt, wird die Blindschleiche seit 2013 aufgrund leicht rückläufiger Bestände auf der Vorwarnliste geführt. Beide Arten konnten im gesamten Verlauf beiderseits der Oker gefunden werden (s. Plan 1.5.2.2 und Plan 1.5.1.5).

Die Waldeidechse wurde in hoher Dichte angetroffen und auch für die Blindschleiche ist anzunehmen, dass sie in dem betrachteten Gebiet häufig ist. Ein Vorkommen dieser beiden Arten war an allen geeigneten Uferböschungen der Oker und Wegeseitenbereichen (insb. südexponiert) zu verzeichnen, sofern diese nicht zu sehr durch Gehölze beschattet waren. So wurde der südliche Wegrand des südlich der Oker gelegenen Weges aufgrund der nachteiligen Exposition nur von Einzeltieren aufgesucht.

Aufgrund der Habitatausstattung der okernahen Flächen konnte im Vorfeld der Kartierung auch ein Vorkommen der Ringelnatter und der Zauneidechse nicht ausgeschlossen werden, beide Arten wurden im Rahmen der Kartierung jedoch nicht nachgewiesen. Bestehende Vorkommen befinden sich vermutlich in zu großer Entfernung für eine Besiedlung. Auch ist für die Zauneidechse möglicherweise die außerordentliche Präsenz der Waldeidechse nachteilig.

Tabelle 4: Im Rahmen der Kartierung nachgewiesene Reptilienarten (2014)

Art	FFH	BNatSchG	RL Nds.*	RL D**
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)	-	§	V	-
Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)	-	§	-	-

*PODLOUCKY & FISCHER (2013), **BFN (2009)

FFH: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (sog. FFH-Richtlinie), Anhang IV

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz; Schutzstatus nach § 7 BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Rote-Liste Kategorien (Nds. = Niedersachsen, D = Deutschland): 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, -: ungefährdet

Das Untersuchungsgebiet erhält nach BRINKMANN (1998) aufgrund des Vorkommens zweier Reptilienarten eine mittlere Bedeutung als Reptilienlebensraum (Wertstufe III). Die Bewertung bezieht sich dabei auf alle von den Reptilien besiedelten und besiedelbaren Strukturen, also vor allem auf die Uferböschungen der Oker und die Wegränder.

4.5.5 Wirbellose

Trocken- und Schwermetallrasen auf Flussschotter einschließlich sandiger Offenbodenbereiche sowie Gras-, Stauden- und Ruderalfluren bieten ideale Lebensraumbedingungen für eine artenreiche Insektenfauna, insbesondere für zahlreiche Heuschrecken- und Schmetterlingsarten (Tag- und Nachtfalter).

Neben ungefährdeten und weit verbreiteten **Heuschrecken** wie z.B. Grünes Heupferd, Zwitscher-Heupferd, Langflügelige Schwertschrecke, Rösels Beißschrecke, Gewöhnliche Strauchschrecke, Gemeiner Grashüpfer und Nachtigall-Grashüpfer (für alle diese Arten liegen Meldungen aus dem Okersteinfeld und/oder der Umgebung des Untersuchungsgebietes vor, Datenabfragen NLWKN 2015b) ist auch für viele in Niedersachsen gefährdete und/oder geschützte Arten ein Vorkommen anzunehmen, welche typischerweise in den speziellen Lebensräumen des Untersuchungsgebietes vorkommen. Zu nennen sind hier z.B. Säbeldornschrecke (RL Nds. 3), Blauflügelige Ödlandschrecke (RL Nds. 2, RL Hügel- und Bergland 1), Heidegrashüpfer (RL Nds. 3, RL Hügel- und Bergland 3), Gefleckte Keulenschrecke (RL Nds. *, RL Hügel- und Bergland V) und Wiesengrashüpfer (RL Nds. 3, RL Hügel- und Bergland 2). Für diese Arten liegen Meldungen aus dem Untersuchungsgebiet und/oder dem Umfeld vor (Datenabfragen NLWKN 2015b). Vorkommen der Arten Warzenbeißer (RL Nds. 2, RL Hügel- und Bergland 2), Rotleibiger Grashüpfer (RL Nds. 2, RL Hügel- und Bergland 2) und Kleiner Heidegrashüpfer (RL Nds. 2) sind aufgrund der Biotopausstattung des Untersuchungsgebiets wahrscheinlich, obwohl aktuelle Meldungen nicht vorliegen.

Aus der Artengruppe der **Tagfalter** sind z.B. Arten wie das Gemeine Grünwidderchen, der Große Perlmutterfalter, der Kleine Feuerfalter, der Geißklee-Bläuling sowie der Kleine Würfel-Dickkopffalter und aus der Artengruppe der Nachtfalter diverse Widderchen-Arten (u.a. Esparsetten-Widderchen, Erdeichel-Widderchen, Steinklee-Widderchen, Thymian-Widderchen, Wicken-Widderchen) sowie Jakobskrautbär, Rotrandbär, Rostgelber Magerrasenspanner, Ampfer-Purpurspanner, Sandgrauer Heide-Kleinspanner, Dottergelbes Flechtenbärchen und Wolfsmilchschwärmer zu nennen. Für die genannten Nachtfalterarten (Ausnahme Esparsetten-, Thymian- und Wicken-Widderchen) liegen Meldungen aus dem nordöstlichen Umfeld des Untersuchungsgebietes im NSG Okertal zwischen Wiedelah und Wülperode vor (Datenabfrage, NLWKN 2015b). Mit Ausnahme des Kleinen Feuerfalters (RL Nds. *) sind alle genannten Arten in Niedersachsen in der Roten Liste oder zumindest in der Vorwarnliste geführt. Neben gefährdeten und/oder geschützten Arten ist außerdem mit dem Vorkommen zahlreicher ungefährdeter und weit verbreiteter Schmetterlingsarten zu rechnen.

Neben den genannten charakteristischen Artengruppen, sind in den Trocken- und Schwermetallrasen auf Flussschotter einschließlich sandiger Offenbodenbereiche sowie Gras-, Stauden- und Ruderalfluren außerdem Vorkommen verschiedener **Bienen- und Käferarten**, insbesondere von Sandbienen und Laufkäfern, möglich.

Potenzielle Vorkommen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und demnach nach BNatSchG streng geschützten Arten aus der Gruppe der Wirbellosen können aufgrund ihrer Verbreitung oder ihrer Lebensraumansprüche respektive der Biotopausstattung des Untersuchungsraumes dagegen ausgeschlossen werden.

4.5.6 **Fische/Rundmäuler**

Mit den Daten der Elektrofischungen des LAVES an den Probestellen Probsteiburg (2009, 2010, 2012), Vienenburg Sportplatz (2009) und Schladen (2010) liegen Nachweise von insgesamt 15 Fischarten in der Oker in der Nähe der Sohlabstürze vor. Eine detaillierte Artenliste mit Datum und Messstelle ist in der UVS zu finden. Von den 6 Arten der Referenzzönose (LAVES 2008) konnten mit Bachforelle, Atl. Lachs, Groppe und Bachneunauge 4 Arten nachgewiesen werden, wobei allein die Bachforelle in rel. hohen Stückzahlen vertreten ist und einen sich selbst reproduzierenden Bestand aufgebaut hat.

Durch den Angelsportverein Braunschweig e. V. von 1922 wird die Oker mit Atlantischem Lachs (*Salmo salar*) besetzt.

Die Abgrabungsgewässer zwischen der B 241 und der Oker sowie die zwischen der L 518 und der Oker gelegenen Stillgewässer unterliegen einer Angelnutzung und werden durch den ASV Braunschweig mit Besatzfisch versehen. Aus der Besatzstatistik des Jahres 2014 geht hervor, dass die Gewässer mit aus sportfischereilicher Sicht wertvollen Fischen wie Aal, Zander, Karpfen und Forelle (nicht näher beschrieben, vermutlich Regenbogenforelle [*Oncorhynchus mykiss*], und einer pazifische Lachsart besetzt werden. Dabei sind am häufigsten Forellen eingesetzt worden, insg. 1.750 kg, gefolgt von Karpfen 500 kg, Zander 125 kg und Aal mit insg. 13 kg. Da die im Auenbereich der Oker liegenden Stillgewässer bei Hochwasserereignissen von der Oker durchströmt werden, besteht ein Austausch zwischen Oker und dieser Stillgewässer; somit ist ein Vorkommen der Besatzfische auch in der Oker möglich.

Zusammenfassend lässt sich der Zustand der Fischzönose des UG aktuell als ungünstig einstufen. Dies lässt sich durch das Vorkommen von Neozoen (Regenbogenforelle), die Verfälschung der Fischzönose durch Besatzmaßnahmen und den strukturbedingten hohen Anteil von in dieser Fließgewässerregion untypischen limnophilen Cypriniden begründen. Abgesehen von der Bachforelle kommt keine weitere Art der Referenzzönose in ausreichender Abundanz und sich selbst erhaltender Population vor.

4.5.7 Makrozoobenthos

Nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER (2008) ist die zu erwartende Makrozoobenthoszönose in silikatischen, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsflüssen (Gewässertyp 9) als sehr artenreich einzustufen. Sauerstoff- und strömungsliebende Hartsubstratbesiedler dominieren auf den Schotterbänken. Als charakteristische Arten werden hier z.B. die Eintagsfliegen *Baetis lutheri* und *Ecdyonurus insignis* und die Köcherfliege *Micraseme setiferum* genannt. Arten der Feinsedimente wie z.B. die Großmuscheln *Unio crassus* und *Margaritifera margaritifera* sind potenziell in strömungsberuhten Bereichen zwischen Steinen, in Nebengerinnen und im Uferbereich zu finden. Desweiteren sind die Eintagsfliege *Ecdyonurus dispar*, die Köcherfliegen *Allogamus auricollis* und *Brachycentrus maculatus*, Steinfliegen der Gattung *Leuctra* und die Käfer *Esolus parallelepipedus* und *Hydraena spec.* als charakteristische Arten zu nennen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Für das Untersuchungsgebiet selbst liegen keine Messdaten über die vorherrschende Makrozoobenthoszönose vor. Daher werden Daten des NLWKN der

beiden benachbarten Messstellen Probsteiburg und Wiedelah ausgewertet (s. Tabelle 5 und 6).

Die Bedingungen unmittelbar hinter den einzelnen Sohlabstürzen sind mit einer relativ hohen Fließgeschwindigkeit und einem steinigen Untergrund vergleichbar mit denen an der Messstelle Probsteiburg, so dass hinter den Sohlabstürzen ein ähnliches Artenvorkommen anzutreffen sein könnte. Arten welche durch die Sohlabstürze am Wandern gehindert werden, sind hier nicht zu erwarten. Oberhalb der einzelnen Sohlabstürze ist die Fließgeschwindigkeit stark verlangsamt und Sedimentakkumulationen sind am Gewässergrund erkennbar. Die hier vorkommende Makrozoobenthoszönose kann aufgrund der abweichenden Habitateigenschaften nicht aus den Daten der beiden Messstellen Probsteiburg und Wiedelah abgeleitet werden.

Tabelle 5: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Probsteiburg .

Quelle: NLWN 2015c

Datum	RL-Arten und Rubrik	Saprobienindex	ÖZK Saprobie	ÖZK Degradation	Typ-referenzierte Güteklasse	Gesamt-taxazahl	Anzahl Indikator-taxa
16.10.2012	<i>Orectochilus villosus</i> (Ni-H 3) <i>Micrasema longulum</i> (Ni-H 3)	1,66	gut	Sehr gut	-	29	21
21.6.2012		1,81	gut	Unbefried.	-	32	19
24.4.2012	<i>Dinocras cephalotes</i> (Ni-H 2), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3), <i>Hydropsyche dinarica</i> (Ni-H 3), <i>Micrasema longulum</i> (Ni-H 3)	1,64	gut	gut	-	36	24
14.6.2007	<i>Baetis scambus</i> (Ni-H 3), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3), <i>Micrasema longulum</i> (Ni-H 3)	1,77	-	-	2 (gut)	40	29
10.10.2002	<i>Cordulegaster boltonii</i> (RL-D) (3), <i>Perlodes microcephalus</i> (NI-H), (3)	-	-		-	34	27
9.4.2002	<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Ni-H 3), <i>Dinocras cephalotes</i> (Ni-H 2), <i>Perlodes microcephalus</i> (Ni-H 3)	-	-		-	32	30
9.5.2001	<i>Leuctra major</i> (RL-D 2 und Ni-H 1), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3), <i>Melampophylax mucoreus</i> (Ni-H V), <i>Potamophylax rotundipennis</i> (Ni-H 2)	1,58	-		1 (sehr gut)	26	23
15.5.2000	<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Ni-H 3), <i>Perlodes microcephalus</i> (Ni-H 3), <i>Oreodytes septentrionalis</i> (RL-D 2 und Ni-H 0),	1,47	-		1 (sehr gut)	19	17

	<i>Allogamus uncatatus</i> (Ni-H 2), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3)						
--	--	--	--	--	--	--	--

Tabelle 6: Zusammenfassung Makrozoobenthosdaten des NLWKN an den Messstelle Wiedelah.
Quelle: NLWKN 2015c

Datum	RL-Arten und Rubrik	Saprobie -index	ÖZK Saprobie	ÖZK Degrada- tion	Typ- referenzierte Güteklasse	Gesamt- taxazahl	Anzahl Indikator -taxa
16.10.2012	<i>Orectochilus villosus</i> (Ni-H 3)	1,68	gut	gut	2 (gut)	18	11
21.6.2012		1,79	gut	gut	2 (gut)	29	22
24.4.2012	<i>Orectochilus villosus</i> (Ni-H 3), <i>Anomalopterygella chauviniana</i> (Ni-H 3)	1,75	gut	gut	2 (gut)	46	31
18.5.2010	<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Ni_H 3), <i>Perlodes microcephalus</i> (Ni-H 3), <i>Siphonoperla taurica</i> (RL-D 2), <i>Limnius volckmari</i> (Ni-H 3), <i>Orectochilus villosus</i> (Ni-H 3), <i>Ecclisopteryx guttulata</i> (Ni-H 1), <i>Limnephilus binotatus</i> (Ni-H 2)	1,66	gut	gut	1 (sehr gut)	39	27
19.7.2007	<i>Leuctra geniculata</i> (RL-D 3 und Ni-H 1), <i>Limnius volckmari</i> (Ni-H 3)	1,76	-	-	2 (gut)	28	19

RL_D= Rote Liste Deutschland, Ni-H= Rote Liste Nds. Hügel- und Bergland, ÖZK = Ökologische Zustandsklasse
Rubrik der Roten Liste: 0 – ausgestorben bzw. verschollen; 1= vom Aussterben bedroht; 2= stark gefährdet; 3= gefährdet; V= potentiell gefährdet

Ein Vorkommen von Steinfliegen-, Köcherfliegen- und Eintagsfliegenarten kann zwischen 2000 und 2012 an beiden Messstellen bei jeder Probenahme nachgewiesen werden. Trotz der guten Güteklassenbewertung treten von den für den Fließgewässertyp typischen Arten jedoch lediglich Steinfliegen der Gattung *Perlodes* sowie *Leuctra* und Eintagsfliegen der Gattung *Baetis* regelmäßig an beiden Messstellen auf. Muschelarten fehlen in Wiedelah völlig, an der Messstelle Probsteiburg wurde bei zwei Probenahmen (21.6.2012 und 14.6.2007) eine Muschelart (*Pisidium spec.*) festgestellt. Diese stimmt nicht mit den zu erwartenden typischen Arten überein. Schneckenarten wurden in Probsteiburg an drei Terminen (9.4.2002, 9.5.2001, 10.10.2002) gefunden, in Wiedelah bei jeder Probenahme. Eine Libellenart (*Cordulegaster boltonii*) wurde nur am 10.10.2002 in Probsteiburg nachgewiesen.

Vom Aussterben bedrohte Arten der Roten Liste (*Leuctra geniculata*, *Ecclisopteryx guttulata*, *Oreodytes septentrionalis*, *Leuctra major*) wurden nur an einer der beiden Messstellen und jeweils nur an einem Termin nachgewiesen. Auch von den stark gefährdeten Arten sind Nachweise nur an einer der beiden Messstellen vorhanden.

Lediglich die Steinfliegenart *Dinocras cephalotes* wurde bei mehr als einer Probenahme beobachtet. Ein Vorkommen dieser Arten im Eingriffsbereich kann nicht ausgeschlossen werden, ist jedoch aufgrund der geringen Nachweise und der, vor allem zur Messstelle Wiedelah, abweichenden Habitatsigenschaften unwahrscheinlich.

Im Rahmen der WRRL wird das ökologische Potential der Makrozoobenthosfauna im Untersuchungsraum mit mäßig bewertet. Als wichtige Maßnahmen zur Verbesserung der Saprobie und des Sauerstoffhaushaltes wird u.a. der Rückbau der 10 Sohlabstürze bei Vienenburg genannt (NLWKN 2012).

4.6 Boden/Geologie

Grundlage für die Informationen zu Boden und Geologie bildeten folgende Planwerke:

- LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2015):
NIBIS Kartenserver
 - geologische Übersichtskarte (i.M. 1:500.000)
 - Bodengroßlandschaften (i.M. 1:500.000)
 - Bodenlandschaften (i.M. 1:500.000)
 - Bodenübersichtskarte (i.M. 1:50.000)
 - historische Landnutzung (i.M. 1:25.000)
 - Suchräume für schutzwürdige Böden (i.M. 1:50.000)
 - Geotope
 - Altablagerungen
- LRP LANDKREIS GOSLAR (1994)

4.6.1 Geologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der naturräumlichen Einheit des Weser-Leineberglandes und besteht aus fluvialen Ton/Schluff/Sand Ablagerungen des Holozäns. Es ist der Bodengroßlandschaft der Auen und Niederterrassen dem Verbreitungsgebiet der Talsedimente zuzuordnen (LBEG 2015, MU-KARTENSERVEN 2015).

4.6.2 Bodentypen

Im gesamten Untersuchungsraum herrscht Gley-Vega vor. Gley ist hierbei als Nebenbodentyp gekennzeichnet (LBEG 2015). Stellenweise sind Bereiche durch den Kiesabbau überprägt. Gleye bestehen aus einem grundwasserunbeeinflussten humosen Oxidationshorizont und einen darunterliegenden grundwasserbeeinflussten Reduktionshorizont. Vega sind hydromorphe, nährstoffreiche Böden, die aus den Ablagerungen von Sedimenten der Flussniederungen entstanden sind (MEYER & SEEDORF 1992).

4.6.3 Vorbelastung

Erhebliche Funktionsverluste natürlicher Böden sind durch anthropogene Abgrabungen (Kiesabbau) in Teilen des Untersuchungsraumes gegeben. Durch Umlagerungen der oberen Deckschichten des hier befindlichen Bodens kommt es zur Bildung von anthropogen beeinflussten, nicht natürlichen Böden. Im Bereich der unbefestigten Wege haben die Böden einen teilweisen Funktionsverlust infolge starker Verdichtung erfahren. Durch das Aufschütten eines Uferdammes entlang des begradigten Verlaufes der Oker liegt in diesen Bereichen ebenfalls keine natürliche Bodenstruktur vor.

Eine Erosionsgefährdung des Bodens durch Wasser liegt im Untersuchungsraum nur in geringem Maße an einzelnen Böschungsbereichen der Abbaugewässer und Grabenstrukturen vor (LBEG 2015). Innerhalb des Untersuchungsraumes ist keine Gefährdung durch Winderosion vorhanden. Die angrenzenden Ackerflächen weisen eine sehr geringe Gefährdung durch Winderosion auf (LBEG 2015).

Im Kartenserver des LBEG sind keine Altablagerungen oder Rüstungsaltslasten angegeben. Die nächstgelegene Altablagerung befindet sich flussaufwärts in der Nähe der Probsteiburg. Die Böden sind durch fluviatile Ablagerungen insbesondere aus den flussaufwärts gelegenen Pochwerken im Untersuchungsraum stark mit Schwermetallen belastet.

4.6.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Das Schutzgut Boden besitzt im Naturhaushalt eine Vielzahl von Funktionen, wobei im Zusammenhang mit der Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens in erster Linie folgende wesentlichen Bodenfunktionen von Bedeutung sind (JUNGMANN 2004):

Die natürlichen Funktionen des Bodens als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion)
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Regelungsfunktion)
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion), sowie
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion) (vgl. Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.3.1998, zuletzt geändert 9.12.2004 [BGBl. I S. 3214]).

Als **schutzwürdig** werden alle Böden bezeichnet, deren natürliche Bodenfunktionen und Archivfunktionen im Wesentlichen erhalten sind. Beeinträchtigungen dieser Funktionen sollen nach Bodenschutzrecht vermieden werden (vgl. § 1 BBodSchG).

Die Böden im Untersuchungsraum sind als schutzwürdige Böden auf Grund ihrer Bodenfruchtbarkeit ausgewiesen. Dementsprechend ist das standortbezogene ackerbauliche Ertragspotenzial beidseitig der Oker hoch (LBEG 2015). Da das Kriterium der Bodenfruchtbarkeit nach BREUER (NLSTBV & NLWKN 2006) für die Eingriffsregelung nicht betrachtet wird, sind die Böden im Untersuchungsraum als **Böden von allgemeiner Bedeutung** zu bewerten.

Die **Empfindlichkeit** von Böden gegenüber den zu erwartenden Beeinträchtigungen leitet sich aus den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Bodentypen und ihrer Ausgangssubstrate ab. Die zu berücksichtigenden Parameter sind zum einen die Filtereigenschaften gegenüber Schadstoffeintrag, zum anderen die Verdichtungs- und Erosionsanfälligkeit und die Veränderung der Bodeneigenschaften durch Entwässerung. Darüber hinaus sind alle Bodenarten gegenüber Eingriffen, die die Bodeneigenschaften völlig verändern bzw. sogar aufheben, hoch empfindlich (Aufschüttungen, Abgrabungen, Versiegelung).

Die **Empfindlichkeit** der Böden im Untersuchungsraum ist aufgrund des grundwasserbeeinflussten Standortes und des schluffigen Substrates relativ hoch gegenüber Schadstoffen, Verdichtung und Erosion. Eine Erosion wird durch die dichten Gehölzbestände und die vorhandene Grasstruktur der Ufer vermieden. Erosionsgefährdet sind im Wesentlichen die angrenzenden Ackerflächen.

4.7 Wasser

Grundlage für die Informationen zu Hydrogeologie und Grundwasser bildeten folgende Planwerke:

- LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2015): NIBIS Kartenserver
 - Grundwasserneubildung Methode mGROWA 1961-90, 1:50 000
 - Hydrogeologische Übersichtskarten 1:200 000
 - Hydrogeologische Übersichtskarten 1:500 000
 - Grundwasserbeschaffenheit
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (MU) (2015): Niedersächsische Umweltkarten
- LRP LANDKREIS GOSLAR (1994)
-

4.7.1 Grundwasser

Das Grundwasser besitzt neben der Bedeutung als Lebensgrundlage für Mensch, Tiere und Pflanzen Reglerfunktionen für ökologische Prozesse und Kreisläufe. Die Grundwasserverhältnisse sind im Wesentlichen durch den Aufbau des Untergrundes, die morphologischen Verhältnisse und die oberflächigen Gewässersysteme bestimmt. Im Rahmen der Bedeutung und Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber dem Vorhaben gilt es, das Grundwasser quantitativ und qualitativ so weit wie möglich zu schützen bzw. zu sichern.

4.7.1.1 Grundwasserkörper

Der untersuchte Abschnitt der Oker befindet sich im hydrologischen Raum 05: „Mitteldeutsches Bruchschollenland“. Im Untersuchungsraum befindet sich der hydrogeologischer Teilraum: „Subherzyne Mulde“. Ein weiterer Teilraum („Innerste Bergland und nördliches Harzvorland“) grenzt im Südwesten unmittelbar an den Untersuchungsraum an. Beide hydrogeologischen Teilräume werden detailliert in der UVS beschrieben.

Die Oker stellt eine Grundwasserscheide dar. Der geplante Rückbau der Sohlabstürze betrifft somit zwei Grundwasserkörper zu beider Seiten der Oker. Nördlich der Oker liegt der Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein links“. Südlich der Oker befindet sich der Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein rechts“. Bei beiden Grundwasserkörpern handelt es sich um Porengrundwasserleiter. Der Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein rechts“ zeichnet sich im Bereich des Untersuchungsgebiets durch gute Entnahmebedingungen in den Grundwasser führenden Gesteinen und einer hohen

Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine aus. Beim Grundwasserkörper „Oker mesozoisches Festgestein links“ hingegen werden diese Eigenschaften mit ungünstigen Entnahmebedingungen und einer stark variablen Durchlässigkeit beschrieben. Der mittlere Grundwasserhochstand in der Nähe der Oker beträgt 6 dm. Im Bereich der Oker werden Grundwasserneubildungsraten von 51 mm/a bis 150 mm/a erreicht. Im Bereich der Kiesteiche liegt stellenweise eine Grundwasserzehrung vor. Hier werden Grundwasserneubildungsraten bis 50 mm/a erreicht (LBEG 2015).

4.7.1.2 Wasserschutzgebiete

Schutz- und Gewinnungsgebiete für Grund- und Trinkwasser sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Vorranggebiete für die Trinkwassergewinnung sind im regionalen Raumordnungsprogramm Großraum Braunschweig (1999) westlich der Oker und an einigen Teichen östlich der Oker ausgewiesen.

4.7.1.3 Vorbelastung

Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung kann zu Nährstoff- und Schadstoffanreicherungen im Boden und damit zu einem erhöhten Verschmutzungspotenzial für das Grundwasser führen.

Versiegelte Flächen, welche die Grundwasserneubildungsrate negativ beeinflussen, befinden sich bis auf wenige Ausnahmen mit einem geringen Flächenanteil nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Das Grundwasser im Untersuchungsraum ist durch die Schwermetallbelastung beeinträchtigt. Der Anteil an abgelagerten Schwermetallen hat sich hierbei stark verringert, da nach Aufgabe des Bergbaus im Harz fluviatile Ablagerungen im Wesentlichen von ehemaligen Abraumhalden stammen. Das hier befindliche schwermetallhaltige Material wird hierbei durch Sickerwasser ausgewaschen und über Vorfluter in die Oker verbracht.

4.7.1.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Die Einstufung der Grundwasserempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung steht in engem Zusammenhang mit den bodenphysikalischen Verhältnissen und dem daraus resultierenden Gefährdungspotenzial. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist besonders hoch bei durchlässigen Deckschichten aus Lockergestein (Kiese, Sande) und einer geringen Mächtigkeit der Deckschichten. Im Untersuchungsraum liegen nach den Angaben des LBEG-Kartenservers eine stark variable/hohe Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine sowie ein mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vor. Unter Berücksichtigung des geringen mittleren Grundwasserhochstands von 60 cm ist folglich von einer **hohen Grundwasserempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung** auszugehen.

Die Ergiebigkeit der **Grundwasserneubildung** ist im Untersuchungsgebiet stark variabel und lässt sich insgesamt als **gering bis mittel** einstufen.

4.7.2 Oberflächengewässer

4.7.2.1 Fließwässer

Im Untersuchungsraum ist die Oker ein silikatischer, fein- bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss (Fließgewässertyp 9), als zentraler Bestandteil der Baumaßnahme prägend. Im Rahmen der WRRL wird die Oker als Gewässer mit der Priorität 2 zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bewertet. Dies begründet sich zum einen durch das relativ hohe Besiedlungspotential, zum anderen durch die Wanderhindernisse im Flusslauf (hierzu zählen vorrangig die Sohlabstürze südlich von Vienenburg), welche eine ökologische Durchgängigkeit des Gewässers verhindern (NLWKN 2008). Im Untersuchungsraum ist die Oker durch den jahrelang betriebenen Kiesabbau stark verändert und begradigt. Das ehemals mäandrierende Flussbett mit angrenzenden feuchten Wiesen- und Weidenflächen wurde in Ackerflächen unterbrochen von zahlreichen Kiesecken umgewandelt (LRP LANDKREIS GOSLAR 1994).

Desweiteren befindet sich südöstlich der Oker eine tief eingeschnittene Grabenstruktur, die der Wasserregulierung zwischen den einzelnen Abaugewässern dient. Zwischen Sohlabsturz 3 und 4 wird der außerhalb des Untersuchungsraums befindliche Mühlenbach bei Wöltingerode über das hier befindliche Abaugewässer „Teich 4“ aus der Oker gespeist.

4.7.2.2 Überschwemmungsgebiete

Das vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiet der Oker umfasst den Gewässerverlauf der Oker und die nördlich angrenzenden Abbaugewässer, in die überschüssiges Wasser der Oker abgeleitet werden kann (LBEG 2015).

4.7.2.3 Vorbelastung

Die Natürlichkeit der Oker im Untersuchungsraum ist durch die Begradigung des Flusslaufes und die 10 Sohlabstürze beeinträchtigt. Im Bereich der Sohlabstürze wird die Gewässerstrukturgüte der Oker mit stark bis sehr stark verändert beschrieben (NLWKN 2015e). Die Sohlabstürze verhindert nicht nur eine ökologische Durchgängigkeit des Gewässers sondern bedingen auch eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und hierdurch eine Akkumulation von Sedimenten oberhalb der einzelnen Sohlabstürze. Das typische Sohls substrat aus Grobschotter verschlammt in diesen Bereichen zusehends.

Bedingt durch den historischen Bergbau im Harz kommt es in der Oker zu diffusem Schwermetalleintrag. Zu den am häufigsten verschwemmten Schwermetallen im Harzvorland gehören Blei, Cadmium, Kupfer und Zink (NLWK 2002, NLWKN 2012).

Der Wasserstand der Oker wird durch die flussaufwärts gelegene Okertalsperre reguliert. So wird bei Niedrigwasser Wasser zugeführt und Hochwasserereignissen abgeschwächt (NLWKN 2008).

4.7.2.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Der ökologische Zustand der Oker ist im Untersuchungsraum mäßig (3) (NLWKN 2012). Als Gründe hierfür lassen sich u.a. der begradigte Verlauf im Untersuchungsraum und die 10 Querbauwerke aufführen. Ein schlechter chemischer Zustand ergibt sich im Wesentlichen aus diffusen Quellen von Schwermetallen. Hierbei wird insbesondere die Umweltqualitätsnorm (UQN) für Cadmium überschritten (NLWKN 2012). In Bezug auf industrielle Schadstoffe oder Pestizide befindet sich die Oker in einem guten Zustand.

Dem Oberlauf der Oker wird, ausgenommen der Schwermetallbelastung, ein gutes Entwicklungspotential zugesprochen. Maßnahmen sind insbesondere für die fehlende Durchlässigkeit des Gewässers durch die Querbauwerke bei Vienenburg und den begradigten Verlauf erforderlich.

4.7.2.5 Stillgewässer

Die Stillgewässer im Untersuchungsgebiet setzen sich aus zahlreichen nährstoffreichen durch den Kiesabbau entstandenen Abbaugewässern

unterschiedlichen Alters zusammen. Die Gewässer sind mehr oder weniger frei von Wasservegetation. Ihre Ufer sind mäßig steil ausgeprägt und mit zahlreichen Gehölzen bewachsen. Die neueren Stillgewässer verfügen in der Regel über flach auslaufende Uferstrukturen mit einem geringen Anteil an Gehölzen sowie einer lückigen Vegetation. Einzelne ältere Abbaugewässer werden als Angelteiche genutzt. Ein entsprechender Fischbesatz ist vorhanden. Insbesondere im westlichen Teil des Untersuchungsraumes befinden sich mehrere naturnahe Abbaugewässer, die im Zuge der Ausweisung eines Naturschutzgebietes (NSG 019 „Vienenburger Kiesteiche“) ein Lebensraum für Wat- und Wasservögel darstellen. Diese Gewässer verfügen über strukturreiche Ufer mit verschiedenen Verlandungsbereichen und Schilfbeständen und weisen im Vergleich eine geringere Wassertiefe auf.

4.7.2.6 Vorbelastung

Die Kiesteiche sind durch den Kiesabbau entstanden und somit keine natürlichen Gewässer. Eine Schwermetallbelastung der Abbaugewässer ist durch Wassereinträge während Hochwasserereignisse aus der Oker nicht auszuschließen.

4.7.2.7 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Innerhalb des Untersuchungsraums sind die Vienenburger Kiesteiche landschaftsbildprägend und als Naturschutzgebiet (NSG 019 „Vienenburger Kiesteiche“) ausgewiesen. Des Weiteren haben sie als Teil des Vogelschutzgebietes „Okertal bei Vienenburg“ eine Bedeutung für die Avifauna (z. B. Rastvögel). Ihnen kommt zudem eine Bedeutung in der Erholungs- und Freizeitnutzung zu (Angeln, Landschaftsbild).

Während Hochwasserereignissen in der Oker nehmen die Abbaugewässer eine Funktion zur Ableitung und Speicherung überschüssigen Wassers ein.

4.8 Klima / Luft

4.8.1 Klimatische Situation und Bewertung

Das Schutzgut Klima/Luft erfüllt im Naturhaushalt folgende wesentliche Funktionen:

- Regulationsfunktion
- Produktionsfunktion
- Lebensraumfunktion

Der Untersuchungsraum liegt im Harzvorland und befindet sich im Übergang vom maritimen Klima Nordwestdeutschlands zum submontanen Klima des Harzes und des kontinentalen Klimas Mitteldeutschlands. Die das Okertal bei Vienenburg umgebenden Höhenzüge (Harlyberg, Sudmerburg) besitzen eine submontane Stufe des Mittelgebirgsklimas bzw. bewegen sich unterhalb der Inversionen und damit im Dunstbereich der Täler (LRP LANDKREIS GOSLAR 1994). Waldstrukturen nehmen hier eine mildernde Wirkung ein. Die angrenzenden Höhenzüge stellen somit Frischluftentstehungsgebiete dar und das Lokalklima ist durch lokale Hangwind-Zirkulationssysteme (z. B. ausgehend vom Harlyberg) beeinflusst. Die mittlere Jahrestemperatur im Untersuchungsraum liegt bei 9 °C. Der mittlere Jahresniederschlag beträgt zwischen 670 mm und 700 mm und nimmt zum Harz, als niederschlagreichstes Gebiet in Niedersachsen, zu.

4.8.2 Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum weist durch seine Tallage eine gewisse Neigung zu Inversionswetterlagen auf.

Luftschadstoffe wie Ammonium oder die Schwermetalle Blei, Zink, Cadmium wurden in früheren Klimagutachten insbesondere ausgehend von dem südlich befindlichen von Industrie geprägten Raum Oker-Harlingerode nachgewiesen (LRP LANDKREIS GOSLAR 1994). Mit Einstellung des Bergbaus im Harz und der entsprechenden Verhüttung des schwermetallhaltigen Materials ist heute von einer geringeren Schwermetallbelastung der Luft auszugehen. Von dem bestehenden Industriegebiet im Raum Oker-Harlingerode ist aber weiterhin eine Schadstoffbelastung anzunehmen. Im Untersuchungsraum sind nur geringfügige Anteile an landwirtschaftlichen Flächen vorhanden. Eine Schadstoffbelastung liegt hier von den westlich und östlich des Untersuchungsraumes befindlichen Ackerflächen vor.

4.8.3 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Zu den Räumen (Ausgleichsräume), die aufgrund ihrer Landschaftsstruktur klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen erfüllen, zählen Gehölzbestände oder bodenfeuchte Bereiche wie Feuchtgrünland und Gewässer. Besonders bedeutsam für die Frischluftentstehung ist der nördlich angrenzende Harlyberg (LRP LANDKREIS GOSLAR 1994). Ein Luftaustausch findet hier vorrangig mit dem Ort Vienenburg statt. Das Okertal südlich von Vienenburg als Untersuchungsraum verfügt durch seinen hohen Anteil an Gehölzstrukturen und die zahlreichen Abbaugewässer über eine gewisse Ausgleichfunktion für die Frischluftentstehung für die umliegenden Landschaftsstrukturen. Der Untersuchungsraum weist durch seine Tallage eine gewisse Neigung zu Inversionswetterlagen auf.

Der hohe Freiraumanteil des ländlich geprägten Untersuchungsraums bedingt gute Voraussetzungen für die Kalt- und Frischluftentstehung.

4.9 Landschaftsbild

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt über die bedeutsamen, bildwirksamen Elemente wie lineare Strukturen (Hecken, Fließgewässer) und Randstrukturen (Ortsränder), die Reliefsituation und naturnah wirkende Biotopstrukturen. Diese Elemente sind für die Erlebniswirksamkeit und damit für die landschaftsbezogene Erholung im untersuchten Landschaftsraum von Bedeutung (KÖHLER & PREISS 2000). Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden im Gelände alle Strukturen aufgenommen, die durch ihre Form, Gestalt und Anzahl/Größe, ihre Vielfalt, historische Kontinuität und Natürlichkeit den Planungsraum bestimmen. Unter Verwendung der Kartierungsergebnisse wird das Landschaftsbild beschrieben und anhand der Art und Zusammensetzung von markanten Strukturelementen von anderen Landschaftsräumen abgegrenzt.

4.9.1 Beschreibung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum

Das Okertal südlich von Vienenburg ist Teil der naturräumlichen Region des Weser-Leineberglandes und gehört zum landschaftlichen Erlebnisraum „Oker“ im Flurbereich von Vienenburg (LRP LANDKREIS GOSLAR 1994, DRACHENFELS 2010, MU-KARTENSERVEN 2015).

Als landschaftsbildprägende Elemente im Untersuchungsraum sind die Kiesabbaugewässer, die begradigte Oker, die Sohlabstürze sowie die Gehölze entlang der Gewässer und die Schwermetallrasen zu nennen.

4.9.2 Vorbelastungen

Der gesamte Untersuchungsraum ist durch den hier großflächig durchgeführten Kiesabbau überprägt. Natürliche Abschnitte der Oker, die dem ehemals für das Okersteinfeld typischen Bild eines mäandrierenden Flusses mit zahlreichen Kies- und Schotterbänken und den umgebenden Geschiebeablagerungen innerhalb des Überschwemmungsbereiches entsprechen, sind nicht zu erkennen. Ausgenommen ist ein natürlicher Abschnitt im Bereich der Probsteiburg im südwestlichen Teil des „Okersteinfeldes“.

Angrenzend wird hier noch aktiver Kiesabbau betrieben. Der Abbau findet hierbei außerhalb des Untersuchungsgebietes statt und beeinträchtigt das Landschaftsbild im Wesentlichen durch technische Überprägung und Sichteinschränkungen. Es queren hier Teile des Kieswerkes (Förderband, Verbindungswege, Brückenbauwerk über die Oker, etc.) das Untersuchungsgebiet.

Durch den Untersuchungsraum verlaufen zwei Hochspannungsleitungen, die insbesondere in Blickrichtung Harz als störend wahrgenommen werden können.

Die angrenzenden Siedlungsbereiche von Vienenburg sind durch die umgebenden Gehölzstrukturen gut in die Landschaft integriert.

Die nördlich angrenzende Bundesstraße 241 schränkt die Ruhe innerhalb des Untersuchungsgebietes ein. Jedoch wird die Straße durch die angrenzenden Gehölzstrukturen abgeschirmt. Parallel zur Oker verlaufen dann sowohl die B 241 als auch die L 518 in ausreichender Entfernung zum Untersuchungsgebiet, sodass hier keine Störung durch Sicht oder Lärm festzustellen ist.

Der Nutzungsdruck durch Erholungssuchende im Untersuchungsgebiet ist minimal. Die im Norden befindlichen Abbaugewässer werden durch den Angelsportverein Braunschweig genutzt. Die Wege beidseits der Oker werden durch Erholungssuchende, insbesondere Wanderer/Spaziergänger und Hundehalter, beansprucht. Eine Verkehrsbelastung ist nicht gegeben. Der südlich der Oker befindliche Schotterweg ist durch eine Schranke an der Anbindung zur B 241 gesperrt und ist somit für den öffentlichen Verkehr ausgeschlossen. Eine Nutzung findet insbesondere durch den Betrieb des Kieswerkes statt.

4.9.3 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Kriterien für die Einstufung und Bewertung des Landschaftsbildes sind Vielfalt, historische Kontinuität und Natürlichkeit der Landschaft (KÖHLER & PREISS 2000).

Die Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten erfolgt mit 3 Wertstufen (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild

Bewertungsrahmen für das Landschaftsbild	
III sehr hoch/ hoch	<p>Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit einem hohen/sehr hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen - in denen naturraumtypische Tierpopulationen häufig erlebbar sind - mit historischen Kulturlandschaften bzw. hist. Landnutzungsformen - mit einem hohem Anteil typischer, kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen - mit keinen oder sehr geringen Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren - mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen
II mittel	<p>Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Überprägung durch menschliche Nutzung, natürlich wirkende Biotoptypen in geringem Umfang vorhanden, natürliche Eigenentwicklung der Landschaft vereinzelt erlebbar - vereinzelte Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft, die intensive Landnutzung hat zu einer Nivellierung der Nutzungsformen geführt - in geringem Umfang vorhandener naturraumtypischer Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen
I gering/ sehr gering	<p>Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist und die</p> <ul style="list-style-type: none"> - von keinem / nur einem sehr geringen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen und durch intensive menschliche Nutzung geprägt sind - historisch gewachsene Maßstäbe und Dimensionen verloren haben, von technogenen Strukturen dominiert werden - keine oder kaum Reste der historischen Kulturlandschaft aufweisen - dörfliche oder städtische Siedlungsbereiche ohne ortstypische Bauformen haben - naturraumtypische und erlebniswirksame Landschaftselemente vereinzelt oder nicht mehr aufweisen

Die Okeraue südlich von Vienenburg wird im LRP Landkreis GOSLAR (1994) als besonders bedeutsam für den Aspekt Naturnähe des Landschaftsbildes bewertet. Der lang anhaltende Kiesabbau im Gebiet hat zu einer Überprägung des ursprünglichen Landschaftsbildes geführt, sodass nur wenig natürliche Biotopstrukturen vorhanden sind. Jedoch hat sich innerhalb der Bereiche, in denen der Kiesabbau eingestellt wurde, eine naturnahe Biotopstruktur entwickelt. Auch die Oker nimmt trotz anthropogener Überprägung durch Begradigungen und Sohlabstürze eine wichtige Bedeutung für Naherholung und das Landschaftsbild ein.

Trotz der anthropogenen Überprägung und anderen Vorbelastungen haben sich im Untersuchungsraum naturnahe Biotope entwickeln können, weshalb das Landschaftsbild nach KÖHLER & PREISS (2000) insgesamt mit „mittel“ zu bewerten ist.

5 VORHABENSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN AUF NATUR UND LANDSCHAFT (KONFLIKTANALYSE) UND MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG / MINDERUNG

Die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt für das jeweilige Naturgut getrennt nach den **bau-, anlage- und betriebsbedingten** Beeinträchtigungen.

5.1 Methodik der Eingriffsbewertung

Die Analyse der Beeinträchtigungen stellt zentrale Arbeitsschritte der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft dar. Erst bei Kenntnis der zu erwartenden Auswirkungen eines Projektes auf Natur und Landschaft sind Aussagen über die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen sowie über die Art und das Ausmaß notwendiger Kompensationsmaßnahmen möglich.

Das BNatSchG definiert den Begriff des Eingriffs in § 14 (1) wie folgt: *“Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“*

Während für die Beurteilung der Erheblichkeit des projektbedingten Eingriffs der räumliche Umfang und insbesondere die Intensität der Beeinträchtigungen entscheidend sind, stellt die Prüfung der Nachhaltigkeit auf die zeitliche Dauer der Beeinträchtigung ab (vgl. KÖPPEL et al. 1998).

Erheblich sind Beeinträchtigungen, wenn die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Landschaftsbildqualitäten oder wertgebende (i.d.R. geschützte) Arten oder für ihr Vorkommen essenzielle Standortfaktoren oder andere Randbedingungen beeinträchtigt werden.

Derartige Beeinträchtigungen ziehen die Erforderlichkeit von geeigneten Kompensationsmaßnahmen nach sich, um die nachteiligen Auswirkungen für die Funktionalität des Naturhaushaltes wieder unter die Erheblichkeitsschwelle zu drücken. Diese Maßnahmen sind als Bestandteil der Planunterlagen darzustellen. Nicht erhebliche Beeinträchtigungen erzwingen auch keine unmittelbaren Maßnahmen.

Werden Werte und Funktionen von Landschaftsteilen oder -elementen beeinträchtigt, denen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes beigemessen wird, d. h. ist ein Naturgut in einer besonderen Ausprägung oder einer zentralen Funktion besonders betroffen, so ist diese Beeinträchtigung grundsätzlich als erheblich einzustufen und stellt damit einen Eingriff gemäß Naturschutzgesetz §18 BNatSchG dar.

Als **baubedingte** Auswirkungen werden die Veränderungen der betroffenen Schutzgüter dargestellt, die durch die Bautätigkeit für den Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten verursacht werden und somit auf die Bauzeit beschränkt sind.

Veränderungen, die durch den Bau der geplanten Sohlgleiten an sich erfolgen, werden als **anlagebedingt** bezeichnet. Sie sind in der Regel permanent und werden dem jeweiligen Naturraum bis auf weiteres dauerhaft hinzugefügt und haben damit nachhaltige Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter.

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen durch die Funktionsweise der Sohlgleite.

Die wesentlichen nach dem Vermeidungsgebot des BNatSchG erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind in die vorliegenden Planungen eingeflossen. Im Laufe der Planung wurden aus naturschutzfachlicher Sicht Verbesserungen in die technische Ausbauplanung eingebracht. Als unvermeidbar gelten vor allem solche Eingriffe, die untrennbar mit der Baumaßnahme verbunden sind. Es handelt sich bei den Beeinträchtigungen vornehmlich um Eingriffe in die Bodenstruktur, sowie die Zerstörung bzw. Belastung von Biotopen und den hier vorkommenden Pflanzen und Tieren.

5.2 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung

In der artenschutzrechtlichen Prüfung wird unter Bezugnahme auf die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (V-RL) sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geprüft, inwieweit durch das Vorhaben sowie die damit verbundenen Auswirkungen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG generiert werden.

Welche Arten im Einzelnen genauer zu betrachten sind, hängt vom Auftreten im Wirkraum des Vorhabens, ihren Lebensraumsansprüchen und Verhaltensweisen sowie von der Ausstattung und dem Charakter der von den Planungen betroffenen Flächen ab. Auf Grundlage von vorliegenden Daten wird zunächst ein „relevantes“ Artenspektrum ermittelt. Hierbei ist zu untersuchen, ob Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten bzw. ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen und welche Funktion diese Bereiche als Jagd-, Balz-, Aufzucht-, Nahrungs- oder Rastgebiet für diese Tierarten haben.

In die Konfliktanalyse werden nur Arten eingestellt, für die eine verbotstatbestandmäßige Betroffenheit nicht von vorne herein ausgeschlossen werden kann. Arten oder Artengruppen, die entweder im Wirkbereich der

Maßnahme nicht vorkommen oder deren Empfindlichkeiten gegenüber vorhabenspezifischen Wirkungen so gering sind, dass Eintritte von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG mit Sicherheit ausgeschlossen werden können, werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Für die Arten, für welche eine projektbedingte Wirkung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann (prüfrelevantes Artenspektrum) ist im Rahmen der anschließenden Konfliktanalyse in Abhängigkeit der maßgebenden Projektwirkung und der Autökologie (z. B. kritische Effektdistanz bei Brutvögeln) v.a. zu prüfen, ob direkte Beeinträchtigungen einzelner Individuen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) bzw. eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) oder eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) mit dem Vorhaben verbunden sein können,

In die Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG werden vorrangig Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen einbezogen.

5.3 *Auswirkungen des Vorhabens auf Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume*

5.3.1 *Biotoptypen/ Lebensräume*

Baubedingte Beeinträchtigungen

Um die Wasserhaltung der Oker während Hochwasserereignissen gewährleisten zu können, wurden im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen die Gehölze in einigen Böschungsbereichen im Winter 2014/2015 entfernt. Durch diese Maßnahme wird zudem die Wiederherstellung des ursprünglichen, gehölzfreien Landschaftsbildes der Okeraue gefördert. Im Zuge dessen wurden die Gehölze im Bereich der geplanten Baufelder um die Sohlabstürze entnommen. Es entsteht somit durch das Fällen der Gehölzbestände innerhalb der Baufelder in den von der Unterhaltungsmaßnahme betroffenen Flächen (Böschungsbereiche) kein erheblicher Eingriff.

Im Bereich der Baufelder werden kleinere Fragmente vom Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter durch die Bautätigkeiten beeinträchtigt. Durch den Oberbodenabtrag im Bereich des Baufeldes werden hierbei die bestehenden Schwermetallrasen- bzw. Trockenrasenfragmente vollständig zerstört (**Konflikt T/P 1**). Halbruderale Gras- und Staudenfluren (UHM, UHT) und magere Grasfluren (RAG), welche sich ebenfalls innerhalb der Baufelder befinden, werden durch den Oberbodenabtrag ebenfalls zerstört (**Konflikt T/P 2**). Im Uferbereich der Oker

kommt es zu einem baubedingten Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren (**Konflikt T/P 8**).

Im Uferbereich der Oker kommt es zu einem baubedingten Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren. Durch das Einbringen von Störsteinen und dem Erhöhen des Flussbettes sowie den nach dem Rückbau der Sohlabstürze fehlenden Auskolkungen unterhalb und den fehlenden aufgestauten Bereichen oberhalb der Sohlabstürze dynamischer gestalteten Flussabschnittes, bieten sich optimale Bedingungen für eine Wiederentwicklung der hochstaudenreichen Flussschotterfluren. Ebenfalls werden die Böschungsbereiche nach Beendigung der Baumaßnahme fachgerecht wieder hergestellt. Aus angrenzenden Beständen kann sich die hochstaudenreiche Flussschotterflur von selbst wieder ansiedeln.

Während der Bauphase kann es durch den Baustellenbetrieb zu Schädigungen von Gehölzbeständen und wertvollen Biotopen im Randbereich der Baufelder sowie innerhalb des Arbeitsbereiches für die Aufschüttung des Dammes kommen (**Konflikt T/P 3**).

Eine Schädigung der an die Baustraße angrenzenden Gehölzbestände ist nicht zu erwarten, da der als Baustraße genutzte wassergebundene Weg gemäß technischer Beschreibung über eine ausreichende Breite verfügt.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Rückbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten kommt es lokal zu einer Veränderung des Wasserstandes. Auf Grund dessen ist die Erhöhung einiger Dammbereiche geplant, um einen Wasseraustritt in das Vorland zu verhindern. Eine Veränderung des Wasserhaushaltes in den umliegenden Bereichen ist somit nicht zu erwarten. Im Böschungsbereich kommt es durch die Anpassung des Querprofils zu einer Veränderung der Böschungsverhältnisse. Der Böschungsaufbau wird sich nach dem Rückbau der Sohlabstürze nicht stark von dem jetzigen Böschungsaufbau unterscheiden. Bei der Böschungsanpassung wird der angrenzende Böschungsaufbau berücksichtigt und die neu angelegten Uferbereiche fachgerecht modelliert.

Betriebs- und anlagebedingt sind somit keine Auswirkungen zu erwarten.

Tabelle 8: Konflikte Biotoptypen/Lebensräume

Konflikte Biotoptypen/Lebensräume	
T/P 1	Baubedingter Verlust von Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter

T/P 2	Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren und mageren Grasfluren
T/P 3	Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/Gehölze
T/P 8	Baubedingter Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren

5.3.2 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Baubedingte Beeinträchtigungen

Das VSG „Okertal bei Vienenburg“ und das NSG „Okertal südlich Vienenburg“ liegen direkt im Eingriffsbereich und eine baubedingte Flächeninanspruchnahme beider Schutzgebiete ist nicht zu vermeiden. Das NSG „Vienenburger Kiesteiche“ wird vom Eingriff flächenmäßig nur in den Randbereichen berührt. Durch Oberbodenabtrag, Wiedereinbringung dieses und Rekultivierungsmaßnahmen wird der Ursprungszustand der Flächen nach Bauende wiederhergestellt. Während der Bauphase können Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubentwicklung auftreten. Aufgrund der positiven anlagebedingten Auswirkungen auf die Schutzgebiete (s. Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen) sind weder die flächenmäßige Beanspruchung noch die mögliche Lärm- und Staubentwicklung als erheblich einzustufen. Die Bauarbeiten finden zudem gestaffelt in einem Zeitraum von drei Jahren statt und verlaufen innerhalb des Jahres während eines kurzen Arbeitszeitraumes von 3,5 Monaten (15. Juli bis Ende Oktober). Eine Beeinträchtigung durch Lärm- und Schadstoffimmission ist somit nur punktuell an den entsprechenden Sohlabstürzen zu erwarten. Da mit den Arbeiten an den flussaufwärts gelegenen Sohlabstürzen begonnen wird (ausgehend von Sohlabsturz 10), verringert sich in den folgenden Jahren zudem die Länge der Baustraße und somit auch der Wirkraum, der von ihr ausgehenden Lärm- und Schadstoffbelastung.

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Schutzziele des VSG wird in einer separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung detailliert untersucht. Zusammenfassend sind baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen weder der wertgebenden noch anderer Brut- und Gastvogelarten des VSG zu erwarten. Die Bauzeit beginnt am Ende der Brutzeit und während des Baus treten nur punktuell Flächeninanspruchnahmen und Lärmbeeinträchtigungen auf. Nahrungssuchende Vögel können so auf benachbarte Flächen, wie die Kiesteiche oder andere Abschnitte der Oker, ausweichen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das angrenzende FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ werden in einer separaten FFH-Vorprüfung untersucht. Hierbei wird keine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets festgestellt. Auch auf das angrenzende NSG „Okertal“ sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen der Schutzgebiete sind nicht zu erwarten. Das geplante Vorhaben wirkt sich hingegen positiv auf die verschiedenen Schutzgebiete aus. Das Schutzziel „Entwicklung der begradigten Oker hin zu einem durchgängigen, naturnäheren Harzvorlandfluss“ des NSG „Okertal südlich Vienenburg“ wird durch das Vorhaben gefördert.

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit wirkt sich positiv auf die wertgebenden Arten Groppe und Bachneunauge des FFH-Gebiets „Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ aus.

Ebenso werden die Erhaltungsziele des VSG „Okertal bei Vienenburg“ selbst, wie der „Schutz und die Entwicklung eines durchgängigen, vorwiegend schnell fließenden, mäandrierenden, störungsfreien Berglandflusses mit natürlicher Fließgewässerdynamik...“, als auch die für die wertbestimmenden Vogelarten definierten Erhaltungsziele durch das Vorhaben begünstigt.

5.3.3 Arten und Lebensgemeinschaften

5.3.3.1 Artenschutzrechtlich relevante Arten

Im Folgenden werden streng geschützte Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten) betrachtet, für die die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten.

5.3.3.1.1 Avifauna

Als Rast- und Gastvögel sowie Nahrungsgäste auftretende Arten (siehe Kapitel 4.5.1) suchen das Untersuchungsgebiet nur temporär über einen kürzeren oder längeren Zeitraum auf. Dabei können sie die Vorhabenfläche sowohl zur Nahrungssuche als auch als Rastplatz nutzen. Brutplätze dieser Arten sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden, können sich allerdings im weiteren Umfeld der Baumaßnahme befinden. Auswirkungen auf Niststandorte dieser Arten treten durch das Bauvorhaben nicht auf. Da keine bedeutenden Rastgebiete von dem Bauvorhaben betroffen sind und Beeinträchtigungen nur in

einem vergleichsweise kleinen Gebiet auftreten, kann davon ausgegangen werden, dass alle Durchzügler und Wintergäste sowie Nahrungsgäste vor den während der Bauarbeiten temporär und lokal auftretenden Störungen erfolgreich kleinräumig auf gleichwertige Flächen in der näheren Umgebung (z. B. Vienenburger Kiesteiche, ungestörte Abschnitte der Oker) ausweichen können. Erhebliche Auswirkungen auf lediglich als Nahrungsgäste oder auf dem Durchzug auftretende Vogelarten können somit generell ausgeschlossen werden.

Für die streng geschützten Vogelarten, die Brutreviere in dem betrachteten Untersuchungsraum oder der unmittelbaren Umgebung besitzen (siehe Kapitel 4.5.1), kann eine Beeinträchtigung nicht von vorne herein ausgeschlossen werden. Um die möglichen Beeinträchtigungen zu betrachten, werden die Brutvögel in sogenannten ökologischen Gilden zusammengefasst.

Durch das Vorhaben sind vor allem Brutvögel mit Bindung an Gewässer und Ufer sowie mit Bindung an Wälder und Gehölze betroffen. Ferner sind im Umfeld der Baumaßnahme Brutvögel des Offenlandes (Grünland / Acker) sowie halboffener Lebensräume betroffen.

Brutvögel der Gewässer und Ufer

Als Brutvögel mit Bindung an Gewässer und Ufer sind im Untersuchungsraum vor allem **Gebirgsstelze** und **Wasseramsel** zu nennen. Beide Arten legen ihre Nester direkt am Wasser an. Die Brutzeit reicht von März bis Juli. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind geeignete Habitatstrukturen an der Oker v.a. an anthropogenen Bauwerken (Brücken, Sohlabstürze) zu finden.

Desweiteren sind die beiden wertbestimmenden Vogelarten des NSG und des VSG (Eisvogel und Mittelsäger) genauer zu betrachten.

Der **Eisvogel** ist vor allem in den Teilgebieten des Vogelschutzgebietes Brutvogel, in denen die Oker Uferabbrüche aufweist. Im Steinfeld wird die Oker aus Mangel an Steilufern nur zum Nahrungserwerb aufgesucht, Brutmöglichkeiten finden sich in diesem Bereich an den Steilwänden einiger Kiesteiche. Durch die zahlreichen gehölzbestandenen Still- und Fließgewässer findet der Eisvogel im Untersuchungsgebiet ein optimales Nahrungshabitat vor.

Der **Mittelsäger** konnte im Rahmen der Kartierung nicht nachgewiesen werden. Für 2014 liegen jedoch Beobachtungen Dritter vor. So soll in der ersten Jahreshälfte ein Paar der Art auf einem Kiesteich südlich der Oker nahe dem Kieswerk bei der Kopula beobachtet worden sein. Jungvögel wurden in den vergangenen Jahren

jedoch nicht gesehen (ZANG, mündl.). 2002 wurden im Rahmen des Monitorings zum EU-VSG zwei Revierpaare in dem betroffenen Bereich der Oker (und angrenzender Kiesteiche) festgestellt, ein Bruterfolg konnte aber auch damals nicht verzeichnet werden. Die Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat ist anzunehmen.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Bei den Kartierungen konnten direkt an den Sohlabstürzen zwei Brutnachweise und ein Brutverdacht der Wasseramsel und der Gebirgsstelze festgestellt werden. Eine Bauausführung während der Brutzeit würde unweigerlich zum Verlust bzw. zur Aufgabe der Nistplätze führen und kann eine Zerstörung von Gelegen und/oder Tötung der Tiere nach sich ziehen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG) (**Konflikt T/P 4**). Ebenso kann es durch die Vegetationsentfernung im Zuge des Oberbodenabtrags im Bereich der Baufelder zur Zerstörung von Brutplätzen und in diesem Zusammenhang zur Zerstörung von Gelegen und/oder Tötung von in Röhrichtern oder Gras-/Staudenfluren brütenden Vögeln kommen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG) (**Konflikt T/P 4**).

Auch im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Während der Brutzeit kann dies zu erheblichen Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) (**Konflikt T/P 4**).

Für Vogelarten, die am/im Gewässer nach Nahrung suchen, kommt es während der Bauausführung zu Störungen und damit zu Verdrängungseffekten, die auf die Bauzeit begrenzt sind. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Baumaßnahmen auf den jeweiligen Sohlabsturz und dem Vorhandensein von gleichwertigen Strukturen, können Nahrungsgäste, wie der Eisvogel und der Mittelsäger, für den Zeitraum der Baumaßnahme auf die Kiesteiche oder benachbarte Okerabschnitte ausweichen.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Sohlabstürze stellen geeignete Brutplätze für die Wasseramsel und die Gebirgsstelze dar, welche anlagebedingt verloren gehen (**Konflikt T/P 5**).

Brutvögel der Wälder und Gehölze

Brutvögel dieser Gilde benötigen Gehölzbestände als wesentliche Habitatelemente. Dies können Gebüsche sowie verschiedenste Gehölze wie z. B. Hecken,

Feldgehölze und Einzelbäume sein. Die Arten, welche Baumhöhlen oder -spalten zur Jungenaufzucht nutzen oder einen Horst errichten, sind dagegen auf Bäume fortgeschrittenen Alters bzw. ältere Baumbestände oder größere Waldgebiete angewiesen. Da im Untersuchungsraum vorwiegend junge Gehölzbestände vorhanden sind, brüten letztgenannte Arten im Umfeld und suchen das Untersuchungsgebiet lediglich regelmäßig zur Nahrungssuche auf.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführten Gehölzfällungen in den Baustellungseinrichtungsflächen wurden im Winter durchgeführt. Eine Zerstörung von Gelegen bzw. eine Verletzung oder Tötung noch nicht flügger Jungvögel hierbei ist somit auszuschließen.

Im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Während der Brutzeit kann dies zu erheblichen Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG). Da die vorkommenden Arten überwiegend zu den störungstoleranten Arten gehören, ist die Wahrscheinlichkeit, dass bereits begonnene Bruten von im Umfeld brütenden Vögeln im Zuge der Bauausführungen derart gestört werden, dass diese von den Altvögeln aufgegeben werden, äußerst gering. Auch vor dem Hintergrund der Häufigkeit der Arten bzw. der Größe der lokalen Populationen ist davon auszugehen, dass selbst bei Verlust einiger Brutreviere durch die Auswirkungen des Bauvorhabens keine Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen eintreten, zumal die Vögel im Gebiet vor auftretenden Störungen großräumig auf ausreichend große, ungestört verbleibende Bereiche im weiteren Umfeld ausweichen können.

Für Vogelarten, die am/im Gewässer nach Nahrung suchen, kommt es während der Bauausführung zu Störungen und damit zu Verdrängungseffekten, die auf die Bauzeit begrenzt sind. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Baumaßnahmen auf den jeweiligen Sohlabsturz und dem Vorhandensein von gleichwertigen Strukturen, können Nahrungsgäste für den Zeitraum der Baumaßnahme auf benachbarte gleichwertige Strukturen ausweichen.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Bedingt durch die im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführten Gehölzentfernungen sind potentielle Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

gehölzbrütender Arten verloren gegangen. Aufgrund des Vorhandenseins von zahlreichen weiteren Gehölzen im Uferbereich der Oker sind ausreichend Alternativen vorhanden, so dass der Verlust von potentiellen Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten gehölzbrütender Arten nicht als erheblich zu betrachten ist.

Brutvögel des Offenlandes

Brutvögel dieser Gilde finden geeignete Habitatstrukturen in Grünlandflächen, Getreidefeldern sowie krautigen Acker- und Wiesensäumen.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Vegetationsentfernung im Baufeld kann es zur Zerstörung von Nestern, Gelegen sowie der Tötung noch nicht flügger Jungvögel der überwiegend bodenbrütenden Vogelarten des Offenlandes kommen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG) (**Konflikt T/P 4**).

Auch im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Während der Brutzeit kann dies zu erheblichen Beeinträchtigungen von störungsempfindlichen Arten bis hin zur Aufgabe des Geleges führen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) (**Konflikt T/P 4**).

Für Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet nach Nahrung suchen, kommt es während der Bauausführung zu Störungen und damit zu Verdrängungseffekten, die auf die Bauzeit begrenzt sind. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Baumaßnahmen auf den jeweiligen Sohlabsturz und dem Vorhandensein von gleichwertigen Strukturen, können Nahrungsgäste für den Zeitraum der Baumaßnahme auf benachbarte gleichwertige Strukturen ausweichen.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Nach Abschluss der Bauarbeiten und Rekultivierung beanspruchter Flächen stehen diese als Brutplätze der vorkommenden Arten wieder uneingeschränkt zur Verfügung, so dass es nicht zu dauerhaften anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommt.

Brutvögel der halboffenen Lebensräume / Gebäudebrüter

Arten dieser Gilde legen ihre Nester in/an Gebäuden des Siedlungsraumes oder der siedlungsnahen Bereiche an und suchen offene Flächen zur Nahrungssuche auf.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Brutplätze dieser Arten liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. außerhalb des Wirkungsbereichs der Baumaßnahme, so dass es diesbezüglich nicht zu Beeinträchtigungen kommt (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 und 1 BNatSchG).

Auch im direkten Umfeld der Bauarbeiten kann es durch den Baubetrieb zu Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht) der vorhandenen Vogelarten kommen. Erhebliche Störungen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) der betreffenden Arten können jedoch ausgeschlossen werden, da sich die Brutplätze auf dem Gelände des Kieswerkes bereits in einem stark gestörten Bereich befinden und demnach von einer hohen Störungstoleranz der betreffenden Brutpaare auszugehen ist.

Für Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet nach Nahrung suchen, kommt es während der Bauausführung zu Störungen und damit zu Verdrängungseffekten, die auf die Bauzeit begrenzt sind. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Baumaßnahmen auf den jeweiligen Sohlabsturz und dem Vorhandensein von gleichwertigen Strukturen, können Nahrungsgäste für den Zeitraum der Baumaßnahme auf benachbarte gleichwertige Strukturen ausweichen.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Es kommt vorhabenbedingt nicht zu dauerhaften anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen der vorkommenden Arten.

Verbotstatbestände

Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG für die vorkommenden Europäischen Vogelarten können – unter der Voraussetzung der Durchführung und Wirksamkeit der in Kapitel 5.8 genannten Maßnahmen – vermieden werden.

5.3.3.1.2 Säugetiere

Die potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden, streng geschützten Säugetierarten (Listung im Anhang IV der FFH-Richtlinien) sind Fischotter, Wildkatze und Luchs sowie sämtliche Fledermausarten. Beeinträchtigungen dieser Arten im Zuge der Bauarbeiten können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden

Fischotter

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die Nutzung der Oker im Untersuchungsgebiet als Wanderkorridor des Fischotters wird während der Bauphase temporär eingeschränkt. Ein Ausweichen im Bereich

der Baustellen auf die benachbarten deckungsreichen Kiesteiche ist möglich, so dass die Auswirkung als nicht erheblich angesehen wird.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten. Die Funktion des Flusslaufs der Oker als Wanderkorridor wird durch die Baumaßnahmen verbessert.

Wildkatze, Luchs

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die potenzielle Nutzung des Untersuchungsgebiets als Wanderkorridor von Wildkatze und Luchs wird während der Bauphase temporär eingeschränkt. Die Möglichkeit des Ausweichens auf benachbarte Strukturen (deckungsreiche Gehölzstrukturen entlang der ehemaligen Abbaugewässer) besteht, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Fledermäuse

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Vorhabengebiet sind Quartierstandorte von Fledermäusen aufgrund des geringen Alters der Gehölze nicht zu erwarten.

Die im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen bereits entfernten Gehölze in den Baufeldern stellen potentielle Tagesverstecke dar. Eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen sowie ein dadurch bedingter Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wurde durch die Durchführung der Fällung im Winter ausgeschlossen.

Eine Nutzung des Untersuchungsraumes als Jagdhabitat ist möglich, da die Bauarbeiten ausschließlich tagsüber stattfinden, stehen diese uneingeschränkt zur Verfügung. Die Flugwege der im Gebiet jagenden oder durchziehenden Fledermausarten können während der Bauphase weiterhin genutzt werden.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch die bereits durchgeführten Gehölzfällungen im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen könnten Tagesverstecke von Fledermäusen zerstört worden sein. Aufgrund des Vorhandenseins von zahlreichen weiteren Gehölzen im Uferbereich der Oker sind ausreichend Alternativen vorhanden, so dass der Verlust von potentiellen Tageverstecken nicht als erheblich zu betrachten ist.

Verbotstatbestände

Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG können für die vorkommenden Säugetierarten ausgeschlossen werden.

5.3.3.1.3 Amphibien

Von den im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und demnach nach BNatSchG streng geschützten Arten sind Vorkommen des Kammmolches möglich. Die Art wurde im Umfeld der „Vienenburger Kiesteiche“ festgestellt (Datenabfrage NLWKN 2015a; Amphibienwanderung B 214).

Baubedingte Beeinträchtigungen

Das Vorkommen von Amphibien im Untersuchungsraum beschränkt sich auf die Kiesteiche (Nachweis der Art im Umfeld der „Vienenburger Kiesteiche“), welche während der Bauphase nicht beeinträchtigt werden. Da in der unmittelbaren Umgebung der Teiche genügend als Sommer- und Winterlebensraum geeignete Strukturen vorhanden sind, sind Wanderaktivitäten in Richtung bzw. entlang der Oker wenig wahrscheinlich, zumal insbesondere der Kammmolch zu den stärker an das Gewässer gebundenen bzw. wenig wanderfreudigen Arten gehört. Wanderungen sind am ehesten in Richtung des nördlich der Teiche gelegenen Waldgebietes (als geeignetes Winterhabitat) anzunehmen, was durch den Fund eines Kammmolches zur Wanderzeit auf der B 241 (Datenabfrage NLWKN 2015a) bestätigt wird. Baubedingte Störungen, Verletzungen oder Tötungen einzelner innerhalb oder zwischen ihrer Landlebensräume wandernder Individuen sowie Lebensraumverluste der vorkommenden Amphibienarten können somit ausgeschlossen werden.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Verbotstatbestände

Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG können für die vorkommenden Amphibienarten ausgeschlossen werden.

5.3.3.2 Naturschutzfachlich relevante Arten

Im Folgenden werden naturschutzfachlich relevante Arten im Sinne der Eingriffsbewertung und mögliche projektbezogene Auswirkungen auf diese Arten betrachtet. Arten, die zusätzlich einer artenschutzrechtlichen Betrachtung bedürfen, wurden bereits in Kapitel 5.3.3.1 behandelt und werden nicht noch einmal aufgeführt.

5.3.3.2.1 Reptilien

Während der Kartierungen in 2014 konnten im Untersuchungsraum ein Vorkommen der Blindschleiche und der Waldeidechse nachgewiesen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Auf den Baufeldern kann es durch die baubedingte Inanspruchnahme von Magerrasen sowie Ruderal-, Gras- und Staudenfluren zum temporären Verlust von Teillebensräumen und in diesem Zusammenhang zur Verletzung oder Tötung von Individuen dieser beiden Arten während des Baubetriebs kommen (**Konflikt T/P 6**).

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Reptilien treten nicht ein.

5.3.3.2.2 Wirbellose

Naturschutzfachlich relevant sind vor allem Wirbellose, die charakteristisch für die im Vorhabengebiet vorkommenden Trocken- und Schwermetallrasen sind

Baubedingte Beeinträchtigungen

Bei baubedingter Inanspruchnahme von Trocken- und Schwermetallrasen auf Flussschotter im Uferbereich der Sohlabstürze und/oder im Baufeld werden die Lebensräume verschiedener Insektenarten beeinträchtigt. Hierbei kann es zum Verlust vom Lebensraum oder Teillebensräumen der dort vorkommenden Wirbellosen (insbesondere Heuschrecken und Schmetterlinge) kommen. Da es sich um einen zeitlich und lokal sehr begrenzten Eingriff handelt, der nur einen kleinen Teil des Lebensraumes bzw. der Wirbellosenpopulationen betrifft, kann davon ausgegangen werden, dass sich die betreffenden Biotope und Artenzusammensetzungen nach Abschluss der Bauarbeiten auf den dann wieder

uneingeschränkt zur Verfügung stehenden Flächen in relativ kurzer Zeit wieder einstellen werden. Das Abschieben des Oberbodens in diesen Bereichen begünstigt zudem die Entwicklung von Magerrasen. Es bleiben während der Bauarbeiten gleichartige Biotopstrukturen im unmittelbaren Umfeld des Eingriffs bestehen, aus denen nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbesiedlung erfolgen kann. Auswirkungen auf die Wirbellosen sind daher - unter der Voraussetzung der geringstmöglichen Inanspruchnahme von für gefährdete Insektenarten wertvollen Biotopen - als nicht erheblich anzusehen.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Betriebs- und anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

5.3.3.2.3 Fische und Rundmäuler

Naturschutzfachliche Relevanz besitzen die vorkommenden Arten der Referenzzönose (Bachforelle, Atl. Lachs, Groppe und Bachneunauge), wobei Groppe und Bachneunauge zugleich wertgebende Anhang II-Arten des sich nördlich an den Untersuchungsraum anschließenden FFH-Gebiets Nr. 123: „Harly, Ecker und Okertal nördlich von Vienenburg“ sind.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die zur Baudurchführung nötige Umleitung der Oker um das Baufeld führt zu einem Trockenfallen des Flussabschnitts im Eingriffsbereich. Die hier befindlichen Fische und Rundmäuler können mit dem abfließenden Wasser in flussabwärts gelegene Bereiche fliehen. Ein Verbleib von Fischen in dem trockenfallenden Bereich kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Gerade die Groppe neigt bei Gefahr dazu, nicht zu fliehen sondern sich unter Steinen zu verstecken. Bei den Larven der Bachneunaugen, den Querdern, besteht die Gefahr, dass diese sich in den feinsedimentreichen Beständen im Staubereich der einzelnen Sohlabstürze angesiedelt haben (**Konflikt T/P 7**).

Eine Gefährdung von Fischen und Rundmäulern im aufgestauten Bereich flussaufwärts des Eingriffsbereichs oder durch die Rohrleitung/Schlauchüberlaufunnel ist nicht zu erwarten.

Im Zeitraum der Bauphase sind die Verbundfunktion der Oker sowie die Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen stark eingeschränkt bzw. nicht gegeben. Vor dem Hintergrund der lediglich temporären Beeinträchtigung und der bereits vor der Baumaßnahme eingeschränkten Verbundfunktion ist dies als nicht erheblich zu werten und erfordert keine weiteren Maßnahmen.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlage- und betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen auf Fische treten nicht ein. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit wirkt sich positiv auf die Fischfauna aus und ermöglicht in Zukunft sowohl stromauf- als auch stromabgerichtete Wanderungen ana-, kata- und potamodromer Arten, sodass Laichplätze wieder erreicht werden können und bisher isolierte Populationen wieder vernetzt werden.

5.3.3.2.4 Makrozoobenthos

Baubedingte Beeinträchtigungen

Für Arten dieser Tiergruppen sind im Zuge der Bauausführungen von Beeinträchtigungen auszugehen, weil es zu unmittelbaren Eingriffen in das Gewässersubstrat und die angrenzenden Gewässerböschungen kommt. Damit verbunden sind zwangsläufig eine Entnahme und weitgehende Tötung aller im Solsubstrat vorkommenden Arten und deren verschiedenen Entwicklungsstadien (z.B. Larven). Aufgrund der mit Feinsedimenten überlagerten Gewässersohle ist ein Vorkommen von Arten der Referenzzönose im Eingriffsbereich nur in Ausnahmefällen zu erwarten. Bedingt durch die zu erwartenden positiven anlagebedingten Auswirkungen der Sohlgleite auf das Makrozoobenthos sind die baubedingten Beeinträchtigungen als nicht erheblich zu bewerten.

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Rückbau der Sohlabstürze gehen die strömungsberuhigten Lebensräume vor den Sohlschwellen verloren. Durch das Einbringen von Störsteinen in die neugebauten Sohlschwellen wird dieser Verlust ausgeglichen. Insgesamt ist durch den Rückbau der Sohlabstürze und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit eine positive Auswirkung auf die Makrozoobenthoszönose zu erwarten. Ein Monitoring an der Orke bei Medelon in NRW zeigte, dass nach einer Wiederherstellung der Durchgängigkeit durch Umbau mehrerer Querbauwerke (Sohlabbsturz, Wehr) zu Sohlgleiten in Riegelbauweise unter anderem eine Zunahme der Artenvielfalt und das Auftauchen bisher fehlender taxonomischer Großgruppen zu beobachten ist (SCHLIZ 2011). Die Wandlung der Gewässersohle hin zu einem steinigere Untergrund kann ebenfalls als positiv bewertet werden, da sich hierdurch die Lebensbedingungen für die in dem Fließgewässertyp typischen Arten verbessern.

Tabelle 9: Konflikte Arten und Lebensgemeinschaften

Konflikte Arten und Lebensgemeinschaften	
T/P 4	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung der Vögel der Gewässer, der Agrarlandschaft und Vögel der Gehölzbestände
T/P 5	Anlagebedingter Verlust von Nistplätzen der Gebirgsstelze und Wasseramsel
T/P 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Reptilien
T/P 7	Baubedingte Beeinträchtigung von Fischen und Rundmäulern

5.4 Auswirkungen auf Boden

Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt (Speicher-, Regler-, Filter- und Pufferfunktion, biotische Standortfunktion, natürliche Ertragsfunktion und Archivfunktion) erfüllen können. Gegenüber dem Vorhaben gilt es, Boden quantitativ und qualitativ so weit wie möglich zu schützen und Beeinträchtigungen durch Flächenversiegelungen und Schadstoffeinträge zu minimieren. Es sind die Vorgaben des Niedersächsischen Bodenschutzgesetzes zu beachten.

Baubedingte Beeinträchtigung

Durch Leckagen an Baufahrzeugen und in Materialdepots kann es während der Bauphase im Bereich des Baufelds zu Schadstoffeinträgen (Treibstoff, Schmiermittel, etc.) in den Boden kommen. Diese möglichen Belastungen sind räumlich eng begrenzt und können durch ordnungsgemäße Handhabung der verwendeten Maschinen und Beachtung der einschlägigen Regelwerke vermieden werden.

Durch den Baustellenverkehr und die Baumaschinen kann es zu einer Beeinträchtigung der Bodenstruktur und der Bodenfunktionen durch Bodenabtrag, Verdichtung und Verformung der natürlichen Bodenschichten mit den daraus resultierenden Folgeerscheinungen für die Aktivität von Bodentieren und für das Pflanzenwachstum kommen, wobei diese Auswirkungen witterungsabhängig sind (**Konflikt B 1**).

Im Zuge der Bauarbeiten kommt es zur Bewegung von schwermetallhaltigem Boden. Durch fachgerechte Lagerung und Wiedereinbringung innerhalb des

Eingriffsbereiches wird ein Schwermetalleintrag in andere Gebiete vermieden. Überschüssiges Bodenmaterial wird ordnungsgemäß entsorgt.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die an die Sohlgleiten angrenzenden Böschungen werden mit einer Neigung von 1:3 an das vorhandene Gelände angelegt. Das hierfür verwendete Bodenmaterial stammt ausschließlich aus dem Eingriffsbereich, Fremdmaterial wird nicht eingebracht. Da es sich bei den Böschungen überwiegend um einen künstlich aufgeschütteten Damm handelt und auch der Oberboden wieder aufgebracht wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens zu erwarten.

An vier Abschnitten (Sohlabsturz Nr. 2, 3, 8 und zwischen 8 und 9) wird der die Oker umgebende Damm um maximal 56 cm erhöht. Das hierfür verwendete Bodenmaterial stammt ausschließlich aus dem Eingriffsbereich, Fremdmaterial wird nicht eingebracht. Da der Damm als Weg dient, wird die Oberfläche wie vor dem Eingriff geschottert. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens sind hierdurch auf Grund seiner Vorbelastung nicht zu erwarten.

Zusammenfassend werden in der folgenden Tabelle die Konflikte für das Schutzgut Boden aufgeführt.

Tabelle 10: Konflikte Schutzgut – Boden

Konflikte Schutzgut – Boden	
B 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung

5.5 Auswirkung auf Wasser

5.5.1 Grundwasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch bauzeitliche Verdichtung des Bodens im Baufeldbereich kommt es zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und somit zu einer temporären Minderung der Grundwasserneubildungsrate. Verdichtungen werden jedoch durch eine Tiefenlockerung nach Bauabschluss beseitigt, so dass kein nachhaltiger Eingriff in den Grundwasserkörper stattfindet.

Infolge des Gebrauchs von Maschinen und möglicher Leckagen kann es während der Bauphase zu Stoffeinträgen in das Grundwasser kommen. Die Gefahr wird verstärkt durch die hohe Grundwasserempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung

(LBEG 2015). Die möglichen Belastungen sind jedoch räumlich eng begrenzt und können durch ordnungsgemäße Handhabung der verwendeten Maschinen und Beachtung der einschlägigen Regelwerke vermieden werden.

Durch die baubedingte temporäre Umleitung der Oker und das hierdurch bedingte Trockenfallen eines 70-100 m langen Fließgewässerabschnitts sind aufgrund der räumlichen Begrenzung keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Eine anlage- und betriebsbedingt Minderung der Grundwasserneubildungsrate ist nicht zu erwarten, da die Baufelder nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert werden.

5.5.2 Fließgewässer

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die Entfernung der Spundwände und der Bau der Sohlgleiten stellt einen Eingriff in die Sohlstruktur der Oker dar. Aufgrund der zu erwartenden positiven analagebedingten Auswirkungen ist der temporäre, räumlich beschränkte Eingriff als nicht erheblich zu bewerten.

Baubedingt wird die Uferstruktur der Oker in den Arbeitsflächen durch Oberbodenabtrag, Baumaschinen und Neugestaltung des Böschungsprofils beeinträchtigt (**Konflikt W 1**).

Alle für die Erstellung der Bauwerke erforderlichen Baumaschinen und Baugeräte sind für den Einsatz im Gewässer ausgestattet. Beeinträchtigungen der Wasserqualität durch Schadstoffeintrag werden dadurch vermieden.

Zur Durchführung der Bauarbeiten ist eine Umleitung der Oker um den Eingriffsbereich durch eine Rohrleitung/Schlauchüberlauftunnel nötig. In diesen jeweils 70-100m langen Abschnitten ist somit kein Austausch des Gewässers mit dem Boden und der Luft möglich und die Gewässerfunktionen der Oker stark eingeschränkt. Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Beschränkung dieser Maßnahme und der zu erwartenden baubedingten positiven Auswirkungen sind diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich zu bewerten.

Baubedingt losgelöstes Sediment wird sich aufgrund der niedrigen Fließgeschwindigkeit rasch im Untersuchungsraum ablagern. Die so bedingte Aufhöhung der tiefer liegenden Sohlenbereiche der Oker oberhalb der zu installierenden Sohlgleiten sowie unterhalb des Nachbettes sind gewollt und

eingepplant. Eine Erhöhung der Sedimentkonzentration in der Oker findet somit nur zeitlich und räumlich beschränkt statt. In flussabwärts des Untersuchungsraums gelegene Bereiche sind nur minimale Sedimenteinträge zu erwarten. Aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeit in diesem Bereich der Oker ist eine dauerhafte Sedimentakkumulation nicht zu erwarten.

Für die Zeit der Bautätigkeit (ca. 3,5 Monate) soll in Abstimmung mit den Harzwasserwerken GmbH die Abgabe aus der Okertalsperre auf ein Mindestmaß reduziert werden. Dadurch kann es gegebenenfalls zu weniger Wasserfluss in der Oker kommen als üblich. Aufgrund des kurzen Zeitraumes und der Gewährleistung eines Mindestwasserabflusses ist dies mit einer ausgedehnten Trockenperiode vergleichbar und erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Die Versorgung des Mühlenbachs wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Stahlrohrleitung zwischen der Oker und Abbaugewässer, welches den Mühlenbach speist, befindet sich außerhalb des Eingriffsbereiches und ist durch die baubedingte Wasserhaltung nicht betroffen.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der Wasserstand der Oker wird lokal durch die Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten verändert, negative Auswirkungen auf die mit der Oker verbundenen Gewässer sind nicht zu erwarten. Um einen konstanten Regelabfluss von 68,70 m³/s auch nach Umgestaltung der Sohlabstürze in Sohlgleiten im Gewässerbett ohne Austritt führen zu können wird der die Oker umgebende Damm an vier Bereichen um maximal 56 cm erhöht.

Im Zuge des Baus der Sohlgleiten wird das Böschungsprofil mit einer Neigung von 1:3 umgestaltet. Dies bedeutet nur eine geringe Veränderung des bestehenden Profils und hat nur minimale lokal begrenzte Auswirkungen auf die Wasserstände der Oker.

Die Spundwände können als Fremdkörper angesehen werden und eine Entfernung dieser ist positiv zu sehen. Im Bereich der Sohlgleite wird der Gewässeruntergrund neugestaltet. Das für die Sohlgleite und die Befestigung verwendete Material wird im Rahmen der Ausführungsplanung mit der Planfeststellungsbehörde abgestimmt. Das bei der Herstellung des Nachbettes gewonnene Sohlsubstrat findet in den Hohlräumen zwischen den Steinen Verwendung. Durch den Bau der Sohlgleite ist insgesamt eine Aufwertung des Gewässergrundes zu erwarten. Vor allem in den durch niedrige Fließgeschwindigkeit und hohe Sedimentakkumulation geprägten Bereichen vor den Sohlabstürzen wird sich durch den Bau den Sohlgleiten sowohl die Struktur der Gewässersohle als auch die Fließgeschwindigkeit dem

Fließgewässertyp entsprechend verändern. Ein steinigerer Gewässergrund und eine durch die höhere Fließgeschwindigkeit bedingter höhere Sauerstoffgehalt lässt auch positive Auswirkungen auf die typische Fauna vermuten.

Tabelle 11: Konflikte Schutzgut Wasser

Konflikte Schutzgut – Wasser	
W 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Uferstruktur

5.5.3 Stillgewässer

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die angrenzenden Stillgewässer werden durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Bei einem extremen Hochwasserereignis während der Durchführung der Baumaßnahmen, wird überschüssiges Wasser über die linksseitigen Abbaugewässer geführt bzw. zuvor durch die Okertalsperre reguliert. Dies geschieht jedoch bereits regelmäßig im Zuge des Hochwasserschutzes und ist daher nicht als Beeinträchtigung zu betrachten.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die angrenzenden Stillgewässer sind nicht zu erwarten.

5.6 Auswirkungen auf Klima und Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sowie die Lagerung von Bau- und Erdmaterialien verursachte Staubentwicklungen und Schadstoffemissionen (Abgase, Tropfverluste, Leckagen) können vorübergehend sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorrufen. Unter Berücksichtigung der heute auf Baustellen üblichen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen werden diese möglichen baubedingten Auswirkungen auf das lokale Klima als nicht erheblich eingestuft.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Es sind keine anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

5.7 Auswirkungen auf Landschaftsbild

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die Erholungseignung der Landschaft wird während der Baumaßnahmen durch Lärm- und Schadstoffbelastung und Baustellenverkehr eingeschränkt. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauphase und der insgesamt positiven Auswirkung des Vorhabens auf das Landschaftsbild, lässt sich die temporäre Einschränkung des Erholungswertes als nicht erheblich klassifizieren.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch den Rückbau der Sohlabstürze wird ein naturnäherer Zustand der Oker geschaffen, was sich positiv auf das Landschaftsbild auswirken wird. Betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

5.8 Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung für Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume

Biotope

Nach Beendigung der Baumaßnahme erfolgt auf den Arbeitsflächen eine Flächenrekultivierung (V/M 1). Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Arbeiten in einem Bauabschnitt abgeschlossen sind. Die halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Grasfluren magerer Standorte können sich nach Abschluss der Flächenrekultivierung (V/M 1) innerhalb der rekultivierten Flächen durch Sukzession von selbst wieder entwickeln.

Der Oberboden wird vor der Baumaßnahme abgetragen und bis zur Wiedereinbringung fachgerecht zwischengelagert und vor Nährstoffeintrag geschützt. Der Oberbodenabtrag hat aus Artenschutzgründen im August/September zu erfolgen (s. Reptilien). Ausnahme bilden die Baufelder der für den ersten Bauabschnitt rückzubauenden Sohlabstürze. Nach einem Mähen der Baufelder im Februar und Juli des entsprechenden Ausführungsjahres wird hier der Abtrag des Oberbodens bereits Ende Juli durchgeführt (s. Reptilien). Hierdurch ist eine Planungssicherheit unter Berücksichtigung des Artenschutzes in Bezug auf die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilien gewährleistet. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der abgetragene Oberboden wieder in den Arbeitsflächen aufgetragen, um so aus dem gespeicherten Samenpotential eine Wiederansiedlung der Pflanzen zu ermöglichen (V/M 2).

Zum Schutz und Erhalt der Schwermetallrasenfragmente und des Flussschottertrockenrasens innerhalb des abzuschiebenden Oberbodens, wird die obere Bodenschicht im Bereich des Schwermetallrasens und des Flussschottertrockenrasens abgetragen und auf Vliesmatten separiert von dem abgetragenen Oberboden zwischengelagert (**V/M 10**), um eine Vermischung mit nährstoffreichem Oberboden bei der Zwischenlagerung bzw. bei der späteren Wiedereinbringung zu vermeiden. Bei einer fachgerechten Lagerung bleibt das Samenpotential erhalten und kann nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder auf den geeignete Böschungsbereichen ausgebracht werden.

Bei der Rekultivierung der Baufelder wird als Ziel gesetzt, die Schwermetallrasenbestände im Untersuchungsgebiet zu fördern (**V/M 13**). Innerhalb aus naturschutzfachlicher Sicht geeigneter Bereiche, die im Rahmen einer Umweltbaubegleitung (**V/M 12**) in Absprache mit der UNB Goslar genauer festgelegt werden, soll neben der Sicherung und Wiederherstellung der durch die Baumaßnahme beeinträchtigten Schwermetallrasen, eine Aufwertung von zurzeit vergrasteten und verbuschten Flächen zu Gunsten von Schwermetallrasen erfolgen. Hierfür ist in den ausgewählten Bereichen der Wiedereinbau von nährstoffreichem humosen Oberboden zu vermeiden, evtl. vorhandene Gehölzstubben zu entfernen und die entsprechenden Flächen bei Bedarf mit Hilfe von schottrigem, schwermetallhaltigem Material, welches bei den Baumaßnahmen für die Modellierung der Böschungsbereiche anfällt, aufzufüllen.

Der Verlust hochstaudenreichen Flussschotterfluren ist als nicht erheblich anzusehen, da sich durch das Einbringen von Störsteinen und dem Erhöhen des Flussbettes sowie den nach dem Rückbau der Sohlabstürze dynamischer gestalteten Flussabschnitten optimale Bedingungen für eine Wiederentwicklung der hochstaudenreichen Flussschotterfluren bieten. Auf den im Rahmen der Flächenrekultivierung (**V/M 1**) und Oberbodenauftrag (**V/M 2**) wiederhergestellten Uferbereichen können sich die Hochstaudenfluren von selbst wieder entwickeln. Aus den angrenzenden Beständen kann Wiederbesiedlung stattfinden.

Zum Schutz und Erhalt der an den Arbeitsstreifen angrenzenden Gehölze und angrenzender wertvoller Biotope werden Einrichtungen nach RAS-LP 4 und DIN 18920 installiert (**V/M 3**). Die im Plan angegebenen Flächen sind mit einem Schutzzaun (mit Verweis auf RAS-LP 4) zu umzäunen, um so mögliche Beeinträchtigungen der Gehölzbestände zu vermeiden (Bestands- Konflikt- und Maßnahmenplan Anlage 1.5.2.2).

Tabelle 12: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Biotoptypen/Lebensräume

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Biotoptypen/Lebensräume	
V/M 1	Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen
V/M 2	Oberbodenabtrag (August/September), fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme
V/M 3	Schutz wertvoller Vegetationsbestände nach Maßgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920
V/M 10	Schutz des Oberbodens der Schwermetallrasen und Flussschotter-Trockenrasen vor Nährstoffeintrag
V/M 13	Entwicklung von Schwermetallrasen innerhalb der rekultivierten, zuvor vergrasteten und verbuschten Bereiche

Arten und Lebensgemeinschaften

Reptilien

Zur Vermeidung von Tötung oder Verletzung von Reptilien während der Bauphase, werden Versteckmöglichkeiten für Reptilien in den Baufeldern durch Mähen und Oberbodenabtrag vor Baubeginn entfernt. Es wird dafür der für Reptilien schonendste Zeitraum (August/September; vgl. SCHEEWEIß et al. 2014) gewählt. Damit sich Reptilien von den vom Oberbodenabtrag betroffenen Flächen entfernen können, sind die Flächen ein bis zwei Wochen vorher zu mähen. Dadurch wird die Lebensraumeignung für die vorkommenden Reptilien herabgesetzt, so dass diese aus den Vorhabenbereichen abwandern. Aufgrund von Planungsunsicherheiten wird der Oberbodenabtrag im ersten Baujahr mit Baubeginn am 15. Juli stattfinden. Da das Mähen der Fläche Anfang Juli und somit in der Brutzeit stattfinden wird, ist ein zusätzliches Mähen der Fläche im Februar nötig. Hierdurch wird die Fläche für eine Nutzung als Brutplatz ungeeignet gestaltet und somit ein Ansiedeln von Brutvögeln im direkten Eingriffsbereich vermieden (**V/M 11**).

Durch die Maßnahmen wird die Lebensraumeignung für die vorkommenden Reptilien herabgesetzt, so dass diese aus den Vorhabenbereichen abwandern. Um auch während der Bauarbeiten eine Lebensraumkontinuität zu erhalten, werden vor Vergrämung der Reptilien aus den Eingriffsbereichen im unmittelbaren Umfeld Strukturanreicherungen (Steinhaufen, Stubbenhaufen etc.) vorgenommen (**V/M 4**), welche die temporären Lebensraumverluste ausgleichen und zugleich Verdrängungseffekte innerhalb der lokalen Populationen verhindern.

Avifauna

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung festgelegt, die den Baubeginn einschließlich der Vegetationsentfernung sowie der Anlage der Baufelder nur außerhalb der Brutzeit, also nur zwischen dem 15.07. und dem 28./ 29.02. des Folgejahres, erlaubt. Dadurch wird verhindert, dass Gelege von Bodenbrütern bzw. bodennah brütenden Vögeln zerstört sowie Nestlinge verletzt oder getötet werden. Sollten die Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit fortgesetzt werden, so muss dies kontinuierlich ohne längere Unterbrechung der Arbeiten erfolgen, andernfalls ist die Kontrolle des Untersuchungsgebietes auf vorhandene Brutvögel durch eine fachkundige Person sowie die temporäre Entwertung potentieller Bruthabitate bzw. der Einsatz von Vergrämungsmaßnahmen erforderlich (**V/M 5**). Somit ist gewährleistet, dass sich störungsempfindliche Brutvögel nicht im unmittelbaren Umfeld der Vorhabenfläche ansiedeln, sondern auf gleichwertige Flächen in der Umgebung ausweichen.

Sollten sich während der Bauarbeiten die unvermeidbare Notwendigkeit von Gehölzfällungen ergeben, sind diese außerhalb der Brutzeit, also zwischen dem 01.10. und 28.02., durchzuführen (**V/M 6**). Dadurch wird verhindert, dass Gelege von gehölzbrütenden Vogelarten zerstört sowie Nestlinge verletzt oder getötet werden. Vor Beginn der Fällarbeiten müssen alle betroffenen Gehölze durch eine fachkundige Person auf vorhandene Baumhöhlen und Horste kontrolliert werden (**V/M 7**).

Die Arten Wasseramsel und Gebirgsstelze besetzen im Untersuchungsgebiet Brutplätze an den Sohlabstürzen 6 und 8 (Wasseramsel) sowie 9 (Gebirgsstelze) im unmittelbaren Eingriffsbereich, welche im Zuge des Umbaus der Sohlabstürze in Sohlgleiten anlagebedingt dauerhaft verloren gehen. Um den Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind die wegfallenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Verhältnis 1:2 zu ersetzen (**V/M 8**). Da es in der unmittelbaren Umgebung des Eingriffsbereiches an geeigneten Standorten mangelt, ist ein Ausgleich nur im Verhältnis 1:1 möglich. An drei vorhandenen Brücken (Fußgängerbrücke, Brücke zum Kieswerk, Straßenbrücke Probsteiburg) wird jeweils ein Nistkasten angebracht (s. Abbildung 2). Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass auch in den vorhandenen Uferbereichen Nischen für eine Nestanlage (natürliche Nistplätze) vorhanden sind und auch durch die Anlage der Sohlgleiten geschaffen werden.



Abbildung 2: Lage der anzubringenden Nistkästen

Die Zerstörung von Gelegen bzw. Tötung noch nicht flügger Jungvögel (§ 44 (1) Nr. 1 & 3 BNatSchG) sowie erhebliche Störungen im Umfeld der Baustelle mit der Folge der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) von Wasseramsel und Gebirgsstelze werden durch eine Beschränkung der Bauzeit auf einen Zeitraum außerhalb der Brutzeit (**V/M 5**) ausgeschlossen.

Fische und Rundmäuler

Zum Schutz der Fische und Rundmäuler ist nach Installation der Wassersperre und vor dem Trockenfallen der betroffenen Bereiche eine Elektrofischung, Bestandsbergung und Umsetzung der vorgefundenen Individuen vorzunehmen. Hierbei ist auch der Bereich vor der Spundwand zu beachten, welcher ein geeignetes Habitat für Querder darstellt. Bedingt durch die Entfernung der Spundwand und die hierdurch hervorgerufenen Bewegung von Sedimenten kann eine Mehrfachkontrolle des Eingriffsbereiches nötig sein. Bei der Bestandsbergung ist zusätzlich auch auf Makrozoobenthosarten zu achten. Hierfür ist Personal mit der erforderlichen Lizenz und fischereilichem Hintergrund einzusetzen (**V/M 9**). Die Umsetzung der geborgenen Fische erfolgt je nach Art in mit dem LAVES noch abzustimmende Gewässerabschnitte im Unterlauf der Baumaßnahme sowie in weitere Fließgewässer im Okereinzugsgebiet. Die Planung/Koordination und fachgerechte Umsetzung dieser Maßnahme wird von der Umweltbaubegleitung betreut (**V/M 12**).

Tabelle 13: Schutz-, Vermeidung- und Minderungsmaßnahmen für Arten und Lebensgemeinschaften

Schutz-/ Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für Arten und Lebensgemeinschaften	
V/M 4	Schaffung von Ersatzlebensräumen für Reptilien
V/M 5	Bauausführung außerhalb der Brut- und Laichzeit (15. Juli bis Ende Oktober)
V/M 6	Fällung der zu entfernenden Gehölzbestände außerhalb der Brutzeit zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar bei Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeiten
V/M 7	Kontrolle der zu fällenden Gehölze auf Höhlen/Horste
V/M 8	Ersatz anlagebedingt verlorengender Nistplätze von Wasserramsel, Gebirgsstelze
V/M 9	Befischung des Eingriffsbereichs der Wasserhaltung
V/M 11	Mähen der Eingriffsfläche ein bis zwei Wochen vor dem Oberbodenabtrag
V/M 12	Umweltbaubegleitung

5.9 Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung für abiotische Faktoren

Boden

Vermeidungsmaßnahmen wurden bereits in der Planung berücksichtigt, unter anderem die Verwendung der bereits bestehenden, befestigten Wege als Baustraßen. Somit wurde eine geringstmögliche Flächeninanspruchnahme zur Vermeidung und Verminderung der negativen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen gewährleistet.

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur sind die entsprechenden DIN-Normen (z.B. DIN 18300, 18320, 18915, 19731) und Richtlinien zu beachten.

Der Oberboden wird im gesamten Baufeld abgetragen und fachgerecht gelagert. Das Einbringen von Fremdmaterialien und Bauabfällen sowie das Befahren der Depots, insbesondere mit Radfahrzeugen (Lastkraftwagen, Radlader), sind zu vermeiden. Nach Bauende wird der Oberboden wieder auf die Flächen aufgetragen. Überschüssiger Boden wird ordnungsgemäß entsorgt (**V/M 2**).

Zur Minderung der Verdichtung werden, soweit dies technisch möglich ist, Geräte mit bodenschonenden Fahrwerken, d.h. mit niedrigen Bodendrücken (kettenbetriebene Fahrzeuge, Fahrzeuge mit regelbaren Luftdruckanlagen, bodenschonende Niederdruckreifen etc.) eingesetzt. Die Rekultivierung der Flächen

findet im Regelfall statt, sobald die Bauarbeiten an einem Sohlabsturz abgeschlossen sind (**V/M 1**).

Tabelle 14: Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden

Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden	
V/M 1	Flächenrekultivierung im Arbeitsstreifen
V/M 2	Oberbodenabtrag, fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme

Wasser

Nach Beendigung der Baumaßnahme wird die Uferstruktur durch Rekultivierung und Wiederaufbringung des Oberbodens wieder hergestellt (**V/M 1, V/M 2**). Die Vegetation der Böschungen wird sich aus dem im Oberboden gespeicherten Samenpotenzial nach Bauende kurzfristig erneut ansiedeln. Es sind keine nachhaltigen Auswirkungen zu erwarten.

Tabelle 15: Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser

Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser	
V/M 1	Flächenrekultivierung im Arbeitsstreifen
V/M 2	Oberbodenabtrag, fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme

5.10 Zusammenfassung und Gegenüberstellung der Konflikte und Maßnahmen

In der folgenden Tabelle sind alle Konflikte, die sich aus dem Rückbau der Sohlabstürze und dem Bau der Sohlgleite und den damit verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen ergeben, und die jeweils zugehörigen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung dieser Beeinträchtigungen aufgeführt.

Tabelle 16: Zusammenstellung der Konflikte und entsprechende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen

Konflikte Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

T/P 1	Baubedingter Verlust von Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter	V/M 1, V/M 10, V/M 13
T/P 2	Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren und mageren Grasfluren	V/M 1, V/M 2
T/P 3	Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/ Gehölze	V/M 3
T/P 4	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung der Vögel der Gewässer, der Agrarlandschaft und Vögel der Gehölzbestände	V/M 5, V/M 6, V/M 7
T/P 5	Anlagenbedingter Verlust von Nistplätzen der Gebirgsstelze und Wasseramsel	V/M 8
T/P 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Reptilien	V/M 2, V/M 4, V/M 11
T/P 7	Baubedingte Beeinträchtigung von Fischen und Rundmäulern	V/M 5, V/M 9 V/M 12
T/P 8	Baubedingter Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren	V/M 1, V/M 2
Konflikte Schutzgut Boden		
B 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung	V/M 1, V/M 2
Konflikte Schutzgut Wasser		
W 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Uferstruktur	V/M 1, V/M 2

Tabelle 17: Zusammenstellung der Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Biotoptypen/Lebensräume	
V/M 1	Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen
V/M 2	Oberbodenabtrag, fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme
V/M 3	Schutz wertvoller Vegetationsbestände nach Maßgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920
V/M 4	Schaffung von Ersatzlebensräumen für Reptilien
V/M 5	Bauausführung außerhalb der Brut- und Laichzeit (15. Juli bis Ende Oktober)
V/M 6	Fällung der zu entfernenden Gehölzbestände außerhalb der Brutzeit zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar bei Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeiten

V/M 7	Kontrolle der zu fällenden Gehölze auf Höhlen/Horste
V/M 8	Ersatz anlagebedingt verlorengender Nistplätze von Wasseramsel, Gebirgsstelze
V/M 9	Befischung des Eingriffsbereichs der Wasserhaltung
V/M 10	Schutz des Oberbodens der Schwermetallrasen und Flussschotter-Trockenrasen vor Nährstoffeintrag
V/M 11	Mähen der Eingriffsfläche ein bis zwei Wochen vor dem Oberbodenabtrag
V/M 12	Umweltbaubegleitung
V/M 13	Entwicklung von Schwermetallrasen innerhalb der rekultivierten, zuvor vergrasteten und verbuschten Bereiche

6 QUELLENVERZEICHNIS

- BEZIRKSREGIERUNG BRAUNSCHWEIG (2000): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Okertal“. In: Amtsblatt für den Regierungsbezirk Braunschweig Nr. 20 vom 30.10.2000
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (o.J.): Landschaften in Deutschland. URL: <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>. Stand 20.04.2015.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2012): Landschaftssteckbrief Okertal. URL: http://www.bfn.de/0311_landschaften.html Stand 20.04.2015.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 20. August 2012), 66 S., Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen nach von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: März 2011, Korrektur/Änderungen vom Januar 2012.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30, Nr. 4: 249-252
- INGENIEURBÜRO METZING (2015): Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld). Erläuterungen und Berechnungen
- JÄGER, E.-J. (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen: Grundband, 20.Auflage. Heidelberg, Spektrum Verlag.
- JUNGMANN, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan. 164 S., Hildesheim.
- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20, Nr. 1 (1/2000): 1-60.
- KÖPPEL J., U. FEICKERT, L. SPANDAU & H. STRAßER (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadensersatz an Natur und Landschaft? Stuttgart, Eugen Ulmer. 397 S.
- Landschaftsrahmenplan LANDKREIS GOSLAR (1994).
- LAVES (NDS. LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT) (2010): Artenliste Messstelle Oker (Schladen).
- LAVES (NDS. LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT) (2008): Fischfaunistische Referenzerstellung und Bewertung der niedersächsischen Fließgewässer vor dem Hintergrund der EG Wasserrahmenrichtlinie.
- LBEG (2015): NIBIS-Kartenserver, Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>, Stand: 20.03.2015.
- MEYER & SEEDORF (1992): Landeskunde Niedersachsen – Natur und Kulturgeschichte eines Bundeslandes, Band 1: Historische Grundlagen und naturräumliche Ausstattung. 517 S., Neumünster.
- MU-KARTENSERVEN (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2015): Niedersächsische Umweltkarten. http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, Stand 20.03.2015.
- NLSTBV & NLWKN (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 26, 14-15.

- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KÜSTENSCHUTZ (NLWK) (2002): Gewässergütebericht – Oker 2002. NLWK Schriftenreihe Band 4.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015a): Datenabfrage Amphibien des Tierarten-Erfassungsprogramms der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015b): Datenabfrage Heuschrecken des Tierarten-Erfassungsprogramms der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015c): Bereitstellung von Makrozoobenthosdaten der Oker in Probsteiburg und Wiedelah
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015d): Naturschutzgebiet „Okertal südlich Vienenburg“. URL: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8062&article_id=43586&_psmand=26, Stand 21.04.2015
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015e): Bereitstellung von Strukturgütedaten der Oker aus dem Jahr 2011
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2012): Wasserkörperdatenblatt 15002 Oker. Stand September 2012
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Luchs
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Wildkatze. Entwurf
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. Wasserrahmenrichtlinie Band 2. Stand: 31.08.2008.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2004): Rote Liste Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004, Region Hügel- und Bergland
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen.
- REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP) Braunschweig (2008).
- SCHILZ, C.(2011): Erfolgskontrolle zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Orke (HSK) auf der Grundlage des Makrozoobenthos. Präsentation auf der NUA-Veranstaltung in Lippstadt
- SCHEEWEISS, N., I. BLANKE, E. KLUGE, U. HASTEDT & R. BAIER (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1)

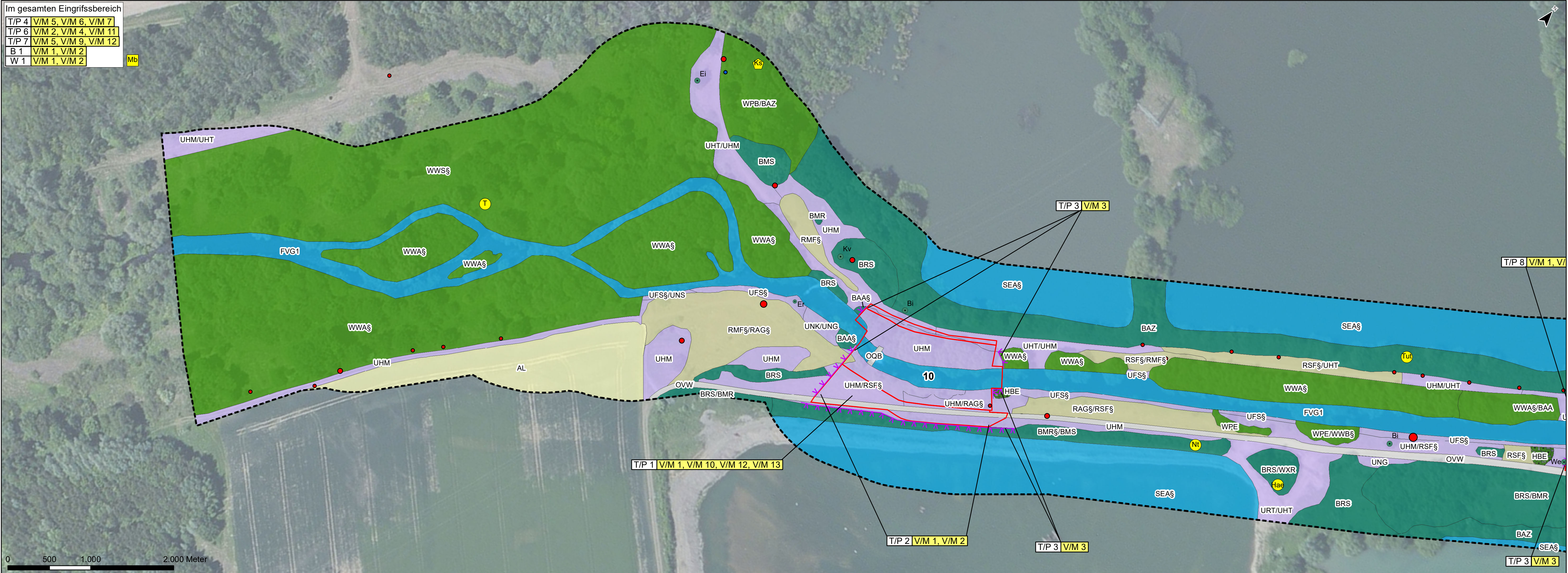
Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE. BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2542) zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 6.2.2012 I 148

GESETZ ZUR NEUORDNUNG DES NATURSCHUTZRECHTS (NAGBNatSchG) Niedersächsisches
Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 19. Februar
2010 (Nds. GVBl. 2010, 104)

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON
ALTLASTEN. BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S.
502), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012
(BGBl. I S. 212)

NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGESETZ (NWG) vom 19. Februar 2010 letzte berücksichtigte
Änderung: § 96 geändert durch § 87 Abs. 3 des Gesetzes vom 03.04.2012 (Nds. GVBl.
S. 46)

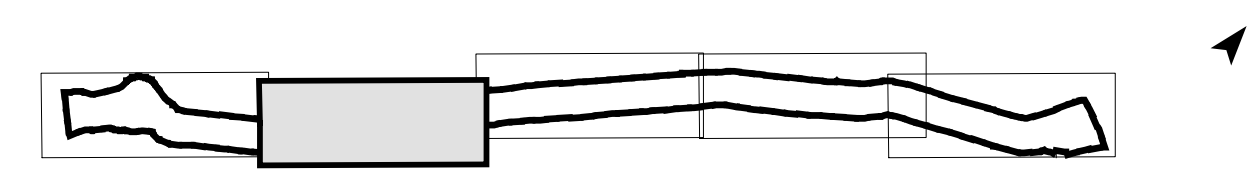
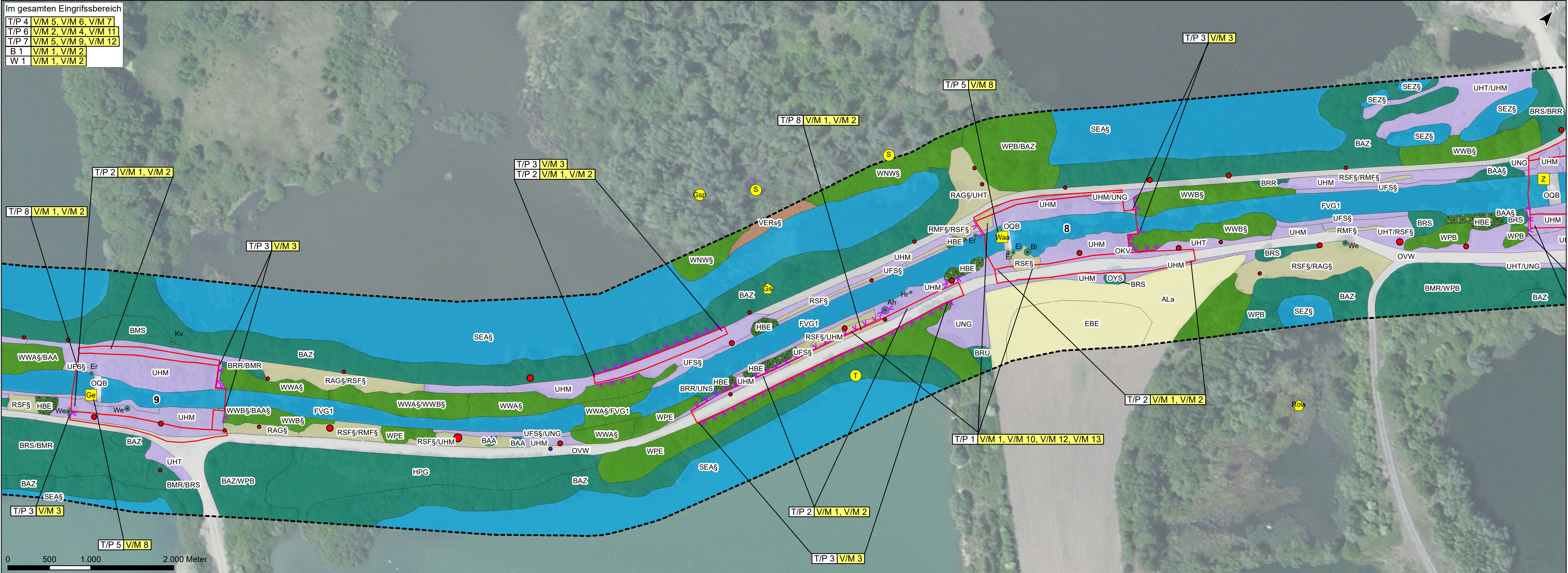


Im gesamten Eingriffsbereich

T/P 4	V/M 5, V/M 6, V/M 7
T/P 6	V/M 2, V/M 4, V/M 11
T/P 7	V/M 5, V/M 9, V/M 12
B 1	V/M 1, V/M 2
W 1	V/M 1, V/M 2


Mb

Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:
Auftraggeber:			
Unterhaltungsverband Oker An der Bornkappe 4 38707 Altenau		Ingenieurbüro Metzing GbR Wilhelmshöherstr. 33 38723 Seesen	
Projekt: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)			
Planinhalt:			
LBP Bestands-, Konflikte- und Maßnahmenplan			
Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG		Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung	
Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husanenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de		Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon: 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon: 0531/592155 E-Mail: info@lareg.de	
Datum:		Name:	
Bearbeitet: Sep. 2015		Sch	
Gezeichnet: Sep. 2015		Alb	
Geprüft: Sep. 2015		Reh	
Plan-Nr.: 1.5.2.2.1			
Proj.-Nr.: 0746	Maßstab: 1:1.000	Index:	
Blattgröße: 97,00 cm x 29,70 cm			




Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:



Unterhaltungsverband Oker
An der Bornkappe 4
38707 Altenau

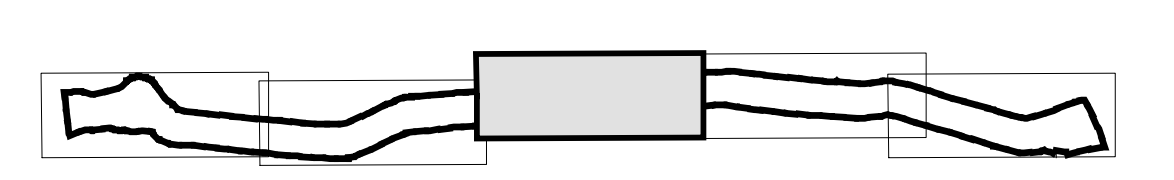
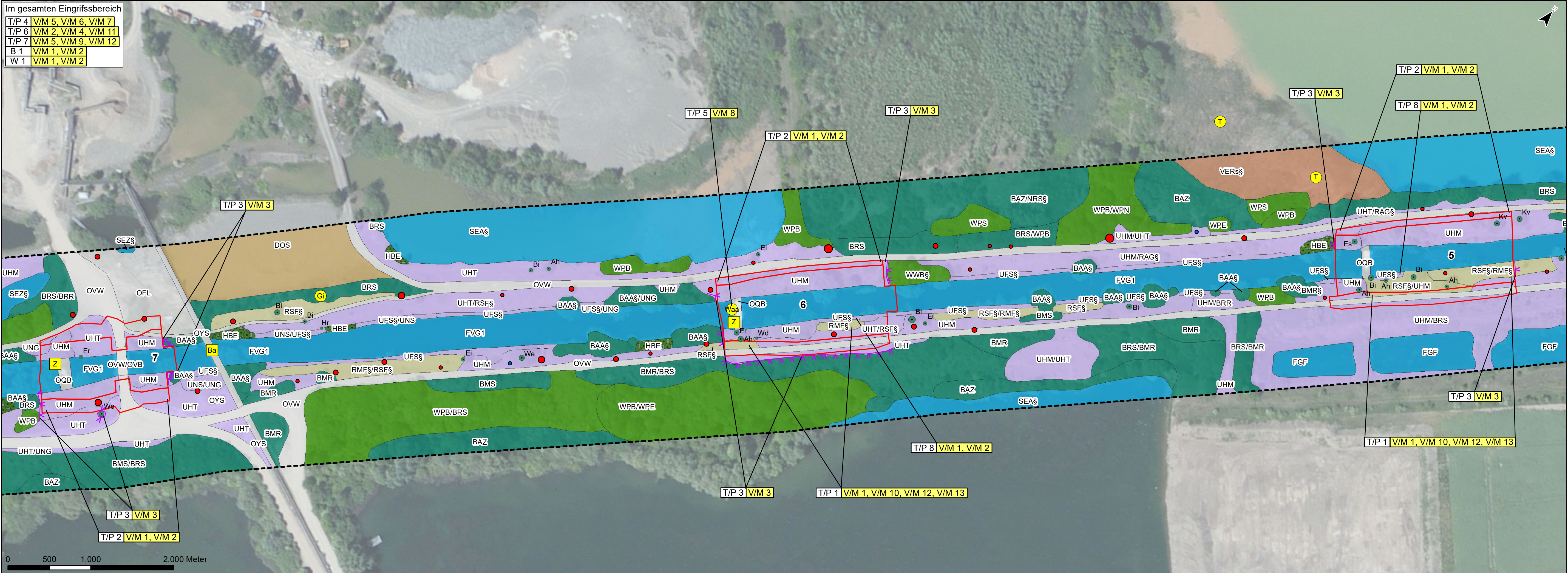


Ingenieurbüro Metzging GbR
Wilhelmshöherstr. 33
38723 Seesen

Projekt: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)


Planinhalt: LBP Bestands-, Konflikte- und Maßnahmenplan

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husanenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon: 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon: 0531/5902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	Sep. 2015	Sch
		Gezeichnet:	Sep. 2015	Alb
		Geprüft:	Sep. 2015	Reh
Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:1.000	
		Plan-Nr.:	1.5.2.2.2	
		Index:		




Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:



Unterhaltungsverband Oker
An der Bornkappe 4
38707 Altenau

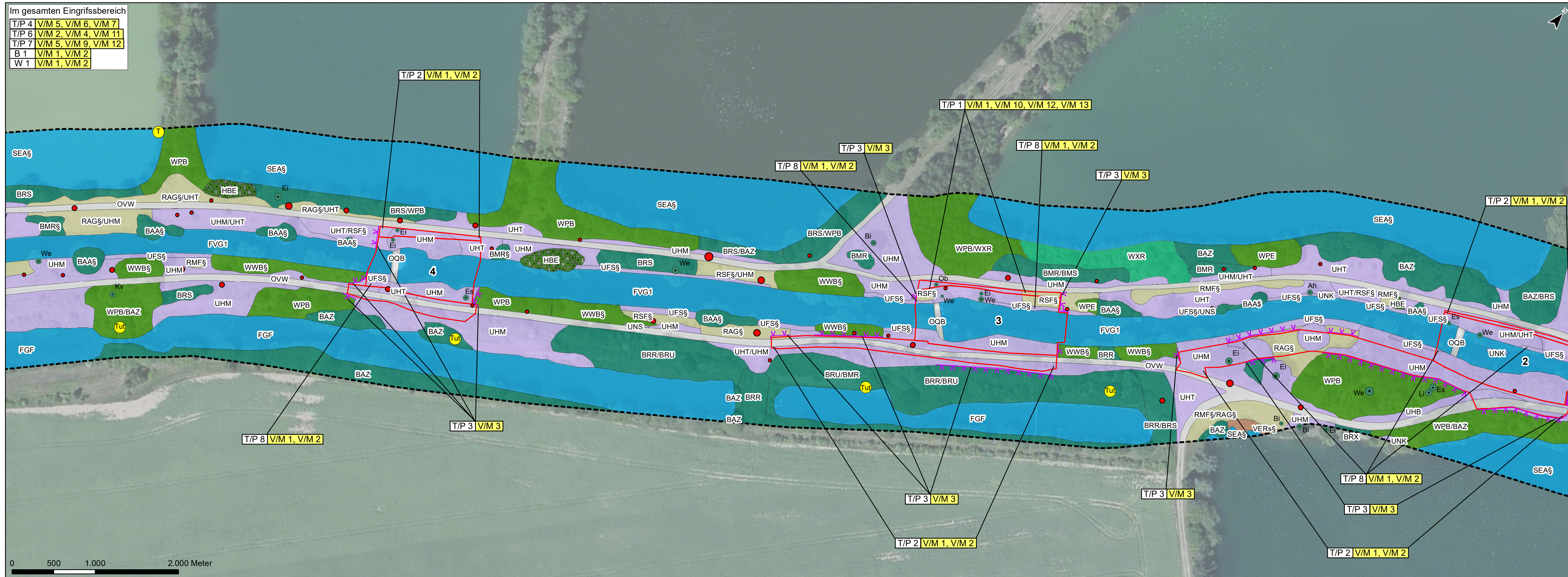


Ingenieurbüro Metzging GbR
Wilhelmshöherstr. 33
38723 Seesen

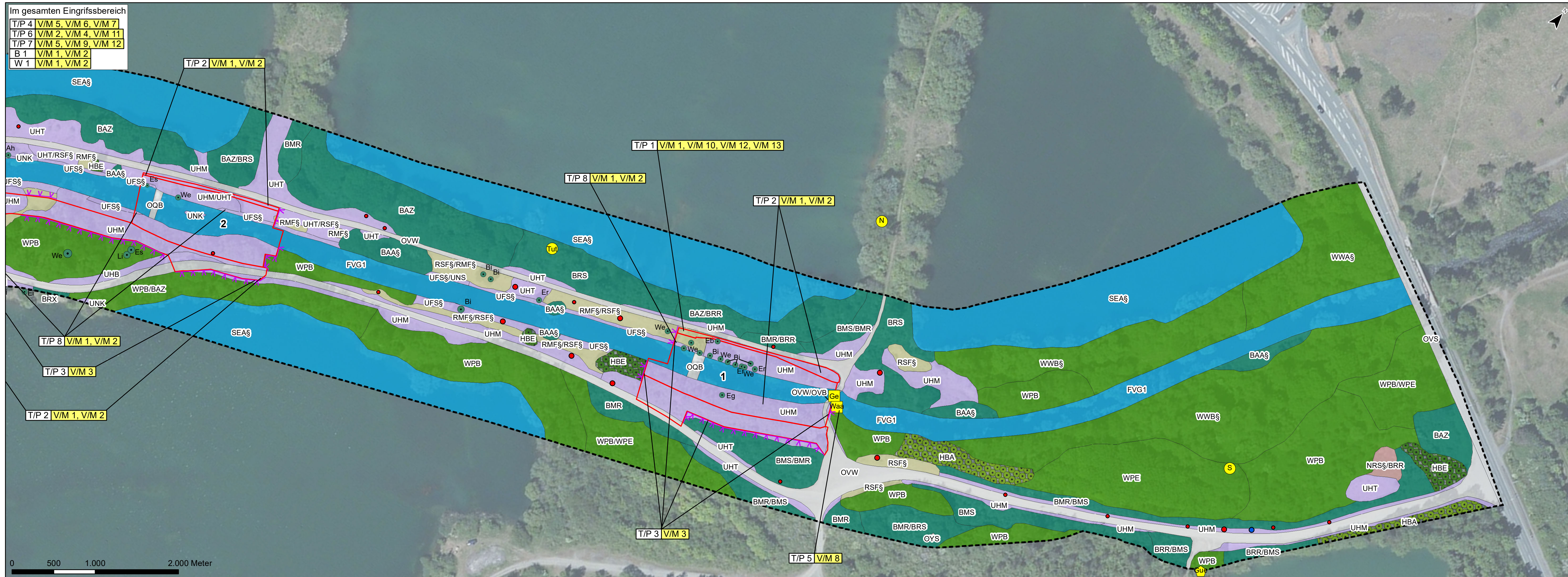
Projekt: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)

Planinhalt: LBP Bestands-, Konflikte- und Maßnahmenplan

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschik-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husanenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon: 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon: 0531/392195 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	Sep. 2015	Sch
		Gezeichnet:	Sep. 2015	Alb
		Geprüft:	Sep. 2015	Reh
Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:1.000	
		Plan-Nr.:	1.5.2.2.3	
		Index:		



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:
Auftraggeber: Unterhaltungsverband Oker An der Bornkappe 4 38707 Altenau			
Ingenieurbüro Metzging GbR Wilhelmshöherstr. 33 38723 Seesen			
Projekt: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)			
Planinhalt: LBP Bestands-, Konflikte- und Maßnahmenplan			
Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschke-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husanenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de		Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/392155 E-Mail: info@lareg.de	
Datum:	Name:		
Bearbeitet:	Sep. 2015	Sch	
Gezeichnet:	Sep. 2015	Alb	
Geprüft:	Sep. 2015	Reh	
Plan-Nr.:	1.5.2.2.4		
Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:1.000
		Index:	
Blattgröße: 97,00 cm x 29,70 cm			



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:
Auftraggeber: Unterhaltungsverband Oker An der Bornkappe 4 38707 Altenau			
Ingenieurbüro Metzging GbR Wilhelmshöherstr. 33 38723 Seesen			
Projekt: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)			
Planinhalt: LBP Bestands-, Konflikte- und Maßnahmenplan			
Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl.-Ing. R. Peschke-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husanenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de		Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon: 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon: 0531/392185 E-Mail: info@lareg.de	
Datum:		Name:	
Bearbeitet: Sep. 2015		Sch	
Gezeichnet: Sep. 2015		Alb	
Geprüft: Sep. 2015		Reh	
Plan-Nr.: 1.5.2.2.5		Index:	
Proj.-Nr.: 0746	Maßstab: 1:1.000	Blattgröße: 97,00 cm x 29,70 cm	

Biotoptypen <small>(Biotoptypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Feb. 2015)</small>			
Wälder			
	Laub- und Mischwälder		Nadelwälder und Forste
WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	WXR	Robinienforst
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WNW	Weiden-Sumpfwald		
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald		
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald		
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald		
Gebüsch und Gehölzbestände			
	Gebüsche und Gehölzbestände		Einzelbaum/-strauch, Baumbestand
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	HBE	● Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	HBA	● Allee/Baumreihe
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	BE	● Einzelstrauch
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BRU	Ruderalgebüsch		
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch		
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung		
Binnengewässer			
	Fließgewässer		Stillgewässer
FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
FGF	Schnell fließender Graben	SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer
	Verlandungsbereiche		Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	OQB	Querbauwerk in Fließgewässern
	Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore		
NRS	Schilf-Landröhricht		
	Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope		
DOS	Sandiger Offenbodenbereich		
	Heiden und Magerrasen		
RSF	Flussschotter-Trockenrasen	RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RMF	Schwermetallrasen auf Flussschotter		
	Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren		
UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB	Artenarme Brennesselflur
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT	Ruderalflur trockener Standorte
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG	Goldrutenflur
		UNK	Staudenknötterichgestrüpp
		UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts
	Acker- und Gartenbau-Biotope		
AL	Basenarmer Lehacker	EBE	Energieholzplantage
	Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen		
OVS	Straße	OFL	Lagerplatz
OVB	Brücke	OKV	Stromverteilungsanlage
OVV	Weg	OYS	Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale Biotope		Dominante Baum- / Straucharten	
Nutzung / Struktur / Größenklasse		Ah = Ahorn	Hr = Hartriegel
1	= 10 - 30m Breite	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
a	= Blühstreifen	Eb = Eberesche	Li = Linde
Altersstrukturtypen		Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
○ 1	= Stangenholz, inkl. Gertenholz	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
○ 2	= Schwaches bis mittleres Baumholz	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
○ 3	= Starkes Baumholz	Es = Esche	
○ 4	= Sehr starkes Baumholz		
§	nach §30 BNatSchG geschütztes Biotop		
Brutvögel			
Ba	Bachstelze	N	Nachtigall
Ge	Gebirgsstelze	Nt	Neuntöter
Gi	Girlitz	Row	Rohrweihe
Gs	Grauschnäpper	S	Star
Gsp	Grauspecht	T	Teichrohrsänger
Gue	Grünspecht	Tut	Turteltaube
Hae	Bluthänfling	Waa	Wasseramsel
Ks	Kleinspecht	Z	Zaunkönig
Mb	Mäusebussard		
Status			
	Brutnachweis		Brutverdacht
	Brutzeitfeststellung		
Reptilien			
	Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)		Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)
Anzahl			
○ 1	○ 2 - 5	○ 6 - 10	○ 11 - 19
Konflikte			
	Konflikt-Nummer mit konfliktbezogener Vermeidungs-, Minderungs- und Sicherungsmaßnahme		
Konflikte Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Konfliktnr.	Konfliktbezeichnung		
T/P 1	Baubedingter Verlust von Schwermetallrasen und Trockenrasen auf Flussschotter		
T/P 2	Baubedingter Verlust von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren und mageren Grasfluren		
T/P 3	Baubedingte Beeinträchtigung angrenzender wertvoller Biotope/ Gehölze		
T/P 4	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung der Vögel der Gewässer, der Agrarlandschaft und Vögel der Gehölzbestände		
T/P 5	Anlagebedingter Verlust von Nistplätzen der Gebirgsstelze und Wasseramsel		
T/P 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen und Störung oder Verletzung von Reptilien		
T/P 7	Baubedingte Beeinträchtigung von Fischen und Rundmäulern		
T/P 8	Baubedingter Verlust von hochstaudenreichen Flussschotterfluren		

Konflikte Schutzgut Böden	
Konfliktnr.	Konfliktbezeichnung
B 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur / -funktionen durch Bodenabtrag, Überformung, Verdichtung
Konflikte Schutzgut Wasser	
Konfliktnr.	Konfliktbezeichnung
W 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Uferstruktur
Maßnahmen	
	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
Maßn.-Nr.	Maßnahmenbezeichnung
V/M 1	Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen
V/M 2	Oberbodenabtrag, fachgerechte Lagerung und Wiederaufbringung nach Beendigung der Baumaßnahme
V/M 3	Schutz wertvoller Vegetationsbestände nach Maßgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920
	Maßnahmen
V/M 4	Schaffung von Ersatzlebensräumen für Reptilien
V/M 5	Bauausführung außerhalb der Brut- und Laichzeit (15. Juli bis Ende Oktober)
V/M 6	Fällung der zu entfernenden Gehölzbestände außerhalb der Brutzeit zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar bei Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeiten
V/M 7	Kontrolle der zu fallenden Gehölze auf Höhlen/Horste
V/M 8	Ersatz anlagebedingt verlorengelender Nistplätze von Wasseramsel, Gebirgsstelze
V/M 9	Befischung des Eingriffsbereichs der Wasserhaltung
V/M 10	Schutz des Oberbodens der Schwermetallrasen und Flussschotter-Trockenrasen vor Nährstoffeintrag
V/M 11	Mähen der Eingriffsfläche im Februar und Anfang Juli
V/M 12	Umweltbaubegleitung
V/M 13	Entwicklung von Schwermetallrasen innerhalb der rekultivierten, zuvor vergrasten und verbuschten Bereiche
Sonstiges	
	Untersuchungsraum
	Baufeld
10	Nummer des Sohlabsturzes/Sohlgleite

Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:
Auftraggeber:			
	Unterhaltungsverband Oker An der Bornkappe 4 38707 Altenau		Ingenieurbüro Metzling GbR Wilhelmshöherstr. 33 38723 Seesen
Projekt:			
Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)			
Planinhalt:			
LBP Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan			
Planverfasser:		Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung
Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin		Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe	
Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de		38102 Braunschweig Telefax 0531/333760 38102 Braunschweig Telefax 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	
	Datum:	Name:	
Bearbeitet:	Sep. 2015	Sch	
Gezeichnet:	Sep. 2015	Alb	
Geprüft:	Sep. 2015	Reh	
Plan-Nr.: 1.5.2.2.0			
Proj.-Nr.: 0746			Index:
Blattgröße: 78,00 cm x 29,70 cm			

Verbesserung des ökologischen Zustands der Oker im Steinfeld Vienenburg

Fachbeitrag zur Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG für das

Vogelschutzgebiet V58 DE-4029-401

„Okertal bei Vienenburg“

und

das FFH-Gebiet 123 3929-331

„Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“

Planungs-

Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55 A
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38126 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

bearbeitet im Auftrag des
Unterhaltungsverbandes Oker

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
2	Rechtliche Grundlagen.....	1
3	Methodische Vorgehensweise.....	2
4	Beschreibung des Vorhabens sowie des Planungsraumes	4
4.1	Vorhabenbeschreibung.....	4
4.2	Beschreibung des Planungsraumes.....	5
5	Wirkfaktoren und Wirkungsraum des Vorhabens	7
5.1	Baubedingte Wirkfaktoren	8
5.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	9
5.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	9
6	Beschreibung der Schutzgebiete, Erhaltungsziele, maßgeblichen Bestandteile sowie der Bedeutung für das Netz Natura 2000	9
6.1	Verwendete Quellen, gebietsbezogen durchgeführte Untersuchungen	9
6.2	EU-Vogelschutzgebiet V58 DE-4029-401 „Okertal bei Vienenburg“	10
6.2.1	Gebietsbeschreibung	10
6.2.2	Schutzgegenstand	12
6.2.3	Erhaltungsziele.....	14
6.2.4	Vorbelastungen und Gefährdung.....	16
6.3	FFH-Gebiet 123 3929-331 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“	17
6.3.1	Gebietsbeschreibung	17
6.3.2	Schutzgegenstand	17
6.3.3	Erhaltungsziele.....	19
6.4	Vorbelastungen und Gefährdung.....	24
7	Prognose der möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes und der maßgeblichen Bestandteile des Schutzzweckes.....	25
7.1	Prognose der möglichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“	26
7.2	Prognose der möglichen Beeinträchtigungen des FFH - Gebietes 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“	30

7.2.1	Wirkungen auf Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie.....	31
7.2.2	Wirkungen auf Tierarten des Anhanges II der FFH-RL	33
7.3	Beeinträchtigung der funktionalen Beziehungen der Schutzgebiete mit Berücksichtigung von Summationswirkungen	34
8	Prüfung von Alternativlösungen.....	34
9	Ergebnis	34
10	Quellenverzeichnis	34

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Vorhabengebietes (rot eingerahmt) mit den zehn Sohlabstürzen innerhalb des Vogelschutzgebietes V58 (schraffiert). Nördlich grenzt das FFH-Gebiet 123 an (braune Fläche).....6

Abbildung 2: Lage des Vorhabengebietes (rot eingerahmt) sowie Gesamtausdehnung des Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“ (schraffiert) und des FFH-Gebietes 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ (braune Fläche)7

Tabellen

Tabelle 1: Arten der Anhänge II und IV der FFH- Richtlinie im FFH-Gebiet 123 "Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg" (MU 2005).....18

Tabelle 2: Weitere nach MU (2005) vorkommenden Arten im FFH-Gebiet 123 "Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg"18

Abkürzungen

BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaare
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna – Flora – Habitatrictlinie
FFH-VS	FFH-Verträglichkeitsstudie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LTR	Landwirtschaftlicher Teilraum
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie
NNatG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
VSG	Vogelschutzgebiet

1 Einleitung

Im Zuge der Fließgewässerentwicklung der Oker sollen in einem ca. 3,5 km langen Abschnitt westlich von Vienenburg im Harzvorland die 10 vorhandenen Sohlabstürze in Sohlgleiten umgewandelt werden, um die Durchlässigkeit der Oker, vor allem für die Fischfauna, zu verbessern. Dies ist mit einem Eingriff in Natur und Landschaft verbunden. Der Vorhabenbereich liegt innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes DE 4029-401 „Okertal bei Vienenburg“ und befindet sich in geringer Entfernung zu dem FFH-Gebiet 123 3929-331 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“. Artikel 6, Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (= Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie) bestimmt, dass Pläne und Projekte, die ein FFH-Gebiet einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen können, auf die Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen überprüft werden müssen.

2 Rechtliche Grundlagen

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zum Erhalt der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, kurz: FFH-Richtlinie) verpflichtet die Mitgliedsstaaten, zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten mit der Bezeichnung „Natura 2000“ einzurichten und darauf bezogene Schutzmaßnahmen zu ergreifen. In dieses Netz integriert werden die Schutzgebiete der Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über den Erhalt der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie).

Die Vorgaben des Artikels 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie greift der § 34 Abs. 1 des BNatSchG auf. Gemäß § 34 (1) sind Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein FFH-Gebiet zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Gebietes zu prüfen. Gemäß § 34 BNatSchG gilt diese Verpflichtung u.a. auch für sonstige Pläne.

Wird die konkrete Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung festgestellt, darf das Projekt abweichend von § 34 (2) BNatSchG nur zugelassen werden, wenn die zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden (§ 34 (5) BNatSchG).

3 Methodische Vorgehensweise

In einem ersten Schritt wird eine Vorabschätzung vorgenommen, um zu ermitteln, ob das geplante Vorhaben im konkreten Fall überhaupt geeignet ist, das NATURA 2000-Gebiet zu beeinträchtigen (Möglichkeitsmaßstab). Ist die Möglichkeit einer Beeinträchtigung des Gebietes als Ergebnis dieser Vorabschätzung nicht auszuschließen, dann ist im zweiten Schritt eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich, die mit jeweils hinreichender Wahrscheinlichkeit feststellt, ob das Vorhaben das Gebiet im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten beeinträchtigt (Wahrscheinlichkeitsmaßstab).

Im Rahmen der Planungen für die Herstellung der Sohlgleiten wird somit untersucht, ob eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung schon im Vorwege ausgeschlossen werden kann.

Die Verträglichkeitsprüfung wird auf der Grundlage vorhandener Unterlagen und Daten zum Vorkommen von Arten und Lebensräumen sowie akzeptierter Erfahrungswerte zur Reichweite und Intensität von Beeinträchtigungen vorgenommen. Zusätzlich wurden im Vorhabenbereich Kartierungen der Brutvögel durchgeführt. Bei der Bewertung der Verträglichkeit wird empfohlen, vergleichbare naturschutzfachliche Bewertungsmethoden und -maßstäbe wie bei der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Dabei sind Art und Umfang des Projektes einzubeziehen.

Als Grundlage zur Beurteilung dienen vor allem die Veröffentlichungen der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2001 & 2013) sowie weitere Kommentare und Veröffentlichungen der letzten Jahre (vor allem LOUIS 2003, BURMEISTER 2004 u.a.) unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse des F & E-Vorhabens „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“ (LAMBRECHT et al. 2004, LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

Zu Beeinträchtigungen können demnach vor allem Pläne oder Projekte führen, die

- eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von FFH-LRT bedeuten,
- zu einer Beeinträchtigung von prioritären LRT oder prioritären Arten führen,
- zu einer Unterschreitung des Schwellenwertes führen oder
- die Wiederherstellungsmaßnahmen gemäß den Erhaltungs- und Entwicklungszielen verhindern.

Nach den oben zitierten Quellen ist eine Beeinträchtigung dann nicht auszuschließen, wenn die Veränderungen dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktion in Bezug auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Wichtige Größen, die zur Beurteilung eines Eingriffes in einem NATURA 2000-Gebiet herangezogen werden müssen, sind:

- Flächenausdehnung bei FFH-LRT: Je kleinflächiger ein LRT vorhanden ist, desto eher ist von einer Beeinträchtigung auszugehen.
- Häufigkeit und Abundanz bei Arten der FFH-RL: Je seltener eine Art ist, desto eher ist von einer Beeinträchtigung auszugehen.
- Bedeutsamkeit für das FFH-Gebiet: Je weniger bedeutsame Vorkommen eine Art im FFH-Gebiet aufweist, desto eher ist von einer Beeinträchtigung auszugehen, wenn solche im Teilgebiet betroffen sind.
- Bedeutsamkeit für das Netzwerk Natura 2000: Je weniger bedeutsame Vorkommen eine Art im gesamten Netzwerk Natura 2000 (z. B. in der naturräumlichen Haupteinheit) aufweist, desto eher ist von einer Beeinträchtigung auszugehen, wenn diese betroffen sind.
- Erhaltungszustand: Je schlechter der Erhaltungszustand eines LRT oder einer Art ist, desto eher ist von einer Beeinträchtigung auszugehen.
- Schwellenwert: Wird der (üblicherweise in der Grunddatenerhebung definierte) Schwellenwert unterschritten, ist von einer Beeinträchtigung auszugehen.

Ein Vorhaben ist nicht zulässig, wenn es zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele oder des Schutzzwecks eines NATURA-2000-Gebietes im Sinne § 34 Abs. 2 BNatSchG kommt (BMVBW 2004).

4 Beschreibung des Vorhabens sowie des Planungsraumes

4.1 Vorhabenbeschreibung

Der Unterhaltungsverband Oker mit Sitz in Altenau ist zuständig für die Oker als Fließgewässer 2. Ordnung im Sinne des § 63 des NWG. Der Verband plant die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Oker zwischen Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld). Dazu sollen 10 auf einer Länge von ca. 3 km Fließgewässerstrecke befindliche Sohlabstürze aus Stahlspundwänden in raue Sohlgleiten mit Beckenstruktur aus Schwerstgestein umgebaut werden.

Sohlgleiten

Die Sohlgleiten erhalten ein Gefälle von rund 3,265 % und eine mit Schwerstgestein befestigte Länge von 30,10 m bis 68,80 m einschließlich der Nachbettsicherung. Zum Entzug der Restenergie erfolgt die Anlage eines Nachbettes mit einer Länge von 5,60 m bis 10,00 m und einer Tiefe von ca. 0,27 m bis 0,48 m je nach Absturzhöhe. Die Breite der Sohlgleite im Gewässerbett beträgt 10,77 m und die anschließenden Böschungen werden mit einer Neigung von 1:3 bis an das vorhandene Gelände angelegt.

Die Planung, Berechnung und Herstellung der Sohlgleiten erfolgt nach dem Merkblatt DWA-M 509 „Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung“, Ausgabe Mai 2014. Die Funktionsfähigkeit der Sohlgleiten, vor allem für aufstiegswillige Fische, wird an mindestens 300 Tagen im Jahr gewährleistet.

Rückbau der Sohlabstürze

Die vorhandenen Absturzkonstruktionen, bestehend aus Stahlspundwänden, werden bis mind. 30 cm unterhalb der geplanten Oberkanten der künftigen Sohlgleiten abgetrennt und einer Schrottverwertung zugeführt. Durch die beidseitige Einfassung der im Erdreich verbleibenden Spundwände mit Schwerstgestein und die Füllung der Hohlräume mit beim Einbau der Wasserbausteine gewonnenem Sohls substrat wird auch die Durchwanderbarkeit für die Fließgewässerfauna (u. a. Makrozoobenthos) erreicht. Die im Erdreich verbleibenden Stahlspundwände finden als Sicherung des oberhalb gelegenen Bachbettes weiterhin Verwendung.

Neben der Herstellung der Durchgängigkeit soll die Gewässerstruktur, Flussmorphologie, Habitatstruktur und Abflussdynamik verbessert werden, um einen guten ökologischen Zustand für Fische usw. zu erreichen. Daher sollen in unregelmäßigen Abständen Störsteine im

Okerbett zur Veränderung der Gewässerstruktur und Strömungsgeschwindigkeit eingebaut werden.

Bauausführung:

Der Umbau der Sohlabstürze in Sohlgleiten wird drei Jahre beanspruchen. Angefangen bei den oberen Sohlabstürzen (Nr. 10) werden pro Jahr 3 oder 4 Sohlabstürze umgebaut. Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Beschränkung der Bauzeit auf Mitte Juli bis Ende Oktober vorgesehen. Hierdurch werden sowohl die Brutzeiten der vorkommenden Vogelarten als auch die Laichzeiten verschiedener Fischarten berücksichtigt.

4.2 Beschreibung des Planungsraumes

Der betroffene Abschnitt der Oker liegt unmittelbar westlich der Stadt Vienenburg zwischen der B 241 und der K 25 und erstreckt sich auf einer Länge von ca. 3,5 km. Die Oker fließt hier von Südwesten in Richtung Nordost, also in Richtung des FFH-Gebietes, und weist einen relativ geradlinigen Verlauf parallel zur Bundesstraße B 241 auf. Insgesamt befinden sich 10 Sohlabstürze von mehreren Metern Höhe in dem Gebiet, die es Fischen und anderen aquatischen Organismen derzeit unmöglich machen, stromaufwärts zu wandern (s. Abbildung 1).

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch jahrelangen Kiesabbau. Zu beiden Seiten der Oker befinden sich große Abbaugewässer, von denen sich nur noch wenige im aktiven Abbau befinden. An den Ufern hat sich durch Sukzession ein zumeist dichter Bestand aus Pioniergehölzen, v.a. Weiden, entwickelt. Der Großteil der ehemaligen Abbaugewässer wird inzwischen fischereilich genutzt. Eines der Kieswerke befindet sich auf mittlerer Höhe des Untersuchungsgebietes ca. 100 m nördlich der Oker.

Beiderseits des Flusslaufs verläuft ein unbefestigter Weg, der vor allem westlich des Kieswerks nur wenig von Fahrzeugen und Spaziergängern frequentiert wird. Die zwischen Weg und Oker befindliche Uferböschung ist teils mit Gehölzen (Pioniergehölze, Weiden, Erlen) und teils mit magerer Grasflur, darunter auch Trocken- und Schwermetallrasen, bestanden. Auch im Umfeld des Kieswerks befinden sich magere Grasfluren.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes sind einzelne größere landwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden.

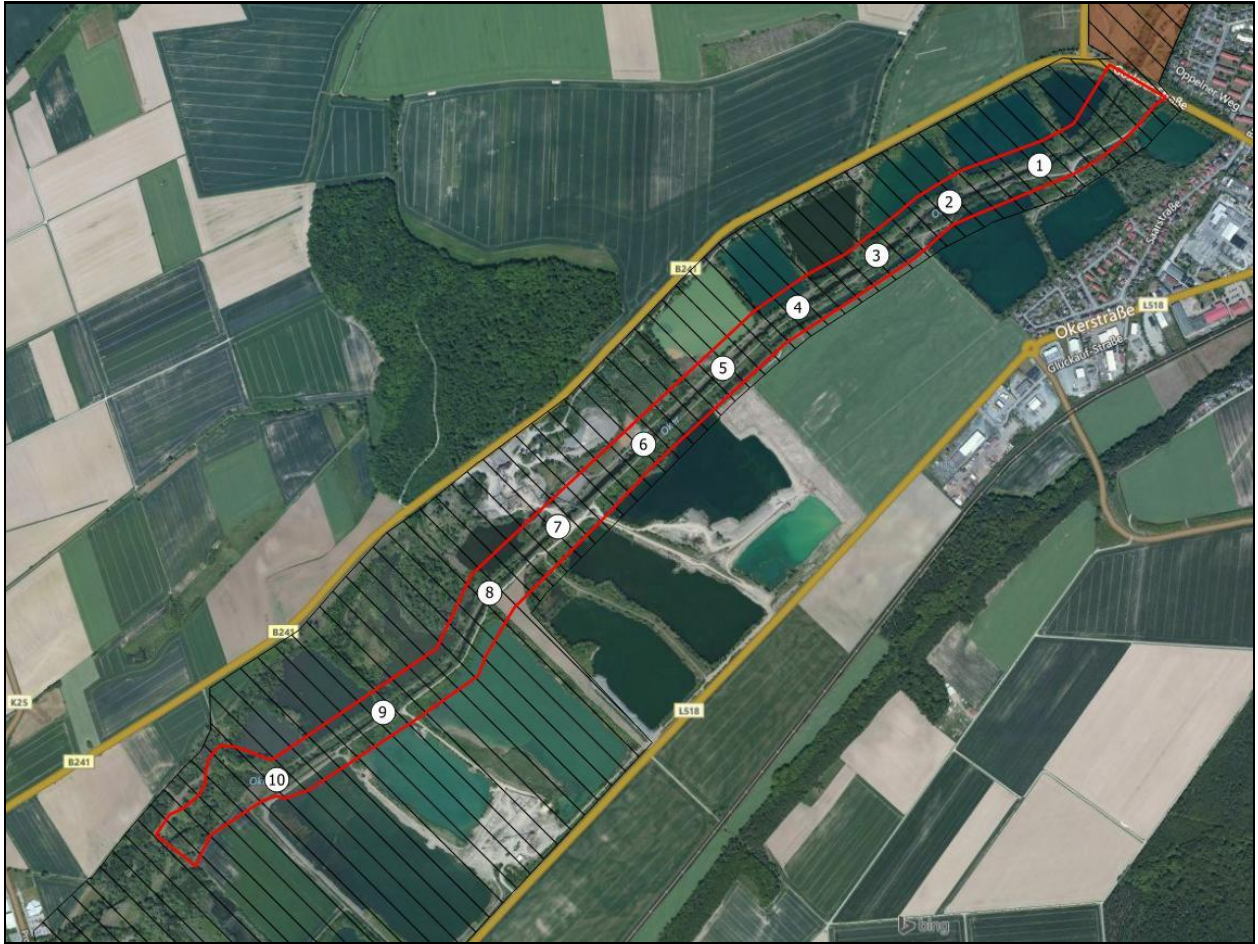
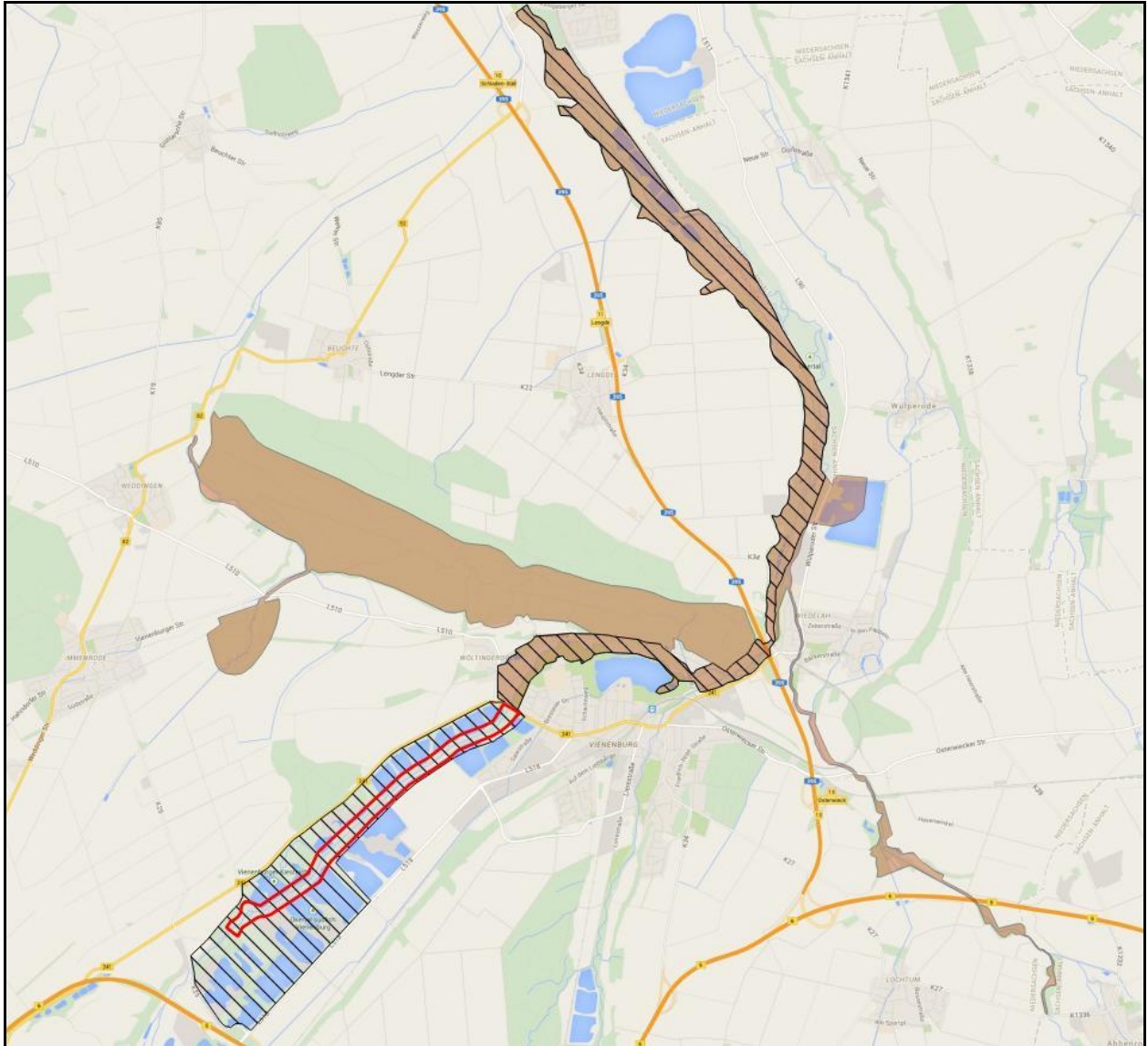


Abbildung 1: Lage des Vorhabengebietes (rot eingrahmt) mit den zehn Sohlabstürzen innerhalb des Vogelschutzgebietes V58 (schraffiert). Nördlich grenzt das FFH-Gebiet 123 an (braune Fläche).

Das gesamte untersuchte Gebiet ist Teil des EU-Vogelschutzgebietes DE 4029-401 „Okertal bei Vienenburg“. Dieses Schutzgebiet weist eine Größe von 4,7 km² auf und umfasst die Oker mit ihren benachbarten Auenlebensräumen und Gewässern (Kiesteiche, Altarme, Auengewässer) von der B 6 im Süden bis nach Schladen im Norden (s. Abbildung 2). Die wertbestimmenden Vogelarten sind Mittelsäger und Eisvogel.

Das FFH-Gebiet 123 3929-331 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ besitzt eine Gesamtausdehnung von 6,82 km² und grenzt mit einer schmalen Kontaktzone von ca. 220 m stromabwärts an das Untersuchungsgebiet. Der östlichste Sohlabsturz der Oker ist ca. 350 m (Luftlinie) von den Grenzen des FFH-Gebietes entfernt.

Gleichzeitig ist das Vorhabengebiet Bestandteil der Naturschutzgebiete BR 19 „Vienenburger Kiesteiche“ und BR 127 „Okertal südlich Vienenburg“.



**Abbildung 2: Lage des Vorhabengebietes (rot eingerahmt) sowie Gesamtausdehnung des Vogel-
schutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“ (schraffiert) und des FFH-Gebietes 123 „Harly, Ecker
und Okertal nördlich Vienenburg“ (braune Fläche)**

5 Wirkfaktoren und Wirkungsraum des Vorhabens

Nachfolgend werden die projektbezogenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren beschrieben. Dabei sind diejenigen Wirkfaktoren von Bedeutung, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes und die für sie maßgeblichen Bestandteile auswirken können (vgl. BMVBW 2004).

5.1 Wirkraum

Der Wirkungsraum umfasst den gesamten Raum, in welchem die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen wirksam werden können. Das heißt neben den durch die geplanten Maßnahmen direkt betroffenen Flächen, sind auch die Flächen zu betrachten, die nur indirekt (z.B. durch Lärm) betroffen sind. Der Wirkraum ist dabei lokal und zeitlich stark begrenzt, da pro Jahr jeweils nur 3-4 Sohlabstürze umgebaut werden und sich die Bauzeit auf Mitte Juli bis Oktober beschränkt.

5.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Als baubedingte Auswirkungen werden Veränderungen bzw. Auswirkungen bezeichnet, die durch die Bautätigkeit verursacht werden und somit auf die Bauzeit beschränkt sind. Die Flächeninanspruchnahme ist dabei nur temporär. Während der Bauausführung sind im Baufeld sowie sektoral in den unmittelbar angrenzenden Bereichen temporäre Baustofflager und sonstige Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich. Für den Transport der benötigten Baustoffe wird der südöstliche okerbegleitende Weg genutzt. Bauarbeiten an der nordwestlichen Uferböschung der Oker werden weitestgehend vom Wasser aus durchgeführt. Folgende baubedingte Projektwirkungen sind zu erwarten. **Hervorgehobene** Wirkungen sind potentiell geeignet das FFH-Gebiet 123 „Harley, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ zu beeinflussen.

- Verlust von Biotopen:
 - Pioniergehölze und uferbegleitenden Gehölzstrukturen
 - Schwermetallrasen und Flussschotter-Trockenrasen
 - uferstaudenreiche Flussschotterfluren
 - halbruderale Grasfluren
- Verlust oder Beschädigung von gefährdeten Pflanzenarten auf Schwermetallrasen:
 - Armeria maritima subsp. halleri*
 - Minuartia verna subsp. hercynica*
- Störungen der Fauna durch Lärm, Bewegungen und Erschütterungen.
- **Störung durch Reduzierung auf einen Mindestwasserabfluss über einen längeren Zeitraum als üblich**
- Tötungen oder Verletzungen von Tieren durch Baustellenverkehr, Baufeldfreimachung oder durch die Herstellung der Sohlgleiten.
- Behinderung der Vernetzungsfunktion der Uferbereiche für bestimmte Tierarten.

- Beeinträchtigungen des Bodens:
 - Veränderung der Bodenstruktur
 - Bewegung von schwermetallhaltigem Boden
- Beeinträchtigungen der Oker:
 - Eingriffe in die Sohlstruktur
 - Schadstoffeintrag (Schwermetalle)**
 - Sedimentverfrachtung, insb. aus den rückgestauten Bereichen oberhalb der Sohlabstürze**

5.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bei anlagebedingten Projektwirkungen handelt es sich überwiegend um dauerhafte Wirkungen, die im Anschluss an die Bauphase durch die umgewandelten Bauwerke (Sohlgleiten) selbst entstehen und vorher nicht auftraten. Dazu zählen im vorliegenden Fall:

- Verlust von Nistmöglichkeiten für bestimmte Vogelarten (v.a. Wasserramsel und Gebirgsstelze)
- Veränderung der Sohlstruktur der Oker und damit Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit im betroffenen Bereich.

5.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei betriebsbedingten Wirkfaktoren handelt es sich um Projektwirkungen, die durch den Betrieb einer zu bauenden Anlage verursacht werden. Im vorliegenden Fall sind betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten.

6 Beschreibung der Schutzgebiete, Erhaltungsziele, maßgeblichen Bestandteile sowie der Bedeutung für das Netz Natura 2000

6.1 Verwendete Quellen, gebietsbezogen durchgeführte Untersuchungen

Für die Bearbeitung der FFH-VP wurden folgende Daten berücksichtigt:

- Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet 123 3929-331 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“
- Standard-Datenbogen zum EU-VSG DE 4029-401 „Okertal bei Vienenburg“
- Monitoring-Daten des EU-VSG DE 4029-401 „Okertal bei Vienenburg“ aus den Jahren 2002 und 2009
- Befragungen von Gebietskennern (Herwig Zang, Dr. Joachim Rutschke)
- Vollzugshinweise der vorkommenden Arten und Lebensraumtypen
- Ergebnisse der Kartierungen von Avifauna (2014/15), Reptilien (2014), Biotopen/LRT (2014) und gefährdeten Pflanzenarten (2014)
- Daten des Vogelarten-Erfassungsprogramms für die avifaunistisch wertvollen Bereiche 4029.3/1, 4029.3/2, 4029.3/3 und 4029.1/3

6.2 EU-Vogelschutzgebiet V58 DE-4029-401 „Okertal bei Vienenburg“

6.2.1 Gebietsbeschreibung

Das Vogelschutzgebiet V58 liegt im Naturraum Börden in der Untereinheit Harzvorland und umfasst das Überschwemmungsgebiet der Oker zwischen Goslar, Vienenburg und Schladen. Das 470 ha große Gebiet ist durch den Verlauf der Oker geprägt. Der Flusslauf besitzt in diesem Gebiet Wildflussstrecken und Auwaldreste sowie Steilhänge mit ausgedehnter natürlicher Gehölzvegetation. Außerdem sind im Vogelschutzgebiet zahlreiche Kiesteiche mit Inseln und naturnahem Uferbewuchs entstanden.

Durch die vorhandene Vielfalt kleinflächiger Habitats weist das V58 eine reichhaltige Vogelwelt auf, wobei die Bestände von Haubentaucher, Turteltaube, Eisvogel, Nachtigall, Uferschwalbe, Teichrohrsänger und Gelbspötter herausragen. Eine Ausnahmestellung kommt dem regelmäßigen Vorkommen des Mittelsägers weitab der Küste zu. Rastbestände werden insbesondere von Lappentauchern, Kormoran, Enten und Gänsen dominiert.

Das Vogelschutzgebiet V58 lässt sich in drei Teilbereiche gliedern:

Teilgebiet 1:

Kennzeichnend für diesen Teilbereich südlich von Schladen ist ein Hartholzauwald, in dem Schwarzerle, Esche, Hybridpappel und Traubenkirsche dominieren. Am Ufer des Flusses erstreckt sich ein Weidenauwald, vornehmlich aus Silberweide. In der Aue finden sich weiterhin einzelne Grünlandflächen und Kiesteiche mit dichtem Gehölzbewuchs am Ufer.

Teilgebiet 2:

Dieser Teilbereich umfasst die Okerniederung östlich Lengde mit den charakteristischen Steilhängen auf niedersächsischem Gebiet. Kennzeichnend ist der naturnahe Charakter mit einer ca. 8 km langen Wildflusstrecke (Talaue), mit mäandrierendem, schnell fließendem, 5 - 10 m breitem Flusslauf mit Schotterbänken, Flutmulden und Altwassern. Die den Fluss begleitende Talvegetation zeigt ein Mosaik aus Weidenauwäldern, hochstauden- und blütenreichen Schotterfluren und schwermetallbeeinflussten Flussschotter-Magerrasen. Auffällig ist die zunehmende Dominanz von Neophytenbeständen.

Die Steilhänge der Mittelterrasse sind mit Gehölzen sowie trockenen Gebüschbeständen und begrenzen das Gebiet am Westrand auf einer Länge von ca. 5 km.

Teilgebiet 3 (in diesem Teilgebiet befindet sich das Vorhaben):

Bei Vienenburg verengt sich das Vogelschutzgebiet (Flusslauf und Magerrasen) zwischen den Waldflächen des Harly und dem Vienenburger Kiessee, der am Ostrand eingeschlossen ist. Südlich Vienenburg umfasst das V58 wesentliche Teile des Okersteinfeldes (Harzvorland). Der ehemalige Überschwemmungs- und Geschiebeablagerungsbereich der Oker ist durch anhaltende Abbautätigkeit, Betriebsanlagen und eine Vielzahl unterschiedlich großer und verschieden strukturierter Abbaugewässer geprägt. Die älteren Kiesteiche weisen heute einen geschlossenen Gehölzstreifen am Ufer auf, Röhrichte sind auf kleinere Uferabschnitte beschränkt. Größere Binsen- und Rohrkolbenbestände finden sich an den naturnah gestalteten Teichen nordöstlich Probsteiburg. Diese Gewässer wurden 1977 in ein Reservat für Wat- und Wasservögel umgestaltet.

Die übrigen durch Dämme voneinander getrennten, unterschiedlich großen Gewässer weisen nur einen geringen Anteil an Röhrichten auf. Zwischen der L 618 und der Oker befinden sich (überwiegend außerhalb des Vogelschutzgebietes) derzeit die letzten verbliebenen Ackerflächen im Abbau. Gemeinsam mit dem Gewässerlauf der Oker bieten die Teiche wassergebundenen Brut- und Gastvogelarten wie Lappentaucher, Tauchenten, Kormoran, Gänsen und Schwänen sowie Sägern geeignete Lebensräume. Angrenzende Hochstauden- und Ruderalfluren, stellenweise mit gehölzreichen Sukzessionsstadien, bereichern insbesondere im Süden die offene Landschaft und schaffen zusätzlichen Lebensraum für weitere bedrohte Vogelarten.

Der Verlauf der Oker ist überwiegend kanalartig ausgebaut. Nur der südliche Fließgewässerabschnitt bei Probsteiburg weist noch den dynamischen und verzweigten Lauf eines typischen

Harzvorlandflusses mit Nebengerinnen und Flutmulden, Kies- und Schotterbänken sowie naturnahen Uferbereichen auf. Unterschiedliche Uferausbildung und Wasserflächengröße sowie vereinzelte Vorkommen von Röhrichten und Verlandungszonen charakterisieren die einzelnen Abbaugewässer.

Ziel der Unterschutzstellung des Gebietes ist die Erhaltung des naturnahen Verlaufs, die Entwicklung der begradigten Oker hin zu einem durchgängigen, naturnäheren Harzvorlandfluss sowie die Erhaltung und Entwicklung einer Landschaft mit strukturreichen, teilweise nutzungs-freien Stillgewässern, Hochstaudenfluren und gehölzreichen Übergangflächen insbesondere als Lebensraum der wertbestimmenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger, weiterer bedroh-ter Brut- und Gastvogelarten sowie gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensge-meinschaften.

6.2.2 Schutzgegenstand

Wertbestimmende Vogelbestände dieses Gebietes nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie (MU 2001) sind:

Vogelarten nach Anh. I (Art. 4 Abs. 1 EU VS-RL) als Brutvögel:

Eisvogel

Der Eisvogel wurde 2009 im Rahmen des vom NLWKN beauftragten Monitorings mit insgesamt acht Brutpaaren im Verlauf der Oker nachgewiesen und weist in dem Gebiet einen sehr guten Erhaltungszustand auf (LAREG 2009). Er ist vor allem in den Teilgebieten des Vogelschutzge-bietes Brutvogel, in denen die Oker Uferabbrüche aufweist. Im Steinfeld wird die Oker aus Mangel an Steilufern nur zum Nahrungserwerb aufgesucht, Brutmöglichkeiten finden sich in diesem Bereich an den Steilwänden einiger Kiesteiche. Durch die zahlreichen gehölzbestandenen Still- und Fließgewässer findet der Eisvogel im Schutzgebiet ein optimales Nahrungshabitat vor.

Im Rahmen der durchgeführten Kartierung 2014/15 konnte der Eisvogel regelmäßig als Nah-rungsgast in dem vom Vorhaben betroffenen Abschnitt der Oker nachgewiesen werden.

Zugvögel (Art 4 Abs. 2 der EU-VS-RL) als Brutvögel:

Mittelsäger

Noch 2002 konnte im Rahmen des Monitorings zum EU-VSG für zwei Paare ein Brutverdacht innerhalb des von dem Vorhaben betroffenen Abschnitts der Oker (einschl. anschließender

Kiesteiche) ausgesprochen werden (LASKE & MITSCHKE 2002). Während des Monitoring-Durchgangs im Jahr 2009 wurde die Art mehrfach im gesamten VSG festgestellt, ohne dass eine Brut nachgewiesen werden konnte (LAREG 2009). Dabei handelte es sich um die Beobachtung zweier Paare im Raum Wiedelah (April), eine Einzelsichtung in Teilbereich 2 (Mai) und ein wahrscheinlich mauserndes Weibchen im Teilbereich 3 (Vorhabengebiet; Juli). Ein Brutverdacht wurde für ein Paar in Teilbereich 2 im Bereich einer stark mäandrierenden Wildflusstrecke ausgesprochen.

Im Frühsommer 2014 wurde von einem Vogelbeobachter ein kopulierendes Mittelsägerpaar an einem Kiesteich im Steinfeld, nahe dem Kieswerk, beobachtet. Auch hier gelang kein Nachweis von Jungvögeln im späteren Jahresverlauf (ZANG, mündl.).

Während der 2014/15 in Vorbereitung auf das hier betrachtete Vorhaben durchgeführten Kartierungen konnte der Mittelsäger nicht im Untersuchungsbereich des Vorhabens festgestellt werden.

Aufgrund des geringen Bestandes besteht eine besondere Verantwortung für die Erhaltung des, gemeinsam mit der Innerste, einzigen mitteleuropäischen Binnenlandvorkommens in Niedersachsen und des südlichsten Vorkommens der Art im Land. Das Okertal bietet nach wie vor günstige Brut- bzw. Nahrungsbedingungen für die Art, weshalb der Erhaltungszustand der Art 2009 mit „gut“ (B) bewertet wurde (LAREG 2009).

Weitere nach Standard-Datenbogen und Monitoringdaten (2001, 2009) vorkommende Vogelarten:

Anhang I: Mittelspecht, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Tüpfelsumpfhuhn, Weißwangengans, Uhu

Zugvögel: Baumfalke, Braunkehlchen, Drosselrohrsänger, Feldlerche, Feldschwirl*, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Gartenrotschwanz, Haubentaucher, Kleinspecht, Krickente, Kuckuck*, Nachtigall, Pirol, Raubwürger, Rauchschwalbe*, Schafstelze, Teichrohrsänger, Turteltaube*, Uferschwalbe, Wasserramsel*, Wasserralle, Wendehals, Zwergtaucher

* = Arten, die bei der Gebietsauswahl nicht berücksichtigt wurden

Zusätzlich wurden folgende Arten im Rahmen der Kartierungen 2014/15 im Vogelschutzgebiet nachgewiesen:

Anhang I: Grauspecht, Fischadler, Kranich (überfl.), Seeadler, Silberreiher, Trauerseeschwalbe, Wespenbussard

Zugvögel: Amsel*, Bachstelze*, Baumpieper*, Birkenzeisig*, Blässhuhn, Blaumeise*, Bluthänfling*, Buchfink*, Dorngrasmücke*, Eichelhäher*, Erlenzeisig*, Fitis*, Gartengrasmücke*, Gebirgsstelze*, Gimpel*, Goldammer*, Graugans, Graureiher, Grauschnäpper*, Grünfink*, Grünschenkel, Habicht*, Hausrotschwanz*, Heckenbraunelle*, Höckerschwan, Kernbeißer*, Klappergrasmücke*, Kohlmeise*, Kormoran, Lachmöwe, Mauersegler*, Mäusebussard*, Mehlschwalbe*, Misteldrossel*, Mönchsgrasmücke*, Rabenkrähe*, Reiherente, Ringeltaube*, Rohrammer*, Rotkehlchen*, Schnatterente, Schwanzmeise*, Schwarzhalstaucher, Singdrossel*, Sommergoldhähnchen*, Star*, Stieglitz*, Stockente, Tafelente, Wacholderdrossel*, Waldwasserläufer, Zaunkönig*, Zilpzalp*

* = Arten, die bei der Gebietsauswahl nicht berücksichtigt wurden

Weitere Arten: Buntspecht, Gartenbaumläufer, Grünspecht, Kleiber, Rabenkrähe, Sumpfmeise, Waldbaumläufer, Weidenmeise

6.2.3 Erhaltungsziele

Folgende allgemeine Erhaltungsziele sind für die Oker benannt:

- Schutz und Entwicklung eines durchgängigen, vorwiegend schnell fließenden, mäandrierenden, störungsfreien Berglandflusses mit natürlicher Fließgewässerdynamik, unterschiedlichen Wassertiefen mit wechselnden Geröll- und Schotterbänken, mit Prall- und Gleitufern sowie mit z. T. steil aufragenden, bewachsenen Talhängen insbesondere als Lebensraum des Eisvogels.
- Schutz und Entwicklung bewachsener Uferbereiche.
- Schutz und Entwicklung der Überschwemmungsgebiete und Auwaldbereiche mit störungsfreien Altwässern und Altarmen einschließlich naturnah ausgebildeter Sekundärgewässer; vorwiegend durch Inseln und naturnahen Bewuchs strukturierte Kiesteiche.
- Schutz und Entwicklung einer guten, sauerstoffreichen Wasserqualität.
- Schutz und Entwicklung ungestörter Brut-, Aufzucht-, Rast- und Nahrungshabitate der wertbestimmenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger zur Sicherung und Wiederherstellung langfristig überlebensfähiger Populationen.

Für die wertbestimmenden Vogelarten sind folgende Erhaltungsziele benannt:

Eisvogel (*Alcedo atthis*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Förderung eines naturnahen, vorwiegend schnell fließenden, durchgängigen Berglandflusses Oker mit guter Wasserqualität und dynamischen Prozessen.
- Erhalt und Förderung von wechselnden Wassertiefen, Schotter- und Geröllbänken.
- Erhalt und Förderung einer naturnahen Ufergestaltung mit ausgedehnten Prall- / Gleitufeln und naturnaher Ufervegetation.
- Erhalt und Förderung von naturnahen Auenbereichen, durchsetzt von nutzungsfreien Stillgewässern.
- Erhalt und Förderung störungsfreier, grundwassergespeicherter, auch in den Wintermonaten meist eisfreier und außerhalb des Überschwemmungsbereichs gelegener Stillgewässer als zusätzliche Nahrungshabitate insbesondere bei starker Wassertrübung des Fließgewässers.
- Erhalt und Förderung störungsfreier Brut-, Aufzucht- und Nahrungshabitate in und an der Oker sowie im Auebereich.
- Erhalt der Brutmöglichkeiten an für die Art nutzbaren Fließgewässerabschnitten (Steilufer).

Mittelsäger (*Mergus serrator*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen, vorwiegend schnell fließenden, mäandrierenden, durchgängigen Berglandflusses Oker mit guter Wasserqualität und dynamischen Prozessen.
- Erhaltung und Förderung von wechselnden Wassertiefen, Geröll- und Schotterbänken.
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Ufergestaltung mit Prall- / Gleitufeln und entsprechender Ufervegetation.
- Erhaltung und Förderung von naturnahen Auenbereichen, durchsetzt von naturnahen Stillgewässern.

- Erhaltung und Förderung störungsfreier Brut-, Aufzucht- und Nahrungshabitate in und an der Oker, die gemeinsam mit der Innerste das einzige mitteleuropäische Binnenlandvorkommen in Niedersachsen und das südlichste Vorkommen der Art im Land aufweist.

6.2.4 Vorbelastungen und Gefährdung

Durch die lineare Ausdehnung des Vogelschutzgebietes längs des Flusslaufes unterliegt das Gebiet zahlreichen Beeinträchtigungen, die auch von außen auf das Gebiet einwirken.

Durch die Ausweisung als Hochwasserschutzgebiet bzw. als Bergschadensgebiet im Raum Vienenburg sind Nutzungsänderungen kaum zu erwarten. Die ehemals ausgedehnten Magerrasenflächen der Aue haben erhebliche Flächenverluste durch den Kiesabbau erfahren. Vielfach breiten sich an den Ufern der Oker Neophytenfluren aus.

In den Teichgebieten südlich Schladen entstehen Störungen durch Freizeitnutzung, insbesondere Angelaktivitäten. Diese erstrecken sich auf alle Gewässer mit Ausnahme der ehemaligen „Reservatsteiche“ nordöstlich Probsteiburg. Auch zeitlich eingeschränkte Angelnutzungen außerhalb der Brutzeit bedeuten Störungen der Gewässer für mausernde Wasservogelarten sowie Gastvögel. Durch die offene Struktur der jüngeren Abbaugewässer sind die Störungen hier besonders hoch. Die fischereiliche Nutzung bezieht sich auch auf den Flusslauf der Oker selbst (v.a. Okersteinfeld). Durch die Sperrung von Wegen für den öffentlichen Verkehr ist die übrige Freizeitnutzung des Gebietes (v.a. Teilflächen 2 und 3) vergleichsweise gering. Ungestörte Bereiche bestehen hier v.a. südlich Schladen sowie im Grenzbereich zu Sachsen-Anhalt.

Die Regulierung des Wasserstandes der Oker durch die Okertalsperre kann in trockenen Jahreszeiten zu niedrigen Wasserständen des Flusses führen, die eine Beeinträchtigung für Wasservögel am Fließgewässer darstellen können.

6.2.5 Überschneidung mit dem vorhabenbezogenem Wirkraum

Das Vorhaben liegt im Teilbereich 3 des Vogelschutzgebietes. Die beiden wertbestimmenden Arten des Schutzgebiets, Mittelsäger und Eisvogel, kommen im Wirkraum des Vorhabens vor, nutzen dieses jedoch nicht als Bruthabitat. Alle weiteren Vogelarten, die im Standarddatenbogen für das Schutzgebiet dargestellt wurden oder nachgewiesen wurden, können ebenfalls potentiell im Wirkraum des Vorhabens vorkommen.

6.3 FFH-Gebiet 123 DE 3929-331 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“

6.3.1 Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet 123 liegt nahezu vollständig im Weser-Leine-Bergland (Landkreise Goslar und Wolfenbüttel) und dort innerhalb des nördlichen Harzvorlandes. Es weist eine Gesamtgröße von ca. 682 ha auf, wovon ca. 34 % (das Umfeld der Oker) gleichzeitig als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen sind (vgl. Abbildung 2). Innerhalb des FFH-Gebietes befinden sich naturnahe Bach- und Flussläufe, die teilweise von Weiden- und Erlenauwäldern, Hochstaudenfluren sowie Schwermetallrasen gesäumt werden. Auch Kiesabbaugewässer, von denen einige Wasservegetation aufweisen, sind in der Schutzgebietskulisse vorhanden. Weitere Bestandteile des FFH-Gebietes sind Buchen- und Eichenmischwälder sowie eine kleine Kalktuffquelle.

Bei dem FFH-Gebiet 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ handelt es sich um eines der größten Vorkommen von Schwermetallrasen in Niedersachsen. Außerdem finden sich Vorkommen mehrerer für den Naturraum repräsentativer Lebensraumtypen in dem Gebiet. Die wertgebenden Tierarten sind Groppe, Bachneunauge und Hirschkäfer.

6.3.2 Schutzgegenstand

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Innerhalb des FFH-Gebietes befinden sich zwei prioritäre Lebensraumtypen gemäß Anhang I – FFH-RL. Hierbei handelt es sich um den FFH-Lebensraumtyp **7220 „Kalktuffquellen“** (Flächengröße: 0,01 ha) und um den FFH-Lebensraumtyp **91E0 „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“** (Flächengröße: 25 ha).

Weitere Lebensraumtypen nach Anhang I, die im Gebiet vorkommen und erhalten bzw. entwickelt werden sollen und maßgeblich für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind:

- **3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften** (Flächengröße: 15 ha)
- **3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation** (Flächengröße: 5 ha)
- **6130 Schwermetallrasen** (Flächengröße: 21 ha)

Entlang der Oker befinden sich mehrere typisch ausgeprägte, großflächige Schwermetallrasen. Die Bestände weisen eine Zusammensetzung aus *Armeria maritima subsp. halleri*, *Minuartia verna subsp. hercynica* und *Silene vulgaris var. humilis* auf.

- **6210 Kalktrockenrasen und ihre Verbuschungsstadien** (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen gelten als prioritärer Lebensraumtyp) (Flächengröße: 0,05 ha)
- **6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe** (Flächengröße: 15 ha)
- **9110 Hainsimsen-Buchenwälder** (Flächengröße: 20 ha)
- **9130 Waldmeister-Buchenwälder** (Flächengröße: 200 ha)
- **9150 Orchideen-Kalk-Buchenwälder** (Flächengröße: 5 ha)
- **9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchenmischwälder** (Flächengröße: 5 ha)
- **9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder** (Flächengröße: 15 ha)

Tier- und Pflanzenarten

Folgende Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie wurden im Gebiet nachgewiesen.

Tabelle 1: Arten der Anhänge II und IV der FFH- Richtlinie im FFH-Gebiet 123 "Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg" (MU 2005).

Deutscher Name	Lateinischer Name	Pop.-Größe	Erhaltungszustand	Jahr des Nachweises
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	p	C	2004
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	6-10	B	2000
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	11-50	B	2001

Populationsgröße: p: vorhanden

Folgende weitere Arten sind im Standarddatenbogen (MU 2005) aufgeführt.

Tabelle 2: Weitere nach MU (2005) vorkommenden Arten im FFH-Gebiet 123 "Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg"

Deutscher Name	Lateinischer Name	Pop.-Größe	Jahr des Nachweises
Hallers Grasnelke	<i>Armeria maritima subsp. halleri</i>	101-250	1990
Galmei-Miere	<i>Minuartia verna ssp. hercynica</i>	51-100	1990
Zerstreutblütiges Vergißmeinnicht	<i>Myosotis sparsiflora</i>	101-250	1990
Niedriges Leimkraut	<i>Silene vulgaris ssp. humilis</i>	501-1000	1990

6.3.3 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele ergeben sich aus dem anzustrebenden günstigen Erhaltungszustand der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und -arten gem. der Anhänge I und II der FFH-RL. Von den folgend genannten Erhaltungs- und Entwicklungszielen sind viele eng an die Umsetzung des geplanten Vorhabens geknüpft bzw. unabdingbar für eine Verwirklichung dieser. Diese sind **hervorgehoben**.

Die allgemeinen Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 123 "Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg" sind nach (MU 2000):

- **Schutz und Entwicklung eines naturnah strukturierten Berglandflusses** mit Uferabbrüchen und Schotterinseln, mit Uferstaudenfluren und naturnahen Weiden-Auwäldern sowie vielfältigen Biotopkomplexen am Talrand.
- Schutz und Entwicklung von großflächigen Schwermetallrasen auf Flussschottern der Oker.
- Schutz und Entwicklung naturnaher Stillgewässer, die überwiegend durch Kiesabbau entstanden sind.

Im nachfolgenden Text sind die Erhaltungsziele nach NLWKN (2009-2011) für die einzelnen im FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ vorkommenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie sowie die vorkommenden Arten gemäß Anh. II der FFH-Richtlinie aufgeführt (sofern der LRT oder die Art in der Gebietsbeschreibung berücksichtigt wurde).

Prioritäre Lebensraumtypen:

91E0 „Auenwälder mit Erle, Esche, Weide“

Erhalt und Förderung von

- naturnahen, feuchten bis nasse Erlen- und Eschenwäldern verschiedenster Ausprägung aller Altersstufen in Quellbereichen, an Bächen und in Flusstälern.
- verschiedenen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Verzahnung
- standortgerechten, autochthonen Baumarten (v. a. Schwarz-Erle und Esche, v. a. an größeren Fließgewässern aber auch Begleitbaumarten wie der Flatter-Ulme)
- einem naturnahen Wasserhaushalt mit periodischen Überflutungen
- einem hohen Alt- und Totholzanteil, Höhlenbäumen und spezifischen auentypischen Habitatstrukturen (wie Altgewässer, Flutrinnen, feuchte Senken, Tümpel, Verlichtungen)
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten der Erlen-Eschenwälder in stabilen Populationen

7220 „Kalktuffquellen“

Erhalt und Förderung von

- naturnahen Quellen und Quellbäche mit guter Wasserqualität
- ungestörter Kalktuffablagerung
- standorttypischer Moosvegetation des Cratoneurion,
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

Übrige Lebensraumtypen:

3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

Erhalt und Förderung von

- naturnahen Stillgewässern mit klarem bis leicht getrübbtem, nährstoffreichem Wasser
- gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Erhalt und Förderung von

- **naturnahen Abschnitten mit unverbauten Ufern, einem vielgestaltigen Abflussprofil mit einer ausgeprägten Breiten- und Tiefenvarianz, vielfältigen gewässertypischen, insbesondere hartsubstratreichen Sohl- und Sedimentstrukturen**
- guter Wasserqualität
- **einer weitgehend natürlichen Dynamik des Abflussgeschehens**
- **einem durchgängigen, unbegradigten Verlauf**
- zumindest abschnittsweise naturnahem Auwald und beidseitigem Gehölzsaum
- gut entwickelten flutender Wasservegetation an besonnten Stellen
- **charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen**

Von besonderer Bedeutung ist die Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit den Biotopen der Ufer und der bei Hochwasser überschwemmten Aue.

6130 Schwermetallrasen

Erhalt und Förderung von

- gehölzarmen, teilweise lückigen Magerrasen auf natürlichen und sekundären Schwermetallstandorten, geprägt von großen Beständen charakteristischer Pflanzenarten von

- Schwermetallrasen wie Hallers Grasnelke und Frühlings-Miere
- naturnaher Hochwasserdynamik der Flüsse
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

6210 Kalktrockenrasen und ihre Verbuschungsstadien

Erhalt und Förderung von

- arten- und strukturreiche Halbtrockenrasen
- einem ausgewogenem Verhältnis zwischen lückigen, kurzrasigen, hochwüchsigen, gehölzfreien und gehölzreichen Partien
- bedeutenden Vorkommen von Orchideenarten
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Erhalt und Förderung von

- artenreichen Hochstaudenfluren auf mäßig nährstoffreichen, feuchten bis nassen Standorten naturnaher Ufer und Waldränder
- keinen bis geringen oder zumindest keinen dominierenden Anteilen von Nitrophyten und Neophyten (je nach Ausprägung)
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

9110 Hainsimsen-Buchenwälder

Erhalt und Förderung von

- naturnahen, strukturreichen, möglichst großflächigen und unzerschnittenen Beständen auf mehr oder weniger basenarmen, trockenen bis mäßig feuchten Standorten mit natürlichem Relief und intakter Bodenstruktur
- allen natürlichen oder naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur und mit ausreichendem Flächenanteil
- Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht
- phasenweiser Beimischung auf Teilflächen von weiteren standortgerechte Baumarten wie Stiel- und Traubeneiche, Sand-Birke oder Eberesche
- einer Krautschicht mit standorttypischen charakteristischen Arten
- der Naturverjüngung der Buche und ggf. standortgerechter Mischbaumarten
- kontinuierlich hohem Anteil von Altholz, Höhlenbäumen und sonstigen lebenden Habitatbäumen sowie von starkem, liegendem und stehendem Totholz
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

9130 Waldmeister-Buchenwälder

Erhalt und Förderung von

- naturnahen, strukturreichen, möglichst großflächigen und unzerschnittenen Buchenwäldern auf mehr oder weniger basenreichen, mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten mit natürlichem Relief und intakter Bodenstruktur
- allen natürlichen oder naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur und mit ausreichendem Flächenanteil
- Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht
- weiteren standortgerechten Baumarten wie Esche, Spitz-Ahorn, Vogel-Kirsche und Berg-Ahorn auf gut nährstoffversorgten Standorten
- einer Krautschicht mit standorttypischen charakteristischen Arten der jeweiligen Buchenwaldgesellschaft
- der Naturverjüngung der Buche und ggf. standortgerechter Mischbaumarten
- kontinuierlich hohem Anteil von Altholz, Höhlenbäumen und sonstigen lebenden Habitatbäumen sowie von starkem, liegendem und stehendem Totholz
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

9150 Orchideen-Kalk-Buchenwälder

Erhalt und Förderung von

- naturnahen, strukturreichen Bestände auf kalkreichen, trockenen Standorten mit natürlichem Relief und intakter Bodenstruktur innerhalb möglichst großflächiger und unzerschnittener Buchen- oder Eichenmischwälder
- allen natürlichen oder naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur und mit ausreichendem Flächenanteil
- Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht
- phasenweisem Vorkommen weiterer standortgerechter Baumarten wie Esche, Elsbeere, Eibe oder Spitz-Ahorn
- der Naturverjüngung der Buche und ggf. standortgerechter Mischbaumarten
- kontinuierlich hohem Anteil von Altholz, Höhlenbäumen und sonstigen lebenden Habitatbäumen sowie von starkem, liegendem und stehendem Totholz
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchenmischwälder

Erhalt und Förderung von

- naturnahen, strukturreichen, möglichst großflächigen und unzerschnittenen Eichen-Hainbuchenwäldern auf feuchten bis nassen, mehr oder weniger basenreichen Standorten mit intaktem Wasserhaushalt sowie natürlichem Relief und intakter Bodenstruktur
- allen natürlichen oder naturnahen Entwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur und mit ausreichendem Flächenanteil
- einer zwei- bis mehrschichtige Baumschicht aus standortgerechten, autochthonen Arten mit hohem Anteil von Stiel-Eiche und Hainbuche sowie mit standortgerechten Mischbaumarten wie z.B. Esche, Feld-Ahorn oder Winter-Linde
- einer standorttypisch ausgeprägten Strauch- und Krautschicht
- kontinuierlich hohem Anteil von Altholz, Höhlenbäumen und sonstigen lebenden Habitatbäumen sowie von starkem, liegendem und stehendem Totholz
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder

Erhalt und Förderung von

- halbnatürlichen, strukturreichen Eichen- und Hainbuchen-Mischwäldern auf mäßig basenreichen bis kalkreichen, wärmebegünstigten Standorten
- allen Altersphasen in kleinflächigem Wechsel
- einer zwei- bis mehrschichtige Baumschicht aus standortgerechten, autochthonen Arten mit hohem Anteil von Stiel- oder Trauben-Eiche und Hainbuche sowie mit standortgerechten Mischbaumarten wie z. B. Esche, Feld-Ahorn oder Winter-Linde
- einer standorttypisch ausgeprägten Strauch- und Krautschicht mit thermophilen Arten
- kontinuierlich hohem Anteil von Altholz, Höhlenbäumen und sonstigen lebenden Habitatbäumen sowie von starkem, liegendem und stehendem Totholz
- charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in stabilen Populationen

Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie:

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Erhaltungsziele sind

- die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumes,
- die Aufrechterhaltung und ggf. Wiederherstellung von stabilen, langfristig sich selbst tragenden Populationen sowie
- die Erhaltung bzw. Ausdehnung des Verbreitungsgebietes der Art.

Groppe (*Cottus gobio*)

Erhaltungsziele sind

- die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung naturnaher, gehölzbestandener und lebhaft strömender, sauberer und **durchgängiger Fließgewässer** mit einer reichstrukturierten, festen Sohle und einem hohen Anteil an Hartsubstraten (Kiese, Steine, Totholzelemente)
- **die Vernetzung von Teillebensräumen innerhalb eines Gewässers, die in Folge von wasserbauliche Maßnahmen voneinander isoliert wurden, durch die Verbesserung der longitudinalen Durchgängigkeit**
- ein günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtypes 3260 (Fließgewässer mit flutender Wasservegetation)

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Erhaltungsziele sind

- **die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung naturnaher, Gehölz bestandener und lebhaft strömender, sauberer Gewässer mit unverbauten Ufern und vielfältigen hartsubstratreichen Sohlen- und Sedimentsstrukturen und einer engen Verzahnung von gewässertypischen Laicharealen (kiesige Bereiche) und Larvalhabitaten (Feinsedimentbänke)**
- **die Vernetzung von Teillebensräumen (Austausch zwischen Haupt- und Nebengewässern, Wiederbesiedlungspotenzial) durch die Verbesserung der Durchgängigkeit**
- ein günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumtypes 3260 (Fließgewässer mit flutender Wasservegetation)

6.3.4 Vorbelastungen und Gefährdung

Die Fließgewässer werden durch Talsperren an den Oberläufen sowie in Teilbereichen durch Ausbau und Einleitungen beeinträchtigt. In einigen Waldbereichen erlangen standortfremde Nadelholzbestände eine zunehmende Präsenz und es mangelt an Alt- bzw. Totholz. Vorhandene Schwermetallrasen drohen infolge der Sukzession zu verbuschen (siehe auch Kapitel 6.2.4.)

6.3.5 Überschneidung mit dem vorhabenbezogenem Wirkraum

Es gibt keine Gebietsüberschneidung des FFH-Gebiets mit den vom Vorhaben betroffenen Flächen. Wirkfaktoren mit größerer Reichweite (baubedingt: Schadstoffeintrag und Sediment-

verfrachtung in der Oker, Lärm; anlagenbedingt: Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit der Oker) betreffen jedoch auch das FFH-Gebiet.

Folgende Lebensraumtypen und Arten, die für das FFH-Gebiet bedeutsam sind, kommen außerhalb des FFH-Gebiets im Wirkraum des Vorhabens vor:

- 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide
- 6130 Schwermetallrasen
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

7 Prognose der möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes und der maßgeblichen Bestandteile des Schutzzweckes

Nachfolgend soll untersucht werden, ob Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes V 58 „Okertal bei Vienenburg“ sowie des FFH-Gebietes 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ im Sinne § 33 Abs. 5 u. § 34 Abs. 2 BNatSchG sowie Art. 4 Abs. 4 VSchRL vorliegen.

Nach dem RdErl. d. MU v. 28.07.2003 ist eine Beeinträchtigung als erheblich zu klassifizieren, wenn die Veränderung und Störung in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führt, dass ein Gebiet seine Funktionen in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH-Richtlinie oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Demnach ist zu prüfen, ob der Erhalt bzw. die Entwicklung (entsprechend den Erhaltungszielen) für einen günstigen Erhaltungszustand erforderlich ist bzw. ob Erhalt und Entwicklung auch in der beeinträchtigten Form für einen günstigen Erhaltungszustand ausreichend sind (vgl. KAISER, 2003).

Eine Beeinträchtigung eines Lebensraums oder eines Habitates von Arten liegt vor, wenn sich die Fläche, die der Lebensraum oder das Habitat in dem jeweiligen Gebiet einnehmen, verringert oder die spezifische Struktur und die spezifischen Funktionen des Gebietes, die für den langfristigen Fortbestand der Lebensräume und Arten notwendig sind, im Verhältnis zum Ausgangszustand beeinträchtigt werden. Ein Rückgang der Population von Arten, die für einen Lebensraum charakteristisch sind oder von Arten, für die das Gebiet nach den Richtlinien ausgewiesen ist, stellt ebenfalls eine Beeinträchtigung dar. Grundsätzlich ist die

Erheblichkeitsschwelle dann überschritten, wenn die Veränderungen oder Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen würden, dass ein Gebiet seine Funktionen in Bezug auf ein oder mehrere Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlich eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Je schutzbedürftiger und je störungsempfindlicher ein Lebensraum oder eine Art ist, desto eher ist eine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen.

Auf die Differenzierung von Beeinträchtigungen bzw. ihrer Erheblichkeit nach Art. 6 Abs. 2 - 4 FFH-RL und Art. 4 Abs. 4 VRL sowie der Überschneidung von artenschutzrechtlichen Anforderungen mit gebietsbezogenen Schutzsystemen soll hier nicht näher eingegangen werden.

7.1 Prognose der möglichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes V58 „Okertal bei Vienenburg“

7.1.1 Wirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets

Die allgemeinen Erhaltungsziele des Schutzgebietes (siehe Kapitel 6.2.3) sind von den geplanten Maßnahmen wie folgt betroffen.

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung eines durchgängigen, vorwiegend schnell fließenden, mäandrierenden, störungsfreien Berglandflusses mit natürlicher Fließgewässerdynamik, unterschiedlichen Wassertiefen mit wechselnden Geröll- und Schotterbänken, mit Prall- und Gleitufern sowie mit z. T. steil aufragenden, bewachsenen Talhängen insbesondere als Lebensraum des Eisvogels.

→ Durch die geplanten Maßnahmen soll die longitudinalen Durchgängigkeit der Oker im betroffenen Bereich wiederhergestellt werden. Daneben sollen durch den Einbau von Störsteine Flussmorphologie, Habitatstruktur und Abflussdynamik verbessert werden Die geplanten Maßnahmen haben daher eine positive Wirkung auf den Erhaltungszustand des Vogelschutzgebietes.

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung bewachsener Uferbereiche.

→ Im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen zur Wasserhaltung der Oker während Hochwasserereignissen wurden im Winter 2014/2015 Gehölze in einigen Böschungsbereichen entfernt. Für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen müssen keine weiteren Ufergehölze entfernt werden. Das Erhaltungsziel wird durch das Projekt daher nicht erheblich beeinträchtigt.

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung der Überschwemmungsgebiete und Auwaldbereiche mit störungsfreien Altwässern und Altarmen einschließlich naturnah ausgebildeter Sekundär-gewässer; vorwiegend durch Inseln und naturnahen Bewuchs strukturierte Kiesteiche.

→ Weder die Überschwemmungsgebiete noch naturnahe Auwaldbereiche sind durch das Vorhaben betroffen. Eine indirekte Wirkung (zum Beispiel durch kurzfristige Erhöhung des Schwermetallgehalts im Fluss) auf die Auwaldbereiche ist möglich, aber lokal stark begrenzt und nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen (siehe Kapitel 7.2.2).

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung einer guten, sauerstoffreichen Wasserqualität.

→ Mit einer Beeinträchtigung der Wasserqualität ist nicht zu rechnen. Der Eintrag von Schadstoffen durch Baumaschinen und Baugeräte wird durch eine fachgerechte Handhabung verhindert. Alle für die Erstellung der Bauwerke erforderlichen Baumaschinen und Baugeräte sind für den Einsatz im Gewässer ausgestattet.

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung ungestörter Brut-, Aufzucht-, Rast- und Nahrungshabitate der wertbestimmenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger zur Sicherung und Wiederherstellung langfristig überlebensfähiger Populationen.

→ Mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Eisvogels oder des Mittelsägers ist nicht zu rechnen (siehe Kapitel 7.1.2).

7.1.2 Wirkungen auf die wertgebenden Vogelarten

Das Bauvorhaben betrifft einen Abschnitt der Oker, der von den wertbestimmenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger in der Vergangenheit nicht als Brutplatz genutzt wurde und sich in den betroffenen Bereichen nicht als Bruthabitat eignet. Auch indirekte Beeinträchtigungen von potenziellen Brutplätzen an den angrenzenden Kiesteichen oder den naturnäheren Abschnitten der Oker im Westen (Mittelsäger) sind aufgrund der abschirmenden Wirkung der Gehölzbestände an den Kiesteichen und der Größe der Teiche nicht zu befürchten. Zudem finden die Bautätigkeiten nur außerhalb der Brutzeit statt. Einzelne potenziell an der Oker auftretende nahrungssuchende Individuen sind mobil und können während des Bauzeitraums (die Sohlabstürze werden sukzessive umgestaltet) auf ungestörte Bereiche des Vogelschutzgebietes ausweichen, zumal die Baumaßnahme sukzessive umgesetzt wird und nicht alle Sohlabstürze gleichzeitig umgebaut werden.

Die baubedingten sowie zusätzlichen anlage- und betrieblichen Auswirkungen führen unter Berücksichtigung der maximal möglichen Intensitäten und Reichweiten der Wirkprozesse des Vorhabens zusammengefasst zu keinen Beeinträchtigungen der Populationen der wertbestimmenden Vogelarten Eisvogel und Mittelsäger gemäß Anhang I und Art. 2 Abs. 2 der VSchRL des EU-Vogelschutzgebietes V 58.

Die Erhaltungsziele (siehe Kapitel 6.2.3) der beiden folgenden Vogelarten sind wie folgt von dem Vorhaben betroffen.

Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Erhaltungsziel: Ein naturnaher, vorwiegend schnell fließender, durchgängiger Berglandfluss Oker mit guter Wasserqualität und dynamischen Prozessen.

→ Die Umsetzung des Vorhabens sorgt für eine Durchgängigkeit der Oker und fördert den Fischreichtum. Es wirkt sich daher positiv auf dieses Erhaltungsziel aus.

Erhaltungsziel: Wechselnden Wassertiefen, Schotter- und Geröllbänke.

→ Durch die Umsetzung des Vorhabens werden im Bereich der Sohlgleiten dynamische Bereiche geschaffen. Das Vorhaben wirkt sich daher positiv auf dieses Erhaltungsziel aus.

Erhaltungsziel: Eine naturnahe Ufergestaltung mit ausgedehnten Prall- / Gleitufeln und naturnaher Ufervegetation.

→ Die Ufervegetation wird im Anschluss an die Durchführung des Vorhabens eine ähnliche Ausprägung aufweisen wie vor der Baumaßnahme. Das Vorhaben wirkt sich daher neutral auf dieses Erhaltungsziel aus.

Erhaltungsziel: Naturnahe Auenbereiche, durchsetzt von nutzungsfreien Stillgewässern.

→ Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf dieses Erhaltungsziel.

Erhaltungsziel: Störungsfreie, grundwassergespeiste, auch in den Wintermonaten meist eisfrei und außerhalb des Überschwemmungsbereichs gelegene Stillgewässer als zusätzliche Nahrungshabitate insbesondere bei starker Wassertrübung des Fließgewässers.

→ Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf dieses Erhaltungsziel.

Erhaltungsziel: Störungsfreie Brut-, Aufzucht- und Nahrungshabitate in und an der Oker sowie im Auebereich.

→ Da sich das Vorhaben positiv auf die Fischfauna der Oker auswirkt, ist grundsätzlich von einer verbesserten Nahrungsverfügbarkeit für den Eisvogel auszugehen. Während der Bau-

phase treten temporär – und außerhalb der Brutzeit – Störungen auf, die aber wegen der sukzessiven Vorgehensweise durch Ausweichen auf ungestörte Bereiche des VSG kompensiert werden können. Das Vorhaben wirkt sich daher neutral bis positiv auf dieses Erhaltungsziel aus.

Erhaltungsziel: Brutmöglichkeiten an für die Art nutzbaren Fließgewässerabschnitten (Steilufer).
→ Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf dieses Erhaltungsziel.

Mittelsäger (*Mergus serrator*)

Erhaltungsziel: Ein naturnaher, vorwiegend schnell fließender, mäandrierender, durchgängiger Berglandfluss Oker mit guter Wasserqualität und dynamischen Prozessen.

→ Die Umsetzung des Vorhabens sorgt für eine Durchgängigkeit der Oker und fördert den Fischreichtum. Es wirkt sich daher positiv auf dieses Erhaltungsziel aus.

Erhaltungsziel: Wechselnde Wassertiefen, Geröll- und Schotterbänke.

→ Durch die Umsetzung des Vorhabens werden im Bereich der Sohlgleiten dynamische Bereiche geschaffen. Das Vorhaben wirkt sich daher positiv auf dieses Erhaltungsziel aus.

Erhaltungsziel: Eine naturnahe Ufergestaltung mit Prall- / Gleitufeln und entsprechender Ufervegetation.

→ Die Ufervegetation wird im Anschluss an die Durchführung des Vorhabens eine ähnliche Ausprägung aufweisen wie vor der Baumaßnahme. Das Vorhaben wirkt sich daher neutral auf dieses Erhaltungsziel aus.

Erhaltungsziel: Naturnahe Auenbereichen, durchsetzt von naturnahen Stillgewässern.

→ Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf dieses Erhaltungsziel.

Erhaltungsziel: Störungsfreie Brut-, Aufzucht- und Nahrungshabitate in und an der Oker, die gemeinsam mit der Innerste das einzige mitteleuropäische Binnenlandvorkommen in Niedersachsen und das südlichste Vorkommen der Art im Land aufweist.

→ Da sich das Vorhaben positiv auf die Fischfauna der Oker auswirkt, ist grundsätzlich von einer verbesserten Nahrungsverfügbarkeit für den Mittelsäger auszugehen. Während der Bauphase treten temporär – und außerhalb der Brutzeit – Störungen auf, die aber wegen der sukzessiven Vorgehensweise durch Ausweichen auf ungestörte Bereiche des VSG kompensiert werden können. Das Vorhaben wirkt sich daher neutral bis positiv auf dieses Erhaltungsziel aus.

Die Erhaltungsziele der wertgebenden Vogelarten werden nicht beeinträchtigt.

7.2 Prognose der möglichen Beeinträchtigungen des FFH - Gebietes 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“

7.2.1 Wirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets

Die allgemeinen Erhaltungsziele des Schutzgebietes (siehe Kapitel 6.3.3) sind von den geplanten Maßnahmen wie folgt betroffen.

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung eines naturnah strukturierten Berglandflusses mit Uferabbrüchen und Schotterinseln, mit Uferstaudenfluren und naturnahen Weiden-Auwäldern sowie vielfältigen Biotopkomplexen am Talrand.

→ Durch die geplanten Maßnahmen ist eine Verbesserung des Erhaltungszustandes hinsichtlich der Naturnähe und dem Strukturreichtum der Oker zu erwarten, da die Durchgängigkeit oberhalb des FFH-Gebiets wiederhergestellt werden soll und die Gewässerstruktur durch Störsteine verbessert werden soll. Dies hat einen positiven Einfluss auch auf dem im FFH-Gebiet liegenden Bereich der Oker, insbesondere durch die Vernetzung mit dem Oberlauf des Flusses.

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung von großflächigen Schwermetallrasen auf Flussschottern der Oker.

→ Baubedingt kommt es zum kurzfristigen Verlust von kleineren Schwermetallrasenflächen außerhalb des FFH-Gebiets. Eine schnelle Wiederherstellung der Flächen nach Bauabschluss ist zu erwarten, da Schwermetallrasen nur eine kurze Regenerationszeit benötigt (siehe DRACHENFELS (2012)) Im Zuge der Eingriffsregelung sollen darüber hinaus Schwermetallrasen innerhalb der rekultivierten, zuvor vergrasteten und verbuschten Bereiche entwickelt werden (LBP, Maßnahme V/M 13). Im FFH-Gebiet liegende Schwermetallrasenflächen sind nicht betroffen.

Erhaltungsziel: Schutz und Entwicklung naturnaher Stillgewässer, die überwiegend durch Kiesabbau entstanden sind.

→ Die Stillgewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Gegebenenfalls soll bei Hochwasserständen überschüssiges Wasser über die Kiesteiche abgeleitet werden. Dies geschieht jedoch bereits regelmäßig im Zuge des Hochwasserschutzes und ist daher nicht als Beeinträchtigung zu betrachten.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ werden nicht beeinträchtigt.

7.2.2 Wirkungen auf Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie

Der Vorhabenbereich liegt außerhalb des FFH-Gebiets „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ (Abstand ca. 350 m). Es kommt daher zu keiner direkten Flächeninanspruchnahme der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet. Potentielle Beeinträchtigungen beschränken sich auf indirekte Einwirkung des Projekts auf das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele.

Folgende Lebensraumtypen sowie entsprechende Erhaltungsziele und ihre für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile sind durch die Verbesserung des ökologischen Zustands der Oker im Steinfeld Vienenburg nicht betroffen. Ursache dafür ist die Tatsache, dass die projektbedingten Beeinträchtigungen nicht in Bereiche hineinwirken in denen untenstehende Lebensraumtypen vorkommen bzw. potenziell vorkommen könnten.

- **7220 Kalktuffquellen**
- **3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften**
- **6210 Kalktrockenrasen und ihre Verbuschungsstadien**
- **9110 Hainsimsen-Buchenwälder**
- **9130 Waldmeister-Buchenwälder**
- **9150 Orchideen-Kalk-Buchenwälder**
- **9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchenmischwälder**
- **9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder**

Eine nicht erhebliche Betroffenheit kann festgestellt werden für folgende Lebensraumtypen:

- **91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide**
- **3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation**
- **6130 Schwermetallrasen**
- **6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**

Diese Lebensraumtypen haben gemeinsam, dass sie direkt von der Oker beeinflusst werden. Das heißt, sie könnten durch den Eingriff des Vorhabens stromaufwärts des FFH-Gebiets zum Beispiel durch Stoffeinträge beeinträchtigt werden.

Baubedingt könnten folgende Wirkfaktoren die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet beeinflussen:

Schadstoffeintrag (Schwermetalle, Einträge durch Baumaschinen)

Sedimentverfrachtung, insb. aus den rückgestauten Bereichen oberhalb der Sohlabstürze

Störung durch Reduzierung auf einen Mindestwasserabfluss über einen längeren Zeitraum als üblich

Der Eintrag von Schadstoffen durch Baumaschinen und Baugeräte wird durch eine fachgerechte Handhabung verhindert. Alle für die Erstellung der Bauwerke erforderlichen Baumaschinen und Baugeräte sind für den Einsatz im Gewässer ausgestattet. Beeinträchtigungen der Wasserqualität werden dadurch vermieden.

Da sich im Vorhabensbereich schwermetallhaltige Böden befinden, ist damit zu rechnen, dass durch die Bautätigkeit eine erhöhte Menge Schwermetalle freigesetzt wird. Ein konstanter Eintrag von Schwermetallen in das FFH-Gebiet ist als Vorbelastung bereits gegeben und trägt zum Beispiel zur Erhaltung des Lebensraumtyps 6130 „Schwermetallrasen“ bei. Eine zeitlich begrenzte Beschleunigung der Ausspülung ist daher nicht geeignet die Lebensraumtypen und ihre Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen.

Mit einer erhöhten Sedimentverfrachtung durch Bautätigkeit am Gewässer ist regelmäßig zu rechnen. Durch die Art der Bauausführung wird eine Beeinträchtigung im Gewässerbereich jedoch auf ein Minimum reduziert. Hierfür wird die Oker mittels einer Wassersperre, System Water-Gate, aufgestaut und über die Rohrleitung abgeführt. Bei Hochwasser werden die Mehrwassermengen, die nicht über die Rohrleitung oder den Schlauchtunnel abzuführen sind, durch Überströmen der Wassersperre dem Unterlauf abgegeben. Mit einer erheblich erhöhten Sedimenteintrag und damit verbundenen Beeinträchtigung der im FFH-Gebiet 123 „Harley, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ befindlichen Lebensraumtypen ist daher nicht zu rechnen. Zumal jeweils nur an 3-4 Sohlabstürzen gleichzeitig gearbeitet wird. Damit ist die Menge des Sediments das pro Jahr verfrachtet werden könnte relativ gering.

Für die Zeit der Bautätigkeit (ca. 3,5 Monate) wird der Wasserabfluss an der Okertalsperre auf einen Mindestwasserabfluss gedrosselt. Dadurch kann es gegebenenfalls zu weniger Wasserfluss in der Oker kommen als üblich. Aufgrund des kurzen Zeitraumes und der Gewährleistung eines Mindestwasserabflusses ist die Wirkung auf die Lebensraumtypen des FFH-Gebiets mit den Auswirkungen einer ausgedehnten Trockenperiode vergleichbar und daher nicht geeignet die Lebensraumtypen und ihre Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen.

7.2.3 Wirkungen auf Tierarten des Anhanges II der FFH-RL

Hirschkäfer

Mit einer Beeinträchtigung der wertbestimmenden Art Hirschkäfer und seinen Erhaltungszielen ist nicht zu rechnen, da potentielle Lebensräume des Käfers (v.a. totholzreiche Eichen-, Eichen-Hainbuchen-, Kiefern-Traubeneichen- und Buchenwälder) durch das Vorhaben nicht betroffen sind.

Groppe

Durch die geplanten Maßnahmen wird der Erhaltungszustand der Groppe im FFH-Gebiet verbessert, da die longitudinale Durchgängigkeit der Oker im betroffenen Bereich wieder hergestellt werden soll und damit die Population im FFH-Gebiet mit Teillebensräumen im Oberlauf vernetzt wird. Damit werden wichtige Erhaltungsziele (siehe Kapitel 6.3.3) für die Groppe erfüllt.

Bei Trockenlegung der einzelnen Bauabschnitte ist eine kurzfristige Beeinträchtigung der Groppe nicht auszuschließen. Jedoch steht die Groppenpopulation des nördlich gelegenen FFH-Gebietes bisher in keinem Zusammenhang mit den stromaufwärts gelegenen Populationen, da ein Austausch der Individuen aufgrund der Barrierewirkung der Sohlabstürze bisher nicht möglich war. Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes hinsichtlich dieser Art ist somit nicht gegeben. Im landschaftspflegerischen Begleitplan (vgl. Anl. 1.5.2.1) werden Schutzmaßnahmen dargestellt, die eine Beeinträchtigung dieser Art im Eingriffsbereich außerhalb des GGB minimieren.

Bachneunauge

Durch die geplanten Maßnahmen wird der Erhaltungszustand des Bachneunauges im FFH-Gebiet verbessert, da die Durchgängigkeit der Oker im betroffenen Bereich wieder hergestellt werden soll und die Gewässerstruktur durch den Einbau von Störsteinen verbessert werden soll. Die Population im FFH-Gebiet wird dadurch mit Teillebensräumen im Oberlauf vernetzt. Durch die Herstellung der rauen Sohlgleiten werden neue potentielle Laichareale geschaffen. Damit werden wichtige Erhaltungsziele (siehe Kapitel 6.3.3) für das Bachneunauge erfüllt.

Bei Trockenlegung der einzelnen Bauabschnitte sowie der Entfernung der Feinsedimente vor den einzelnen Sohlabstürzen ist eine Beeinträchtigung von Bachneunaugen und deren Querder nicht auszuschließen. Jedoch steht die Bachneunaugenpopulation des nördlich gelegenen FFH-Gebietes bisher in keinem Zusammenhang mit den stromaufwärts gelegenen Populationen, da ein Austausch der Individuen aufgrund der Barrierewirkung der Sohlabstürze bisher

nicht möglich war. Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes hinsichtlich dieser Art ist somit nicht gegeben. Im landschaftspflegerischen Begleitplan (vgl. Anl. 1.5.2.1) werden Schutzmaßnahmen dargestellt, die eine Beeinträchtigung dieser Art im Eingriffsbereich außerhalb des GGB minimieren.

7.3 Beeinträchtigung der funktionalen Beziehungen der Schutzgebiete mit Berücksichtigung von Summationswirkungen

Beeinträchtigungen der funktionalen Beziehung der Schutzgebiete treten nicht auf. Summationswirkungen mit anderen Vorhaben sind nicht zu erwarten.

8 Prüfung von Alternativlösungen

Eine Prüfung von Alternativlösungen ist gemäß § 34 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG nur erforderlich, wenn eine Beeinträchtigung von Erhaltungszielen zu befürchten ist.

9 Ergebnis

Der Fachbeitrag zur Verträglichkeitsvorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das geplante Vorhaben für die Gebiete

- Vogelschutzgebiet V 58 „Okertal bei Vienenburg“
- und FFH-Gebiet 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“

nicht mit Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und wertbestimmenden Arten zu rechnen ist. Eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

10 Quellenverzeichnis

Literatur

BMVBW – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VS). Ausgabe 2004.

BURMEISTER, J. (2004): Zur Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000 – Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (LANA-Empfehlungen). Natur und Recht 26 (5/4): 296-303.

- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 20. August 2012), 66 S., Hannover.
- EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2001): Assessment of plans and projectssignificantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Luxemburg November 2001.
- EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2013): EC Study on evaluating and improving permitting procedures related to Natura 2000 requirements under Article 6.3 of the Habitats Directive 92/43/EEC. Brüssel Oktober 2013.
- KAISER, T. (2003): Methodisches Vorgehen bei der Erstellung einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (2): 37-45.
- LAREG (2009): Monitoring V58 „Okertal bei Vienenburg“ 2009. Bearbeitet im Auftrag des NLWKN - Staatliche Vogelschutzwarte, September 2009
- LASKE, V. & MITSCHKE, A. (2002): Monitoring in Natura 2000 - Gebieten: Brutvogelkartierung im EU-SPA V 58, Okertal bei Vienenburg – Saison 2002. Auftraggeber: NLÖ Abt. 2. Unveröff.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G., GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 801 82 130 [unter Mitarb. von M. RAHDE u. a.]. – Endbericht: 316 S.; Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, April 2004
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2009a): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Niedersächsischer Landesbetrieb für

Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen: Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) (Stand Juni 2009, Entwurf)

[NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2009b): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen:

- Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald (9160) (Stand Juni 2009, Entwurf)

[NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2010): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen:

- Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (91E0*) (Stand Januar 2010, Entwurf)
- Orchideen-Kalk-Buchenwald (9150) (Stand Januar 2010, Entwurf)
- Waldmeister-Buchenwald (9130) (Stand Januar 2010, Entwurf)
- Bodensaurer Buchenwald: Hainsimsen-Buchenwälder (9110) sowie Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme (9120) (Stand Januar 2010, Entwurf)
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170) (Stand Januar 2010, Entwurf)

[NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011a): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen:

- Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260) (Stand November 2011)
- Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften (3150) (Stand November 2011)
- Schwermetallrasen (6130) (Stand November 2011)
- Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (* orchideenreiche Bestände) (6210) (Stand November 2011)
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430) (Stand November 2011)
- Kalktuffquellen, sonstige naturnahe Quellen (7220*) (Stand November 2011)

[NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011b): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen:

- Koppe, Groppe oder Mühlkoppe (*Cottus gobio*) (Stand November 2011)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*) (Stand November 2011)

[MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2000): Erhaltungsziele für das gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldete FFH-Gebiet Okertal nördlich Vienenburg, Landesinterne Nummer 123 – Entwurf

[MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2001): Standarddatenbogen des Vogelschutzgebiets V58 „Okertal bei Vienenburg“ gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG),

[MU] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2005): Standarddatenbogen des FFH-Gebietsvorschlags 123 „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“, gemäß der Umsetzung der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG),

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1))

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna und Habitat (FFH)-Richtlinie, ABl. EG Nr. L 206 S. 7) z. geändert durch die Beitrittsakte (2003) (Abl. EG Nr. L 236 v. 23.9.2003, S. 676)

Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997 (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen u. wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 8.11.1997 (FFH-Richtlinie)

Runderlass des Niedersächsischen Umweltministeriums (RdErl.d. MU):Europäisches ökologisches Netz „Natura 2000“ vom 28. Juli 2003 (Nds. MBl. S. 604).

Fließgewässerentwicklung der Oker bei Vienenburg

Bericht zu den faunistischen und floristischen Untersuchungen 2014

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin
Husarenstraße 25
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe
38102 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

November 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Untersuchungsgebiet.....	1
3	Biotoptypen- und Vegetationskartierung	3
3.1	Methoden	3
3.2	Ergebnisse und Bewertung	4
3.2.1	Biotoptypen und reale Vegetation.....	4
3.2.2	Gesetzlich geschützte Biotoptypen.....	13
3.2.3	Gefährdete Pflanzenarten	14
3.2.4	Vegetationskundliche Beschreibung der Sohlabstürze	14
4	Brutvogelkartierung (vorläufig).....	20
4.1	Methoden	20
4.2	Ergebnisse	21
5	Reptilienkartierung.....	25
5.1	Methoden	25
5.2	Ergebnisse und Bewertung	26
6	Quellenverzeichnis.....	28

Pläne

Plan 1: Biotoptypenkartierung 2014 (Pläne 1.01 - 1.11)

Plan 2: Detailplan der Biotope und Vegetation an den Sohlabstürzen

Plan 3: Reptilienkartierung 2014

1 Einleitung

Im Zuge der Fließgewässerentwicklung der Oker sollen in einem ca. 3,5 km langen Abschnitt westlich von Vienenburg im Harzvorland die 10 vorhandenen Sohlabstürze in Sohlgleiten umgebaut werden, um die Durchlässigkeit der Oker, vor allem für die Fischfauna, zu verbessern. Da dieses Bauvorhaben zunächst mit einem Eingriff in Natur und Landschaft verbunden ist, besteht die Notwendigkeit, Auswirkungen auf vorkommende Tier- und Pflanzenarten sowie auf bestehende Schutzgebiete zu ermitteln und diese ggf. durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Um eine solche Einschätzung vorzunehmen zu können, wurden im Sommer 2014 Kartierungen der Biotoptypen/Vegetation und der Reptilien durchgeführt. Außerdem wurde mit einer Kartierung der Brutvögel begonnen, die im Frühjahr 2015 fortgesetzt wird.

2 Untersuchungsgebiet

Der Abschnitt der Oker, in dem die Maßnahmen umgesetzt werden sollen, liegt unmittelbar westlich der Stadt Vienenburg zwischen der B 241 und der K 25 und erstreckt sich auf einer Länge von ca. 3,5 km. Der Fluss fließt von Südwesten in Richtung Nordost durch das Okersteinfeld und weist überwiegend einen geradlinigen Verlauf parallel zur Bundesstraße B 241 auf. Insgesamt befinden sich 10 Sohlabstürze von je ca. 1,5 m Höhe in dem Gebiet, die es Fischen derzeit unmöglich machen, stromaufwärts zu wandern.

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch jahrelangen Kiesabbau. Zu beiden Seiten der Oker erstrecken sich zahlreiche Kiesteiche, von denen sich einige noch im aktiven Abbau befinden. In dem ehemals weitgehend gehölzfreien Steinfeld haben sich an den Ufern des Flusses und an den nicht mehr im Abbau befindlichen Kiesteichen durch Sukzession kleinere Wald- und Gehölzbestände aus Pioniergehölzen entwickelt. Der Großteil der Teiche wird inzwischen fischereilich genutzt. Das Kieswerk befindet sich auf mittlerer Höhe des Untersuchungsgebietes ca. 100 m nördlich der Oker.

Beiderseits der Oker verlaufen Wege mit wassergebundener Decke, die vor allem westlich des Kieswerks nur wenig von Fahrzeugen und Spaziergängern frequentiert werden. Die zwischen Wegen und Oker befindliche Uferböschung, die jeweils zur Oker hin abfällt, ist teils mit Gehölzen (Pioniergehölze, Weiden, Erlen) und teils mit magerer Grasflur (Trocken- und Schwermetallrasen) bestanden (vgl. Abb. 1). Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes sind einzelne landwirtschaftlich genutzte Flächen (AL, EBE) vorhanden.

Das gesamte untersuchte Gebiet ist Teil des EU-Vogelschutzgebietes DE 4029-401 „Okertal bei Vienenburg“. Dieses Schutzgebiet umfasst die Oker mit ihren benachbarten Auenlebensräumen und Gewässern (Kiesteiche, Altarme, Auengewässer) von der B 6 im Süden bis nach Schladen im Norden (470 ha). Wertgebende Vogelarten sind u.a. Mittelsäger, Eisvogel, Uhu und Rohrweihe.

Gleichzeitig ist das Untersuchungsgebiet Bestandteil der Naturschutzgebiete BR 19 „Vienenburger Kiesteiche“ und BR 127 „Okertal südlich Vienenburg“ (s. Abb. 2).



Abb. 1: Beispiel für die Ausprägung der Uferböschung (hier: magere Grasflur mit Staudeninseln und jungen Einzelbäumen)

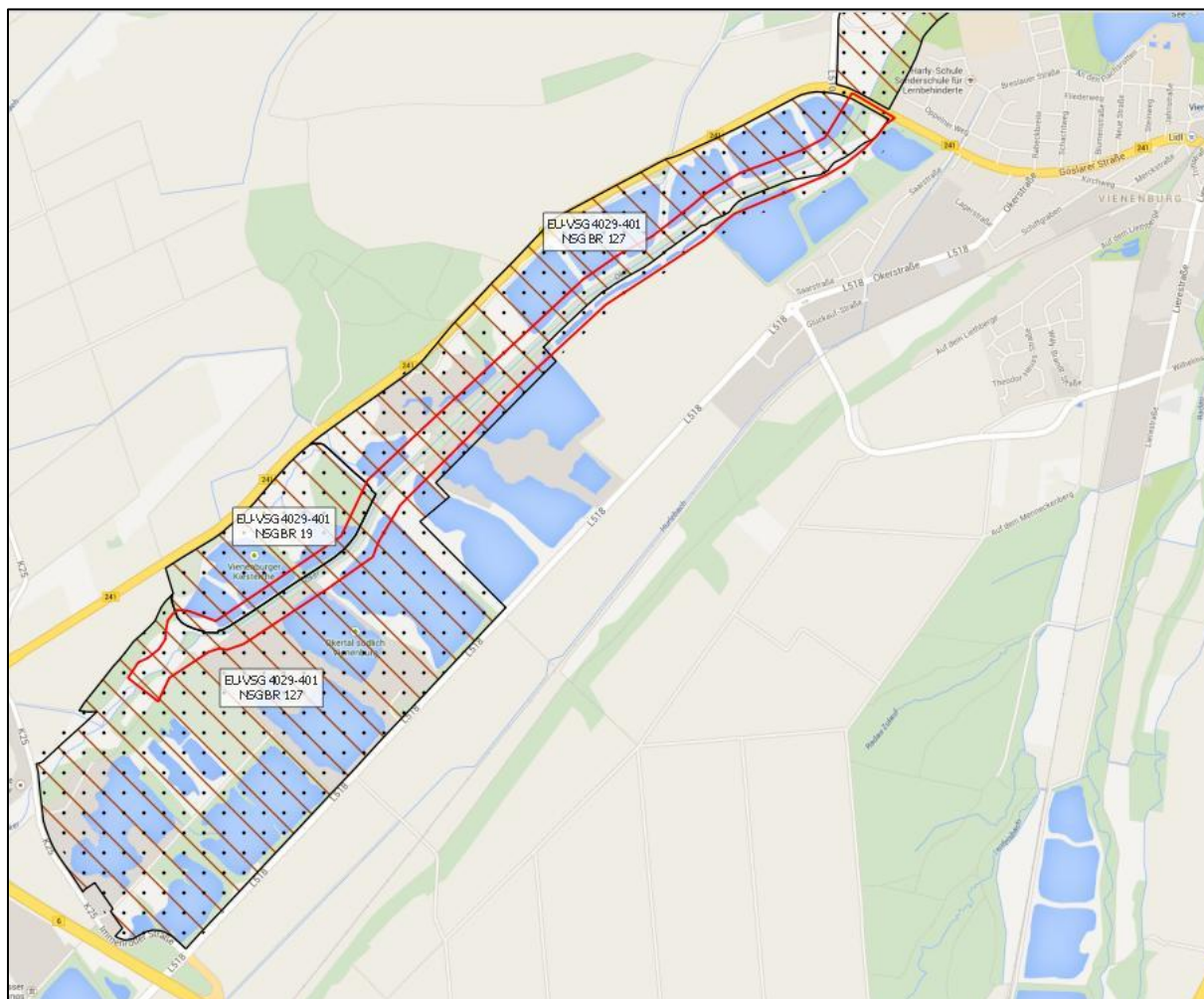


Abb. 2: Untersuchungsgebiet (rot eingrahmt) und Schutzgebiete (punktiert: EU-VSG; schraffiert: NSG)

Quelle der Schutzgebietsgrenzen: Shapefiles des MU; Hintergrundkarte: Google Maps

3 Biotypen- und Vegetationskartierung

3.1 Methoden

Die Biotop- und Nutzungsstrukturen wurden im September 2014 nach dem Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2011) innerhalb eines Korridors von jeweils 50 m zu beiden Seiten der Oker erfasst. Die Ergebnisse der Kartierung sind in den Biotypenplänen (Plan 1.01 - Plan 1.11) und einem Detailplan zu den einzelnen Sohlabstürzen (Plan 2) kartografisch dargestellt.

3.2 Ergebnisse und Bewertung

3.2.1 Biotoptypen und reale Vegetation

Nachfolgend werden die das Untersuchungsgebiet prägenden Biotoptypen beschrieben. Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzenarten folgt im Wesentlichen JÄGER (2011).

Wälder

Die Waldbestände im Untersuchungsgebiet sind durch Sukzession entstanden. Diese Pionierwälder lassen sich entsprechend der dominanten Baumarten als Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) oder als Ahorn- und Eschen-Pionierwald (WPE) definieren. So sind hier *Betula pendula*, *Populus tremula* und/oder *Salix caprea* bzw. *Acer pseudoplatanus* und/oder *Fraxinus excelsior* in der Baumschicht dominierend. Auf den ehemaligen Abbaubereichen hat sich lokal zudem ein Sonstiger Kiefern-Pionierwald (WPN) mit Dominanz von *Pinus sylvestris* in Verbindung mit einem Birken- und Zitterpappel-Pionierwald entwickelt. Nördlich des Sohlabsturzes 5 befindet sich im Randbereich eines ehemaligen Abbaugewässers ein Pionierwald aus Erlen (WPS). Östlich des Sohlabsturzes 1 und nördlich des Sohlabsturzes 8 sind Dominanzbestände von *Robinia pseudoacacia* (WXR) vorhanden.

Neben den von Pioniergehölzen dominierten Flussabschnitten ist der untersuchte Okerverlauf durch verschiedene Weiden- und Erlenbestände geprägt. Im westlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes verfügt die Oker über einen natürlicheren, leicht mäandrierenden Verlauf. Hier hat sich am Nordufer ein sumpfiger Weiden-Auwald (WWS) entwickelt. Neben verschiedenen *Salix*-Arten ist die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) in der Baumschicht vertreten. Am Südufer dominieren Baumweiden (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix x rubens*), Erlen sind hier in der Baumschicht nur schwach vertreten. Dieser Bestand entspricht einem Weiden-Auwald der Flussufer (WWA), der durch die wechsellässigen Bedingungen auf Grund einer entsprechenden Überflutungsdynamik im Bereich des naturnäheren Verlaufes der Oker geprägt wird. Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes entlang der Flussufer setzt sich der Weiden-Auwald bis zum Sohlabsturz 3 fort. Hierbei handelt es sich um kleinere Bestände, welche im Bereich der Uferkante durch wechselnde Wasserstände beeinflusst werden.

Im weiteren Flussverlauf gehen die Baumweiden zu Gunsten von Weidengebüschen (BAA) zurück. Westlich des Sohlabsturzes 3 ragt ein Weiden-Sumpfwald (WNW) in das Untersuchungsgebiet hinein. Ein größerer zusammenhängender Weiden-Auwald befindet sich am Nordufer im Fließgewässerabschnitt vor der Bundesstraße B 241 im Westen des

Untersuchungsgebietes. Neben Weiden kommen entlang der Ufer Schwarzerlen- und Eschenbestände vor, die je nach Ausprägung einem (Erlen-)Weiden-Bachuferwald (WWB) oder einem Erlen- und Eschen-Galeriewald (WEG) entsprechen. (Erlen-)Weiden-Bachuferwälder sind im Übrigen in schmalen Beständen am gesamten untersuchten Flussverlauf vertreten, besonders südwestlich der B 241 hat sich an beiden Ufern ein größerer Bestand entwickelt. Ein Erlen- und Eschen-Galeriewald befindet sich an der Sohlschwelle 10 in einer erlendominierten Ausprägung.

Gebüsche und Gehölzbestände

Die kartierten Gebüsche und Gehölzbestände sind ebenfalls zum Großteil durch Sukzession entstanden. So sind naturnahe Sukzessionsgebüsche vorhanden (BRS), die sich bisher nicht zu einem der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pionierwaldtypen entwickelt haben. Stellenweise dominieren *Rubus fruticosus agg.* und *Lonicera periclymenum* (BRR); teils in Verbindung mit anderen Gehölzbeständen. An den Hangbereichen eines Grabens (FGF) befinden sich Ruderalgebüsche (BRU) mit Dominanz von *Sambucus nigra*. Weiter haben sich hier *Rubus*-Bestände sowie einzelne mesophile Straucharten (*Rosa canina*, *Crataegus monogyna*) entwickelt. Mesophile Gebüsche kommen im Untersuchungsgebiet zahlreich vor. Je nach Artzusammensetzung und Dominanz (*Rosa canina*, *Crataegus monogyna* und *Prunus spinosa*) handelt es sich um mesophile Rosengebüsche oder mesophile Weißdorn-/Schlehengebüsche (BMR, BMS). Diese befinden sich insbesondere entlang der Wegrandbereiche sowie an den sonnenexponierten Ufern der Fließ- und Stillgewässer. Teils sind weitere Arten wie *Cornus sanguinea* beigemischt.

Im Uferbereich der Oker stehen Weidengebüsche entlang der Uferkante. Diese setzen sich aus *Salix alba* und *Salix purpurea* (BAA) zusammen. Teilweise sind Übergänge zu den Weiden-Auwäldern vorhanden. Südlich des Sohlabsturzes 9 befindet sich ein standortfremdes Gebüsch (BRX) aus Liguster (*Ligustrum vulgare*).

Auch entlang der Abbaugewässer außerhalb der verbliebenen Uferbereiche der Oker haben sich lineare Bestände aus Weiden entwickelt (BAZ, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix x rubens*, *Salix caprea*).

Im Untersuchungsgebiet sind entlang der Oker und der Abbaugewässer weitere, einzelne Ziergehölze vorhanden, die durch Anpflanzung entstanden sind (*Laburnum anagyroides*, *Physocarpus opulifolius*).

Nordöstlich des Sohlabsturzes 2 steht entlang des Zufahrtweges zum Kiesabbau eine standortgerechte Gehölzpflanzung überwiegend aus Obstgehölzen (HPG, *Malus domestica*, *Prunus avium*, *Pyrus communis*).

Einzelbaum/-strauch, Baumbestand

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind verschiedene Einzelbäume bzw. Baumgruppen (HBE) vorhanden, die keinem anderen Biotoptypen der Wälder bzw. Gehölzbestände zuzuordnen sind. Hierbei handelt es sich um junge bis mittelalte Bäume unterschiedlicher Arten (*Betula pendula*, *Salix caprea*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, etc.). Alte Einzelbäume befinden sich im Bereich des Sohlabsturzes 9 (*Tilia x vulgaris*, *Salix x rubens*, *Fraxinus excelsior*). Einzelsträucher (BE) sind vereinzelt vorhanden. Im östlichen Bereich des untersuchten Okerverlaufes befindet sich eine Baumreihe aus *Populus x canadensis* mit einem Stammdurchmesser von 50 - 80 cm (HBA).

Fließgewässer

Der untersuchte Abschnitt der Oker ist als mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat (FVG) definiert. Die Flusssohle verfügt über ein schottriges Substrat. Mit einer Breite von etwa 9-12 m weist die Oker ein für einen Berglandfluss eher schmales Querprofil auf. Im Längsprofil verfügt sie über ein geradliniges Ufer, und verläuft in einem eher kanalartigen Verlauf. Im begradigten Flussabschnitt befinden sich insgesamt 10 Sohlabstürze (OQB), die den Fließgewässerabschnitt stark verkürzen. In den Uferbereichen unmittelbar nach den Sohlabstürzen haben sich auf Grund des abfallenden Wassers kleinere Abbrüche und Auskolkungen gebildet. Im westlichen Randbereich verfügt die Oker über ein naturnäheres Profil mit einem mäandrierenden Abschnitt.

Im Westen des Untersuchungsgebietes verläuft parallel zur Oker ein schnell fließender Graben (FGF), welcher die Wasserstände der einzelnen Abbaugewässer reguliert.

Stillgewässer

Entlang des untersuchten Gewässerabschnittes befindet sich eine Vielzahl an durch Kiesabbau entstandenen, naturnahen nährstoffreichen Abbaugewässern (SEA). Diese ragen von Norden und Süden in das Untersuchungsgebiet hinein. Ihre Uferbereiche sind im Wesentlichen mit Gehölzen bestanden. Die Wasserflächen sind frei von Wasservegetation. Weitere Stillgewässer in nährstoffreicherer Ausprägung (SEZ) liegen in der Umgebung des Kiesabbaus.

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

Im Untersuchungsgebiet sind entlang der ehemaligen Abbaugewässer einzelne Schilfröhrichte (NRS; *Phragmites australis*) vorhanden.

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

Auf dem Gelände des Kiesabbaus befindet sich ein weitestgehend vegetationsfreier sandiger Offenbodenbereich (DOS).

Heiden und Magerrasen

Entlang der Ufer der Oker befinden sich Flussschotter-Trockenrasen (RSF) im Wechsel mit Gehölzbeständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Als dominierende Grasarten kommen hier *Festuca ovina* agg. und *Agrostis capillaris* vor. Weitere prägende Arten sind *Thymus pulegioides*, *Euphorbia cyparissias*, *Trifolium campestre*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata* und *Achillea millefolium*. Östlich des Sohlabsturzes 10 befinden sich im Seitenrandbereich des Zufahrtsweges zum Kiesabbau Einzelexemplare von *Carlina vulgaris*. Neben typischen Ausprägungen dieses Biotoptyps lassen sich verschiedene Übergangsformen zu anderen Biotopen feststellen. Übergänge zu Gras- und Staudenfluren (UHM, UHT) bzw. grasdominierten Beständen (RAG) sind hierbei häufig Sukzessionsstadien des Trockenrasens.

An den Uferbereichen auf dem schwermetallhaltigem Substrat hat sich ein Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF) entwickelt. Dieser Biotoptyp ist gekennzeichnet durch typische Schwermetallarten (*Armeria maritima* subsp. *halleri*, *Arabidopsis halleri*, *Silene vulgaris* var. *humilis*, *Minuartia verna* subsp. *hercynica*). Weitere prägende Arten sind *Agrostis capillaris*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium album*, *Daucus carota* und *Campanula rotundifolia*. Oft lassen sich große Flechtenbestände feststellen. Größere und gut ausgeprägte Schwermetallrasen befinden sich insbesondere westlich des Sohlabsturzes 1 am Nord- und Südufer. Hier lassen sich alle im Untersuchungsgebiet gefundenen Schwermetallarten nachweisen. Durch beide Bestände verlaufen Trampelpfade, die von Spaziergängern genutzt werden. Westlich des Sohlabsturzes 10 befinden sich weitere Schwermetallrasen. Hier sind Übergänge zu einem Flussschotter-Trockenrasen bzw. zu einer Gras- und Staudenflur erkennen. Weitere an Sohlabstürzen angrenzende Schwermetallrasen liegen mit Ausnahme eines kleinflächigen Bestandes bei Sohlabsturz 3 (Nordufer) nicht vor. Schwermetallrasen in typischer Ausprägung lassen sich entlang der Ufer hauptsächlich in fragmentarischen Beständen mit sukzessionsbedingten Übergängen zu anderen grasdominierten Biotoptypen (UHM, UHT, RAG) finden. Diese Flächen weisen in der Regel maximal ein bis zwei Schwermetallarten auf und sind durch ein hohes Flechtenaufkommen gekennzeichnet.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere Flächen mit Sonstigen artenarmen Grasfluren magerer Standorte (RAG). Diese werden hauptsächlich von *Agrostis capillaris* und *Festuca ovina agg.* dominiert. Häufig stellen die artenarmen Grasfluren ein Degenerationsstadium im Bereich von Flussschotter-Trockenrasen bzw. Schwermetallrasen dar.

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

Entlang der Ufer der Oker hat sich eine schmale hochstaudenreiche Flussschotterflur entwickelt (UFS). Diese wird durch gehölzbestandene Uferbereiche unterbrochen und in einigen Bereichen durch Gras- und Staudenfluren oder Neophytenfluren ersetzt. Im Wesentlichen zeichnet sich die hochstaudenreiche Flussschotterflur durch Bestände von *Filipendula ulmaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Petasites hybridus* und *Daucus carota* aus.

Halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) und trockener Standorte (UHT) in typischer Ausprägung kommen im gesamten Untersuchungsgebiet zahlreich vor und sind insbesondere an den Uferbereichen der Oker und der angrenzenden Stillgewässer sowie den Wegeseitenbereichen zu finden. Gras- und Staudenfluren trockener Standorte weisen hierbei auf trockenere und sonnenexponierte Ufer- bzw. Wegeseitenbereiche hin. Häufig ist das UHM bzw. UHT in Verbindung mit anderen grasdominierten Biotoptypen (RAG) zu finden. Des Weiteren gibt es Bereiche mit Übergängen zum Flussschotter-Trockenrasen (RSF) und Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF). In diesen Beständen ist ein größeres Artenspektrum vorhanden.

Im Wegesaum südlich des Sohlabsturzes 9 hat sich eine artenarme Brennesselflur (UHB; *Urtica dioica*) entwickelt.

Ruderal- und Neophytenfluren

Im Uferbereich eines der jüngeren Abbaugewässer hat sich neben der halbruderalen Gras- und Staudenflur trockener Standorte eine Ruderalflur trockener Standorte in typischer Ausprägung ausgebreitet. Diese befindet sich zu Gunsten der Gras- und Staudenflur im Rückgang und wird durch weiter fortschreitende Sukzession verschwinden.

Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen an den Uferbereichen der Oker kleinflächige Dominanzbestände verschiedener neophytischer Pflanzenarten vor. So sind Goldrutenfluren (UNG; *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*), Stauden-knöterichgestrüppe (UNK; *Fallopia japonica*) und Bestände des drüsigen Springkrautes (UNS; *Impatiens glandulifera*) zu finden.

Einzelexemplare des Drüsigen Springkrautes kommen entlang des gesamten Flussverlaufes zerstreut vor.

Acker- und Gartenbaubiotope

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei basenarme Lehmäcker (AL). Der Acker im Bereich des Sohlabsturzes 1 war zur Zeit der Begehung bereits umgebrochen. Auf dem Acker östlich des Sohlabsturzes 3 umgibt eine Blühstreifeneinsaat eine mit Pappelhybriden (*Populus*) bestockte Kurzumtriebsplantage (EBE).

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Die Bundesstraße B241 (OVS) schneidet im nordöstlichen Bereich das Untersuchungsgebiet und überquert die Oker über eine Brücke (OVB). Im weiteren Verlauf der Oker sind zwei weitere Brückenbauwerke vorhanden. Hierbei handelt es sich um eine Zuwegung des Kiesabbaus sowie eine Holzbrücke, die von Spaziergängern genutzt wird.

Auf beiden Seiten der Oker verlaufen Wege mit wassergebundener Wegedecke. Südlich der Oker handelt es sich hierbei um eine Zufahrt zum Kieswerk. Gleichzeitig wird dieser Weg als Rad- und Wanderweg genutzt. Entlang des Nordufers existiert auf der gesamten Strecke ein Wanderweg, der insbesondere im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes teils in einen schmalen Trampelpfad übergeht bzw. streckenweise nicht mehr als Weg zu definieren ist. Eine Nutzung findet insbesondere durch Angler und Hundebesitzer statt.

Im Bereich des Kiesabbaus befindet sich ein Lagerplatz (OFL). Hier quert zudem ein Kiesförderband die Oker (OYS). Im Untersuchungsgebiet sind weitere sonstige Gebäude vorhanden die im Wesentlichen dem Kiesabbau zuzuordnen sind.

Zwei Hochspannungsleitungen queren die Oker an Sohlabsturz 1 und 3. Nordöstlich von Sohlabsturz 3 befindet sich hierfür ein Hochspannungsmast innerhalb des Untersuchungsgebietes (OKV).

In der folgenden Tabelle 1 ist die Bewertung der im Untersuchungsraum vorliegenden Biotope nach DRACHENFELS (2012) aufgeführt.

Tabelle 1: Wertstufen der vorgefundenen Biotoptypen (eigene Darstellung, ergänzt durch Angaben aus DRACHENFELS 2012)

Biotop-kürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH- Lebens- raumtyp	Regenerations- fähigkeit	Wertstufe
Wälder					
WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	§	91E0*	**	V
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	§	91E0*	**	V
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	§	91E0*	**/*	IV
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	§	91E0*	**/*	IV
WNW	Weiden-Sumpfwald	§	-	**	IV
WPB	Birken- und Zitterpappel- Pionierwald	(§ü)	(K)	*	III
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	(§ü)	(K)	**/*	III
WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	-	-	(**/*)	III
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	(§ü)	(K)	*	III
WXR	Robinienforst	-	-	-	II
Gebüsche und Gehölzbestände					
BMS	Mesophiles Weißdorn- /Schlehengebüsch	(§ü)	(K)	*	III
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	(§ü)	(K)	*	III
BAA	Wechselfeuchtes Weiden- Auengebüsch	§	(K)	*	IV
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	(§)	(K)	*	III
BRU	Ruderalgebüsch	-	-	*	III
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	(§ü)	(K)	*	III
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	(§ü)	(K)	*	III
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	-	-	-	I
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	-	-	-	II
HBE	Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe	(§ü)	(K)	**/*	E
HBA	Allee/Baumreihe	(§ü)	(K)	**/*	E
BE	Einzelstrauch	(§ü)	(K)	*	E

Biotop- kürzel	Biotoptypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH- Lebens- raumtyp	Regenerations- fähigkeit	Wertstufe
Fließgewässer					
FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	-	(3260)	(*)	IV
FGF	Schnell fließender Graben	-	-	*	II
OQB	Uferquerbauwerk in Fließgewässern	-	-	-	I
Stillgewässer					
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	§	(3150)	*	V
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	§	(3150)	*	V
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore					
NRS	Schilf-Landröhricht	§	(K)	**	V
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope					
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	(§)	(4030)	*	II
Heiden und Magerrasen					
RSF	Flussschotter-Trockenrasen	§	(6210)	*	V
RMF	Schwermetallrasen auf Flussschotter	§	6130	**	V
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	(§)	(K)	(*)	III
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	§ü	6430	*	V
UHM	Halbruderale Gras und Staudenflur mittlerer Standorte	-	-	(*)	III
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-	-	(*)	III
UHB	Artenarme Brennesselflur	-	-	(*)	II
URT	Ruderalflur trockener Standorte	-	-	(*)	III
UNG	Goldrutenflur	-	-	-	I
UNK	Staudenknöterichgestrüpp	-	-	-	I
UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts	-	-	-	I

Biotop- kürzel	Biototypen	gesetzl. Schutz § 30 BNatSchG bzw. §24 NAGBNatSchG	FFH- Lebens- raumtyp	Regenerations- fähigkeit	Wertstufe
Acker- und Gartenbaubiotope					
AL	Basenarmer Lehacker	-	-	*	I
EBE	Energieholzplantage	-	-	-	I
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen					
OVS	Straße	-	-	-	I
OVB	Brücke	-	-	-	I
OVW	Weg	-	-	-	I
OFL	Lagerplatz	-	-	-	I
OKV	Stromverteilungsanlage	-	-	-	I
OYS	Sonstiges Bauwerk	-	-	-	I

Zeichenerklärung der Regenerationsfähigkeit:

- *** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit)
- ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- * = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- () = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)
- = keine Angabe (insbesondere Biototypen der Wertstufen I und II)

Zeichenerklärung des gesetzlichen Schutzes:

- § = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen
- §ü = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- () = teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen

Abschließend ergeben sich für die im Untersuchungsgebiet erfassten Biototypen folgende Bewertungen:

Biototypen mit **besonderer Bedeutung (V)** sind im Untersuchungsgebiet in Form des Weiden-Auwaldes der Flussufer (WWA) und des sumpfigen Weiden-Auwaldes (WWS) vorhanden. Hinzu kommen die naturnahen nährstoffreichen Abbau- bzw. Stillgewässer (SEA, SEZ), das Schilf-Landröhricht (NRS), der Flussschotter-Trockenrasen (RSF), der Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF) und die Hochstaudenreiche Flussschotterflur (USF).

Im Untersuchungsgebiet sind Biototypen mit **besonderer bis allgemeiner Bedeutung (IV)** in Form des (Erlen-)Weiden-Bachuferwaldes (WWB), des Erlen- und Eschen-Galeriewaldes

(WEG) und des Weiden-Sumpfwaldes (WNW) vertreten. Des Weiteren zählen hierzu das wechselfeuchte Weiden-Auengebüsch (BAA) und der mäßig ausgebaute Berglandfluss mit Grobsubstrat (FVG).

Biototypen **allgemeiner Bedeutung (III)** betreffen die Pionierwälder (WPB, WPE, WPN, WPS) und Sukzessionsgebüsche (BRU, BRR, BRS) sowie die sonstigen Weidengebüsche (BAZ) im Untersuchungsgebiet. Hinzu kommen die mesophilen Gebüsche (BMS, BMR). Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer und trockener Standorte, artenarme Grasfluren (RAG) und Ruderalfluren trockener Standorte (URT) sind ebenfalls von allgemeiner Bedeutung.

Von **allgemeiner bis geringer Bedeutung (II)** sind der Robinienforst (WXR), die standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG), der schnell fließende Graben (FGF), der sandige Offenbodenbereich (DOS) im Bereich des Kiesabbaus sowie die artenarme Brennesselflur (UHB).

Geringe Bedeutung (I) besitzen die restlichen Biototypen wie das sonstige standortfremde Gebüsch (BRX), die Sohlabstürze (OQB), die Neophytenfluren (UNG, UNK, UNS), der basenarme Lehacker (AL) sowie die Energieholzplantage (EBE). Hinzu kommen die bebauten Flächen (OVS, OVB, OVW, OFL, OKV, OYS).

Bei Baumgruppen bzw. Einzelbäumen (HBE), Baumreihen (HBA) und Einzelgebüsch (BE) wird auf die Einteilung in Wertstufen verzichtet. Sofern Baumgruppen durch das geplante Vorhaben verloren gehen, ist als Ausgleich ein Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu leisten.

3.2.2 Gesetzlich geschützte Biototypen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind einige der Biototypen zu den nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biototypen zu stellen (vgl. Tab. 1). Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen führen sind verboten (Abs. 2). Eine Ausnahme kann auf Antrag zugelassen werden, wenn nachweislich der Eingriff ausgeglichen werden kann (Abs. 3).

Zu den § 30-Biotopen zählen verschiedene durch weiden- und erlengeprägte (Au-) Waldbiotope (WWA, WWS, WWB, WEG, WNW). Diese gehören mit Ausnahme des Weiden-Sumpfwaldes (WNW) zum FFH-Lebensraumtyp 91E0* („Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern“). Mesophile Rosen- bzw. Weißdorn-/Schlehengebüsche (BMR, BMS) entlang der Uferbereiche der Oker sind ebenfalls

gesetzlich geschützt, sofern sie durch die Überflutungsdynamik beeinflusst werden. Gleiches gilt für wechselfeuchte Weiden-Auengebüsche (BAA), für die ein genereller Schutz besteht. Baumreihen und Baumgruppen/Einzelbäume sowie Einzelsträucher entlang der Ufer sind als Bestandteil der Überschwemmungsbereiche als geschützt anzusehen. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Stillgewässer (SEA, SEZ) und das Schilf-Landröhricht (NRS) gehören ebenfalls zu den gesetzlich geschützten Biotopen, wie auch die hochstaudenreiche Flussschotterflur (UFS), welche gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp ist (6430: „Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume“). Des Weiteren gehören Flussschotter-Trockenrasen (RSF) und Schwermetallrasen auf Flussschotter (RMF) zu den § 30-Biotopen. Der Schwermetallrasen ist gleichzeitig als FFH-Lebensraumtyp definiert (6130: „Schwermetallrasen“). Die artenarme Grasflur magerer Standorte (RAG) kann – insbesondere in Verbindung mit Trockenrasen bzw. Schwermetallrasen und dem Vorkommen einzelner Kennarten – gesetzlich geschützt sein.

3.2.3 Gefährdete Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung sind folgende Arten vorgefunden worden, die im Verzeichnis der Roten Liste Niedersachsen und Bremen, Region Berg- und Hügelland (NLWKN 2004) geführt werden. Hierbei handelt es sich um die Schwermetallarten *Minuartia verna subsp. hercynica* (RL 3) und *Armeria maritima subsp. halleri* (RL 3). Die weiteren Schwermetallarten *Arabidopsis halleri* (nicht gefährdet) und *Silene vulgaris var. humilis* (im engeren Sinne zu *Silene vulgaris* gehörend) gelten in Niedersachsen als ungefährdet. Während der Kartierung wurde ein Exemplar der Orchidee *Epipactis helleborine* gefunden, deren Status ebenfalls als ungefährdet anzusehen ist.

3.2.4 Vegetationskundliche Beschreibung der Sohlabstürze

Innerhalb des untersuchten Fließgewässerabschnittes der Oker befinden sich zehn Sohlabstürze, die zurückgebaut werden sollen. Hierfür sind im Bereich der Sohlabstürze Gehölzfällungen notwendig und es werden für die anfallenden Baumaßnahmen Flächen im Umfeld der Sohlabstürze in Anspruch genommen.

Innerhalb des betrachteten Okerabschnittes befinden sich naturschutzfachlich wertvolle Schwermetallrasen auf Flussschotter (FFH-LRT 6130 „Schwermetallrasen“). Das NSG „Okertal südlich von Vienenburg“ gilt als bedeutsames Verbreitungsgebiet für Schwermetallrasen außerhalb von FFH-Gebieten (NLWKN 2011). Schwermetallrasen sind

als Magerrasen nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Zerstörungen und erhebliche Beeinträchtigungen sind grundsätzlich unzulässig (NLWKN 2011).

Im Folgenden werden die Uferbereiche der Sohlabstürze (In der Reihenfolge 1 bis 10, der Oker flussabwärts folgend) näher beschrieben und die vorliegenden Biotoptypen und Gehölzstrukturen auf mögliche Beeinträchtigungen durch die zu erwartenden Bauaktivitäten an den Sohlabstürzen untersucht. Eine detaillierte Darstellung der vorkommenden Gehölze und Biotoptypen im Bereich der einzelnen Sohlabstürze ist im Plan 2 im Maßstab 1:500 dargestellt.

Sohlabsturz 1

Der Sohlabsturz 1 schließt östlich an einen naturnäheren Abschnitt der Oker mit Weiden-Auwald-Charakter an (WWA, WWS). Am Südufer befindet sich westlich des Sohlabsturzes der flächenmäßig größte zusammenhängende Schwermetallrasen (RMF) innerhalb des Untersuchungsgebietes. Neben den kennzeichnenden Schwermetallarten (*Armeria maritima* subsp. *halleri*, *Arabidopsis halleri*, *Silene vulgaris* var. *humilis*, *Minuartia verna* subsp. *hercynica*) und einzelnen Flechtenvorkommen, sind Arten des Trockenrasens zu finden. Teile der Fläche werden durch *Agrostis capillaris* dominiert. Übergänge zu einer artenarmen Grasflur (RAG) sind erkennbar. Ein weiterer Schwermetallrasen in sehr guter Ausprägung mit einem regelmäßigen Vorkommen der vier im Untersuchungsgebiet gefundenen Schwermetallarten und größeren Flechtenbeständen befindet sich nördlich der Oker. Der Schwermetallrasen hat sich an bzw. auf einem ehemaligen Weg entwickelt, welcher inzwischen nur sporadisch von Spaziergängern genutzt wird, und geht flussabwärts in Richtung des Sohlabsturzes in eine halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte über. Südlich des Sohlabsturzes befindet sich ein Flussschotter-Trockenrasen (RSF) in schlechterer Ausprägung, welcher durch Sukzession Übergänge zu einer halbruderalen Gras- und Staudenflur aufweist.

Im Bereich des Sohlabsturzes werden mehrere Gehölze beeinträchtigt. Direkt nördlich des Absturzes befindet sich ein Pioniergehölz aus Birke (*Betula pendula*), und Pappel (*Populus tremula*). Des Weiteren schließen sich an beiden Uferbereichen Weidengebüsche aus *Salix purpurea* und *Salix x rubens* an. Im Nordwesten befindet sich ein Weiden-Auwald (*Salix x rubens*, *Salix purpurea*, *Salix caprea*, *Alnus glutinosa*). Am Südufer kommen Sukzessionsgebüsche aus (*Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*) vor. Weiter flussaufwärts hat sich eine Staudenknöterich- und Goldrutenflur entwickelt.

Sohlabsturz 2

Im Uferbereich entlang des Sohlabsturzes 2 haben sich hochstaudenreiche Uferstaudenfluren (USF) entwickelt. Neben den für den Biotoptypen typischen Arten (*Filipendula ulmaria*, *Eupatorium cannabinum*) sind vereinzelt Neophyten (*Impatiens glandulifera*) eingestreut. Nördlich und südlich befinden sich halbruderale Gras- und Staudenfluren. Diese Flächen sind durch den Rückbau unmittelbar betroffen. Ein Flussschotter-Trockenrasen ragt im Südwesten in den durch den Rückbau beeinträchtigten Bereich herein.

In unmittelbarer Nähe des Sohlabsturzes befindet sich eine Schwarzerle. Weitere Einzelgehölze stehen am Südufer (*Salix caprea*). Hier befindet sich zudem ein Ruderalgebüsch (BRU) aus *Sambucus nigra*, *Salix caprea*, *Rubus fruticosus* agg. und *Prunus spinosa*. Südöstlich steht eine Baumgruppe (HBE) aus *Alnus glutinosa* und *Salix caprea*. Am Nordufer sind auf beiden Seiten des Sohlabsturzes Weidenbestände (WWA, BAA) aus *Salix alba*, *Salix purpurea* und *Alnus glutinosa* vorhanden, welche im Osten bis an den Sohlabsturz heranreichen. Am Nordufer befinden sich Schlehengebüsche (*Prunus spinosa*).

Sohlabsturz 3

Südlich des Sohlabsturzes hat sich ein Trockenrasen auf Flussschotter ausgebildet. Im Westen und Osten grenzt eine halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte an. Am gegenüberliegenden Nordufer wechseln sich ein Trockenrasen und ein Schwermetallrasen ab. Als Schwermetallart dominiert *Silene vulgaris* var. *humilis*. Der Flechtenanteil ist ebenfalls hoch. Des Weiteren prägen *Pimpinella saxifraga*, *Campanula rotundifolia*, *Plantago lanceolata* und *Festuca ovina* agg. den Bestand. Im Uferbereich schließt eine hochstaudenreiche Uferstaudenflur an. Am Nordufer verläuft ein Weg (OVW), an dessen nördlichem Rand sich ein artenarme Grasflur und eine Gras- und Staudenflur trockener Standorte abwechseln; *Agrostis capillaris* weist Dominanzbestände auf.

Gehölze sind am Südufer im Bereich des Sohlabsturzes vereinzelt vertreten. Hierbei handelt es sich um junge Bäume aus Eiche (*Quercus robur*) und Erle (*Alnus glutinosa*) sowie eine Birke (*Betula pendula*). In größerer Entfernung steht eine Baumgruppe aus Schwarzerlen. Am Nordufer hat sich angrenzend an den Sohlabsturz ein Rosengebüsch entwickelt (*Rosa canina*). Zudem sind Bestände von *Rubus fruticosus* agg. vorhanden. Südwestlich steht ein weiterer Bestand aus Schwarzerlen, im Nordosten grenzen Baumbestände aus *Salix alba* an. Weiter westlich jenseits des Wanderweges befinden sich ein Weidengebüsch aus *Salix caprea* sowie ein Pioniergehölz aus Birke und Pappel.

Sohlabsturz 4

In den Uferbereichen der Oker haben sich Gras- und Staudenfluren mittlerer und trockener Standorte entwickelt. Im Nordwesten quert die Zufahrt (OVW) zum Kiesabbau die Oker über eine Brücke (OVB). Am Nordufer hat sich im Wegrandbereich eine Goldrutenflur (UNG) entwickelt.

Die weitere Umgebung um den Sohlabsturz wird durch Gehölze geprägt. Dominierend ist ein Weidengehölz aus *Salix alba* (BAA), welches in den Uferbereichen bis an den Sohlabsturz bzw. westlich davon bis weit in die Oker hineinragt. Das Nordufer ist im Wesentlichen durch Weiden bestanden. Hier ist ein Rosengebüsch als weiteres Gehölz vorhanden. Am Südufer grenzt ein Sukzessionsgebüsch (BRS) aus *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa* und *Rosa canina* an die direkt am Ufer stehenden Weiden an. Weiter westlich steht zudem eine Salweide (*Salix caprea*) im Bereich der Zufahrt.

Sohlabsturz 5

Südlich des Sohlabsturzes befindet sich eine Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte. Weitere Gras- und Staudenfluren mittlerer bzw. trockener Standorte erstrecken sich entlang der Wegränder an beiden Uferseiten. Entlang des Südufers befindet sich ein Flussschotter-Trockenrasen. Am Nordufer grenzt eine hochstaudenreiche Flussschotterflur mit Dominanz von *Eupatorium cannabinum* an den Sohlabsturz an. Vereinzelt sind Goldrutenbestände eingestreut, die weiter flussaufwärts Dominanzbestände ausgebildet haben.

Hier schließen sich Weidengebüsche (*Salix x rubens*) an. Eschen und Erlen sind beigemischt. Von Baumaßnahmen betroffene Gehölze beschränken sich am Nordufer hauptsächlich auf Rosengebüsche (*Rosa canina*) und *Rubus fruticosus* agg.-Bestände. Zudem stehen einzelne junge Eichen (*Quercus robur*) im Bestand. Am Südufer befinden sich Weidengebüsche aus *Salix fragilis* und *Salix caprea*, welche im Westen bis an den Sohlabsturz herangehen. Innerhalb des östlichen Weidenbestandes sind einzelne Schwarzerlen vorhanden. Südlich des Sohlabsturzes stehen Einzelgehölze aus Schwarzerle, Ahorn und Weißdorn (*Alnus glutinosa*, *Acer platanoides*, *Crataegus monogyna*).

Sohlabsturz 6

Die Flächen um den Sohlabsturz 6 bestehen im Wesentlichen aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte. Im Bereich des Nordufers nimmt die Dominanz von *Agrostis capillaris* und *Festuca ovina* agg. zu Gunsten einer artenarmer Grasflur magerer Standorte zu. Am Südufer befindet sich zu beider Seiten des Sohlabsturzes eine

hochstaudenreiche Flussschotterflur. Ebenfalls am Südufer schließt sich östlich ein Flussschotter-Trockenrasen an, welcher stellenweise sukzessionsbedingt mit einer Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte wechselt und weiter flussabwärts in einen Schwermetallrasen übergeht.

Gehölze sind am Südufer vereinzelt vorhanden. Unmittelbar an die Sohlschwelle angrenzend befindet sich ein Weidengebüsch (*Salix x rubens*) und eine Birke (*Betula pendula*). Weitere Einzelgehölze bestehen aus Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und einer weiteren Birke. Am Nordufer grenzt ein Sukzessionsgebüsch aus *Crataegus laevigata* und *Rosa canina* an die Sohlschwelle an. Innerhalb des Gebüsches steht eine ehemals angepflanzte Blasenspiere (*Physocarpus opulifolius*). Weiter südöstlich befindet sich eine Baumgruppe aus Weiden (*Salix alba 'Tristis'*, *Salix x rubens*). Auf der Fluss abgewandten Seite des Weges am Nordufer der Oker befindet sich ein weiteres Sukzessionsgebüsch aus *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Pyrus communis*, *Rosa canina* und *Tilia x vulgaris*. Nahe der Sohlschwelle steht zudem eine Esche (*Fraxinus excelsior*).

Sohlabsturz 7

Auf beiden Uferseiten dominieren halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer bzw. trockener Standorte. Am Nordufer sind Restbestände eines Flussschotter-Trockenrasens vorhanden. Diese reichen von Westen bis an den Sohlabsturz heran. Der Trockenrasen ist hier jedoch nur noch fragmentarisch vorhanden. Am Südufer befindet sich angrenzend an den Sohlabsturz eine Uferhochstaudenflur.

Im Bereich des Südufers reicht ein Pioniergehölz aus *Betula pendula*, *Salix caprea* und *Acer platanoides* an die Sohlschwelle heran. Im Südwesten schließt ein Weidenbestand (*Salix fragilis*) an die Uferhochstaudenflur an. Am Nordufer erstreckt sich ein Rosengebüsch (*Rosa canina*) bis an die Sohlschwelle. Weiter östlich befindet sich ein Weidengebüsch (*Salix purpurea*) mit einzelnen jungen Gehölzen (*Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*). Im Bereich nördlich des Sohlabsturzes stehen zwei junge Eichen. Jenseits des Weges am Nordufer befinden sich Bestände aus Pioniergehölzen am Ufer des angrenzenden ehemaligen Abbaugewässers (*Populus tremula*, *Carpinus betulus*).

Sohlabsturz 8

Östlich des Sohlabsturzes befinden sich an Nord- und Südufer halbruderale Gras- und Staudenfluren. An den Uferbereichen hat sich eine Uferhochstaudenflur entwickelt. Nördlich schließt ein kleinflächiger Flussschottertrockenrasen an den Sohlabsturz an. Eine zunehmende Vergrasung der Fläche ist festzustellen.

Am Nordufer befindet sich ein bis an den Sohlabsturz heranreichendes *Rubus*-Gestrüpp in welchem einzelne Gehölze aufgekommen sind (*Pyrus communis*, *Salix caprea*, *Quercus robur*). Weiter nördlich auf der anderen Seite des hier befindlichen Weges hat sich ein Pioniergehölz aus *Betula pendula*, *Euonymus europaeus* und *Salix caprea* entwickelt. Diesem beigemischt ist ein Bestand von Robinie (*Robinia pseudacacia*). Südlich des Sohlabsturzes grenzt ein Birkenpionierwald an. Neben Birke (*Betula pendula*) stehen *Salix caprea*, *Salix x rubens* und *Sambucus nigra* im Bestand.

Sohlabsturz 9

Nördlich des Sohlabsturzes befinden sich halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer bzw. trockener Standorte. Flussaufwärts hat sich entlang der Uferbereiche eine Hochstaudenflur (USF) entwickelt. Innerhalb der Oker hat sich flussabwärts vor dem Sohlabsturz ein Staudenknöterichgestrüpp (UNK) entwickelt.

Das Nordufer ist im Bereich des Absturzes nahezu gehölzfrei. Hier stehen eine Esche (*Fraxinus excelsior*) und eine Salweide (*Salix caprea*). Im Osten ragt eine Baumgruppe (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*) in den Bereich, in welchem Beeinträchtigungen durch Baumaßnahmen zu erwarten sind. Jenseits des Weges befindet sich ein sonstiges Weidengebüsch mit Dominanz von *Salix x rubens* und *Salix caprea*. Neben den dominierenden Weidenarten sind heimische Arten wie *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus* und *Quercus robur* im Bestand. Hinzu kommen nicht heimische Arten wie *Laburnum anagyroides*. Am Südufer ist ein Birken-Pionierwald dominiert von *Betula pendula* teilweise mit älteren Baumbeständen vorhanden. Des Weiteren stocken Esche (*Fraxinus excelsior*), Eiche (*Quercus robur*) und Weide (*Salix caprea*). Weiter südlich befinden sich zwei alte Einzelbäume (*Fraxinus excelsior*, *Tilia x vulgaris*).

Sohlabsturz 10

Nördlich des Sohlabsturzes erstreckt sich flussaufwärts ein Schwermetallrasen (RMF) entlang des Nordufers. Kennzeichnend sind hier die Schwermetallarten *Arabidopsis halleri*, *Minuartia verna subsp. hercynica* und *Armeria maritima subsp. halleri*. Flechten sind vereinzelt vertreten. Der Schwermetallrasen ist in einem kleinflächigen Wechsel mit einem Flussschottertrockenrasen (RSF) vorhanden und wird zum Ufer hin durch eine schmale hochstaudenreiche Flussschotterflur (USF) abgelöst. Entlang des Weges am Nordufer haben sich halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte entwickelt.

Am Südufer bilden Birken, (*Betula pendula*), Zitterpappeln (*Populus tremula*) und Weiden (*Salix x rubens*, *Salix caprea*) den ufernahen Gehölzstreifen. Dem Baumbestand vorgelagert

erstrecken sich mesophile Gebüsche aus *Rosa canina* und *Crataegus monogyna*. Einzelne junge Eichen (*Quercus robur*) sind eingestreut. Weiter flussabwärts hat sich ein Erlen-Galeriewald (WEG) entwickelt. Am gegenüberliegenden Ufer setzt sich dieser Bestand bis kurz vor den Sohlabsturz fort. Neben den prägenden Erlenbeständen kommen Birke und Salweide vor. Größere Bestände von *Lonicera periclymenum* sind vorhanden. Am Nordufer befindet sich unmittelbar am Sohlabsturz eine Salweide. Flussaufwärts stehen weitere solitäre Weiden (*Salix caprea*, *Salix x rubens*). Am Rande des gegenüberliegenden Abbaugewässers hat sich wie an Sohlabsturz 9 ein sonstiges Weidengebüsch mit Dominanz von *Salix caprea* und *Salix x rubens* ausgebildet. Innerhalb des Bestandes stehen weitere Arten (*Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*).

4 Brutvogelkartierung (Untersuchung 2014)

4.1 Methoden

Datenrecherche

Im Vorfeld der Kartierung erfolgte eine Zusammenstellung der potenziell vorkommenden besonders schützenswerten Vogelarten durch Sichtung der verfügbaren Schutzgebietsdaten. Neben den Monitoringberichten der Jahre 2002 und 2009 für das EU-VSG „Okertal bei Vienenburg“ wurden außerdem die Datenbögen bzw. Verordnungstexte der folgenden Schutzgebiete herangezogen:

- EU-Vogelschutzgebiet V 58 „Okertal bei Vienenburg“ (DE4029-401)
- Naturschutzgebiet BR 19
- Naturschutzgebiet BR 127
- FFH-Gebiet „Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg“ (3929-331)

Außerdem wurden Daten aus dem Vogelarten-Erfassungsprogramm für die folgenden avifaunistisch wertvollen Bereiche abgefragt:

- 4029.3/1
- 4029.3/2
- 4029.3/3
- 4029.1/3

Erfassung

Um die aktuellen Brutvogelvorkommen flächendeckend zu erfassen, wird im gesamten Untersuchungsgebiet eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. Von

den geplanten fünf Begehungen sind im Juli 2014 bereits zwei erfolgt, die weiteren Kartierdurchgänge werden im Frühjahr und Frühsommer 2015 durchgeführt:

1. Begehung: 09.07.2014 (Sonne/Wolken, schwacher Wind)
2. Begehung: 16.07.2014 (leichte Sonne, schwacher Wind)
3. Begehung: Ende März / Anfang April 2015
4. Begehung: April / Mai 2015
5. Begehung: Mai / Juni 2015

Auswertung

Eine Auswertung der Brutvogelkartierung anhand der EOAC-Brutvogelstatuskriterien (gelistet in SÜDBECK et al. 2005) erfolgt erst nach Abschluss der Kartierung im Sommer / Herbst 2015.

4.2 Ergebnisse

Datenrecherche

Nach den in Kapitel 4.1 genannten Quellen könnten potenziell die im Folgenden aufgelisteten Vogelarten im Untersuchungsgebiet vorkommen. Die für das EU-VSG wertgebenden Arten sind fett hervorgehoben. Es ist zu beachten, dass das Untersuchungsgebiet nur Teile des Vogelschutzgebietes umfasst und an das FFH-Gebiet nur angrenzt, so dass nicht alle im Folgenden aufgelisteten Arten zwangsläufig im Untersuchungsgebiet auftreten müssen.

- Baumfalke (2002)
- Braunkehlchen (2009)
- Drosselrohrsänger (2002)
- **Eisvogel** (1998, 2002, 2009)
- Feldlerche (2002, 2009)
- Feldschwirl (2009)
- Flussuferläufer (2009)
- Flussregenpfeifer (2009)
- Gänsesäger (2009)
- Gartenrotschwanz (2002)
- Grünspecht (2009)
- **Haubentaucher** (1998, 2009)
- Kleinspecht (2002, 2009)

- Krickente (2009)
- Kuckuck (2009)
- **Mittelsäger** (1997, 1998, 2002, 2009)
- Mittelspecht (2009)
- **Nachtigall** (1998, 2002, 2009)
- **Neuntöter** (1998, 2002, 2009)
- **Pirol** (1998, 2002, 2009)
- Raubwürger (2002)
- Rauchschwalbe (2009)
- **Rohrweihe** (1998, 2002, 2009)
- **Rotmilan** (1998, 2002, 2009)
- Schafstelze (2002)
- **Schwarzmilan** (1998)
- Schwarzspecht (2009)
- Teichrohrsänger (2002)
- Tüpfelsumpfhuhn (2002)
- Turteltaube (2009)
- Uferschwalbe (2002, 2009)
- **Uhu** (1998, 2002)
- Wasseramsel (2002, 2009)
- Wasserralle (2009)
- Weißwangengans (2009)
- Wendehals (2009)
- **Zwergtaucher** (1996, 2002)

Kartierung (vorläufig)

Im Rahmen der ersten zwei Begehungen der Brutvogelkartierung im Spätsommer 2014 konnten bereits 60 Vogelarten nachgewiesen werden (s. Tab. 2). Nachweise im Rahmen der Reptilienkartierung wurden ebenfalls berücksichtigt. Endgültige Angaben zum Brutvogelstatus der Arten im Gebiet können aufgrund der ausstehenden Kartierdurchgänge noch nicht erfolgen. Für viele der häufigen und ungefährdeten Arten ist jedoch wahrscheinlich, dass sie mit mehreren Brutpaaren im Gebiet vertreten sind.

Der Eisvogel wurde regelmäßig als Nahrungsgast an der Oker beobachtet. Geeignete Brutplätze findet die Art in den Abbruchkanten entlang der Kiesteiche, außerhalb des kartierten Gebietes. Dies gilt auch für die Uferschwalbe, die mit mehr als 50 Individuen als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet festgestellt wurde.

Als wahrscheinliche Durchzügler, die das Gebiet kurzzeitig zur Rast und / oder zur Nahrungssuche nutzten, konnten die Arten Fischadler, Flussuferläufer, Waldwasserläufer und Grünschenkel beobachtet werden.

Zu den Arten, die mit großer Wahrscheinlichkeit Brutplätze im Gebiet oder unmittelbar angrenzend besitzen, zählen u.a. die gefährdeten Arten Feldlerche, Kleinspecht, Neuntöter, Rohrweihe, Teichrohrsänger und Turteltaube.

Direkt an der Oker sind die Brutplätze der Arten Wasseramsel und Gebirgsstelze zu vermuten. Als Neststandorte könnten diesen beiden Arten die vorhandenen Nischen entlang der Uferkante, aber auch die Felsspalten im Bereich der Sohlabstürze dienen. Sollten Brutplätze in der Umgebung der Sohlabstürze bestehen, so würden diese im Rahmen des Umbaus der Abstürze zu Sohlgleiten dauerhaft verlorengehen und müssten in räumlicher Nähe ersetzt werden, z.B. durch Anbringen künstlicher Bruthöhlen an bestehende Bauwerke.

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten (2014)

Art	Schutz			Gefährdung		
	V-RL	BartSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Bergland
Amsel	–	–	–	–	–	–
Bachstelze	–	–	–	–	–	–
Baumpieper	–	–	–	V	V	V
Birkenzeisig	–	–	–	–	–	–
Blässhuhn	–	–	–	–	–	–
Blaumeise	–	–	–	–	–	–
Buchfink	–	–	–	–	–	–
Buntspecht	–	–	–	–	–	–
Dorngrasmücke	–	–	–	–	–	–
Eichelhäher	–	–	–	–	–	–
Eisvogel	x	x	–	–	3	3
Erlenzeisig	–	–	–	–	–	–
Feldlerche	–	–	–	3	3	3
Fischadler	x	–	x	3	1	1
Fitis	–	–	–	–	–	–
Flussuferläufer	–	x	–	2	1	1
Gartenbaumläufer	–	–	–	–	–	–
Gartengrasmücke	–	–	–	–	–	–
Gebirgsstelze	–	–	–	–	–	–
Gimpel	–	–	–	–	–	–
Goldammer	–	–	–	–	–	–
Graureiher	–	–	–	–	–	–
Grauschnäpper	–	–	–	–	V	V
Grünfink	–	–	–	–	–	–
Grünschenkel	–	–	–	k.A.	k.A.	k.A.
Haubentaucher	–	–	–	–	V	V
Heckenbraunelle	–	–	–	–	–	–
Höckerschwan	–	–	–	–	–	–

Art	Schutz			Gefährdung		
	V-RL	BartSchV	EG VO A	D	NDS	NDS Bergland
Klappergrasmücke	-	-	-	-	-	-
Kleinspecht	-	-	-	V	3	3
Kohlmeise	-	-	-	-	-	-
Kormoran	-	-	-	-	-	-
Mauersegler	-	-	-	-	-	-
Mehlschwalbe	-	-	-	V	V	V
Misteldrossel	-	-	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	-	-	-	-	-	-
Neuntöter	x	-	-	-	3	3
Rauchschwalbe	-	-	-	V	3	3
Reiherente	-	-	-	-	-	-
Ringeltaube	-	-	-	-	-	-
Rohrhammer	-	-	-	-	-	-
Rohrweihe	x	-	x	-	3	3
Rotkehlchen	-	-	-	-	-	-
Rotmilan	x	-	x	-	2	2
Schwanzmeise	-	-	-	-	-	-
Schwarzhalstaucher	-	x	-	-	-	-
Singdrossel	-	-	-	-	-	-
Star	-	-	-	-	V	V
Stieglitz	-	-	-	-	-	-
Stockente	-	-	-	-	-	-
Teichrohrsänger	-	-	-	-	V	3
Turteltaube	-	-	x	3	3	3
Uferschwalbe	-	x	-	-	V	V
Wacholderdrossel	-	-	-	-	-	-
Waldwasserläufer	-	x	-	-	-	-
Wasseramsel	-	-	-	-	-	-
Weidenmeise	-	-	-	-	-	-
Wespenbussard	x	-	x	V	3	3
Zaunkönig	-	-	-	-	-	-
Zilpzalp	-	-	-	-	-	-

V-RL: x: Arten, die im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie gelistet werden

BartSchV: x: Arten, die in Spalte 3 der Anlage 1 der Bundesartenschutz-Verordnung aufgeführt sind (entsprechend nach § 7 BNatSchG streng geschützt)

EG-VO A: x: Arten die im Anhang A der EG-Verordnung 407 (früher 338) des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels geführt werden (entsprechend nach § 7 BNatSchG streng geschützt)

Gefährdung: Quellen: D: BFN (2009); NDS, NDS regional: KRÜGER & OLTMANN (2007)
Rote Liste-Kategorien: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; k.A.: keine Angabe; n.b.: nicht bewertet

fett formatiert: streng geschützte und/oder gefährdete Arten sowie Arten des Anh. I der Vogelschutz-Richtlinie

5 Reptilienkartierung

5.1 Methoden

Erfassung

Die Kartierung der Reptilien erfolgte im Rahmen von drei ganztägigen Begehungen des Untersuchungsgebietes bei für Reptilien günstigen Witterungsbedingungen (Temperaturen um die 20 °C, trockene Krautschicht, leichte Sonne). Vor allem die Weg- und Gehölzränder sowie die kleinstrukturreichen, nicht zu dicht bewachsenen Gras- und Staudenfluren wurden intensiv auf sich sonnende Reptilien abgesucht. Zu sehr beschattete Bereiche wurden nur oberflächlich kartiert. In der Umgebung des Kieswerks herumliegender Unrat wurde auf sich darunter befindliche Individuen kontrolliert. Zusätzlich wurden insgesamt fünf künstliche Versteckplätze im Untersuchungsgebiet ausgebracht (4 Schlangenbretter & 1 Wellpappe), die bei den Begehungen kontrolliert wurden.

Das Untersuchungsgebiet wurde an den folgenden Terminen für die Reptilienkartierung aufgesucht:

1. Begehung: 16.07.2014 (leichte Sonne durch dünne Wolkendecke, bis 22 °C, schwacher Wind)
2. Begehung: 11.08.2014 (Sonne/Wolken, bis 22 °C, schwacher Wind)
3. Begehung: 22.08.2014 (leichte Sonne, bis 20 °C, mäßiger Wind)

Bewertung

Die Bewertung der Reptilienlebensräume erfolgt nach dem von BRINKMANN (1998) beschriebenen Grundschema. Nach diesem Bewertungsschema kann jedoch die Wertstufe I (sehr hohe Bedeutung) in Niedersachsen kaum erreicht werden, da vom Aussterben bedrohte Reptilienarten sowie FFH-Anhang II-Arten in Niedersachsen nicht vorkommen. Zudem kommen in Niedersachsen insgesamt nur sechs Reptilienarten natürlicherweise vor (zzgl. einer ausgestorbenen Art, die aktuell in einigen Gebieten wieder angesiedelt wird [Eur. Sumpfschildkröte]). Der Bewertungsrahmen wurde daher auf niedersächsische Verhältnisse angepasst (s. Tab. 3).

Tabelle 3: Bewertungsrahmen für Reptilienvorkommen, verändert nach BRINKMANN (1998)

Wertstufe	Definition der Kriterien
I sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen beider in Nds./D stark gefährdeter Reptilienarten (Schlingnatter, Kreuzotter) oder Vorkommen einer stark gefährdeten Reptilienart in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen (Erhaltungszustand gut bis sehr gut: ab 2 Individuen) oder Vorkommen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehenden sowie nach § 7 BNatSchG streng geschützten Zauneidechse (RL N: 3, D: V) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen und Vorkommen Juveniler
II hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Reptilienart oder Vorkommen > 3 Individuen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehenden sowie nach § 7 BNatSchG streng geschützten Zauneidechse (RL N: 3, D: V)
III mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen mindestens einer gefährdeten Reptilienart oder Vorkommen mindestens zweier ungefährdeter Reptilienarten
IV geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen nur einer ungefährdeten Reptilienart
V sehr geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Reptilienarten kommen nicht vor

5.2 Ergebnisse und Bewertung

Artenspektrum

Im Rahmen der Kartierung konnten zwei Reptilienarten im Untersuchungskorridor nachgewiesen werden (s. Tab. 4). Dabei handelt es sich mit der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) um zwei weit verbreitete Vertreter dieser Wirbeltierklasse. Während die Waldeidechse derzeit in Niedersachsen als ungefährdet gilt, wird die Blindschleiche seit 2013 aufgrund leicht rückläufiger Bestände auf der Vorwarnliste geführt. Beide Arten konnten im gesamten Verlauf der beiderseits der Oker gefunden werden (s. Plan 3).

Die Waldeidechse wurde in hoher Dichte angetroffen (422 Beobachtungen an 3 Untersuchungstagen), wobei die große Beobachtungshäufigkeit z.T. aus der Anwesenheit neugeborener Eidechsen während aller drei Begehungstermine resultiert – ca. die Hälfte aller Beobachtungen entfällt auf juvenile Tiere. Die Eidechsen nachweise gelangen vor allem an den südexponierten Wegrändern sowie an den Uferböschungen der Oker, sofern diese nicht zu viel Gehölzbestand und damit zu viel Beschattung aufwiesen. Der südliche Wegrand

des südlich der Oker gelegenen Weges wurde aufgrund der nachteiligen Exposition nur von Einzeltieren aufgesucht.

Auch für die Blindschleiche, die mit insgesamt 6 Sichtbeobachtungen nachgewiesen wurde, ist anzunehmen, dass sie in dem betrachteten Gebiet häufig ist, zumal sie eine viel verstecktere Lebensweise als die Waldeidechse führt und häufig nur durch den Einsatz künstlicher Versteckplätze nachgewiesen werden kann.

Aufgrund der Habitatausstattung der okernahen Flächen konnte im Vorfeld der Kartierung auch ein Vorkommen der Ringelnatter und der Zauneidechse nicht ausgeschlossen werden, Beide Arten wurden im Rahmen der Kartierung jedoch nicht nachgewiesen. Bestehende Vorkommen befinden sich vermutlich in zu großer Entfernung für eine Besiedlung. Auch ist für die Zauneidechse möglicherweise die außerordentliche Präsenz der Waldeidechse nachteilig. Dennoch wird 2015 bei den ausstehenden Untersuchungen auf Zufallsfunde dieser Arten geachtet.

Der Einsatz der künstlichen Verstecke erbrachte lediglich den Fund einer juvenilen Waldeidechse, die das betreffende Brett als Sonnplatz nutzte.

Tabelle 4: Im Rahmen der Kartierung nachgewiesene Reptilienarten (2014)

Art	FFH	BNatSchG	RL Nds.*	RL D**
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)	-	§	V	-
Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)	-	§	-	-

*PODLOUCKY & FISCHER (2013), **BfN (2009)

FFH: Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (sog. FFH-Richtlinie), Anhang IV

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz; Schutzstatus nach § 7 BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Rote-Liste Kategorien (Nds. = Niedersachsen, D = Deutschland): 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet,

3: gefährdet, V: Vorwarnliste, -: ungefährdet

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet erhält nach BRINKMANN (1998) aufgrund des Vorkommens zweier Reptilienarten eine mittlere Bedeutung als Reptilienlebensraum (Wertstufe III). Die Bewertung bezieht sich dabei auf alle von den Reptilien besiedelten und besiedelbaren Strukturen, also vor allem auf die Uferböschungen der Oker und die Wegränder.

Um Beeinträchtigungen während der Baumaßnahmen zu vermeiden, sollte nach Möglichkeit die Vegetation in Baustelleneinrichtungsf lächen, in denen Reptilien nachgewiesen wurden, im Winter kurzgemäht werden, so dass die vorkommenden Individuen nach Beendigung der Winterruhe von den betroffenen Flächen abwandern.

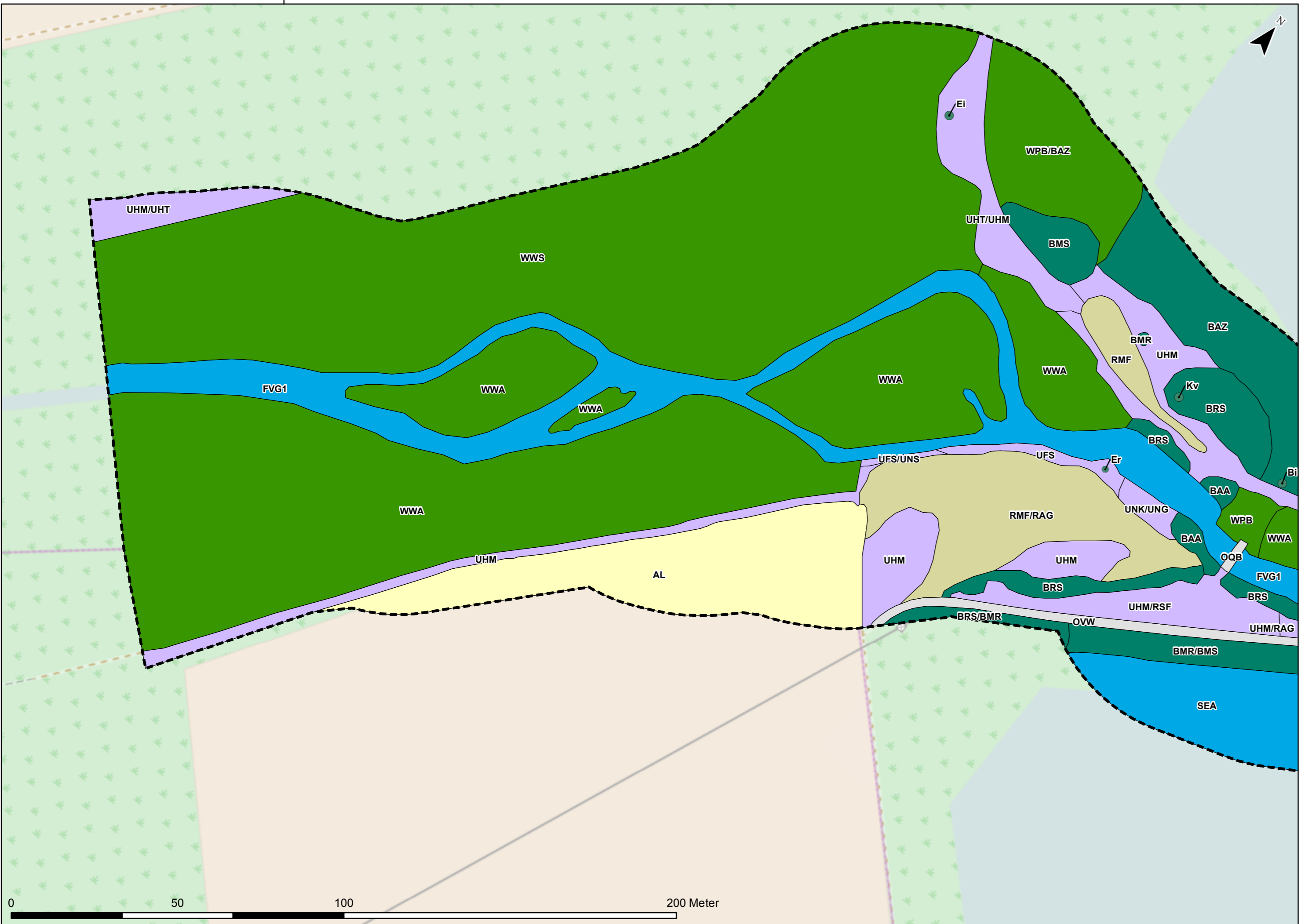
6 Quellenverzeichnis

Literatur

- BFN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands; Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 380 S. Bonn - Bad-Godesberg.
- BRINKMANN R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/98, NLÖ.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen nach von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: März 2011, Korrektur/Änderungen vom Januar 2012.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 20. August 2012), 66 S., Hannover.
- JÄGER, E.-J. (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland – Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Auflage. Heidelberg, Spektrum Verlag.
- KRÜGER T. & B. OLTMANN (NLWKN) (2007): Rote Listen der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel; 7. Fassung, Stand 2007, Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 27. Jg., Nr. 3, S. 131-175. Hannover.
- NLWKN (2004): Rote Liste Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004, Region Hügel- und Bergland
- NLWKN (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Schwermetallrasen (6130)
- PODLOUCKY, R. & FISCHER, C. (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 Nr. 4 S.121-168. Hannover.
- SÜDBECK P, ANDRETTZKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE T., SCHRÖDER K., SUDFELD C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE. BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2542)

Internet

- <http://www.umweltkarten-niedersachsen.de>



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

 Laub- und Mischwälder	WWA Weiden-Auwald der Flussufer	WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald	
WWB (Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW Weiden-Sumpfwald		

Nadelwälder und Forste

 Nadelwälder und Forste	WPN Sonstiger Kiefern-Pionierwald
	WXR Robinienforst

Gebüsch und Gehölzbestände

 Gebüsch und Gehölzbestände	BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
BMR Mesophiles Rosengebüsch	HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung	
BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch		
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch		
BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte		
BRU Ruderalgebüsch		
BRR Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		

Einzelbaum/-strauch, Baumbestand

 Einzelbaum/-strauch, Baumbestand	HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
	HBA Allee/Baumreihe
	BE Einzelstrauch

Binnengewässer

 Fließgewässer	FVG Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	 Stillgewässer
FGF Schnell fließender Graben		SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
		SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern

 Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern	OQB Querbauwerk in Fließgewässern
---	-----------------------------------

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

 Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore	NRS Schilf-Landröhricht
--	-------------------------

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

 Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	DOS Sandiger Offenbodenbereich
--	--------------------------------

Heiden und Magerrasen

 Heiden und Magerrasen	RMF Flusschotter-Trockenrasen	RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
	RSF Schwermetallrasen auf Flusschotter	

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS Hochstaudenreiche Flusschotterflur	UHB Artenarme Brennesselflur
UHM Halbbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT Ruderalflur trockener Standorte
UHT Halbbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG Goldrutenflur
	UNK Staudenknöterichgestrüpp
	UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

 Acker- und Gartenbau-Biotope	AL Basenarmer Lehmacker	EBE Energieholzplantage
--	-------------------------	-------------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

 Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	OVS Straße	OFL Lagerplatz
	OVB Brücke	OKV Stromverteilungsanlage
	OVW Weg	OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

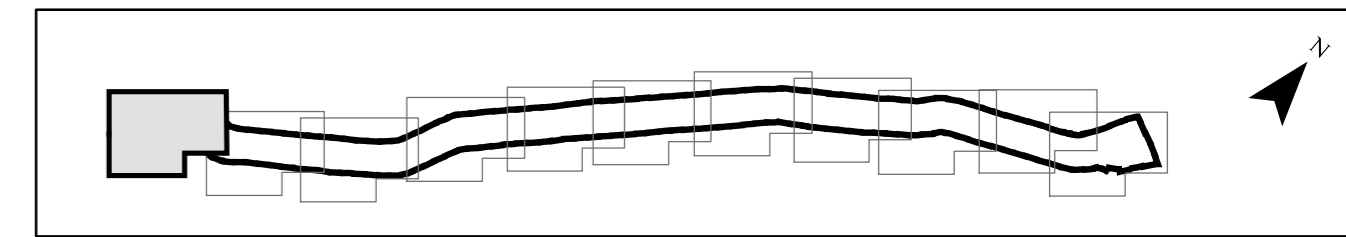
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartiegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

○ 1 = Stangenholz, inkl. Gartenholz
○ 2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
○ 3 = Starkes Baumholz
○ 4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

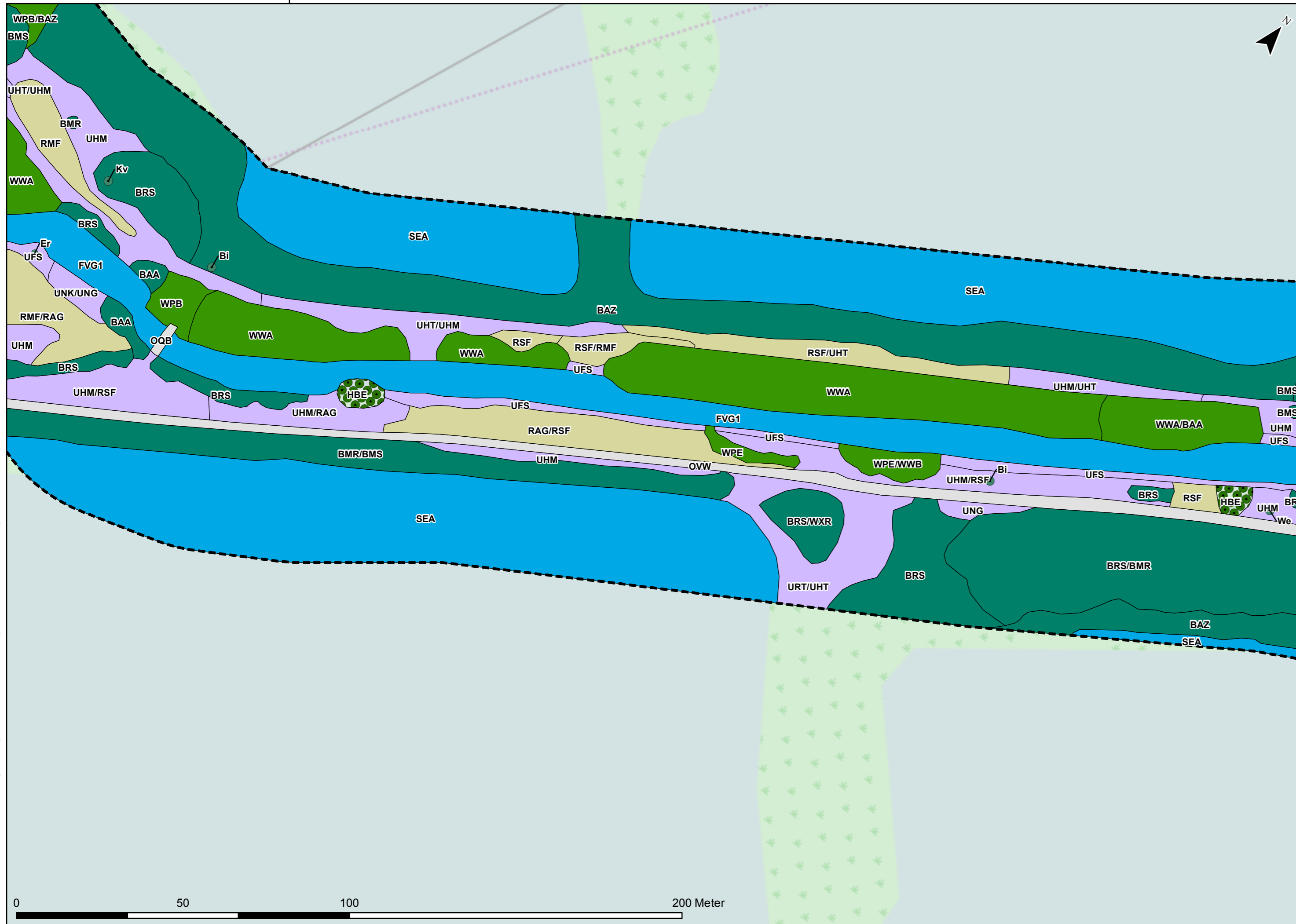
Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biototypenkartierung

Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:
			Bearbeitet: Sep. 2014	G. Sch
			Gezeichnet: Sep. 2014	Rec
			Geprüft: Sep. 2014	Reh
			Plan-Nr.: 1.01	



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

Laub- und Mischwälder		Nadelwälder und Forste
WWA Weiden-Auwald der Flussufer	WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WPN Sonstiger Kiefern-Pionierwald
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald	WXR Robinienforst
WWB (Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW Weiden-Sumpfwald		

Gebüsch und Gehölzbestände

Gebüsche und Gehölzbestände		Einzelbaum/-strauch, Baumbestand
BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch	HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
BMR Mesophiles Rosengebüsch	HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung	HBA Allee/Baumreihe
BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch		BE Einzelstrauch
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch		
BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BFR Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte		
BRU Ruderalgebüsch		
BRR Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		

Binnengewässer

Fließgewässer		Stillgewässer
FVG Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer
FGF Schnell fließender Graben		

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern	
OQB Querbauwerk in Fließgewässern	

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS Schilf-Landröhricht	
-------------------------	--

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS Sandiger Offenbodenbereich	
--------------------------------	--

Heiden und Magerrasen

RMF Flussschotter-Trockenrasen	RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter	

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB Artenarme Brennesselflur
UHM Halbbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT Ruderalflur trockener Standorte
UHT Halbbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG Goldrutenflur
	UNK Staudenknöterichgestrüpp
	UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL Basenarmer Lehmmacker	EBE Energieholzplantage
--------------------------	-------------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS Straße	OFL Lagerplatz
OVB Brücke	OKV Stromverteilungsanlage
OVW Weg	OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

Nutzung / Struktur / Größenklasse

1 = 10 - <30m Breite
a = Blühstreifen

Dominante Baum- / Straucharten

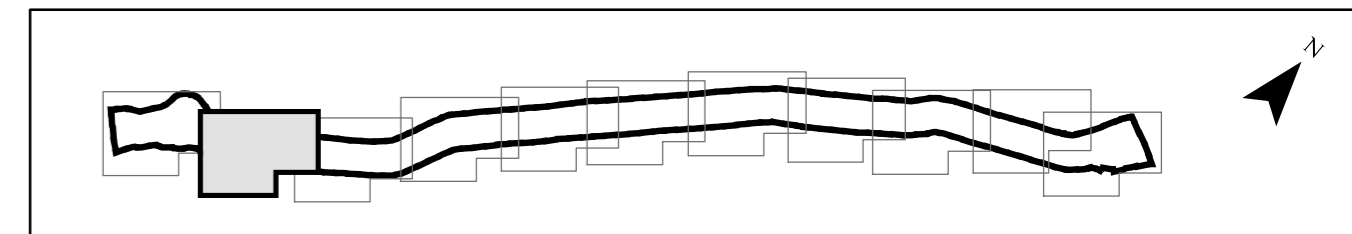
Ah = Ahorn	Hr = Hartriegel
Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
Eb = Eberesche	Li = Linde
Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
Er = Schwarz-Erle	We = Weide
Es = Esche	

Altersstrukturtypen

1 = Stangenholz, inkl. Gertenholz
2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
3 = Starkes Baumholz
4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biototypenkartierung

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	Sep. 2014	G. Sch
		Gezeichnet:	Sep. 2014	Rec
		Geprüft:	Sep. 2014	Reh
Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:1.000	
		Plan-Nr.:	1.02	
		Index: 00		



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

Laub- und Mischwälder	WWA Weiden-Auwald der Flussufer	WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald	
WWB (Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW Weiden-Sumpfwald		
	Nadelwälder und Forste	
	WPN Sonstiger Kiefern-Pionierwald	
	WXR Robinienforst	

Gebüsch und Gehölzbestände

Gebüsche und Gehölzbestände	BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
BMR Mesophiles Rosengebüsch	HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung	
BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch		
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch		
BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BFR Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte		
BRU Ruderalgebüsch		
BRR Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		
	Einzelbaum/-strauch, Baumbestand	
	HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	
	HBA Allee/Baumreihe	
	BE Einzelstrauch	

Binnengewässer

Fließgewässer	FGV Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	Stillgewässer
FGF Schnell fließender Graben	SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern

OQB Querbauwerk in Fließgewässern

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS Schilf-Landröhricht

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS Sandiger Offenbodenbereich

Heiden und Magerrasen

RMF Flussschotter-Trockenrasen	RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter	

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB Artenarme Brennnesselflur
UHM Halbbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT Ruderalflur trockener Standorte
UHT Halbbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG Goldrutenflur
	UNK Staudenknöterichgestrüpp
	UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL Basenarmer Lehmacker

EBE Energieholzplantage

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS Straße	OFL Lagerplatz
OVB Brücke	OKV Stromverteilungsanlage
OVW Weg	OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

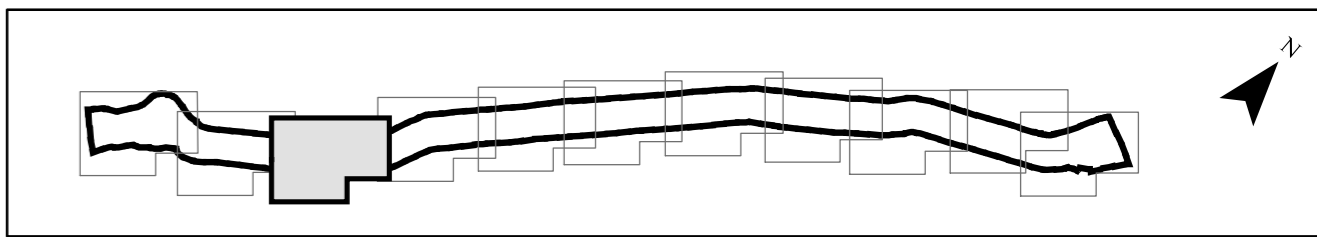
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartriegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

- 1 = Stangenholz, inkl. Gartenholz
- 2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
- 3 = Starkes Baumholz
- 4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

--- Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

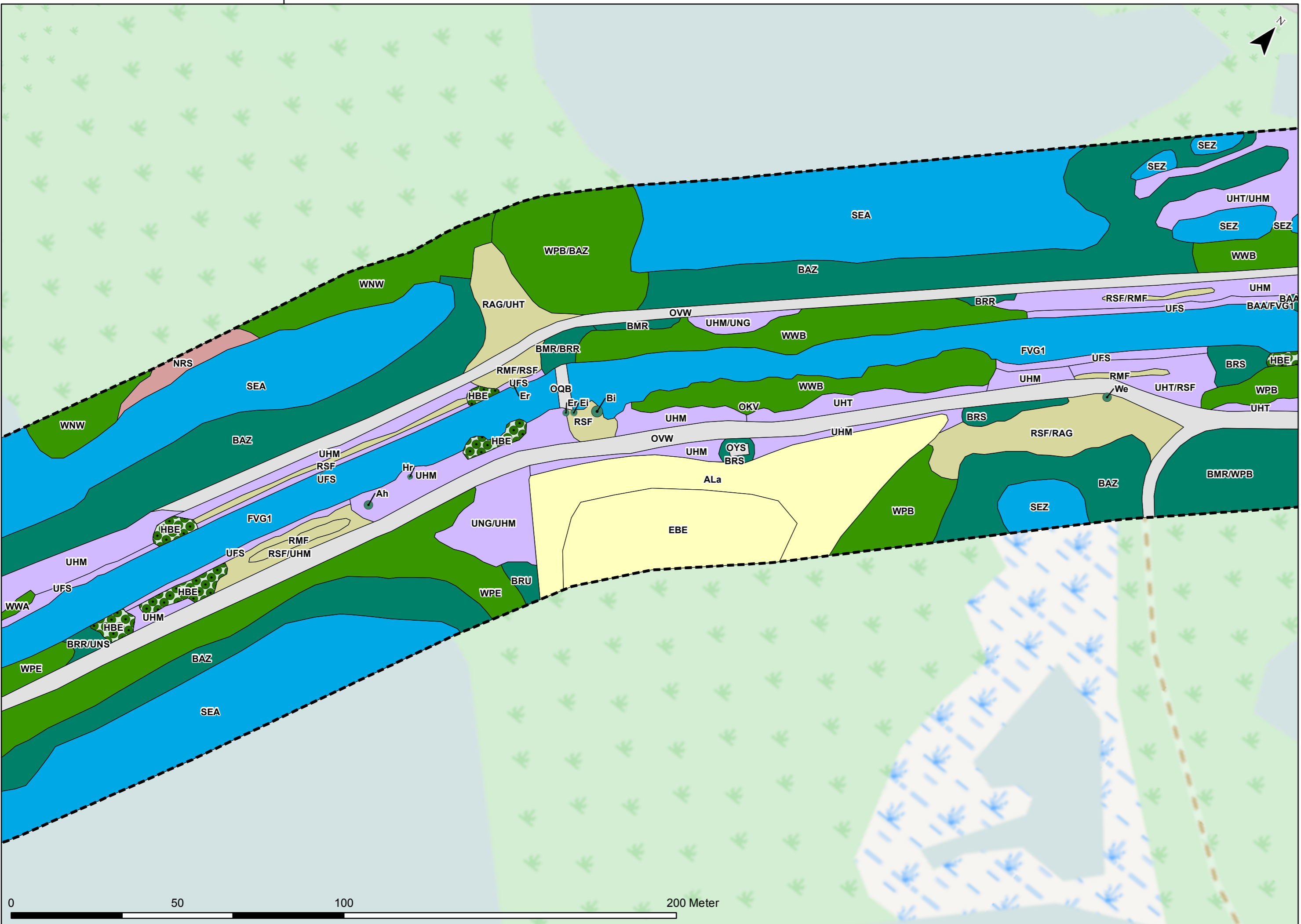
Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biotypenkartierung

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	Sep. 2014	G. Sch
		Gezeichnet:	Sep. 2014	Rec
		Geprüft:	Sep. 2014	Reh
Plan-Nr.: 1.03		Index: 00		



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW	Weiden-Sumpfwald		

Nadelwälder und Forste

WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald
WXR	Robinienforst

Gebüsch und Gehölzbestände

BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch		
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch		
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte		
BRU	Ruderalgebüsch		
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		

Binnengewässer

FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
FGF	Schnell fließender Graben	SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Einzelbaum/-strauch, Baumbestand

HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
HBA	Allee/Baumreihe
BE	Einzelstrauch

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern

OQB	Querbauwerk in Fließgewässern
-----	-------------------------------

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS	Schilf-Landröhricht
-----	---------------------

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS	Sandiger Offenbodenbereich
-----	----------------------------

Heiden und Magerrasen

RMF	Flussschotter-Trockenrasen	RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF	Schwermetallrasen auf Flussschotter		

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB	Artenarme Brennnesselflur
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT	Ruderalflur trockener Standorte
UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG	Goldrutenflur
		UNK	Staudenknöterichgestrüpp
		UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL	Basenarmer Lehmmacker	EBE	Energieholzplantage
----	-----------------------	-----	---------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS	Straße	OFL	Lagerplatz
OVB	Brücke	OKV	Stromverteilungsanlage
OVW	Weg	OYS	Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

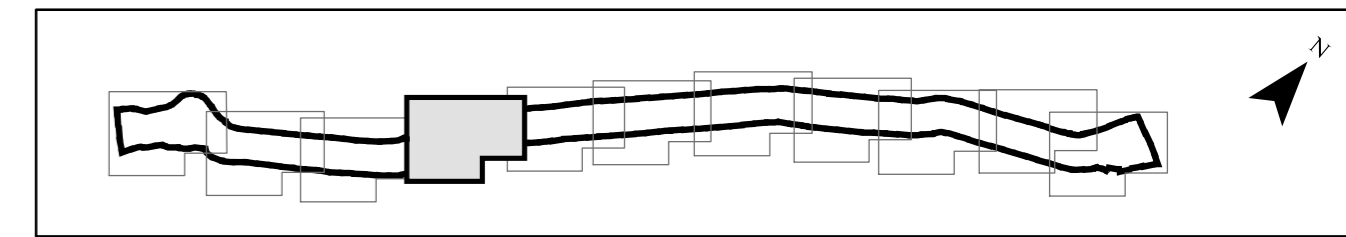
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartriegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

1	= Stangenholz, inkl. Gartenholz
2	= Schwaches bis mittleres Baumholz
3	= Starkes Baumholz
4	= Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

☐ Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

Projekt:

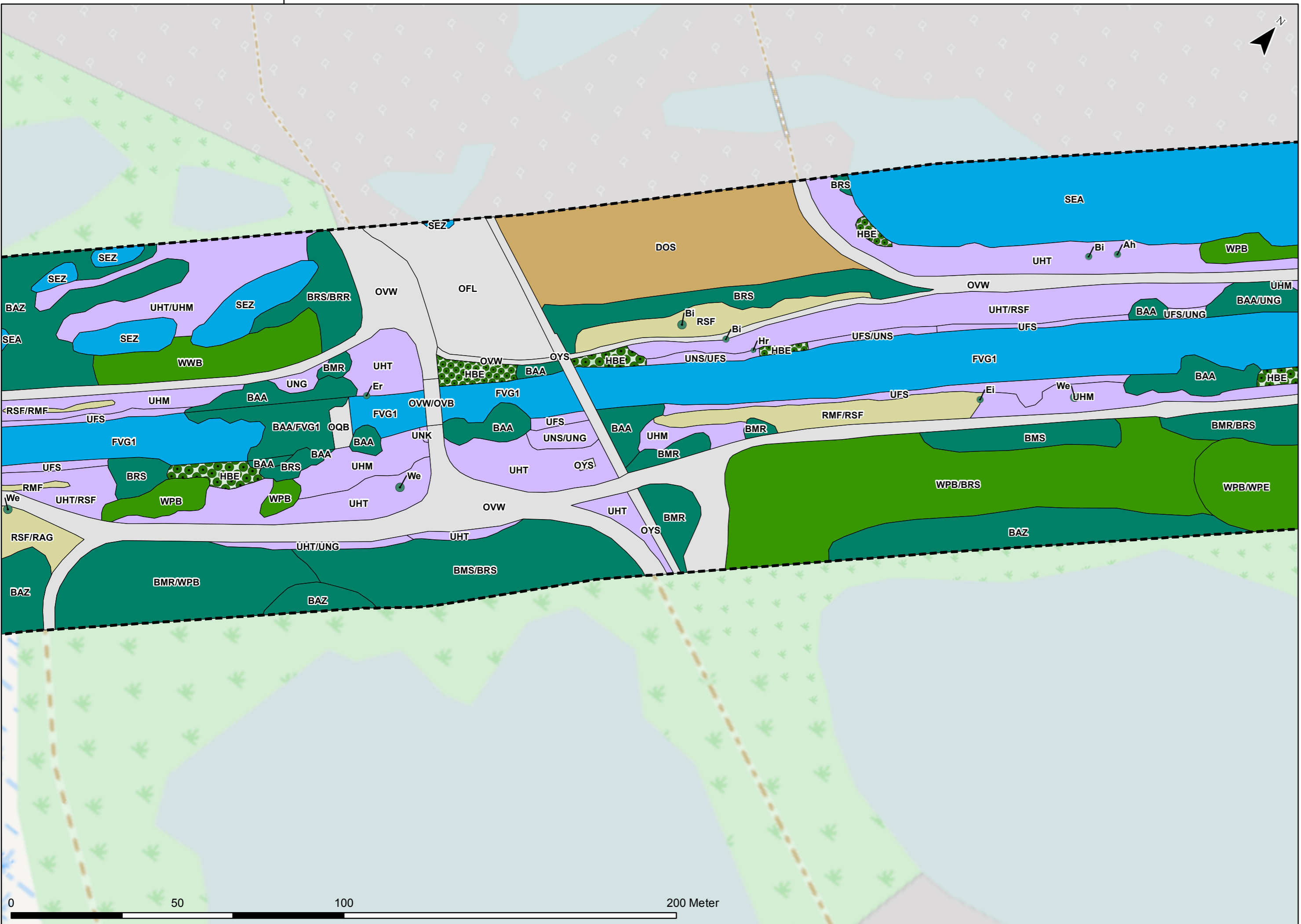
Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biotypenkartierung

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefax 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	Sep. 2014	G. Sch
		Gezeichnet:	Sep. 2014	Rec
		Geprüft:	Sep. 2014	Reh

Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:1.000	Index:	00
Blattgröße: 79,00 cm x 29,70 cm					



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW	Weiden-Sumpfwald		

Nadelwälder und Forste

WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald
WXR	Robinienforst

Gebüsch und Gehölzbestände

BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch		
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch		
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte		
BRU	Ruderalgebüsch		
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		

Einzelbaum/-strauch, Baumbestand

HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
HBA	Allee/Baumreihe
BE	Einzelstrauch

Binnengewässer

FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
FGF	Schnell fließender Graben	SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern

OQB	Querbauwerk in Fließgewässern
-----	-------------------------------

Gehölzfreie Biotopie der Sümpfe und Niedermoore

NRS	Schilf-Landröhricht
-----	---------------------

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotopie

DOS	Sandiger Offenbodenbereich
-----	----------------------------

Heiden und Magerrasen

RMF	Flussschotter-Trockenrasen	RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF	Schwermetallrasen auf Flussschotter		

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB	Artenarme Brennesselflur
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT	Ruderalflur trockener Standorte
UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG	Goldrutenflur
		UNK	Staudenknöterichgestrüpp
		UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotopie

AL	Basenarmer Lehmmacker	EBE	Energieholzplantage
----	-----------------------	-----	---------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS	Straße	OFL	Lagerplatz
OVB	Brücke	OKV	Stromverteilungsanlage
OVW	Weg	OYS	Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

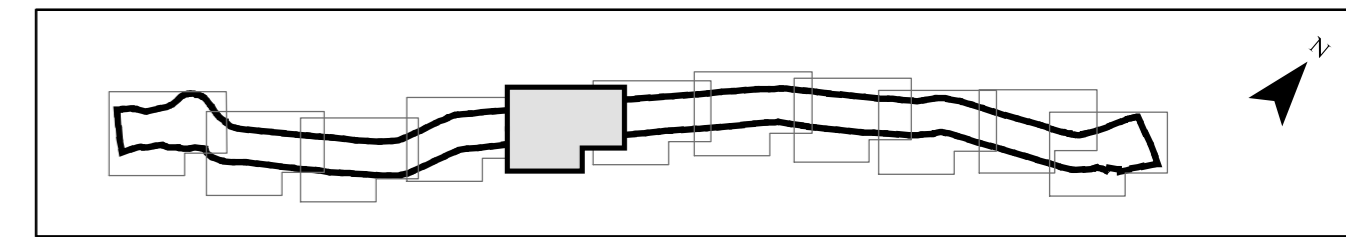
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartriegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

1	= Stangenholz, inkl. Gertenholz
2	= Schwaches bis mittleres Baumholz
3	= Starkes Baumholz
4	= Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

☐ Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

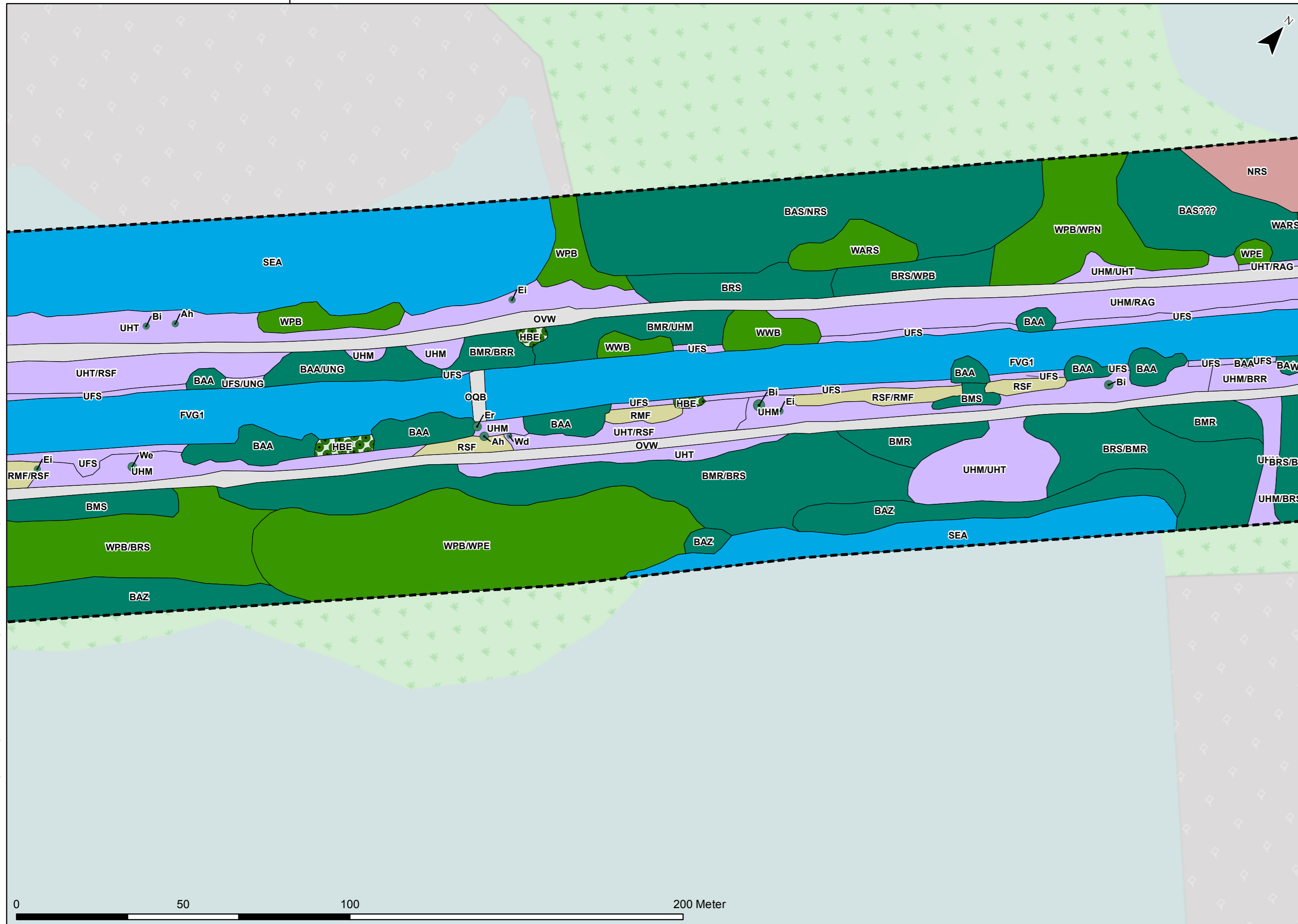
Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biototypenkartierung

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
			Bearbeitet:	Sep. 2014	G. Sch
			Gezeichnet:	Sep. 2014	Rec
			Geprüft:	Sep. 2014	Reh
Plan-Nr.: 1.05					



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

- WWA Weiden-Auwald der Flussufer
- WWS Sumpfiger Weiden-Auwald (Erlen-)Weiden-Bachuferwald
- WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald
- WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
- WNW Weiden-Sumpfwald

- WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
- WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald

Nadelwälder und Forste

- WPN Sonstiger Kiefern-Pionierwald
- WXR Robinienforst

Gebüsch und Gehölzbestände

- BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch
- BMR Mesophiles Rosengebüsch
- BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
- BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch
- BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
- BFR Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
- BRU Ruderalgebüsch
- BRR Rubus-/Lianengestrüpp
- BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch

- BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
- HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung

Einzelbaum/-strauch, Baumbestand

- HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- HBA Allee/Baumreihe
- BE Einzelstrauch

Binnengewässer

- FVG Fließgewässer
- FVG Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat
- FGF Schnell fließender Graben

- SEA Stillgewässer
- SEZ Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
- SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern

- OQB Querbauwerk in Fließgewässern

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

- NRS Schilf-Landröhricht

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

- DOS Sandiger Offenbodenbereich

Heiden und Magerrasen

- RMF Flussschotter-Trockenrasen
- RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter

- RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

- UFS Hochstaudenreiche Flussschotterflur
- UHM Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
- UHT Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte
- UHB Artenarme Brennesselflur
- URT Ruderalflur trockener Standorte
- UNG Goldrutenflur
- UNK Staudenknöterichgestrüpp
- UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

- AL Basenarmer Lehmmacker
- EBE Energieholzplantage

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

- OVS Straße
- OVB Brücke
- OVW Weg
- OFL Lagerplatz
- OKV Stromverteilungsanlage
- OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

Nutzung / Struktur / Größenklasse

- 1 = 10 - <30m Breite
- a = Blühstreifen

Dominante Baum- / Straucharten

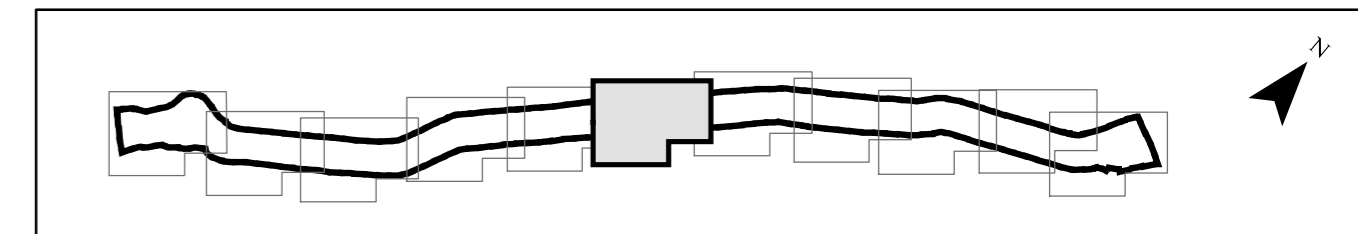
- Ah = Ahorn
- Bi = Birke
- Eb = Eberesche
- Eg = Grau-Erle
- Ei = Eiche
- Er = Schwarz-Erle
- Es = Esche
- Hr = Hartriegel
- Kv = Vogel-Kirsche
- Li = Linde
- Ob = Obstbaum
- Wd = Weißdorn
- We = Weide

Altersstrukturtypen

- 1 = Stangenholz, inkl. Gertenholz
- 2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
- 3 = Starkes Baumholz
- 4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

- Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

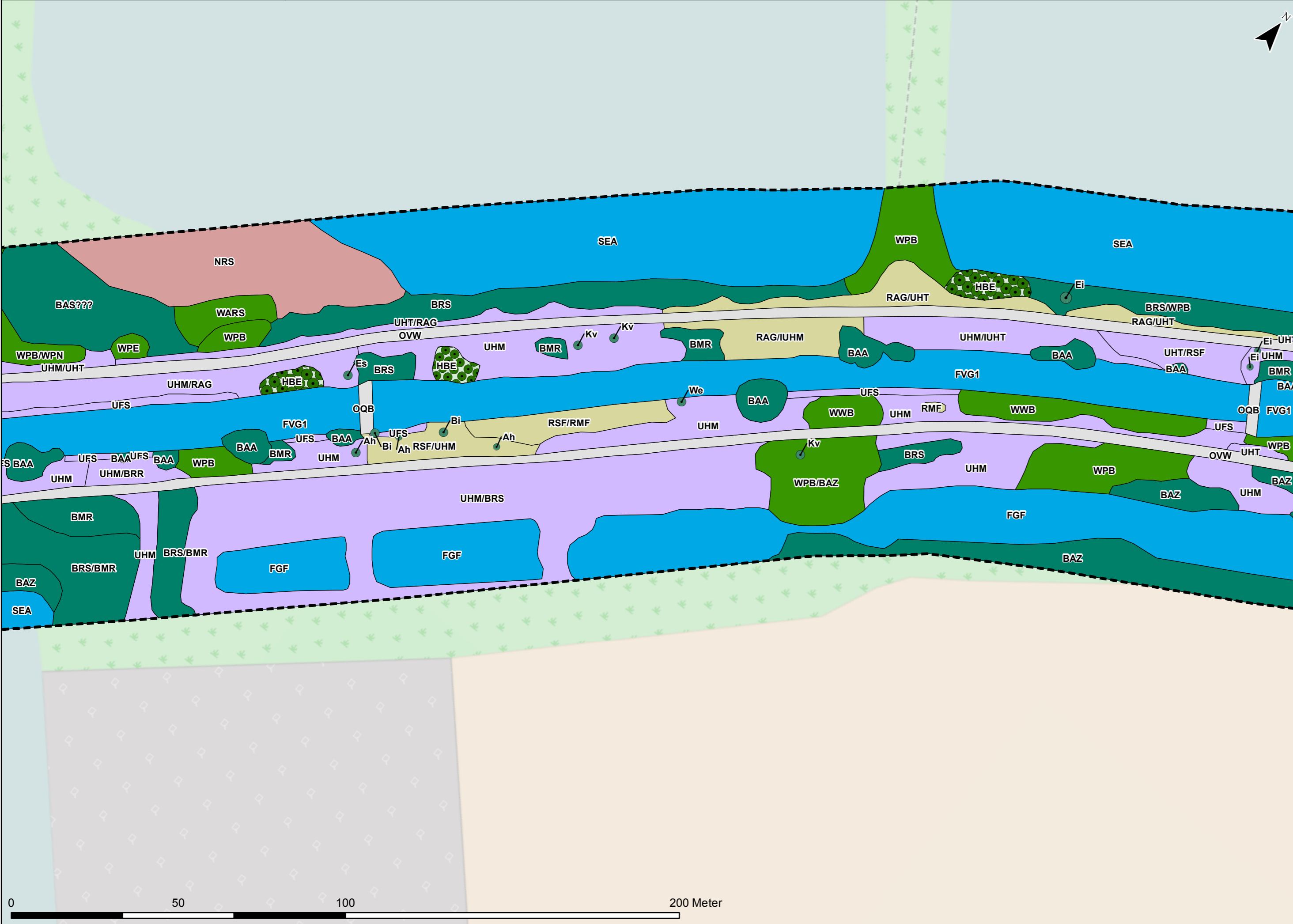
Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biototypenkartierung

Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:	
	Bearbeitet:	Sep. 2014	G. Sch
	Gezeichnet:	Sep. 2014	Rec
	Geprüft:	Sep. 2014	Reh
Proj.-Nr.:	0746	Maßstab: 1:1.000	Index: 00
Blattgröße: 79,00 cm x 29,70 cm			



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

Laub- und Mischwälder	WWA Weiden-Auwald der Flussufer	WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald (Erlen-)Weiden-Bachuferwald	WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald	
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW Weiden-Sumpfwald		
	Nadelwälder und Forste	
	WPN Sonstiger Kiefern-Pionierwald	
	WXR Robinienforst	

Gebüsch und Gehölzbestände

Gebüsche und Gehölzbestände	BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch Standortgerechte Gehölzpflanzung
BMR Mesophiles Rosengebüsch	BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	BZU Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	
BZU Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	
BRR Ruderalgebüsch	BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		

Binnengewässer

Fließgewässer	FVG Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	Stillgewässer
FGF Schnell fließender Graben		SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
		SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern

OOB Querbauwerk in Fließgewässern	
-----------------------------------	--

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS Schilf-Landröhricht	
-------------------------	--

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS Sandiger Offenbodenbereich	
--------------------------------	--

Heiden und Magerrasen

RMF Flussschotter-Trockenrasen	RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter	

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB Artenarme Brennesselflur
UHM Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT Ruderalflur trockener Standorte
UHT Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG Goldrutenflur
	UNK Staudenknöterichgestrüpp
	UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL Basenarmer Lehmacker	EBE Energieholzplantage
-------------------------	-------------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS Straße	OFL Lagerplatz
OVB Brücke	OKV Stromverteilungsanlage
OVW Weg	OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

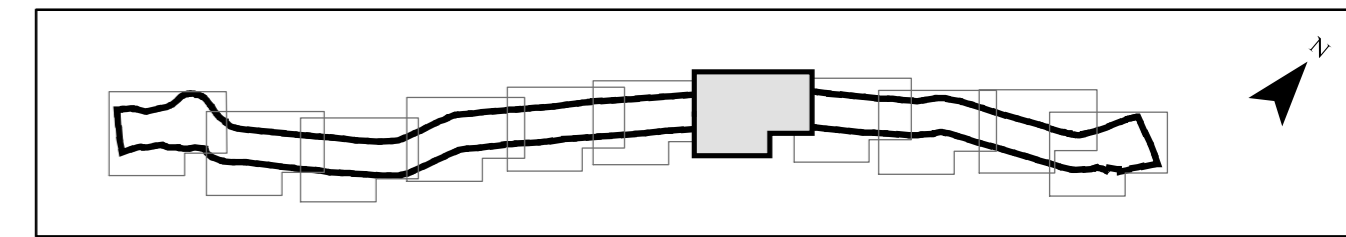
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartriegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

1 = Stangenholz, inkl. Gertenholz
2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
3 = Starkes Baumholz
4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

--- Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

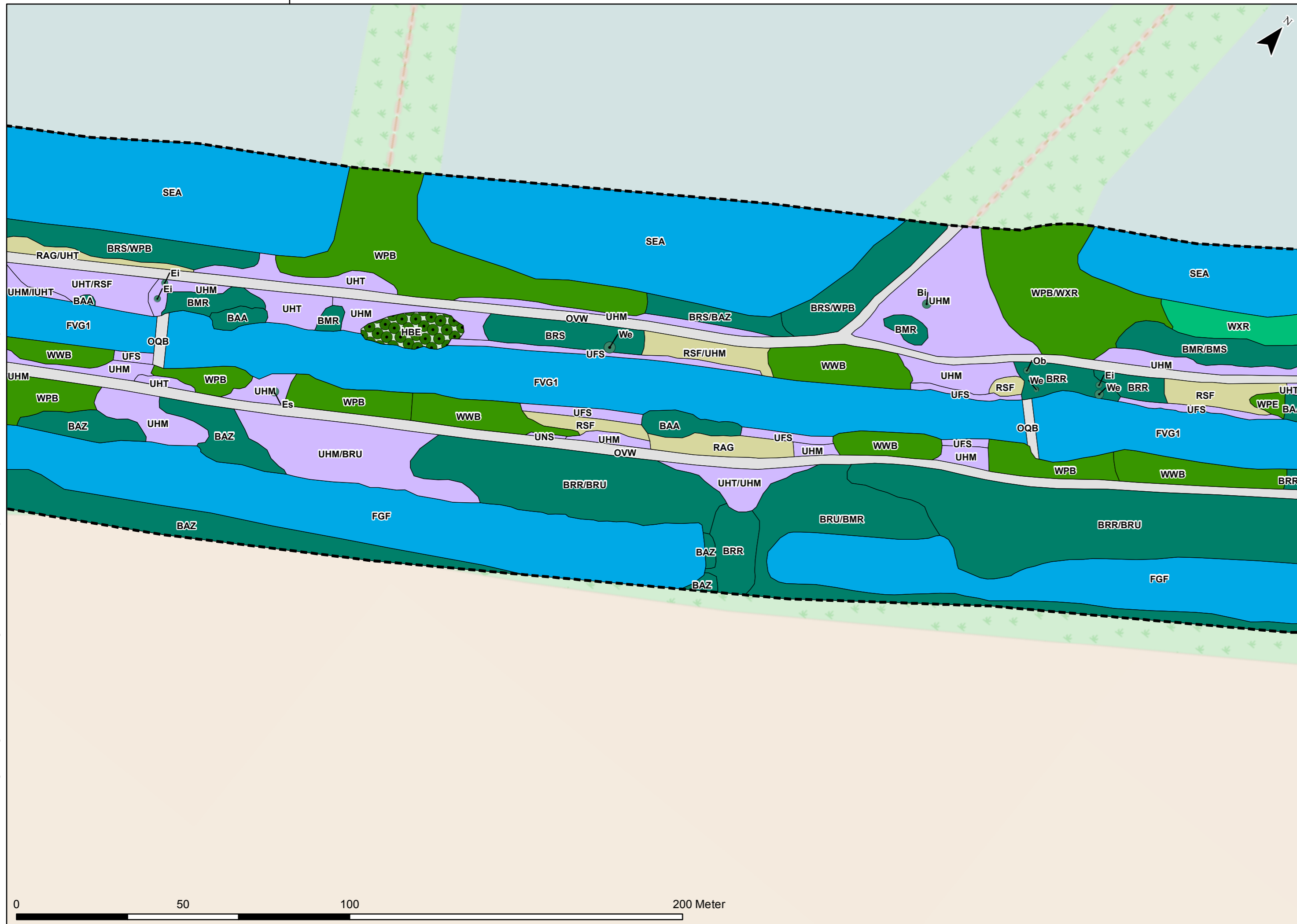
Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biotypenkartierung

Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:
			Bearbeitet: Sep. 2014	G. Sch
			Gezeichnet: Sep. 2014	Rec
			Geprüft: Sep. 2014	Reh
			Plan-Nr.: 1.07	
Proj.-Nr.:	0746	Maßstab: 1:1.000		Index: 00
Blattgröße: 79,00 cm x 29,70 cm				



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

WWA	Weiden-Auwald der Flussufer
WWS	Sumpfiger Weiden-Auwald
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald
WARS	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
WNW	Weiden-Sumpfwald

WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald

Nadelwälder und Forste

WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald
WXR	Robinienforst

Gebüsch und Gehölzbestände

BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch
BMR	Mesophiles Rosengebüsch
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
BFR	Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
BRU	Ruderalgebüsch
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch

BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung

Einzelbaum/-strauch, Baumbestand

HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
HBA	Allee/Baumreihe
BE	Einzelstrauch

Binnengewässer

FVG	Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat
FGF	Schnell fließender Graben

SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern	
OQB	Querbauwerk in Fließgewässern

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS	Schilf-Landröhricht
-----	---------------------

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS	Sandiger Offenbodenbereich
-----	----------------------------

Heiden und Magerrasen

RMF	Flussschotter-Trockenrasen	RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF	Schwermetallrasen auf Flussschotter		

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS	Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB	Artenarme Brennesselflur
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT	Ruderalflur trockener Standorte
		UNG	Goldrutenflur
UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNK	Staudenknöterichgestrüpp
		UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL	Basenarmer Lehmacker	EBE	Energieholzplantage
----	----------------------	-----	---------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS	Straße	OFL	Lagerplatz
OVB	Brücke	OKV	Stromverteilungsanlage
OVV	Weg	OYS	Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

Nutzung / Struktur / Größenklasse

1	= 10 - <30m Breite
a	= Blühstreifen

Altersstrukturtypen

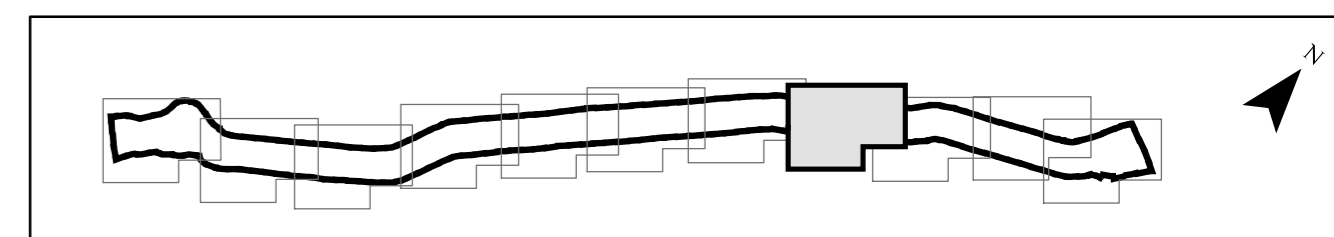
1	= Stangenholz, inkl. Gertenholz
2	= Schwaches bis mittleres Baumholz
3	= Starkes Baumholz
4	= Sehr starkes Baumholz

Dominante Baum- / Straucharten

Ah	= Ahorn	Hr	= Hartriegel
Bi	= Birke	Kv	= Vogel-Kirsche
Eb	= Eberesche	Li	= Linde
Eg	= Grau-Erle	Ob	= Obstbaum
Ei	= Eiche	Wd	= Weißdorn
Er	= Schwarz-Erle	We	= Weide
Es	= Esche		

Technische Planung

Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:	Gemeinde Sülzetal Alte Dorfstr. 26 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen) Tel.: 039205/6460 Telefax: 039205/64611
	

Projekt:	Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker
----------	--

Planinhalt:	Biototypenkartierung
-------------	-----------------------------

Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 Telefax 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de	Datum:	Name:
			Bearbeitet: Sep. 2014	G. Sch
			Gezeichnet: Sep. 2014	Rec
			Geprüft: Sep. 2014	Reh
			Plan-Nr.: 1.08	

Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:1.000	Index:	00
Blattgröße: 79,00 cm x 29,70 cm					



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

Laub- und Mischwälder	WWA Weiden-Auwald der Flussufer	WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald	
WWB (Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW Weiden-Sumpfwald		
Nadelwälder und Forste	WPN Sonstiger Kiefern-Pionierwald	
	WXR Robinienforst	

Gebüsch und Gehölzbestände

Gebüsche und Gehölzbestände	BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
BMR Mesophiles Rosengebüsch	HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung	
BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch		
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch		
BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte		
BRU Ruderalgebüsch		
BRR Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		
Einzelbaum/-strauch, Baumbestand	HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	
	HBA Allee/Baumreihe	
	BE Einzelstrauch	

Binnengewässer

Fließgewässer	FVG Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	Stillgewässer
FGF Schnell fließender Graben		SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
		SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern	
OQB Querbauwerk in Fließgewässern	

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS Schilf-Landröhricht	
-------------------------	--

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS Sandiger Offenbodenbereich	
--------------------------------	--

Heiden und Magerrasen

RMF Flussschotter-Trockenrasen	RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter	

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB Artenarme Brennesselflur
UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT Ruderalflur trockener Standorte
UHT Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG Goldrutenflur
	UNK Staudenknöterichgestrüpp
	UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL Basenarmer Lehmmacker	EBE Energieholzplantage
--------------------------	-------------------------

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS Straße	OFL Lagerplatz
OVB Brücke	OKV Stromverteilungsanlage
OVW Weg	OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

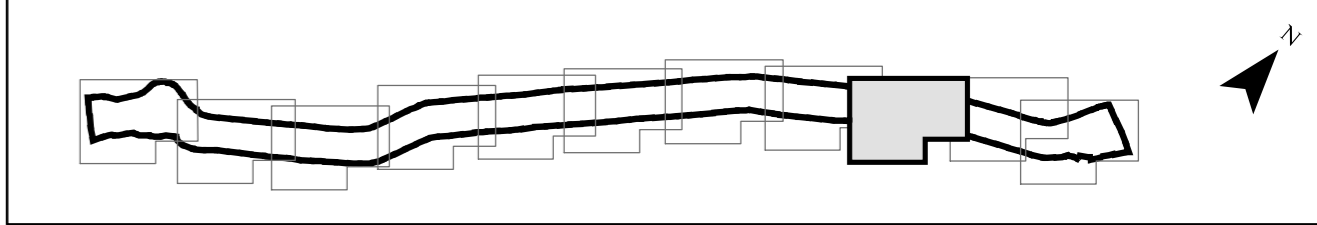
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartiegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

1 = Stangenholz, inkl. Gertenholz
2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
3 = Starkes Baumholz
4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

--- Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

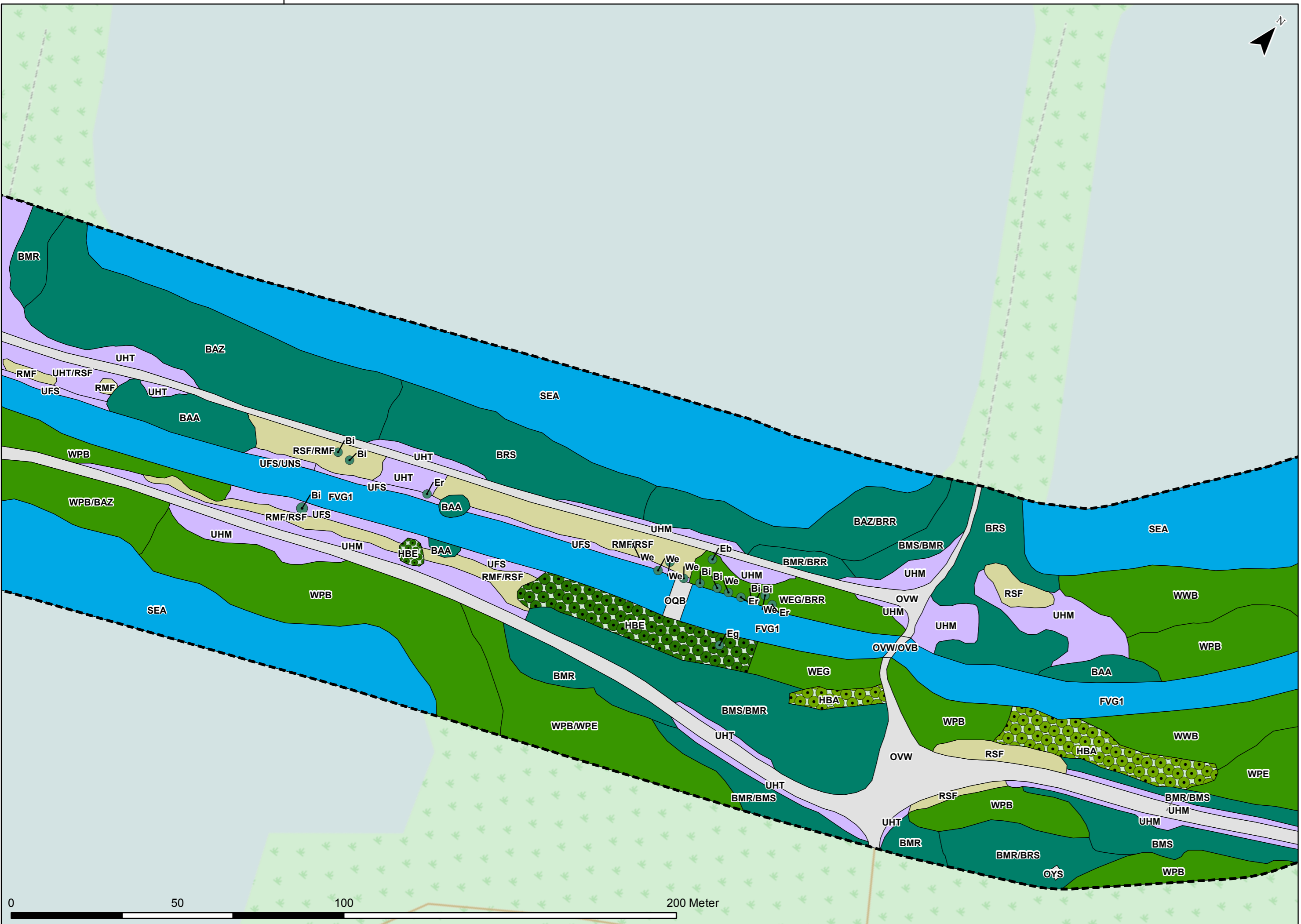
Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biototypenkartierung

Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung	Datum:	Name:
Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 Telefax 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de		Bearbeitet: Sep. 2014	G. Sch
			Gezeichnet: Sep. 2014	Rec
			Geprüft: Sep. 2014	Reh
			Plan-Nr.: 1.09	



Biototypen

(Biototypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

Laub- und Mischwälder	WWA Weiden-Auwald der Flussufer	WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald	
WWB (Erlen-)Weiden-Bachuferwald		
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald		
WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte		
WNW Weiden-Sumpfwald		
	Nadelwälder und Forste	
	WPN Sonstiger Kiefern-Pionierwald	
	WXR Robinienforst	

Gebüsch und Gehölzbestände

Gebüsche und Gehölzbestände	BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
BMR Mesophiles Rosengebüsch	HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung	
BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch		
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch		
BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch		
BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte		
BRU Ruderalgebüsch		
BRR Rubus-/Lianengestrüpp		
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch		
	Einzelbaum/-strauch, Baumbestand	
	HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	
	HBA Allee/Baumreihe	
	BE Einzelstrauch	

Binnengewässer

Fließgewässer	SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
FVG Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer
FGF Schnell fließender Graben	

Ufer-/Querbauwerk an Fließgewässern
 OQB Querbauwerk in Fließgewässern

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS Schilf-Landröhricht

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS Sandiger Offenbodenbereich

Heiden und Magerrasen

RMF Flussschotter-Trockenrasen	RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter	

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB Artenarme Brennesselflur
UHM Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT Ruderalflur trockener Standorte
UHT Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG Goldrutenflur
	UNK Staudenknöterichgestrüpp
	UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL Basenarmer Lehmmacker

EBE Energieholzplantage

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS Straße	OFL Lagerplatz
OVB Brücke	OKV Stromverteilungsanlage
OVV Weg	OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

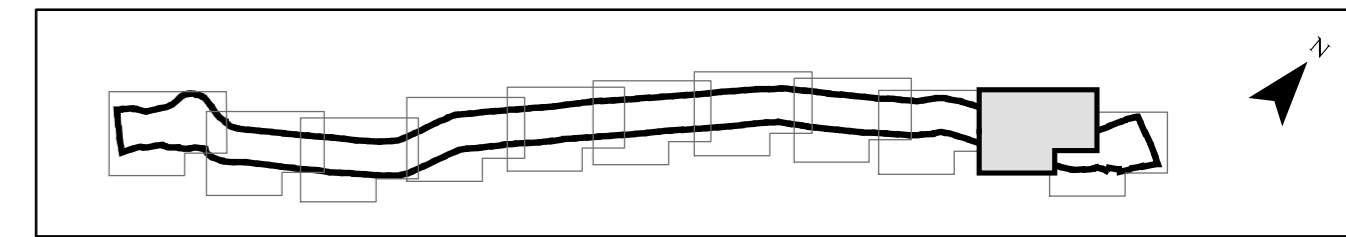
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartiegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

1 = Stangenholz, inkl. Gertenholz
2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
3 = Starkes Baumholz
4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

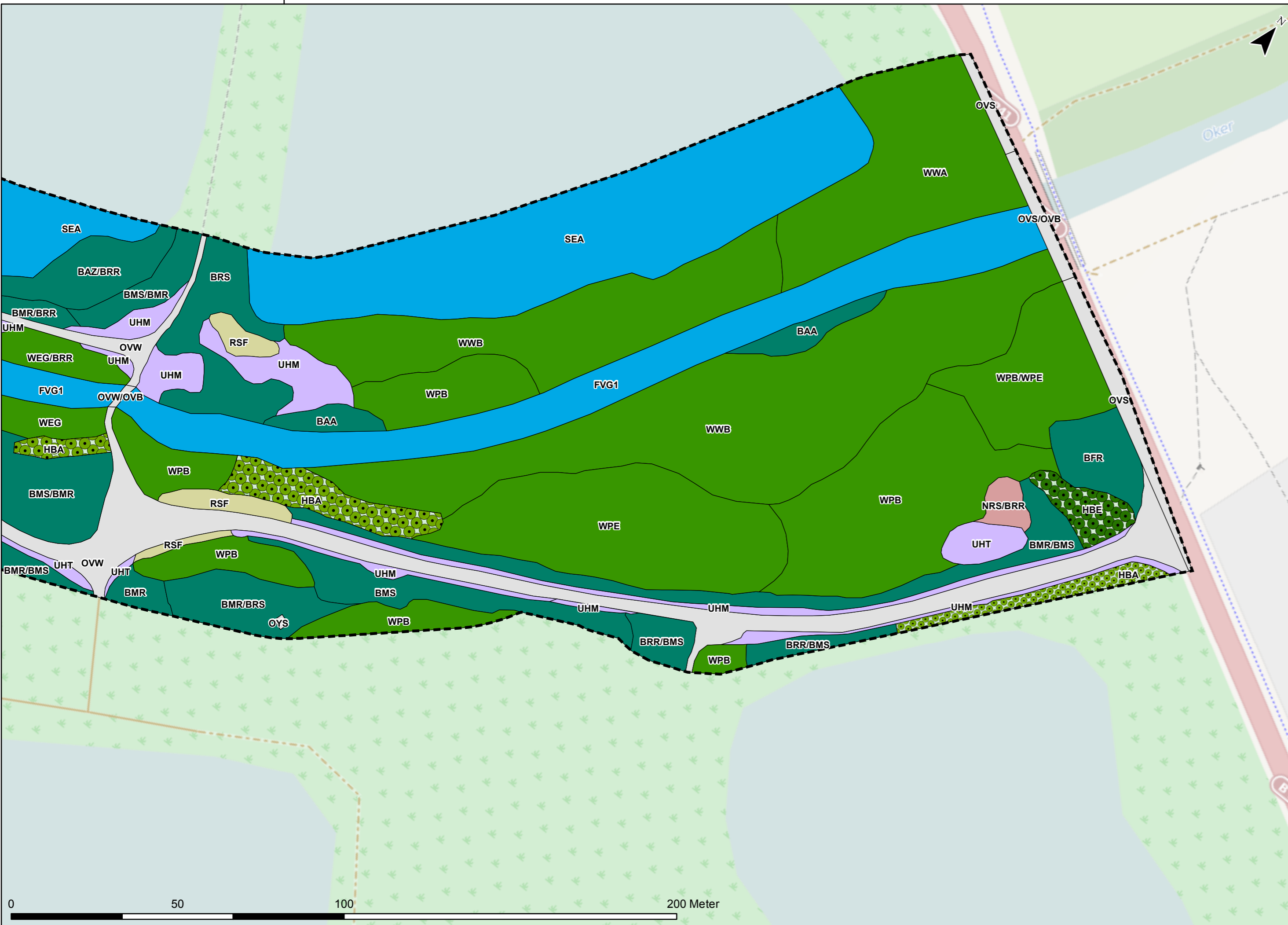
Planinhalt:

Biototypenkartierung

Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung	Datum:	Name:
Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 Telefax 0531/333760 Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de		Bearbeitet: Sep. 2014	G. Sch
			Gezeichnet: Sep. 2014	Rec
			Geprüft: Sep. 2014	Reh
			Plan-Nr.: 1.10	

Proj.-Nr.: 0746 Maßstab: 1:1.000 Index: 00

Blattgröße: 79,00 cm x 29,70 cm



Biotypen

(Biotypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

Laub- und Mischwälder	Nadelwälder und Forste
WWA Weiden-Auwald der Flussufer	WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WWS Sumpfiger Weiden-Auwald	WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald
WWB (Erlen-)Weiden-Bachuferwald	
WEG Erlen- und Eschen-Galeriewald	
WARS Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	
WNW Weiden-Sumpfwald	

Gebüsch und Gehölzbestände

Gebüsche und Gehölzbestände	Einzelbaum/-strauch, Baumbestand
BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	BRX Sonstiges standortfremdes Gebüsch
BMR Mesophiles Rosengebüsch	HPG Standortgerechte Gehölzpflanzung
BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	
BAS Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	
BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	
BFR Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte	
BRU Ruderalgebüsch	
BRR Rubus-/Lianengestrüpp	
BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	

Binnengewässer

Fließgewässer	Stillgewässer
FVG Mäßig ausgebauter Berglandfluss mit Grobsubstrat	SEA Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer
FGF Schnell fließender Graben	SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NRS Schilf-Landröhricht

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS Sandiger Offenbodenbereich

Heiden und Magerrasen

RMF Flussschotter-Trockenrasen	RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte
RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter	

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

UFS Hochstaudenreiche Flussschotterflur	UHB Artenarme Brennnesselflur
UHM Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	URT Ruderalflur trockener Standorte
UHT Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UNG Goldrutenflur
	UNK Staudenknöterichgestrüpp
	UNS Bestand des Drüsigen Springkrauts

Acker- und Gartenbau-Biotope

AL Basenarmer Lehmmacker

EBE Energieholzplantage

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

OVS Straße	OFL Lagerplatz
OVB Brücke	OKV Stromverteilungsanlage
OVW Weg	OYS Sonstiges Bauwerk

Zusatzmerkmale

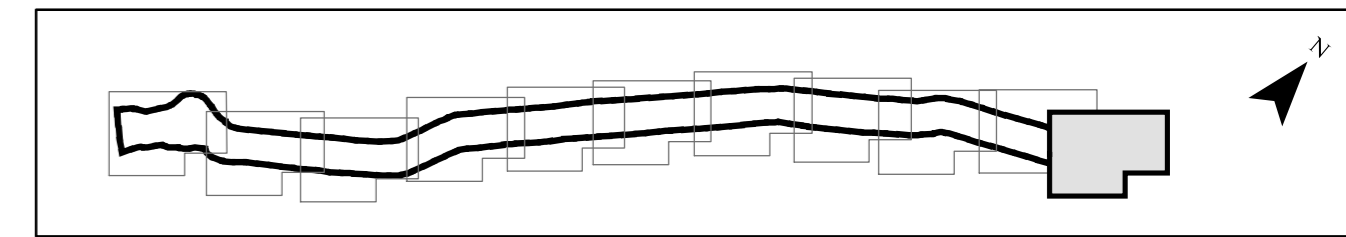
Nutzung / Struktur / Größenklasse	Dominante Baum- / Straucharten	
1 = 10 - <30m Breite	Ah = Ahorn	Hr = Hartiegel
a = Blühstreifen	Bi = Birke	Kv = Vogel-Kirsche
	Eb = Eberesche	Li = Linde
	Eg = Grau-Erle	Ob = Obstbaum
	Ei = Eiche	Wd = Weißdorn
	Er = Schwarz-Erle	We = Weide
	Es = Esche	

Altersstrukturtypen

- 1 = Stangenholz, inkl. Gertenholz
- 2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
- 3 = Starkes Baumholz
- 4 = Sehr starkes Baumholz

Technische Planung

--- Grenze Untersuchungsraum



Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

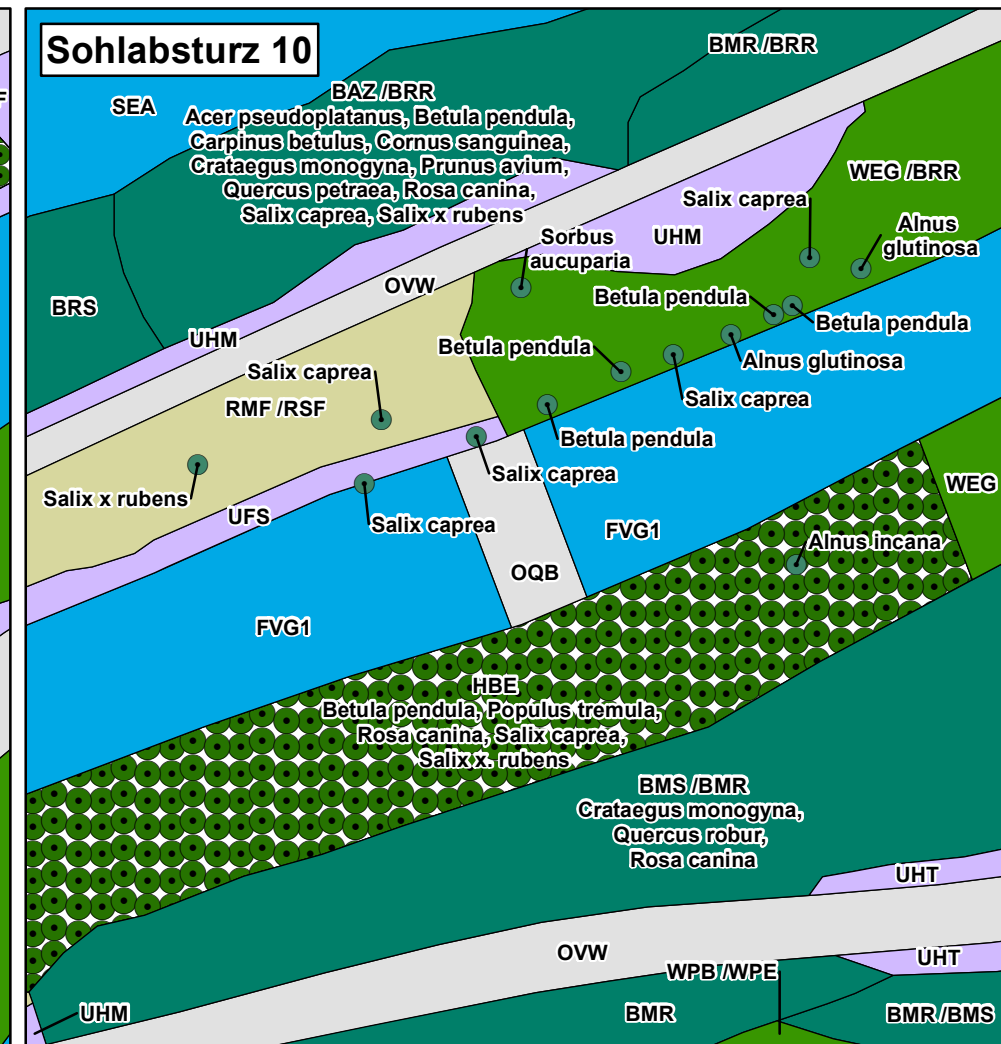
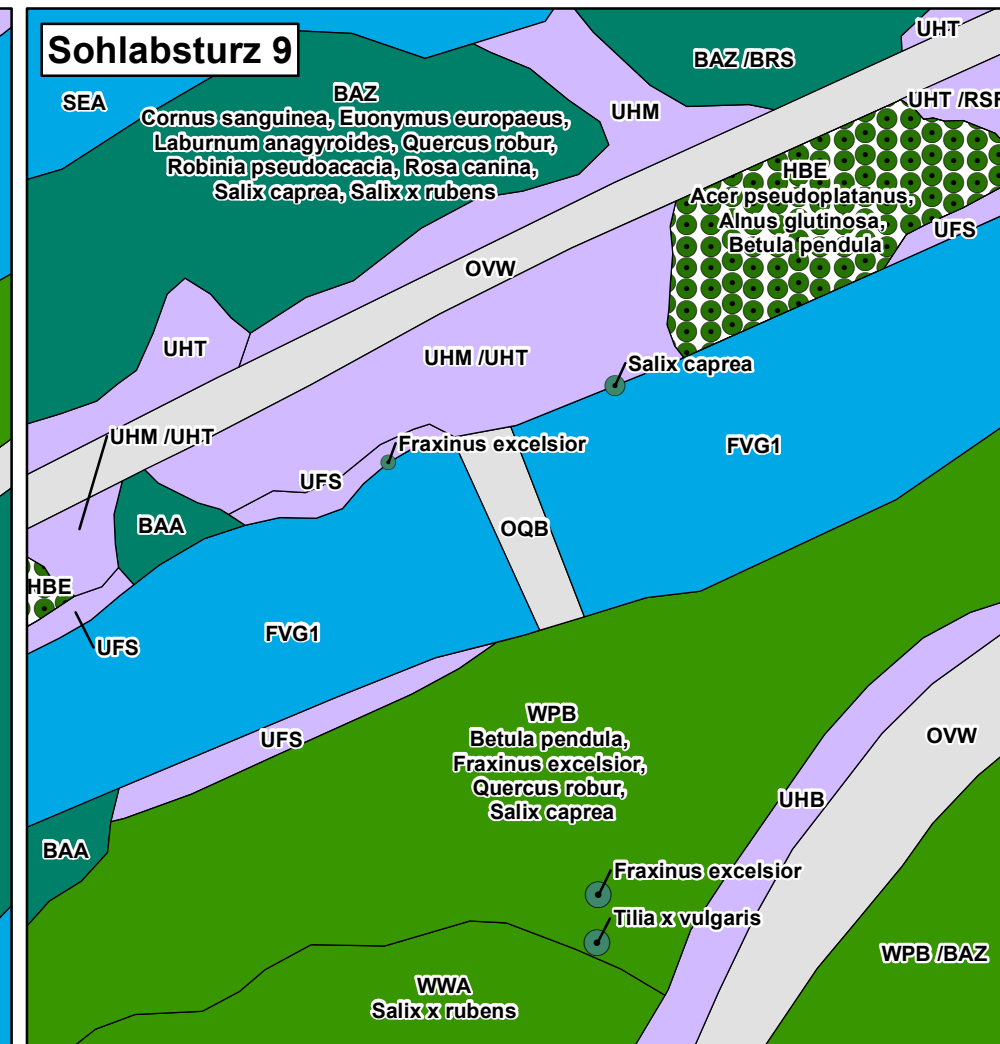
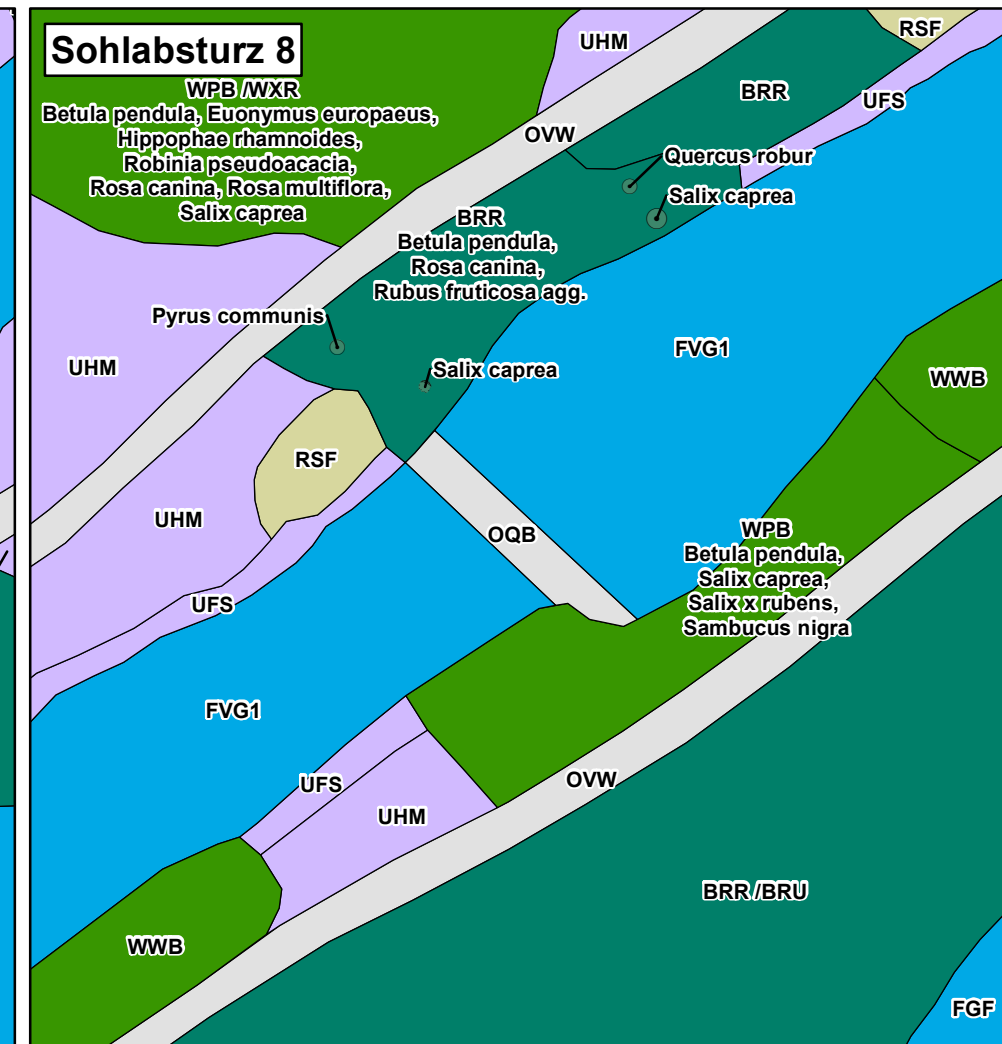
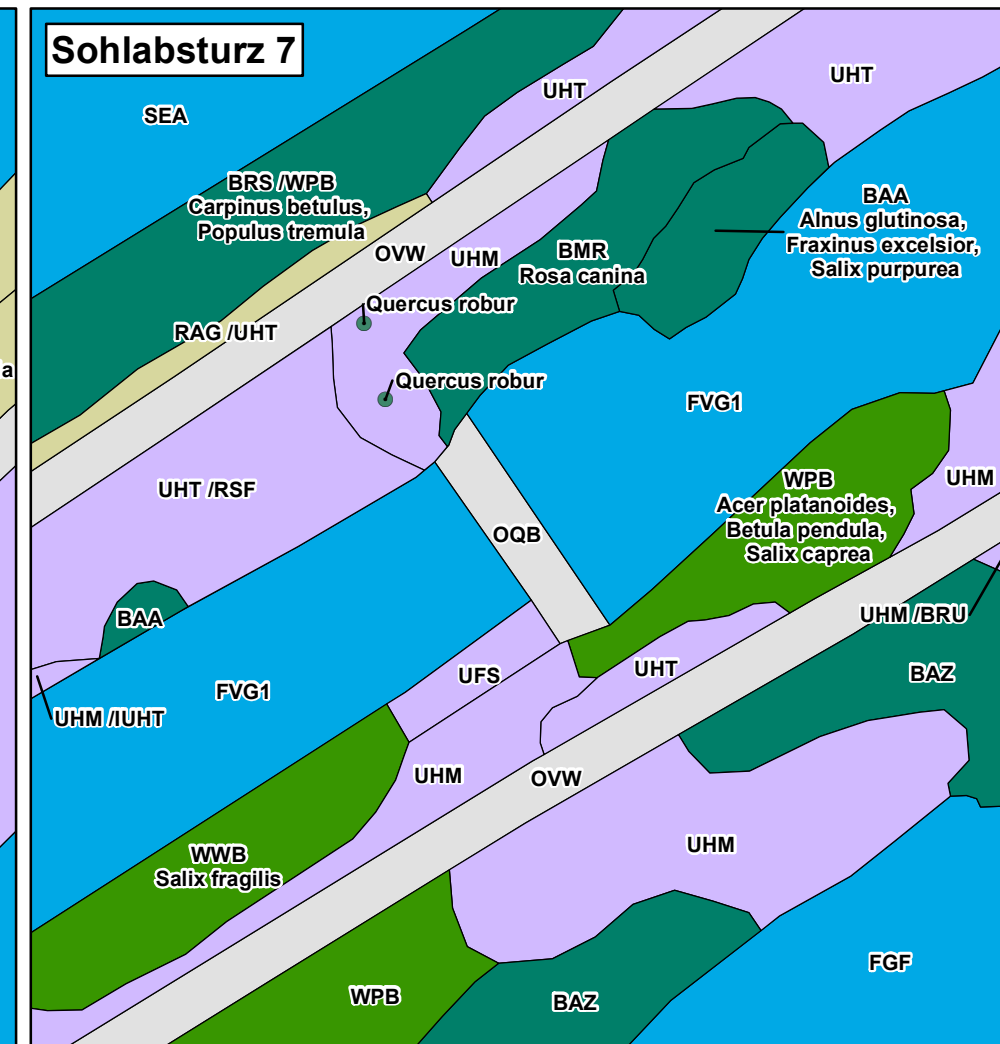
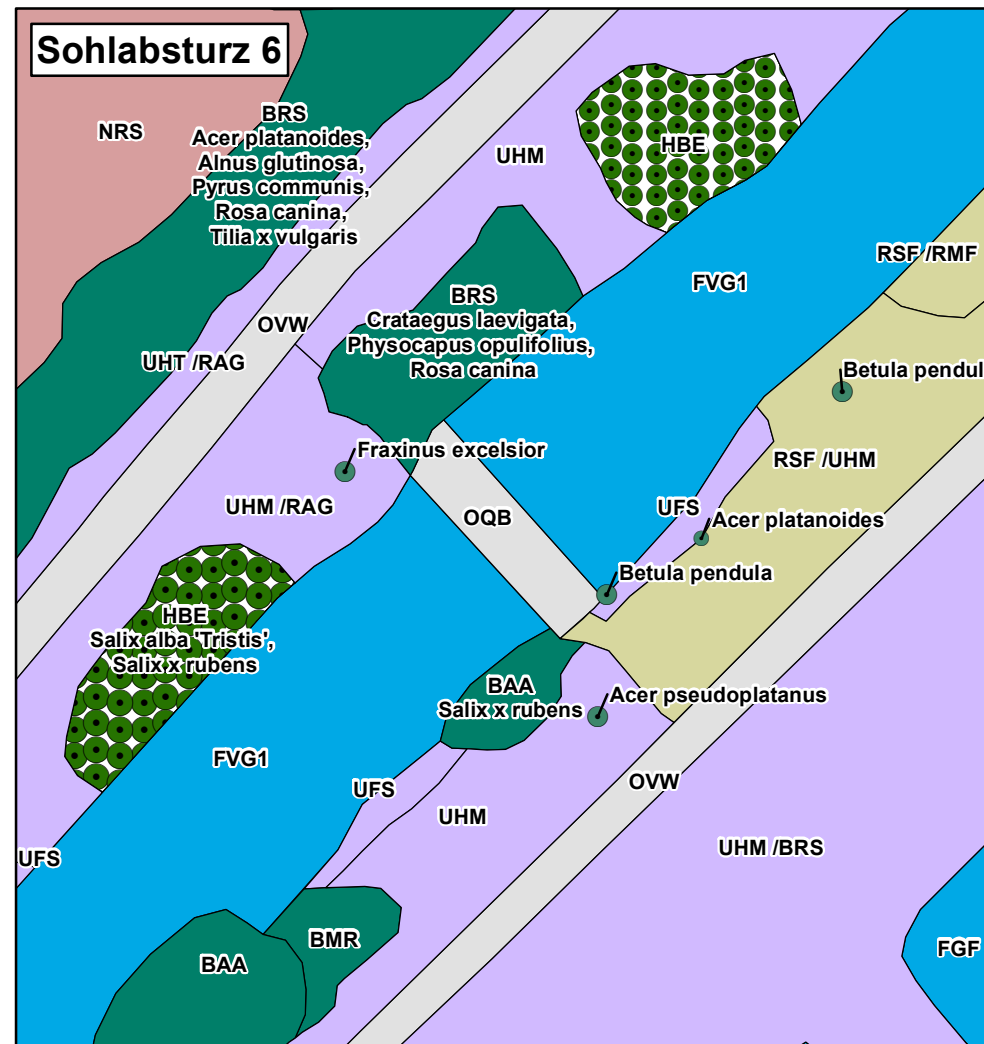
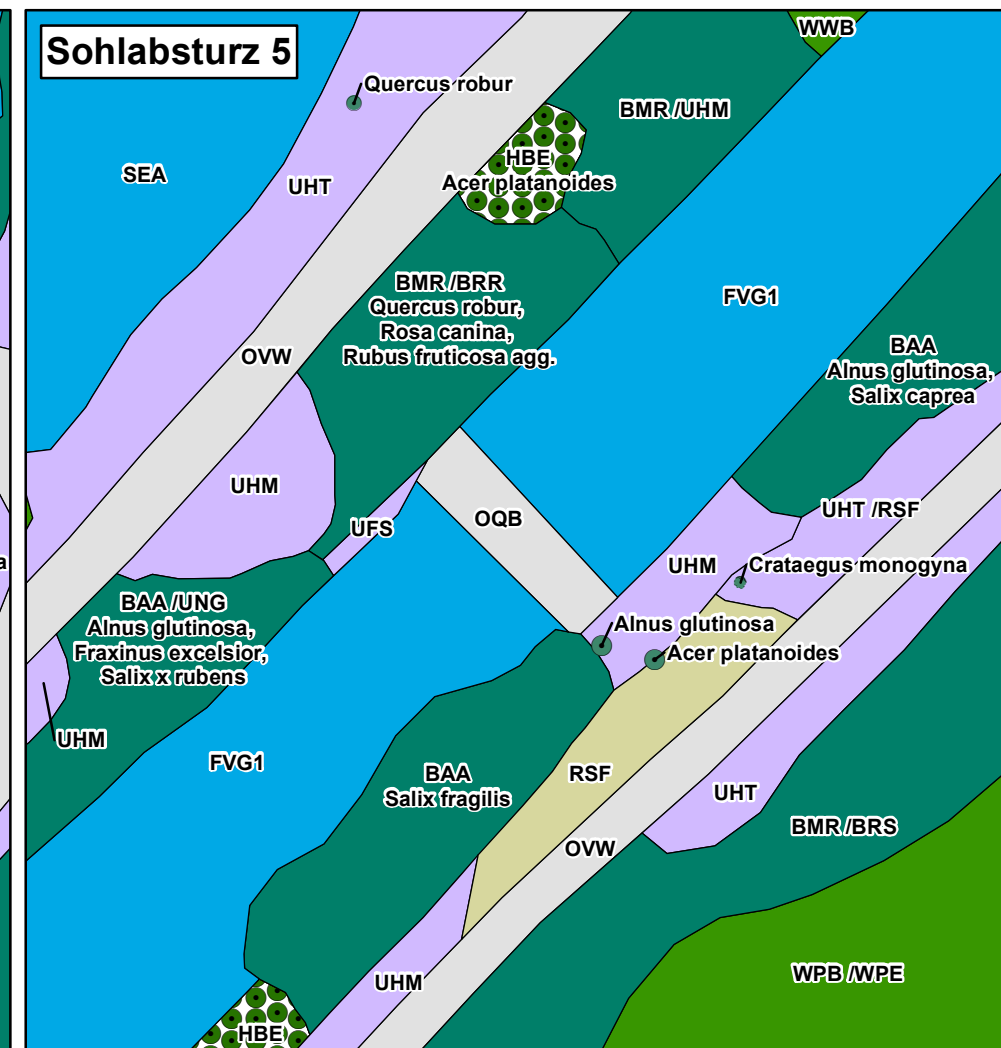
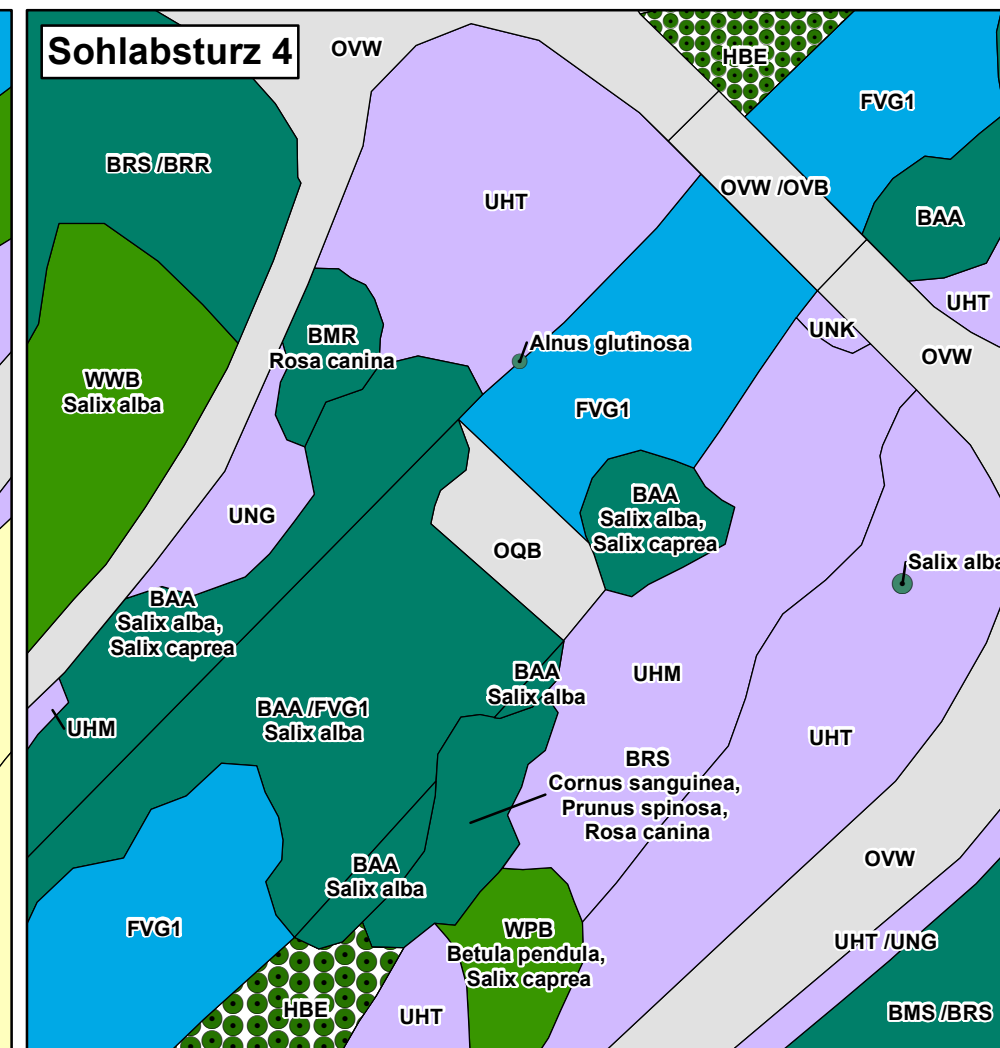
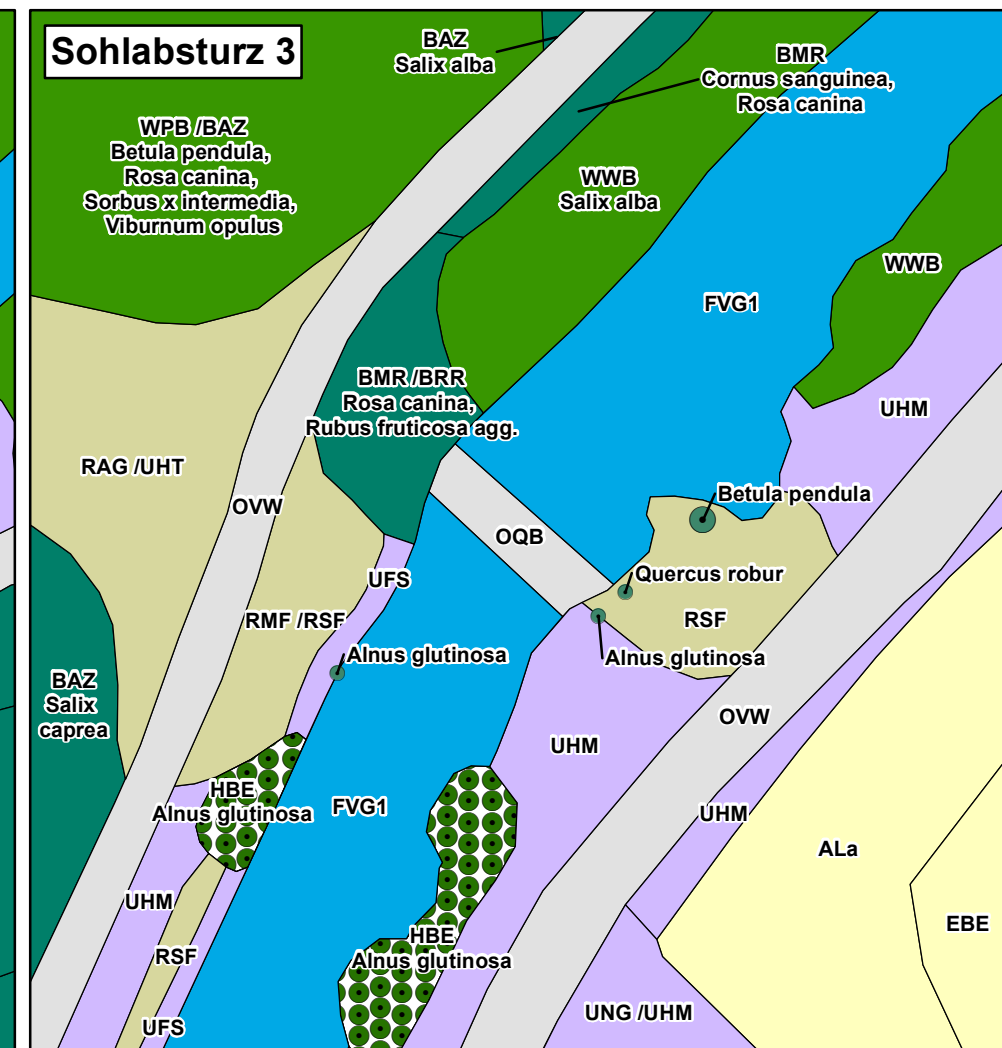
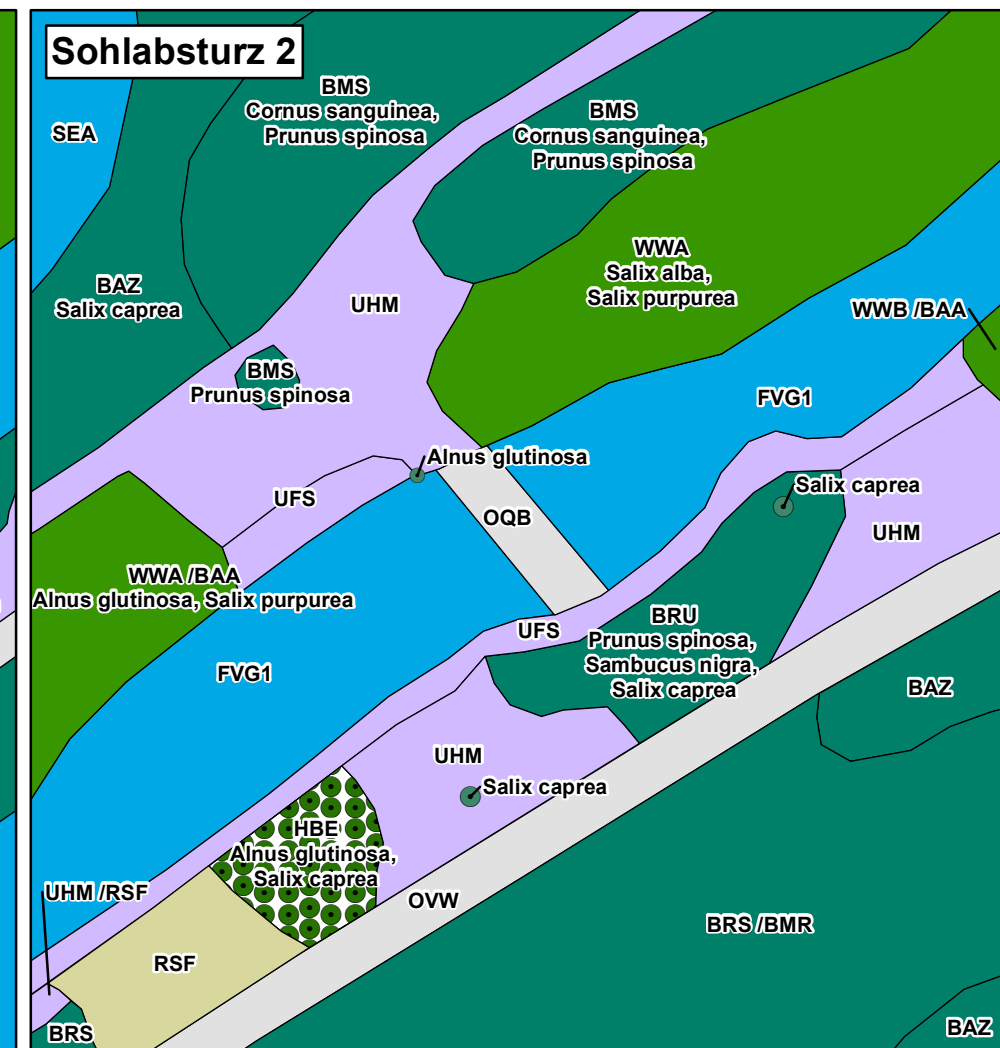
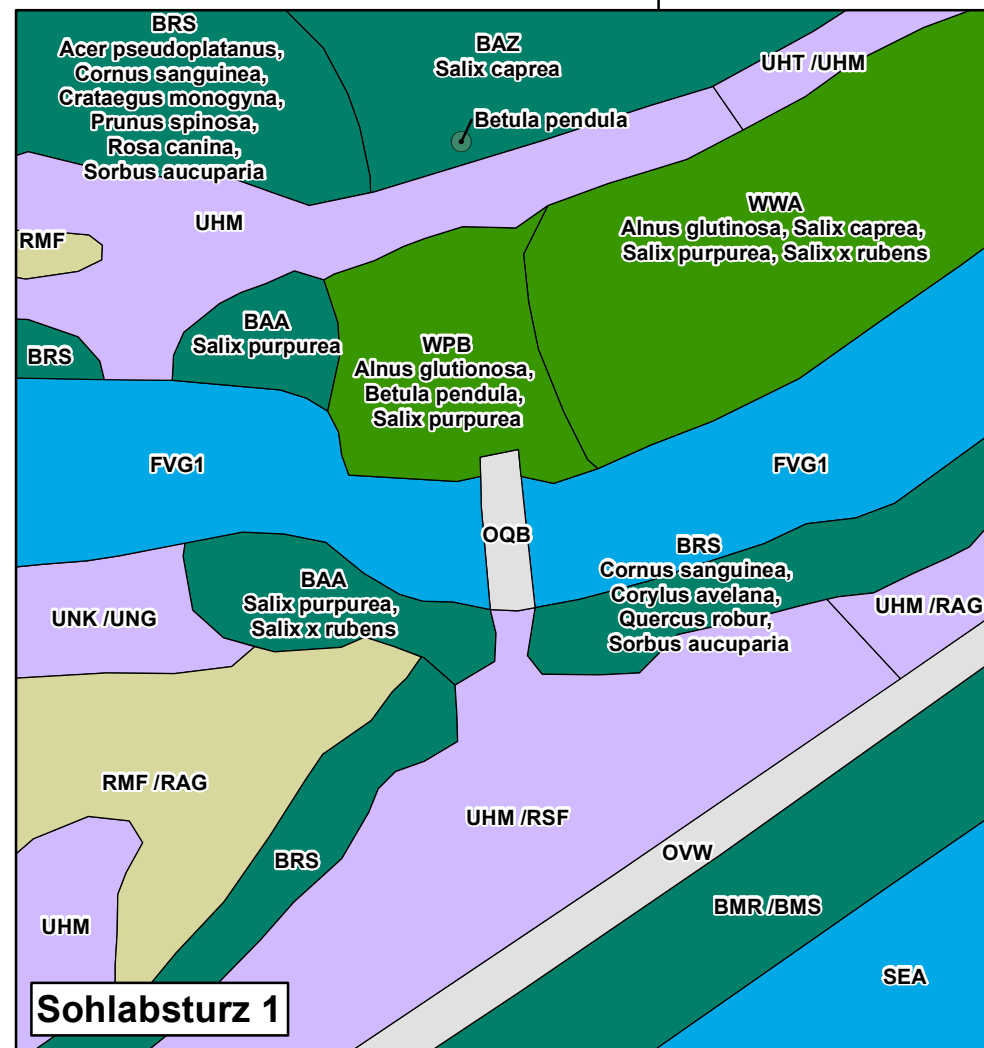
Projekt:

Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Biotypenkartierung

Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG	Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung	Datum:	Name:
Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl. -Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 Telefax 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de		Bearbeitet: Sep. 2014	G. Sch
			Gezeichnet: Sep. 2014	Rec
			Geprüft: Sep. 2014	Reh
			Plan-Nr.: 1.11	



Biotoptypen

(Biotoptypen: nach DRACHENFELS März 2011, Korrigierte Fassung 01. Okt. 2013)

Wälder

- WWA Weiden-Auwald der Flussufer (Erlen-)Weiden-Bachuferwald
- WWB Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
- WEG Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
- WPB Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
- WPE Ahorn- und Eschen-Pionierwald
- WXR Nadelwälder und Forste
- WXB Robinienforst

Gebüsch und Gehölzbestände

- BMS Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch
- BMR Mesophiles Rosengebüsch
- BAA Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch
- BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
- BRU Ruderalgebüsch
- BRR Rubus-/Lianengestrüpp
- BRS Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch
- UHT Einzelbaum/-strauch, Baumbestand
- HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- BE Einzelstrauch

Binnengewässer

- FVG Mäßig ausgebaute Berglandflüsse mit Grobsubstrat
- FGF Schnell fließender Graben
- SEA Naturnahe nährstoffreiches Abbaugewässer
- UHT Einzelbaum/-strauch, Baumbestand
- HBE Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
- BE Einzelstrauch

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

- NRS Schilf-Landröhricht

Heiden und Magerrasen

- RMF Flussschotter-Trockenrasen
- RSF Schwermetallrasen auf Flussschotter
- RAG Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren

- UFS Artenarme Brennnesselflur
- UHM Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
- UNG Goldrutenflur
- UNK Staudenknöterichgestrüpp

Acker- und Gartenbau-Biotopie

- AL Basenarmer Lehmaccker
- EBE Energieholzplantage

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

- OVV Brücke
- OVW Weg

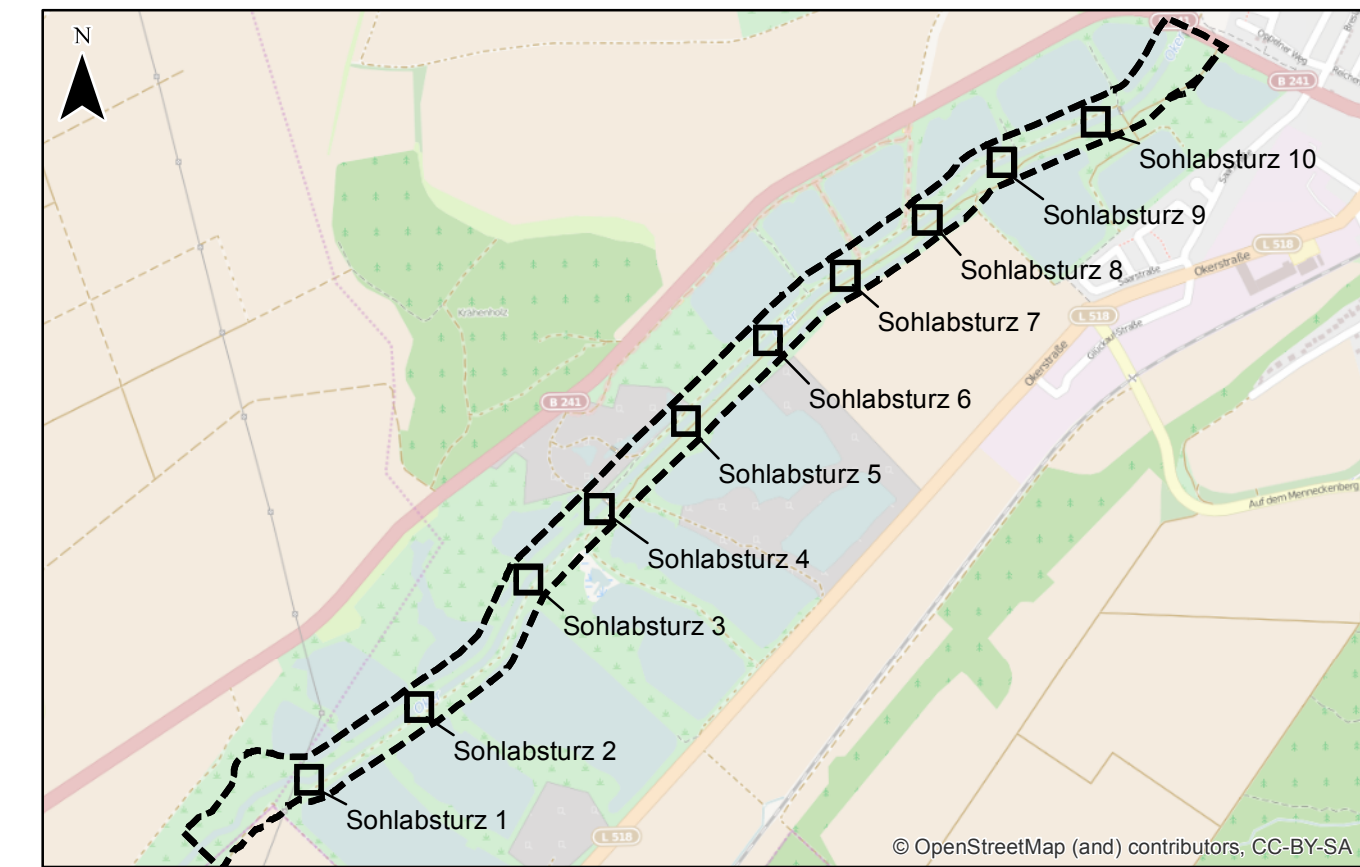
Zusatzmerkmale

Nutzung / Struktur / Größenklasse

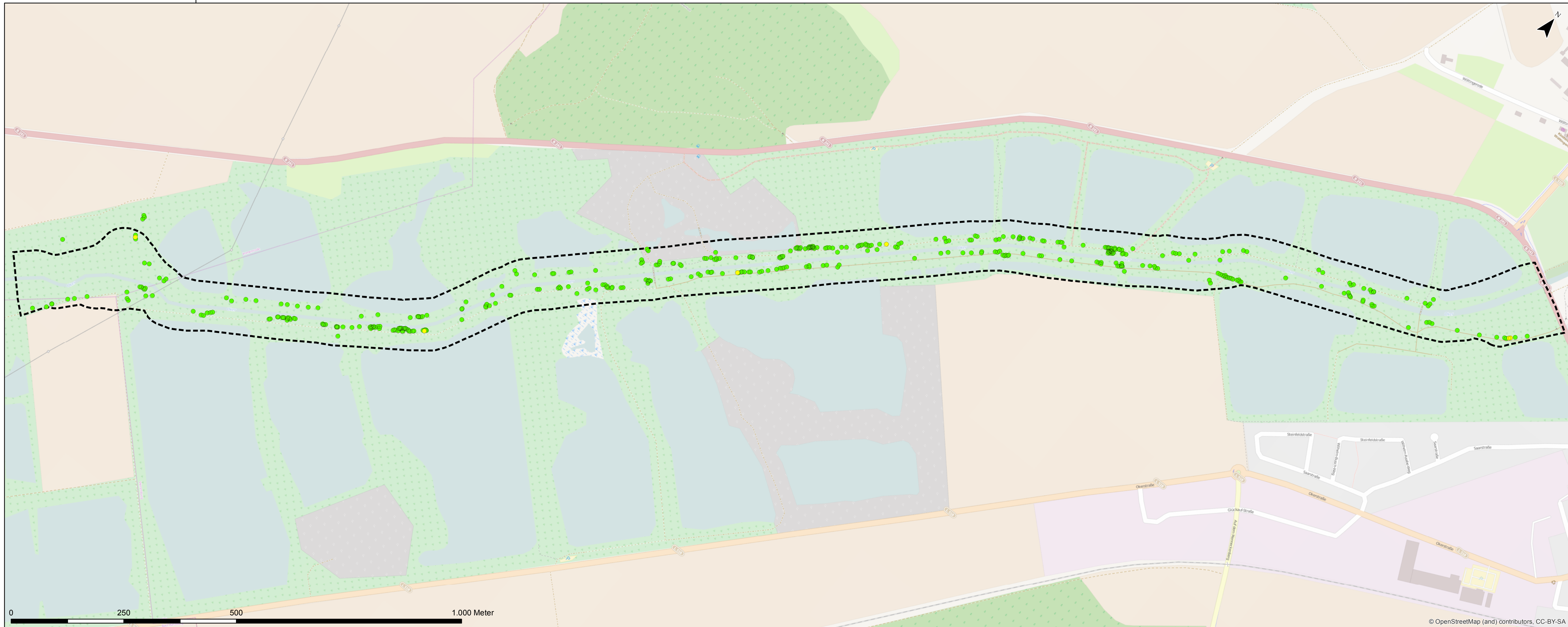
- 1 = 10 - <30m Breite
- a = Blühstreifen

Altersstrukturtypen

- 1 = Stangenholz, inkl. Gertenholz
- 2 = Schwaches bis mittleres Baumholz
- 3 = Starkes Baumholz



0 10 20 40 Meter		N	
Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:
Auftraggeber:		Gemeinde Sülzetal Alte Dorfstr. 26 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen) Tel.: 039205/6460 Telefax: 039205/64611	
Projekt: <h3>Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker</h3>			
Planinhalt: <h3>Detailkartierung</h3>			
Planverfasser:	Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de	Datum:	Name:
Bearbeitet:	Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 Husarenstraße 25 38102 Braunschweig Telefax 0531/3902156 E-Mail: info@lareg.de	Gezeichnet:	Rec
Geprüft:		Geprüft:	Reh
Proj.-Nr.:	0746	Maßstab:	1:500
		Plan-Nr.:	02
		Index:	00
Blattgröße: 105,80 cm x 29,70 cm			



Reptilienuntersuchung

Nachweise

- Blindschleiche
- Waldeidechse

Sonstiges

- Untersuchungsraum

Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

Auftraggeber:

WSV.de
Wasser- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Gemeinde Sülzetal
 Alte Dorfstr. 26
 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen)
 Tel.: 039205/6460
 Telefax: 039205/64611

Projekt:

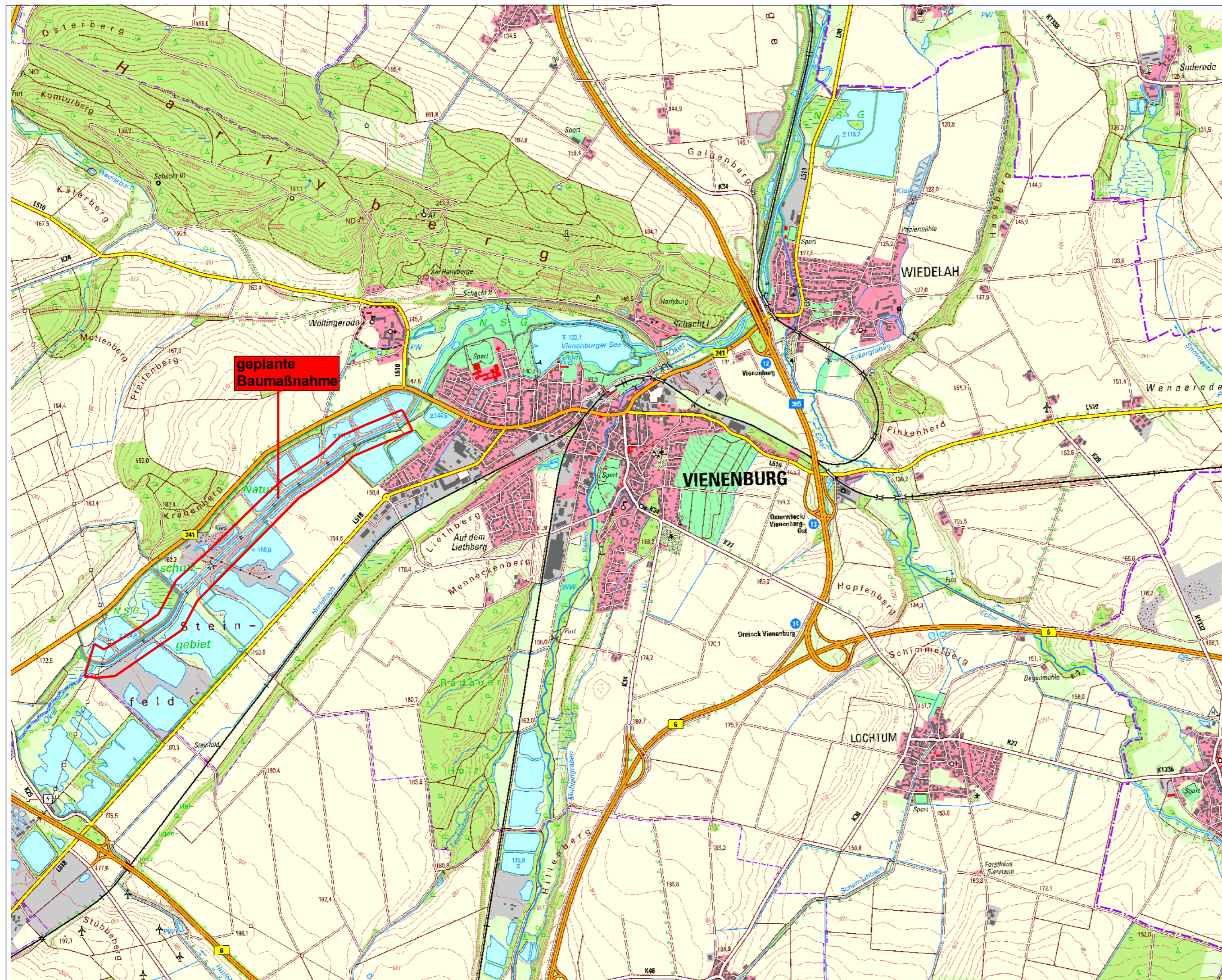
Monitoring Fließgewässerentwicklung Oker

Planinhalt:

Reptilienkartierung


<p>Planverfasser: Planungs-Gemeinschaft GbR LaReG Landschaftsplanung Rekultivierung Grünordnung</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Dipl. Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Fasanenstraße 15 Telefon 0531/333373 Husarenstraße 25 Telefon 0531/333374 Internet: www.lareg.de</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt Dipl.-Biologe 38102 Braunschweig Telefon 0531/333760 38102 Braunschweig Telefon 0531/3902155 E-Mail: info@lareg.de</p> </div> </div>	Datum:	Name:	
	Bearbeitet:	Sep. 2014	War
	Gezeichnet:	Sep. 2014	Rec
	Geprüft:	Sep. 2014	Reh
Plan-Nr.: 03		Index: 00	

Proj.-Nr.: 0746	Maßstab: 1:5.000	Blattgröße: 91,00 cm x 29,70 cm
-----------------	------------------	---------------------------------




Quelle:
 Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
 Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

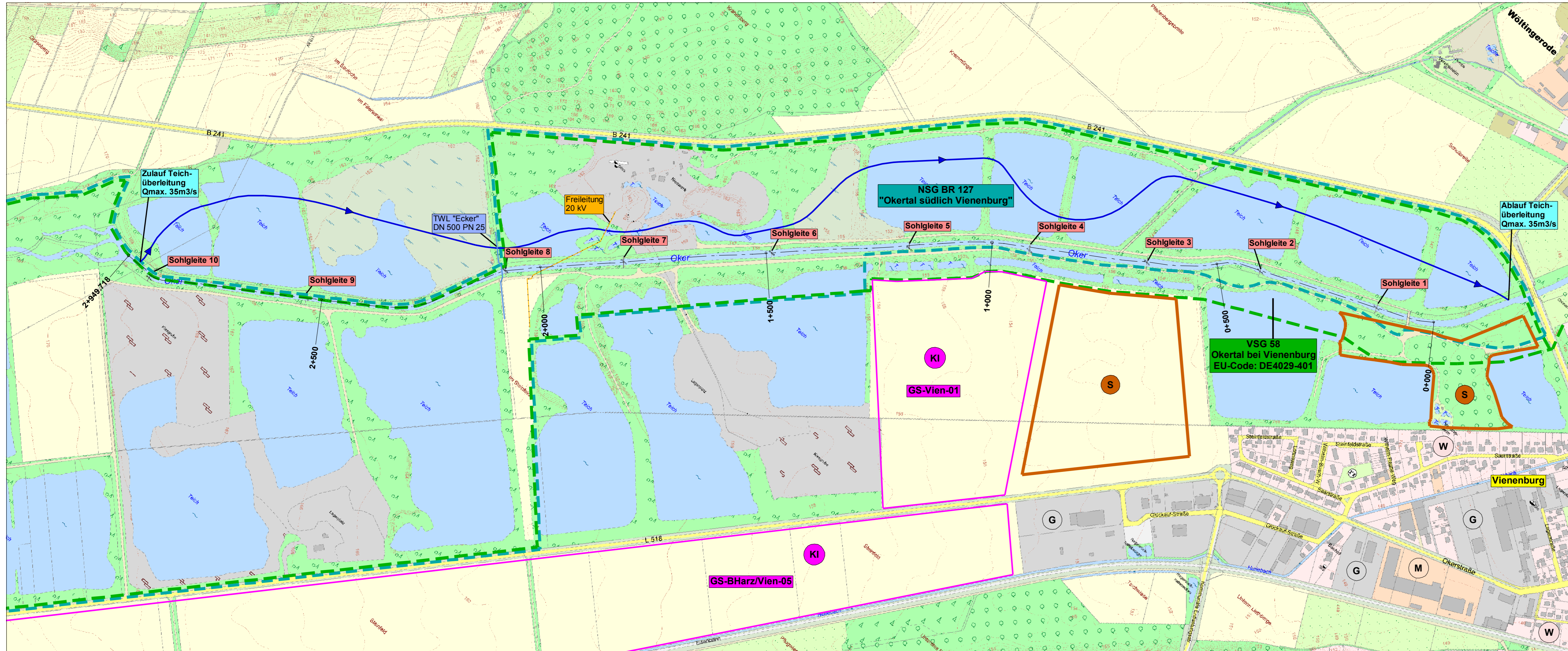
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de



Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 25.000	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
	Blatt-Nr.: 14 007 - 01/1	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blattgröße: 57 x 30	Geändert:
Bauteil: Übersichtsplan 1	Ausfertigung:	Anlage: 2.1

Der Antragsteller:
 Altenau, den 05.10.2015
Dr. Hubertus Gölter

Aufgestellt:
 Seesen, den 05.10.2015
Metzging



Legende:

- NSG - - - - - Naturschutzgebiet
- VSG - - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet
- KI — — — — — Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (Kies)
- S — — — — — Sonderbauflächen (Camping)
- W Wohnbauflächen
- M Gemischte Bauflächen
- G Gewerbliche Bauflächen

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Ingenieurbüro Metzing GbR
 Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr:
Unterhaltungsverband Oker
 Bornkappe 4
 38707 Altenau

Bauvorhaben:
Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)

Bauteil:
Übersichtsplan 2

Der Antragsteller:
Altenau, den 05.10.2015
Dr. Hubertus Göbel

Maßstäbe:
1 : 5.000

Blatt-Nr.:
14 007 - 01/2

Blattgröße:
82 x 30

Ausfertigung:
Anlage: 2.2

Bearbeiter:
01.09.14 *Schneider*

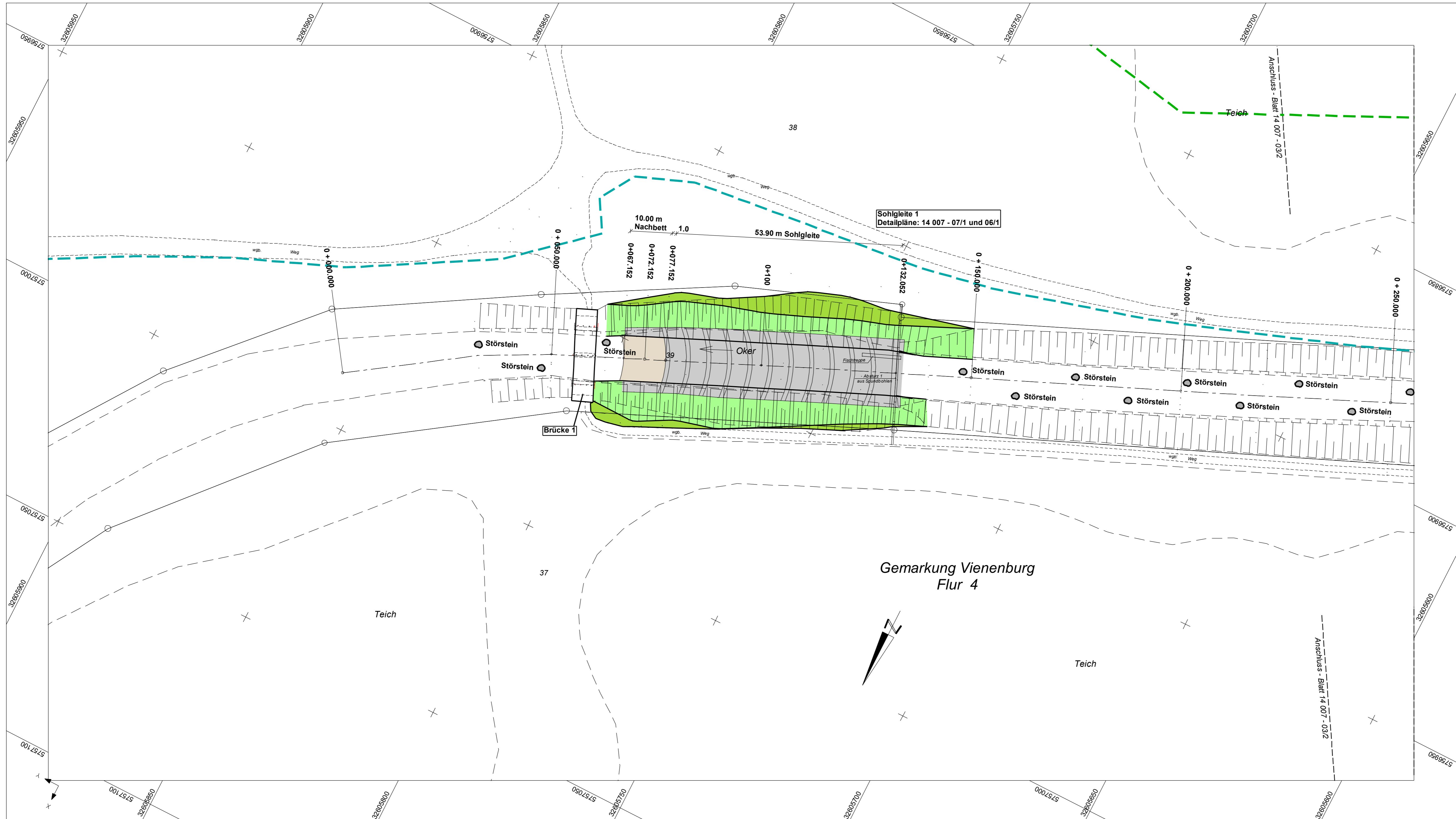
Gezeichnet:
01.09.14 *W. Tell*

Geändert:

Anlage:
2.2

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Jurbing


2014007,20150728,Plan 01_2,NSG,WT



- Legende:**
- - - - - Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
 - - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

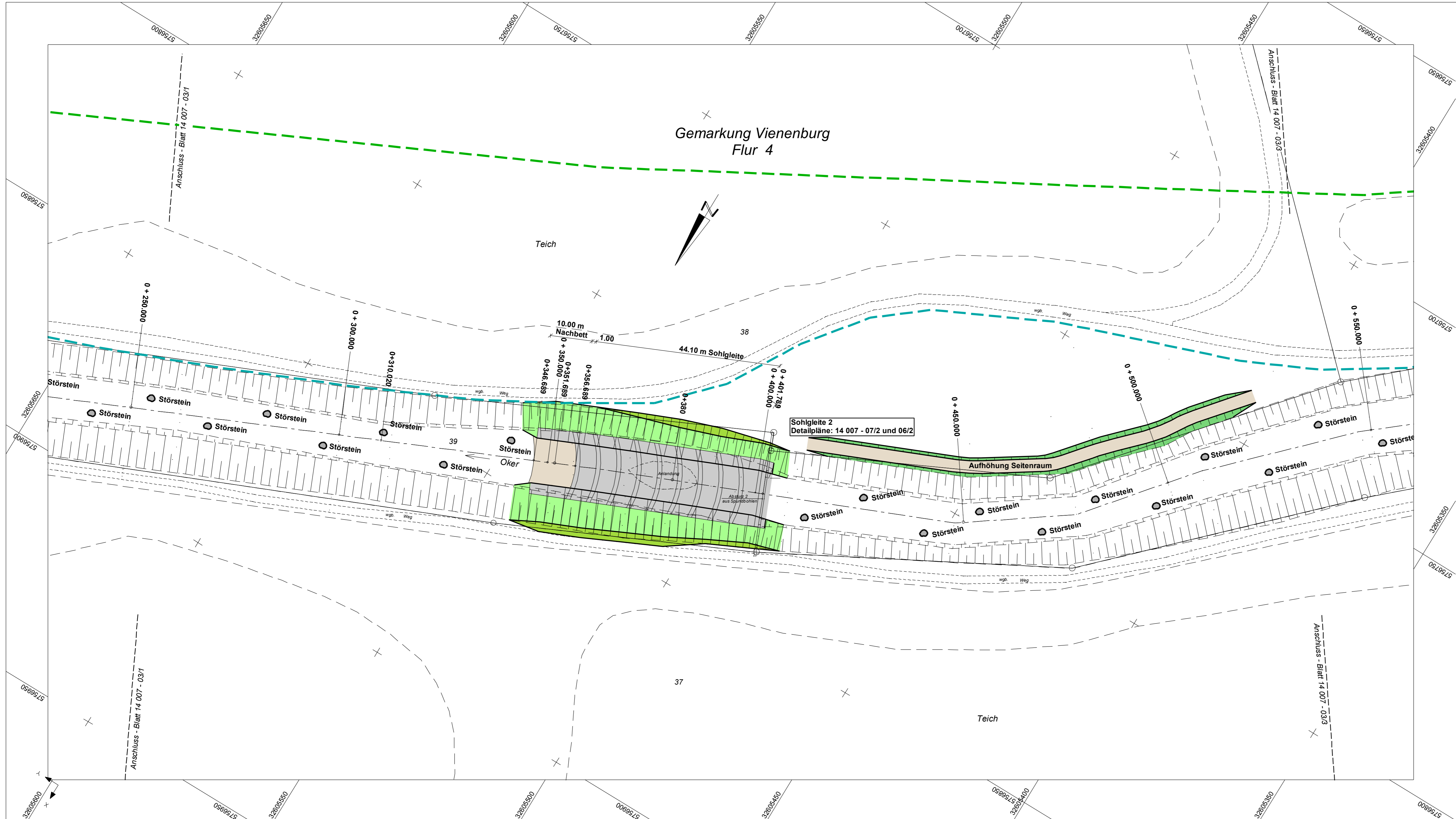
Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen


Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de		
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 03/1	Gezeichnet: 14.07.15 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 1	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Johannes Böls</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.3.1
Der Auftraggeber: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>	2014007,20150722, Lageplan mit Böschungen Sohlleiten	




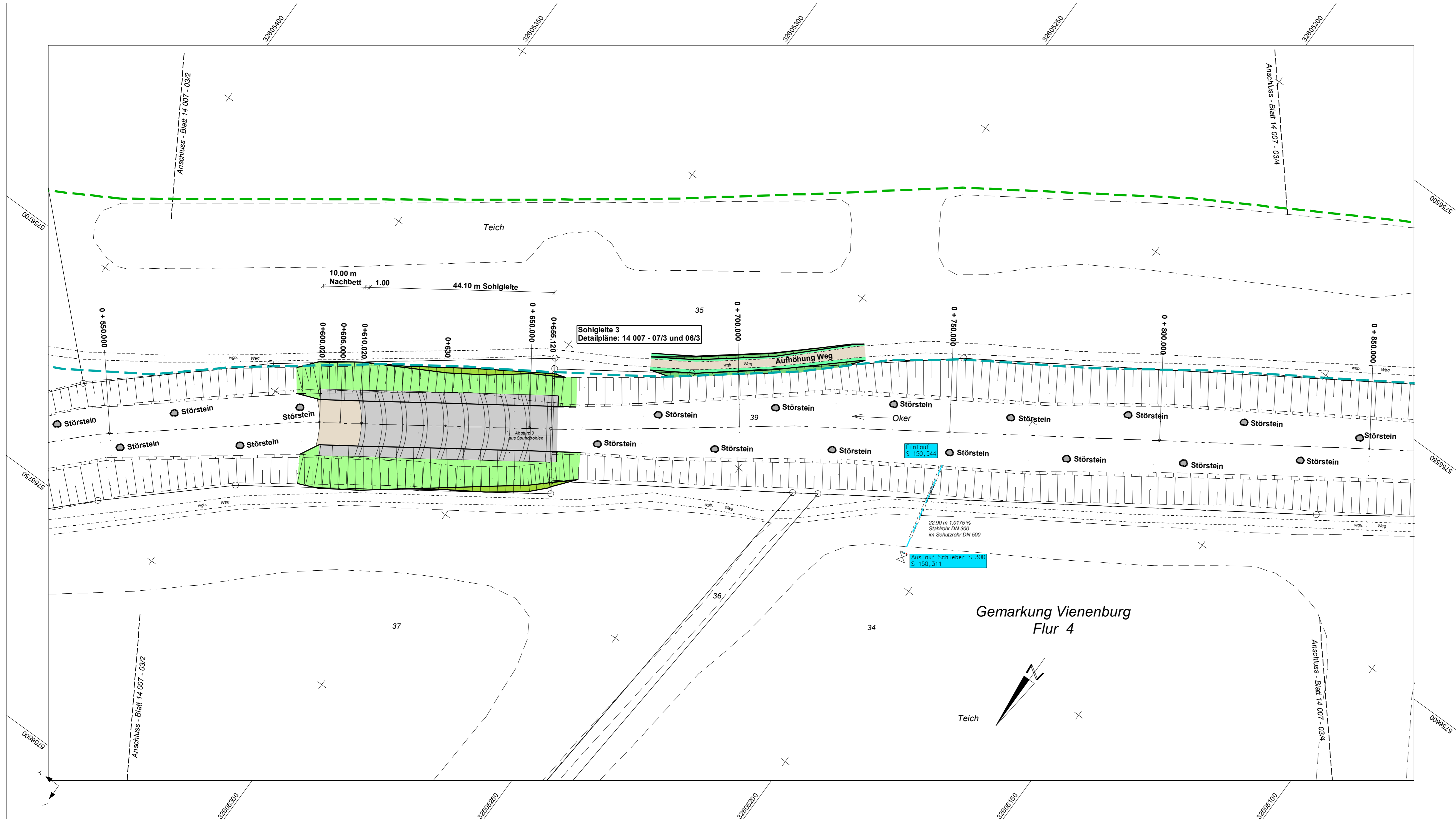
- Legende:**
- - - - - Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
 - - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014




Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
 Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de			
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau		Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)		Blatt-Nr.: 14 007 - 03/2	Gezeichnet: 14.07.15 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 2		Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Böls</i>		Ausfertigung: 2.3.2	Anlage: 2.3.2
Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>		2014007.20150722.Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten	



Legende:

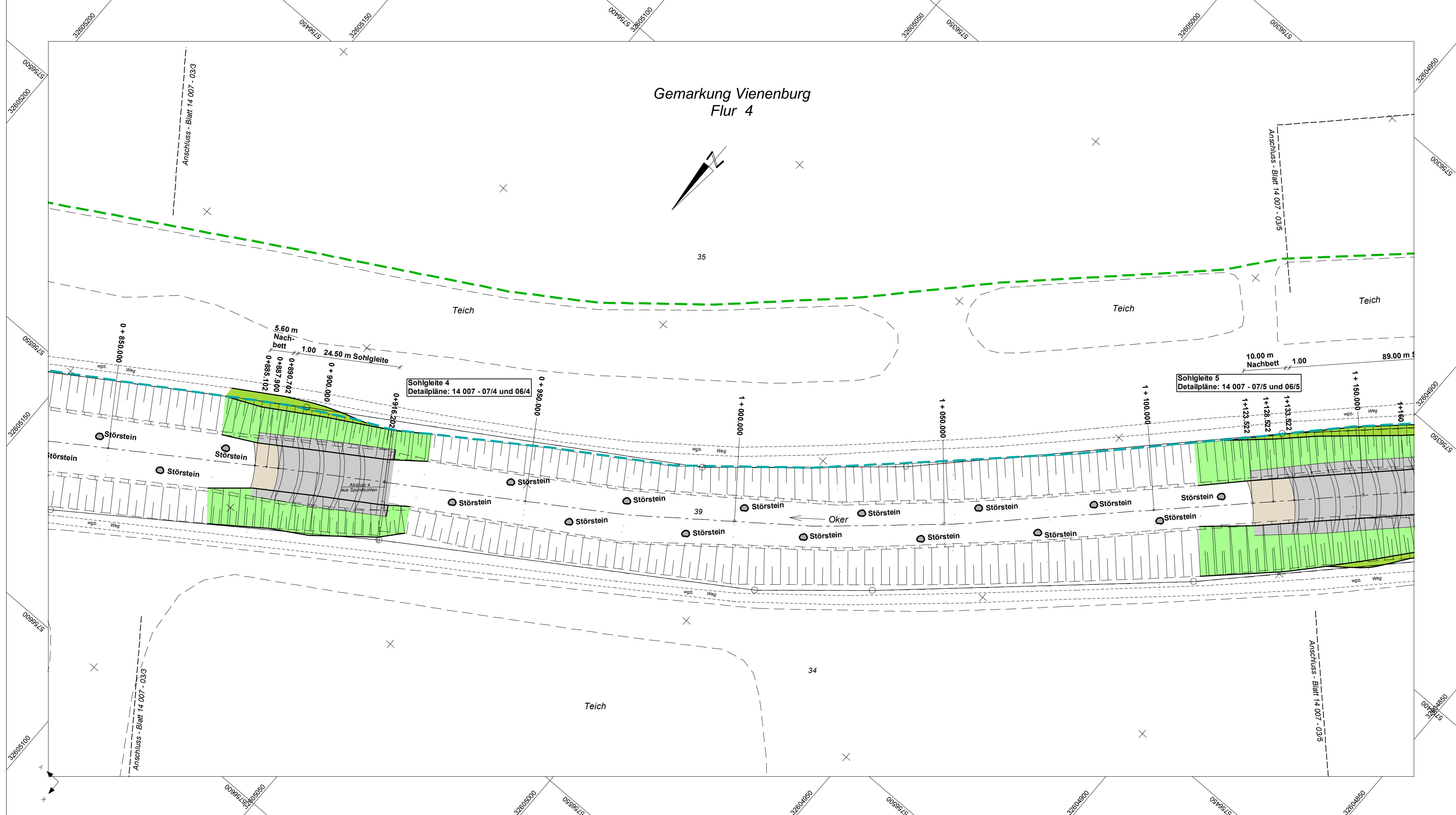
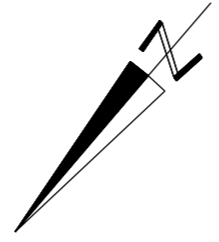
- Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
- Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32
Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014


Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Metzging INGENIEURBÜRO Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de			
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau		Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)		Blatt-Nr.: 14 007 - 03/3	Gezeichnet: 14.07.15 W. Tell
Bauteil: Lageplan 3		Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 		Ausfertigung: 2.3.3	Anlage: 2.3.3
Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 		2014007,20150722, Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten	

Gemarkung Vienenburg
Flur 4



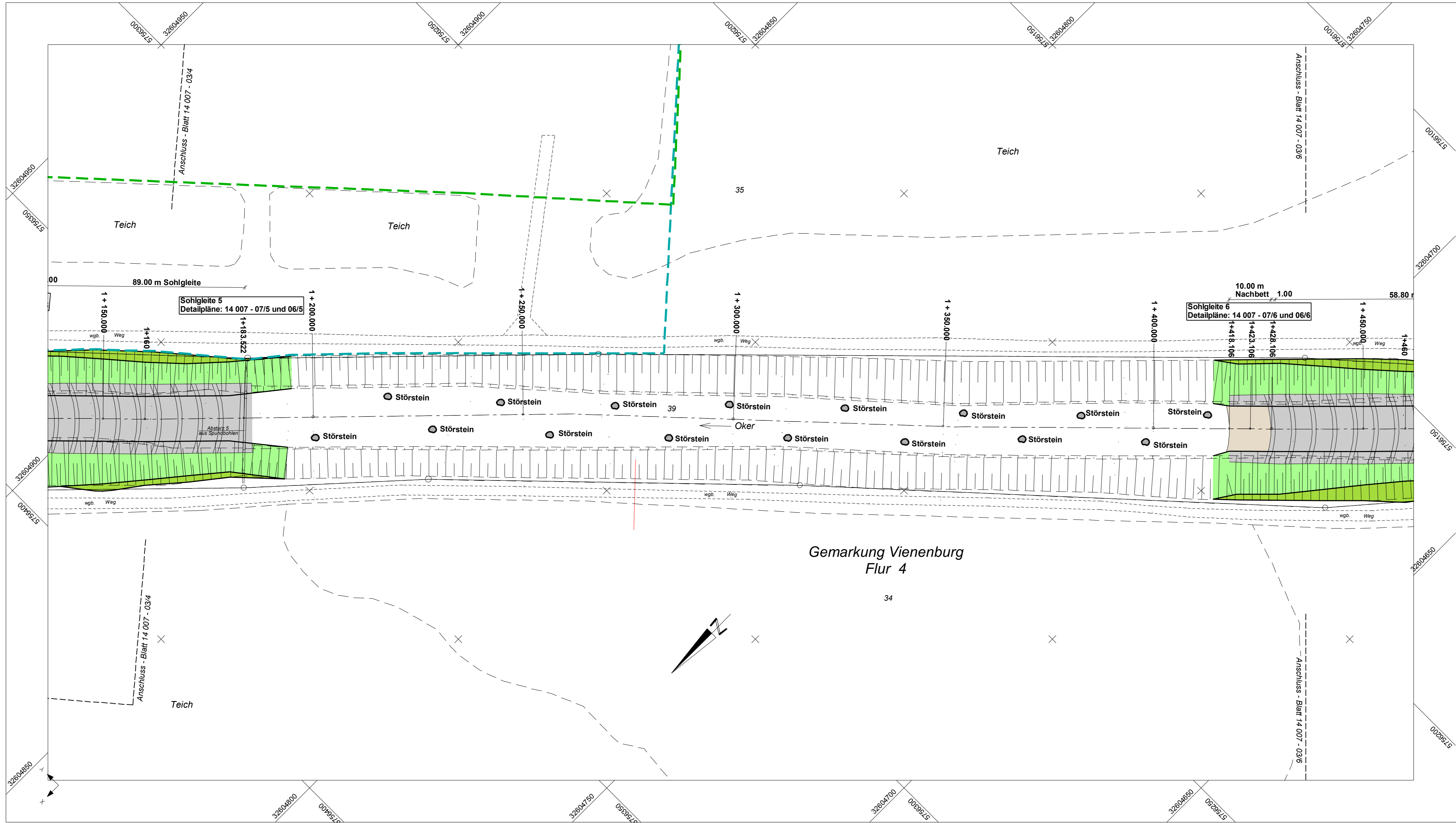
- Legende:**
- - - - - Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
 - - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© Jahr 2014

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen


Metzing INGENIEURBÜRO		Ingenieurbüro Metzing GbR · Wilhelmshöher Str. 33 · 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de	
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 <i>Schneider</i>	Gezeichnet: 14.07.15 <i>W. Teß</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 03/4	Geändert:	
Bauteil: Lageplan 4	Blattgröße: 90 x 40	Ausfertigung:	Anlage: 2.3.4
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Johannes Böls</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>	2014007,20150722, Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten	



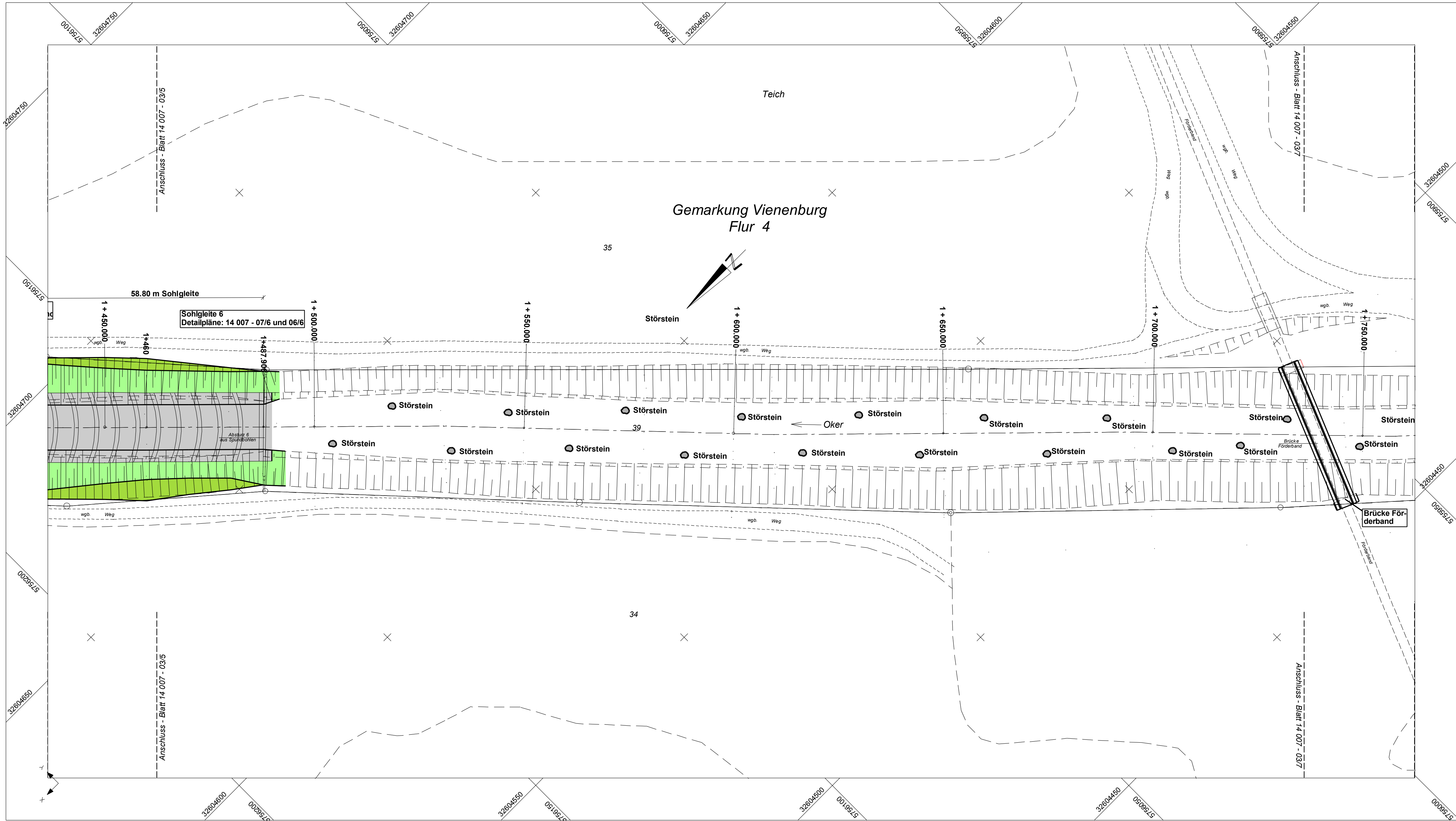
- Legende:**
- - - - - Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
 - - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung
© Jahr 2014




Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
 Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de			
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau		Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)		Blatt-Nr.: 14 007 - 03/5	Gezeichnet: 14.07.15 <i>W. Teß</i>
Bauteil: Lageplan 5		Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Böls</i>		Ausfertigung: Anlage: 2.3.5	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>
2014007.20150722, Lageplan mit Böschungen Sohlleiten			



- Legende:**
- - - - - Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
 - - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

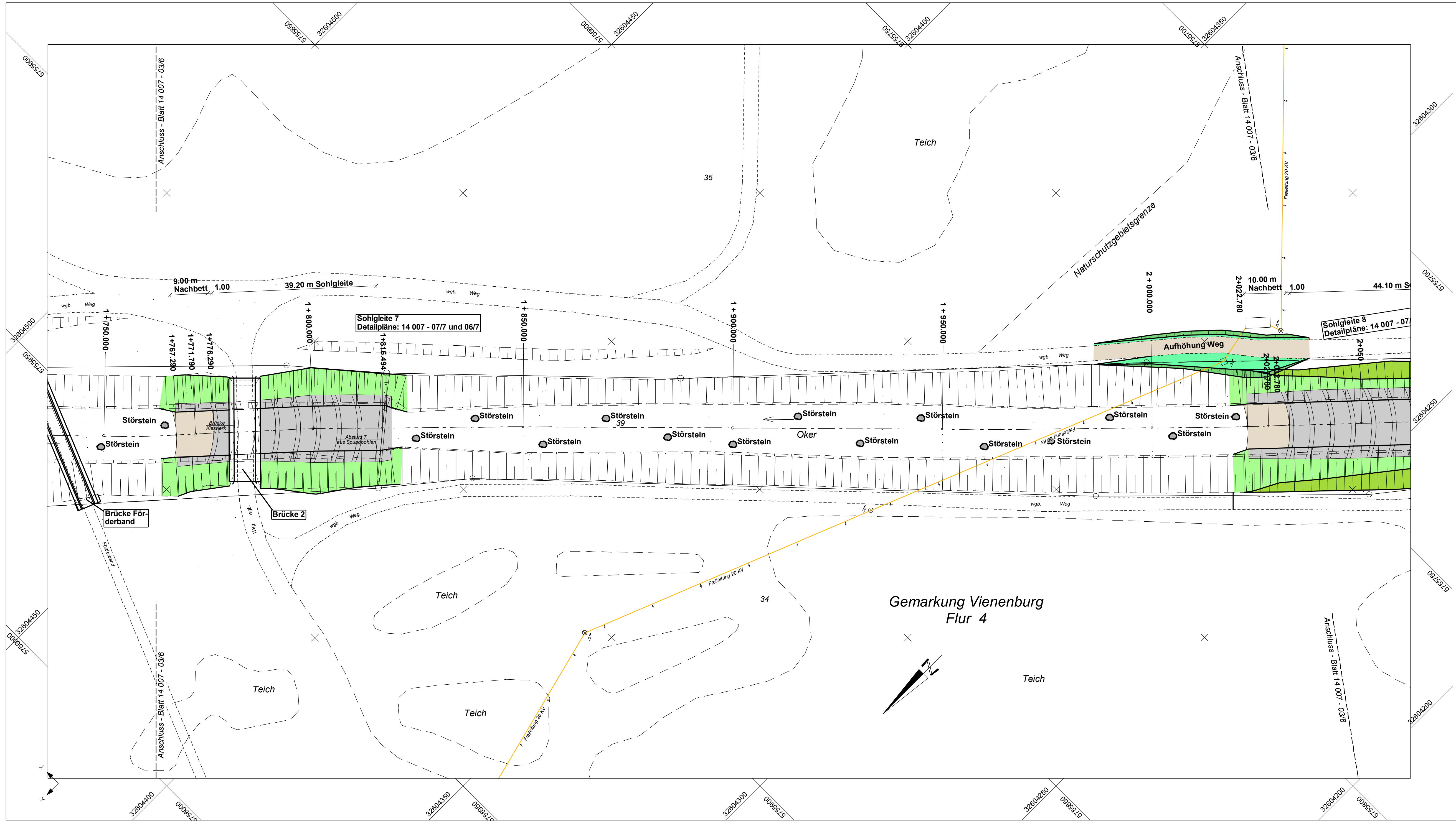
Metzing INGENIEURBÜRO
 Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Borkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 03/6	Gezeichnet: 14.07.15 W. Teß
Bauteil: Lageplan 6	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
	Ausfertigung:	Anlage: 2.3.6

Der Antragsteller:
Altenau, den 05.10.2015
Dr. Johannes Gölbe

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
J. Metzing

2014007,20150722, Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten





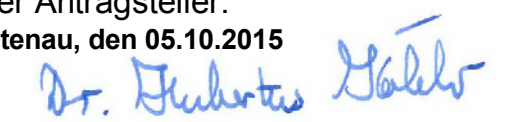
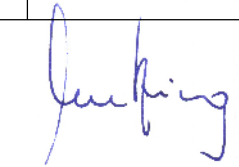
Legende:

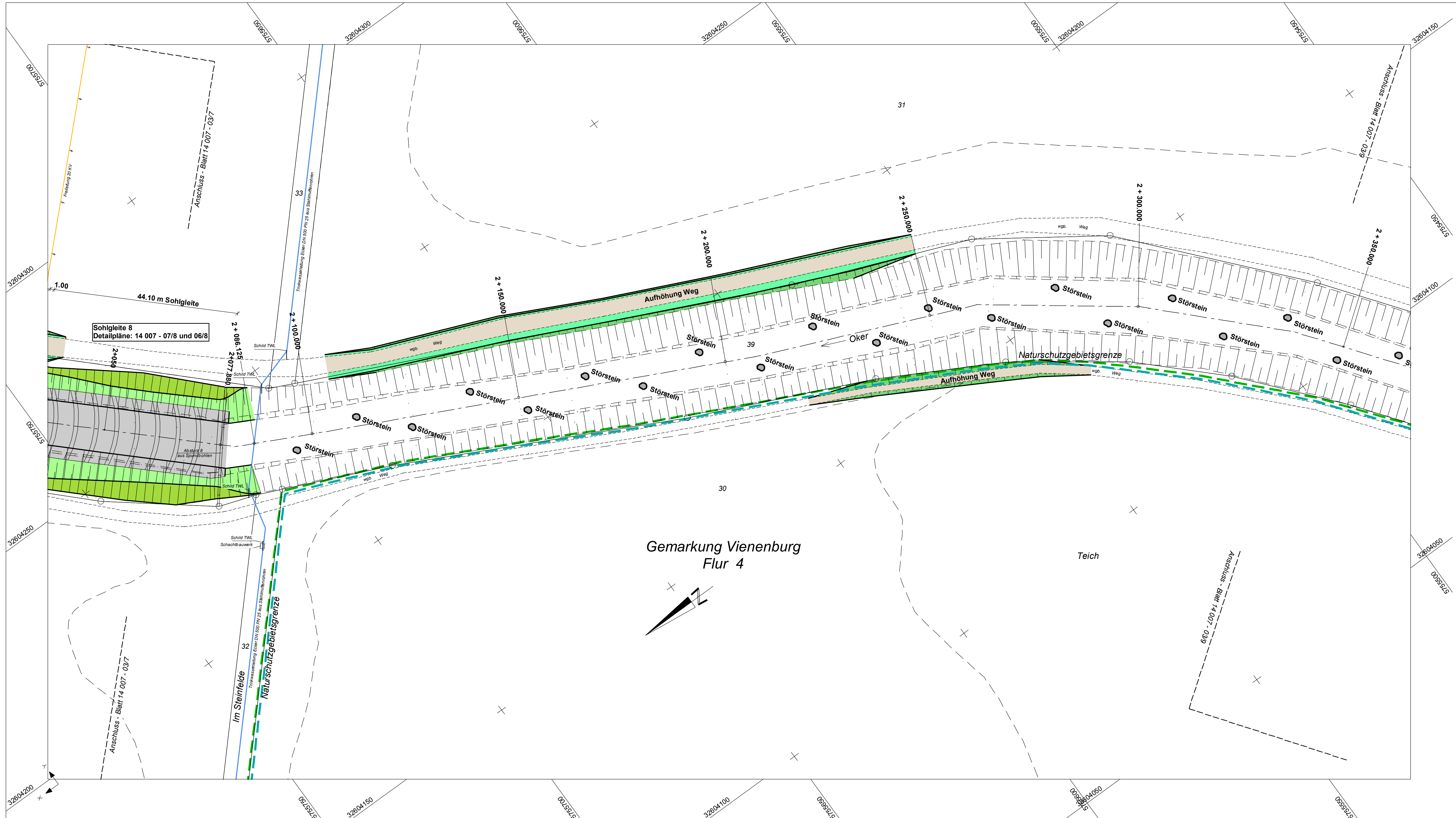
- Naturchutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
- Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen  Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de			
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau		Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)		Blatt-Nr.: 14 007 - 03/7	Gezeichnet: 14.07.15 W. Tell
Bauteil: Lageplan 7		Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 		Ausfertigung: Anlage: 2.3.7	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 
2014007,20150722,Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten			



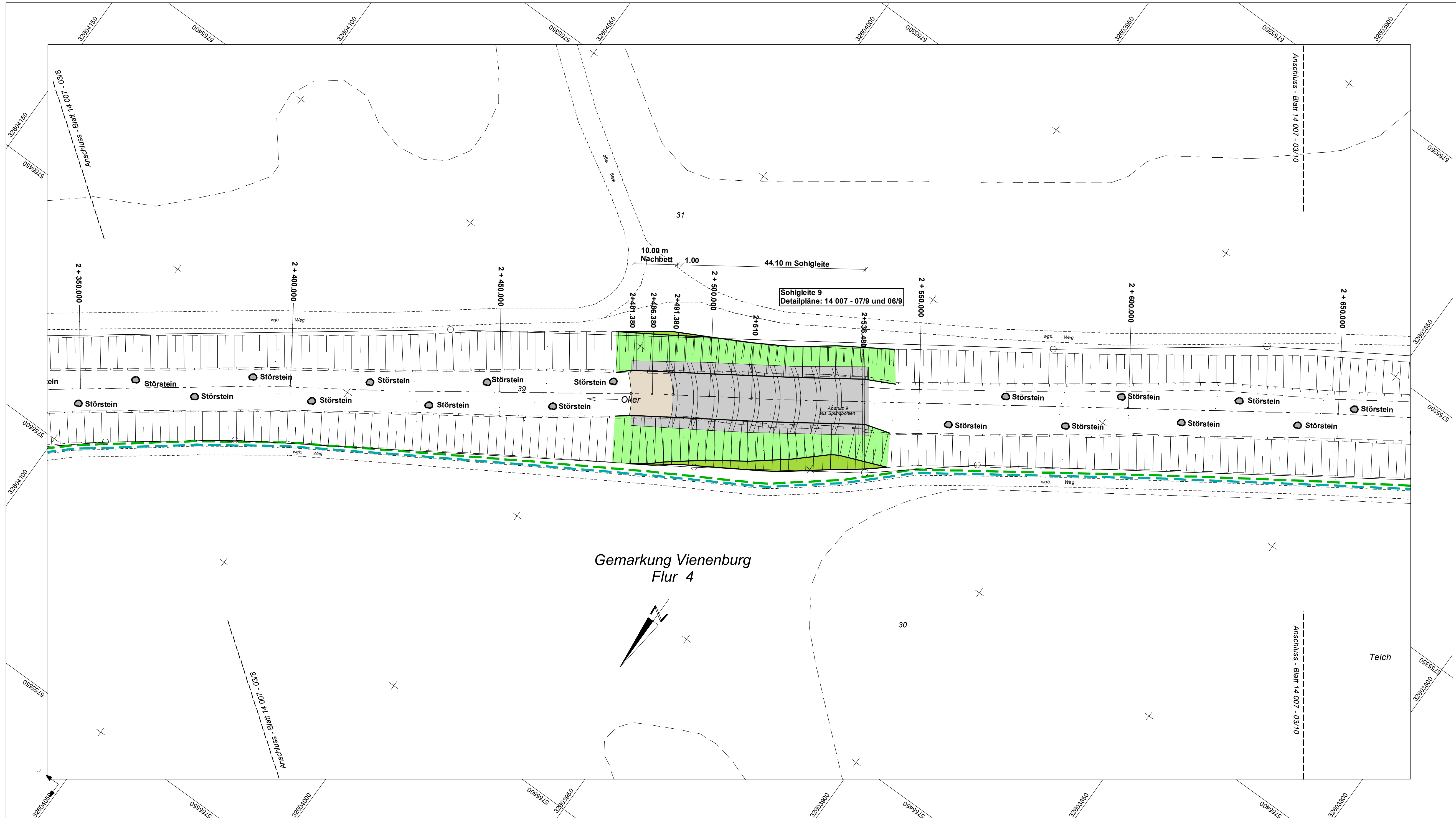
- Legende:**
- - - - - Naturchutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
 - - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Metzging <small>INGENIEURBÜRO</small> Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de			
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau		Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)		Blatt-Nr.: 14 007 - 03/8	Gezeichnet: 14.07.15 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 8		Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>		Ausfertigung:	Anlage: 2.3.8
Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>		2014007,20150722, Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten	



Legende:

- Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
- Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

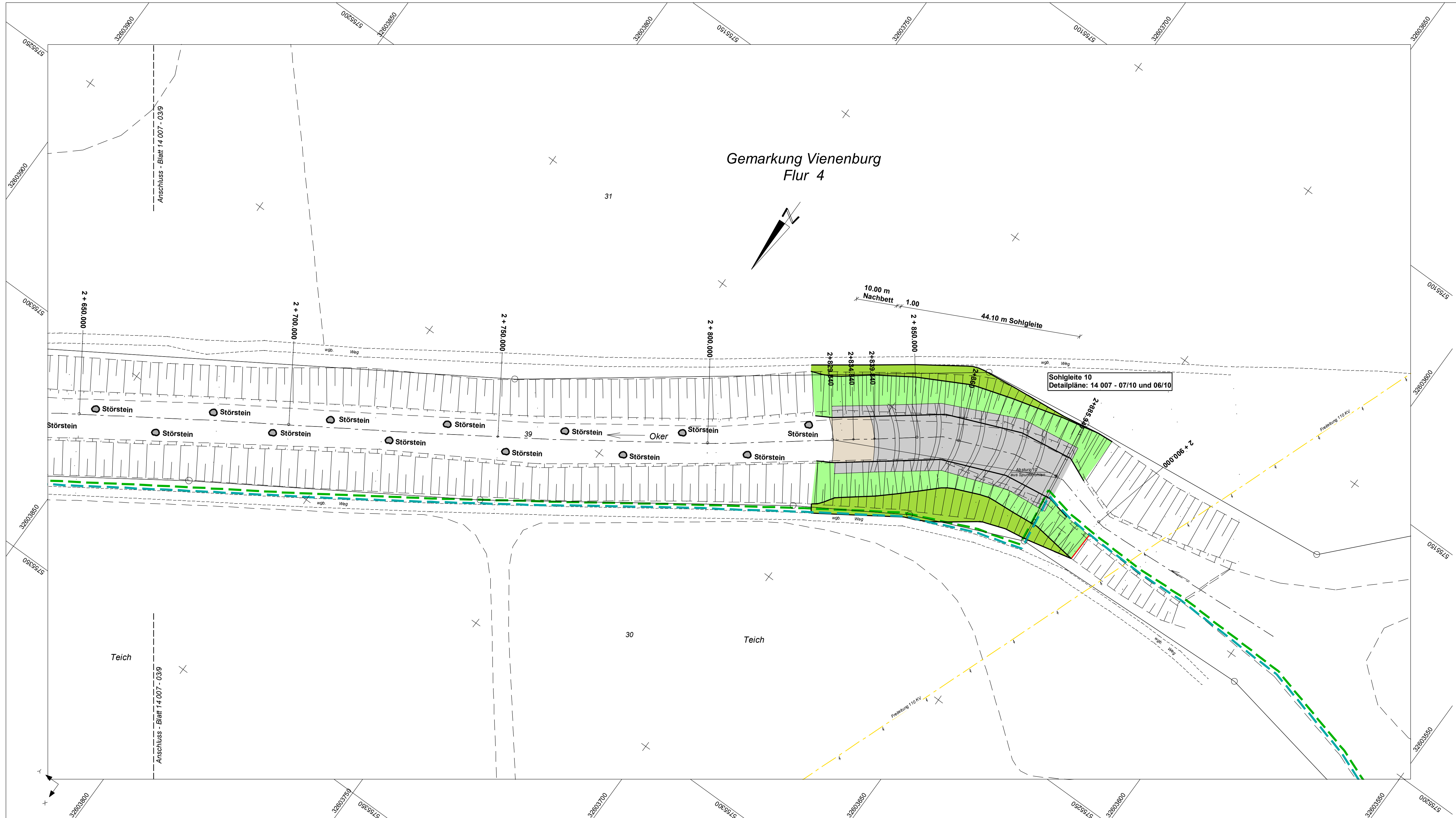
Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© Jahr 2014

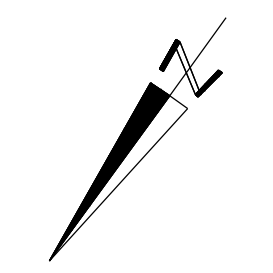
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 03/9	Gezeichnet: 14.07.15 W. Tell
Bauteil: Lageplan 9	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.3.9
Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>	2014007,20150722,Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten	



Gemarkung Vienenburg
Flur 4




Legende:

- - - - - Naturschutzgebiet BR 127 "Okertal südlich Vienenburg"
- - - - - Europäisches Vogelschutzgebiet VSG 58 "Okertal bei Vienenburg" EU-Code: DE4029-401

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

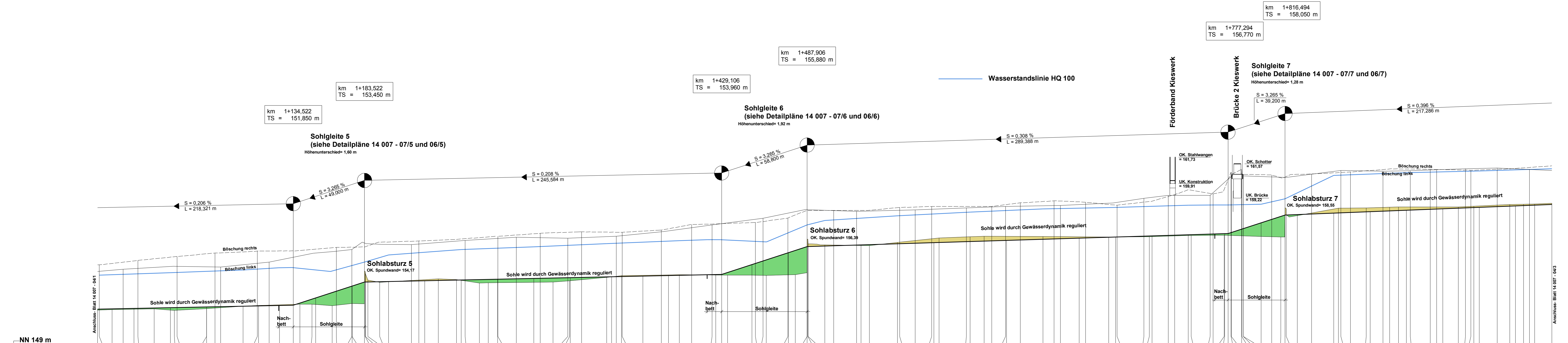
© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 03/10	Gezeichnet: 14.07.15 W. Tell
Bauteil: Lageplan 10	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Ausfertigung: Anlage: 2.3.10	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>



km 1+134,522
TS = 151,850 m

km 1+183,522
TS = 153,450 m

km 1+429,106
TS = 153,960 m

km 1+487,906
TS = 155,880 m

km 1+777,294
TS = 156,770 m

km 1+816,494
TS = 158,050 m

Station	vorhandene Sohle	geplante Sohle	Böschung rechts	Böschung links
1+000	151,513	151,673	154,635	
1+005	151,541			154,321
1+010	151,598	151,624	154,933	
1+015	151,616	151,676	155,205	
1+020	151,696	151,727	155,439	
1+025	151,779	151,779	155,576	
1+030	151,830	151,830	155,612	
1+035	151,850	151,850		
1+040	151,926	152,365		
1+045	151,915	152,365		
1+050	151,900			
1+055	151,816	152,365	156,628	
1+060	151,816	152,365		
1+065	151,791	152,365		
1+070	151,822	152,365		
1+075	151,822	152,365		
1+080	151,822	152,365		
1+085	151,822	152,365		
1+090	151,822	152,365		
1+095	151,822	152,365		
1+100	151,822	152,365		
1+105	151,822	152,365		
1+110	151,822	152,365		
1+115	151,822	152,365		
1+120	151,822	152,365		
1+125	151,822	152,365		
1+130	151,822	152,365		
1+135	151,822	152,365		
1+140	151,822	152,365		
1+145	151,822	152,365		
1+150	151,822	152,365		
1+155	151,822	152,365		
1+160	151,822	152,365		
1+165	151,822	152,365		
1+170	151,822	152,365		
1+175	151,822	152,365		
1+180	151,822	152,365		
1+185	151,822	152,365		
1+190	151,822	152,365		
1+195	151,822	152,365		
1+200	151,822	152,365		
1+205	151,822	152,365		
1+210	151,822	152,365		
1+215	151,822	152,365		
1+220	151,822	152,365		
1+225	151,822	152,365		
1+230	151,822	152,365		
1+235	151,822	152,365		
1+240	151,822	152,365		
1+245	151,822	152,365		
1+250	151,822	152,365		
1+255	151,822	152,365		
1+260	151,822	152,365		
1+265	151,822	152,365		
1+270	151,822	152,365		
1+275	151,822	152,365		
1+280	151,822	152,365		
1+285	151,822	152,365		
1+290	151,822	152,365		
1+295	151,822	152,365		
1+300	151,822	152,365		
1+305	151,822	152,365		
1+310	151,822	152,365		
1+315	151,822	152,365		
1+320	151,822	152,365		
1+325	151,822	152,365		
1+330	151,822	152,365		
1+335	151,822	152,365		
1+340	151,822	152,365		
1+345	151,822	152,365		
1+350	151,822	152,365		
1+355	151,822	152,365		
1+360	151,822	152,365		
1+365	151,822	152,365		
1+370	151,822	152,365		
1+375	151,822	152,365		
1+380	151,822	152,365		
1+385	151,822	152,365		
1+390	151,822	152,365		
1+395	151,822	152,365		
1+400	151,822	152,365		
1+405	151,822	152,365		
1+410	151,822	152,365		
1+415	151,822	152,365		
1+420	151,822	152,365		
1+425	151,822	152,365		
1+430	151,822	152,365		
1+435	151,822	152,365		
1+440	151,822	152,365		
1+445	151,822	152,365		
1+450	151,822	152,365		
1+455	151,822	152,365		
1+460	151,822	152,365		
1+465	151,822	152,365		
1+470	151,822	152,365		
1+475	151,822	152,365		
1+480	151,822	152,365		
1+485	151,822	152,365		
1+490	151,822	152,365		
1+495	151,822	152,365		
1+500	151,822	152,365		
1+505	151,822	152,365		
1+510	151,822	152,365		
1+515	151,822	152,365		
1+520	151,822	152,365		
1+525	151,822	152,365		
1+530	151,822	152,365		
1+535	151,822	152,365		
1+540	151,822	152,365		
1+545	151,822	152,365		
1+550	151,822	152,365		
1+555	151,822	152,365		
1+560	151,822	152,365		
1+565	151,822	152,365		
1+570	151,822	152,365		
1+575	151,822	152,365		
1+580	151,822	152,365		
1+585	151,822	152,365		
1+590	151,822	152,365		
1+595	151,822	152,365		
1+600	151,822	152,365		
1+605	151,822	152,365		
1+610	151,822	152,365		
1+615	151,822	152,365		
1+620	151,822	152,365		
1+625	151,822	152,365		
1+630	151,822	152,365		
1+635	151,822	152,365		
1+640	151,822	152,365		
1+645	151,822	152,365		
1+650	151,822	152,365		
1+655	151,822	152,365		
1+660	151,822	152,365		
1+665	151,822	152,365		
1+670	151,822	152,365		
1+675	151,822	152,365		
1+680	151,822	152,365		
1+685	151,822	152,365		
1+690	151,822	152,365		
1+695	151,822	152,365		
1+700	151,822	152,365		
1+705	151,822	152,365		
1+710	151,822	152,365		
1+715	151,822	152,365		
1+720	151,822	152,365		
1+725	151,822	152,365		
1+730	151,822	152,365		
1+735	151,822	152,365		
1+740	151,822	152,365		
1+745	151,822	152,365		
1+750	151,822	152,365		
1+755	151,822	152,365		
1+760	151,822	152,365		
1+765	151,822	152,365		
1+770	151,822	152,365		
1+775	151,822	152,365		
1+780	151,822	152,365		
1+785	151,822	152,365		
1+790	151,822	152,365		
1+795	151,822	152,365		
1+800	151,822	152,365		
1+805	151,822	152,365		
1+810	151,822	152,365		
1+815	151,822	152,365		
1+820	151,822	152,365		
1+825	151,822	152,365		
1+830	151,822	152,365		
1+835	151,822	152,365		
1+840	151,822	152,365		
1+845	151,822	152,365		
1+850	151,822	152,365		
1+855	151,822	152,365		
1+860	151,822	152,365		
1+865	151,822	152,365		
1+870	151,822	152,365		
1+875	151,822	152,365		
1+880	151,822	152,365		
1+885	151,822	152,365		
1+890	151,822	152,365		
1+895	151,822	152,365		
1+900	151,822	152,365		
1+905	151,822	152,365		
1+910	151,822	152,365		
1+915	151,822	152,365		
1+920	151,822	152,365		
1+925	151,822	152,365		
1+930	151,822	152,365		
1+935	151,822	152,365		
1+940	151,822	152,365		
1+945	151,822	152,365		
1+950	151,822	152,365		
1+955	151,822	152,365		
1+960	151,822	152,365		
1+965	151,822	152,365		
1+970	151,822	152,365		
1+975	151,822	152,365		
1+980	151,822	152,365		
1+985	151,822	152,365		
1+990	151,822	152,365		
1+995	151,822	152,365		
2+000	151,822	152,365		

Metzing Ingenieurbüro
Tel. 05381 / 9393 - 3
Fax. 05381 / 9393 - 99

Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
Tel. 05381 / 9393 - 3
E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
Fax. 05381 / 9393 - 99
Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: **Unterhaltungsverband Oker**
Bornkappe 4
38707 Altenau

Bauvorhaben: **Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)**

Bauteil: **Längsschnitt 2 von Stat. 1+000,000 bis Stat. 2+000,000**

Der Antragsteller: **Dr. Friedrich Hölzer**

Maßstäbe: **1 : 1.000/ 100**

Blatt-Nr.: **14 007 - 04/2**

Blattgröße: **130 x 40**

Ausfertigung: **Anlage 2.4.2**

Bearbeiter: **20.04.15 Schneider**

Gezeichnet: **20.04.15 W. Toll**

Geändert:

Anlage: **2.4.2**

Aufgestellt: **Seesen, den 05.10.2015**

2014007,20150717,Plan 04_2

km 2+033,780
TS = 158,910 m

km 2+077,880
TS = 160,350 m

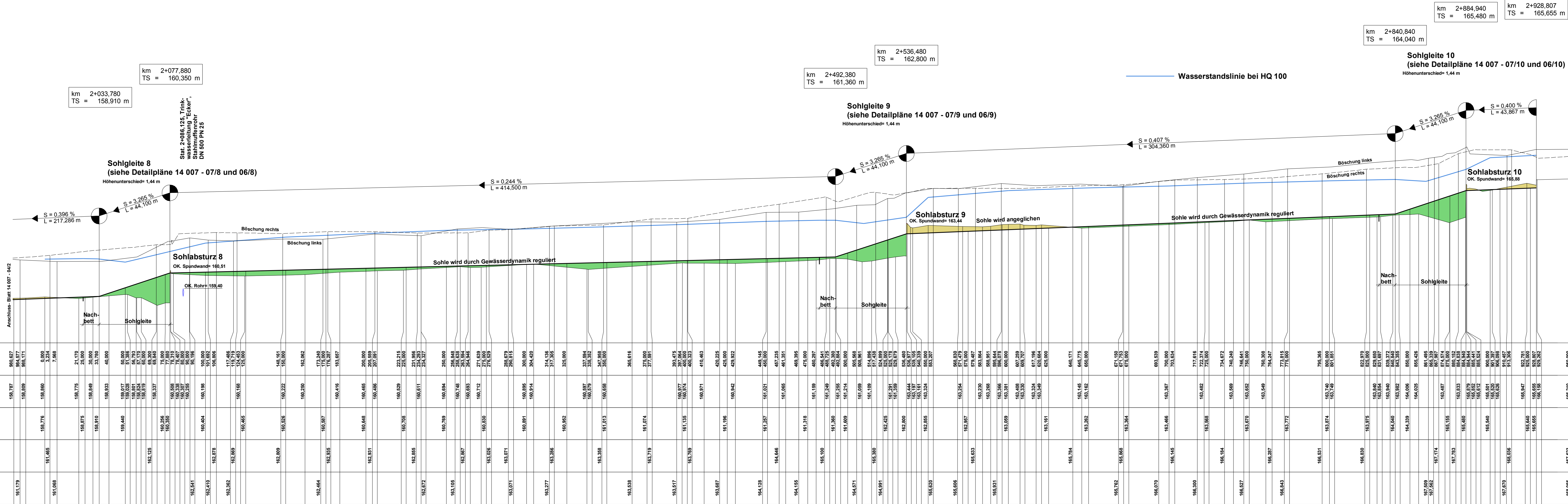
km 2+492,380
TS = 161,360 m

km 2+536,480
TS = 162,800 m

km 2+840,840
TS = 164,040 m

km 2+884,940
TS = 165,480 m

km 2+928,807
TS = 165,655 m



Km	Station	vorhandene Sohle	geplante Sohle	Böschung rechts	Böschung links
2+000	980,627	158,787	158,778	161,179	
2+000	984,877	158,889			
2+000	985,171				
2+000	0,000	158,880	158,778	161,465	
2+000	3,234				
2+000	7,888				
2+050	21,170	158,775	158,775		
2+050	25,000	158,875	158,775		
2+050	30,000	158,849	158,849		
2+050	33,190	158,910	158,910		
2+050	40,000	158,933	158,933		
2+050	50,000	159,017	159,440		
2+050	51,386	159,078	159,078		
2+050	57,170	158,924	158,924		
2+050	57,170	158,819	158,819		
2+050	60,000	158,930	158,930		
2+050	63,300	158,937	158,937		
2+050	63,644	159,046	160,546		
2+050	78,110	160,508	160,508		
2+050	78,110	160,300	160,300		
2+050	80,000	160,235	160,235		
2+050	90,000	160,198	160,198		
2+050	101,682	160,198	160,404		
2+050	105,696	160,198			
2+050	117,706	160,198	160,465		
2+050	119,719	160,198			
2+050	125,000	160,198	160,508		
2+100	148,161	160,222	160,508	162,889	
2+100	150,000	160,222			
2+100	162,162	160,250			
2+100	173,240	160,250			
2+100	175,000	160,250	160,587		
2+100	178,650	160,250			
2+100	183,957	160,416			
2+200	200,000	160,465	160,648	162,931	
2+200	205,559	160,465			
2+200	207,091	160,465			
2+200	223,215	160,529	160,709		
2+200	225,000	160,529			
2+200	231,586	160,611			
2+200	234,293	160,611			
2+200	234,927	160,611			
2+250	250,000	160,694	160,789	163,105	
2+250	266,848	160,748	160,748		
2+250	268,638	160,748	160,867		
2+250	283,884	160,693	160,693		
2+250	284,946	160,712	160,712		
2+250	271,639	160,712	160,830		
2+250	275,000	160,712			
2+250	276,829	160,712			
2+300	300,000	160,885	160,881	163,071	
2+300	304,420	160,914			
2+300	314,136	160,914			
2+300	317,305	160,914			
2+300	325,000	160,882	160,882		
2+350	337,884	160,987			
2+350	338,362	160,979			
2+350	347,048	161,013	161,013		
2+350	350,000	160,971			
2+400	410,483	160,971	161,074		
2+400	420,225	161,196	161,196		
2+400	429,922	160,942			
2+400	449,445	161,021	162,267		
2+400	450,659	161,021			
2+400	457,235	161,065	164,646		
2+400	461,351	161,065			
2+400	469,395	161,118	161,118		
2+400	475,000	161,159	161,159		
2+400	480,287	161,159			
2+400	486,841	161,249	161,100		
2+400	488,725	161,249			
2+400	492,300	161,255	161,390		
2+400	492,300	161,255			
2+400	497,000	161,214	161,089		
2+400	500,000	161,214			
2+400	505,883	161,059	161,059		
2+400	514,696	161,109	161,109		
2+400	524,899	161,359	161,359		
2+400	525,000	161,359	162,423		
2+400	525,000	161,359			
2+400	528,719	161,359	162,800		
2+400	536,860	163,444	163,444		
2+400	539,105	163,197	163,197		
2+400	540,339	163,197	162,855		
2+400	540,339	163,324			
2+400	543,307	163,324	163,161		
2+400	543,307	163,349			
2+400	625,000	163,254	163,254		
2+400	640,171	163,254			
2+400	645,775	163,145	163,145		
2+400	650,000	163,162	163,282		
2+400	671,143	163,162			
2+400	675,000	163,384	163,384		
2+400	693,539	163,466	163,466		
2+400	700,000	163,387	163,466		
2+400	703,624	163,387			
2+400	717,616	163,482	163,482		
2+400	722,974	163,482			
2+400	725,000	163,568	163,568		
2+400	734,672	163,568	163,184		
2+400	740,240	163,568	163,568		
2+400	746,641	163,652	163,652		
2+400	750,000	163,652	163,670		
2+400	760,388	163,549	163,549		
2+400	764,247	163,549			
2+400	773,815	163,772	163,772		
2+400	775,000	163,772			
2+400	795,365	163,574	163,574		
2+400	800,000	163,749	163,749		
2+400	801,681	163,749			
2+400	822,870	163,975	163,975		
2+400	825,000	163,840	163,840		
2+400	829,650	163,854	163,854		
2+400	831,697	163,940	164,040		
2+400	839,372	163,940			
2+400	843,955	163,982	164,006		
2+400	845,825	164,006	164,339		
2+400	855,626	164,006	164,025		
2+400	861,995	164,025	163,955		
2+400	865,339	163,487	163,487		
2+400	867,897	163,487			
2+400	875,000	163,655	163,655		
2+400	880,152	163,833	163,833		
2+400	884,530	163,879	163,879		
2+400	884,544	163,852	163,852		
2+400	885,441	163,612	163,612		
2+400	885,824	163,612	165,540		
2+400	900,000	165,540	165,540		
2+400	906,000	165,655	165,655		
2+400	906,096	165,655	165,198		
2+400	910,457	165,655	165,655		
2+400	913,586	165,947	165,947		
2+400	923,714	165,600	165,600		
2+400	928,807	165,655	165,655		
2+400	929,522	166,198	166,198		
2+400	950,000	166,210	166,210		

Nr. Art der Änderung **Datum** Zeichen

Metzing Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: **Unterhaltungsverband Oker**
Bornkappe 4
38707 Altenau

Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probstei- und Viennenburg (Steinfeld)

Bauteil: Längsschnitt 3 von Stat. 1+980,627 bis Stat. 2+929,262

Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 *Dr. Hubertus Dalbr*

Maßstäbe: 1 : 1.000 / 100

Blatt-Nr.: 14 007 - 04/3

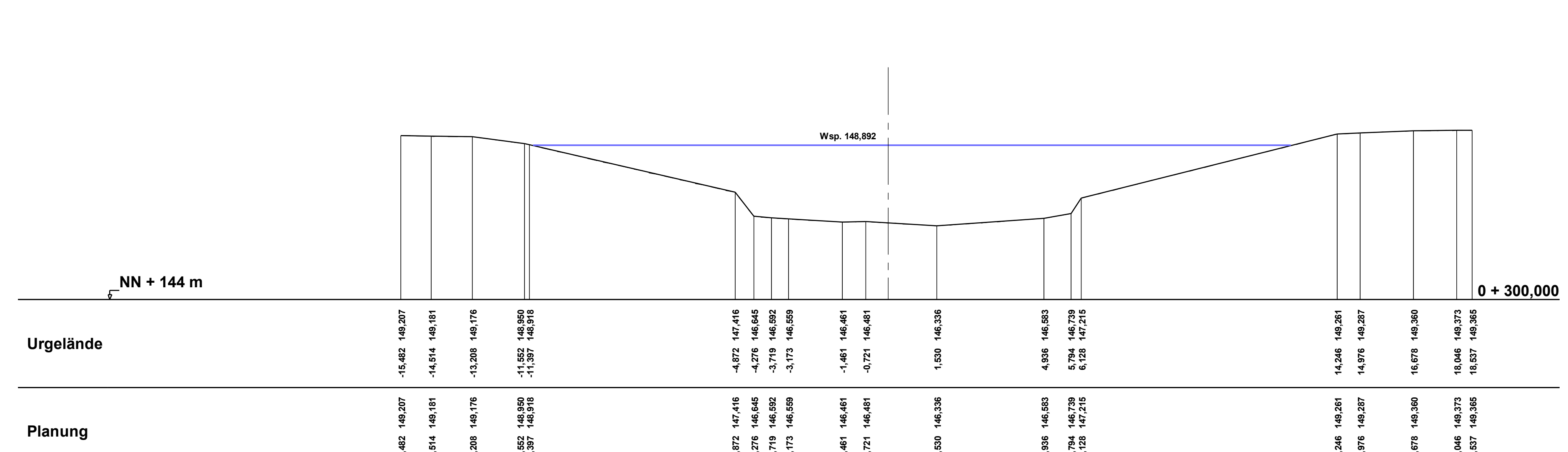
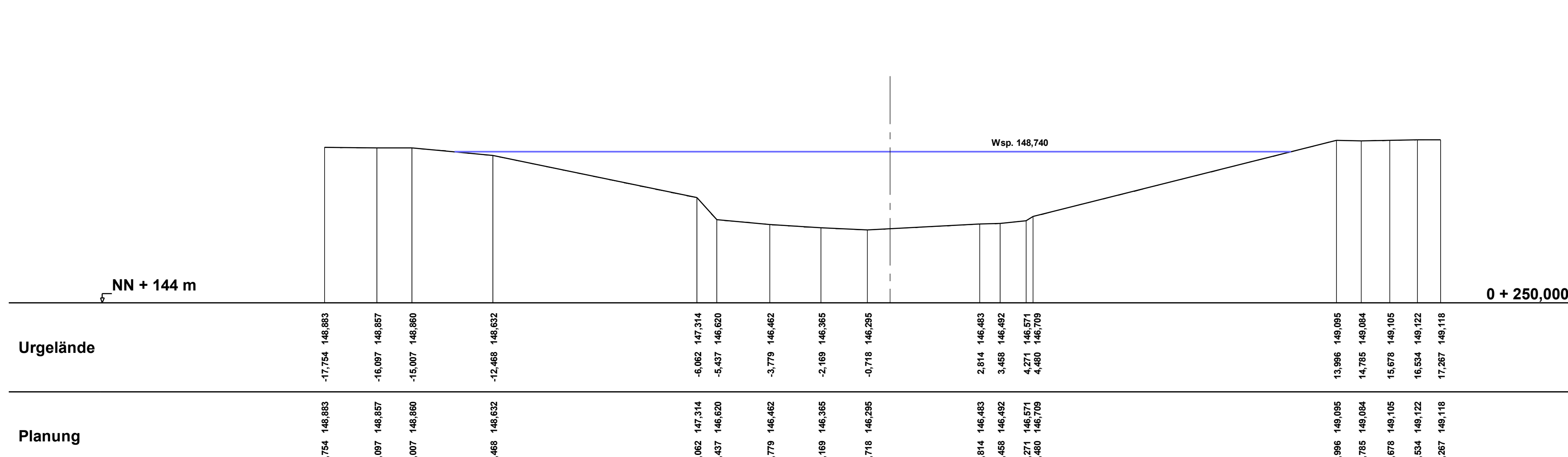
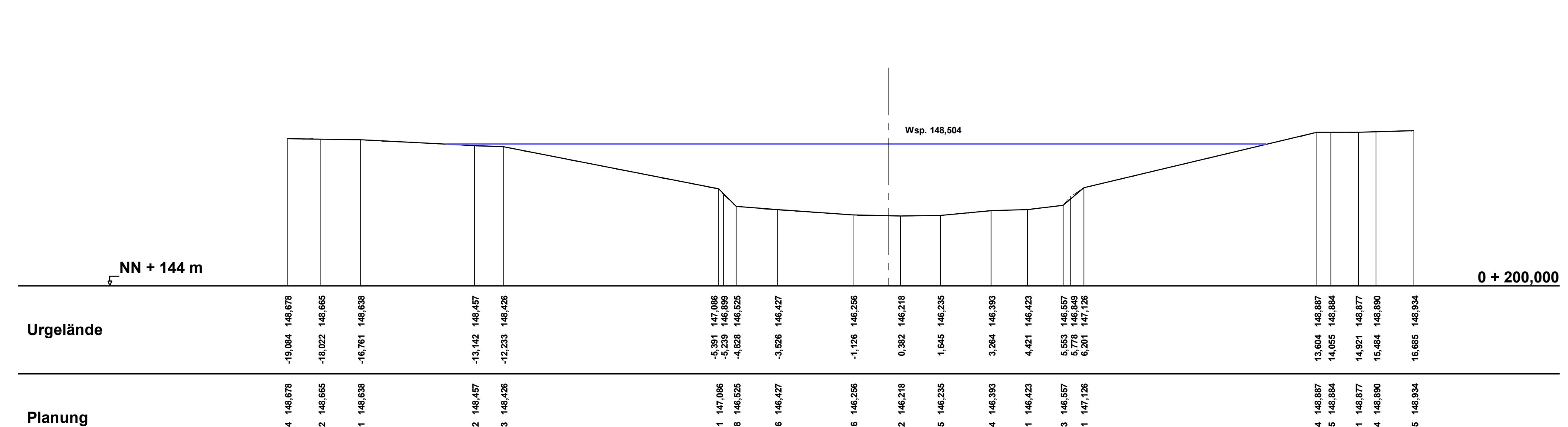
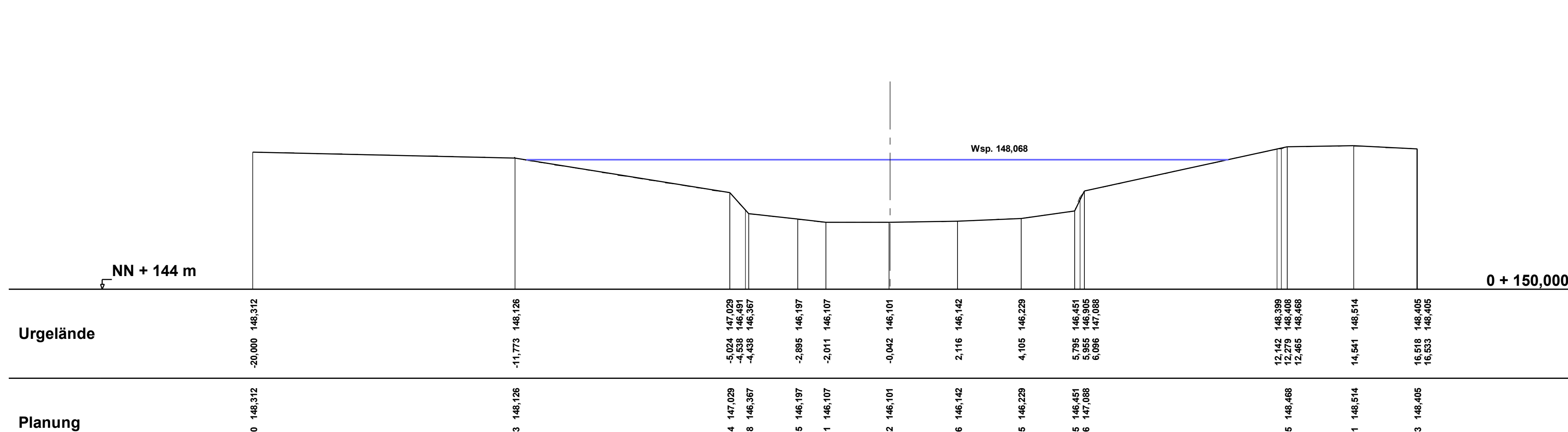
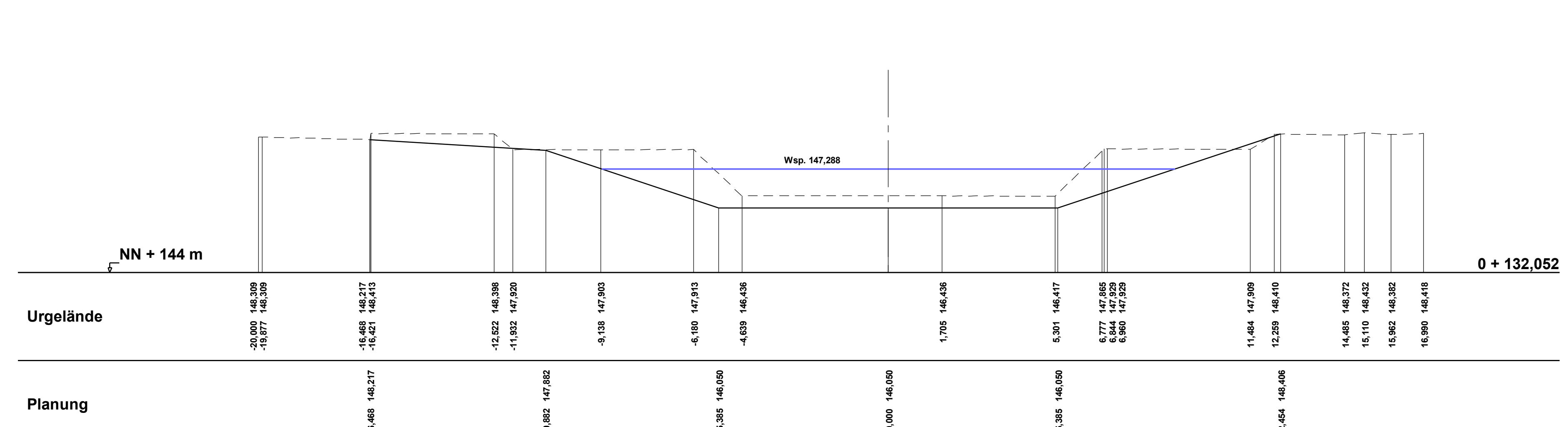
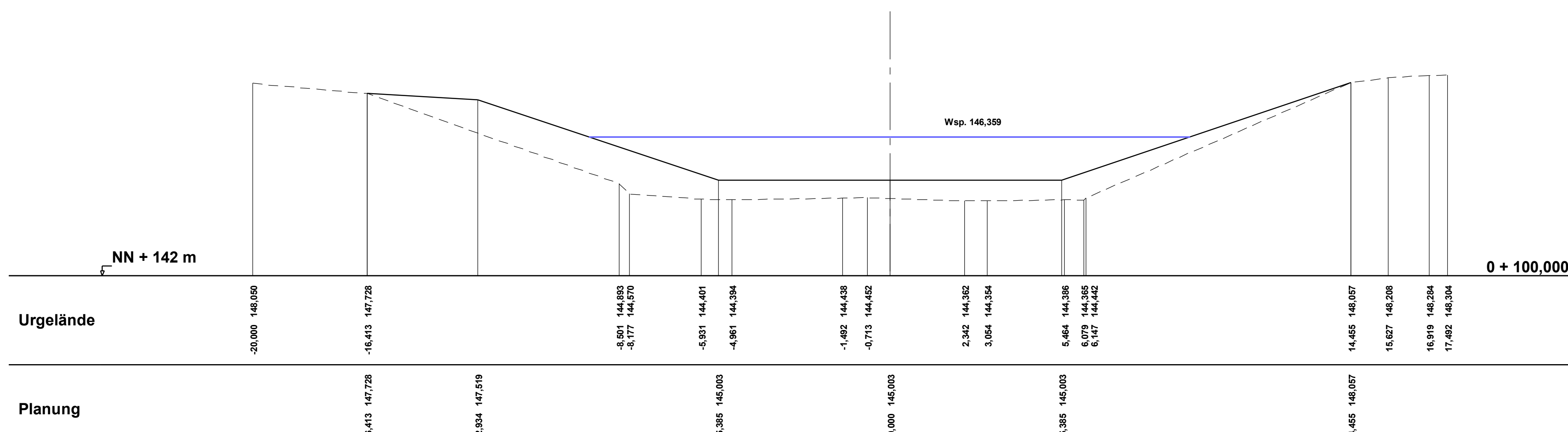
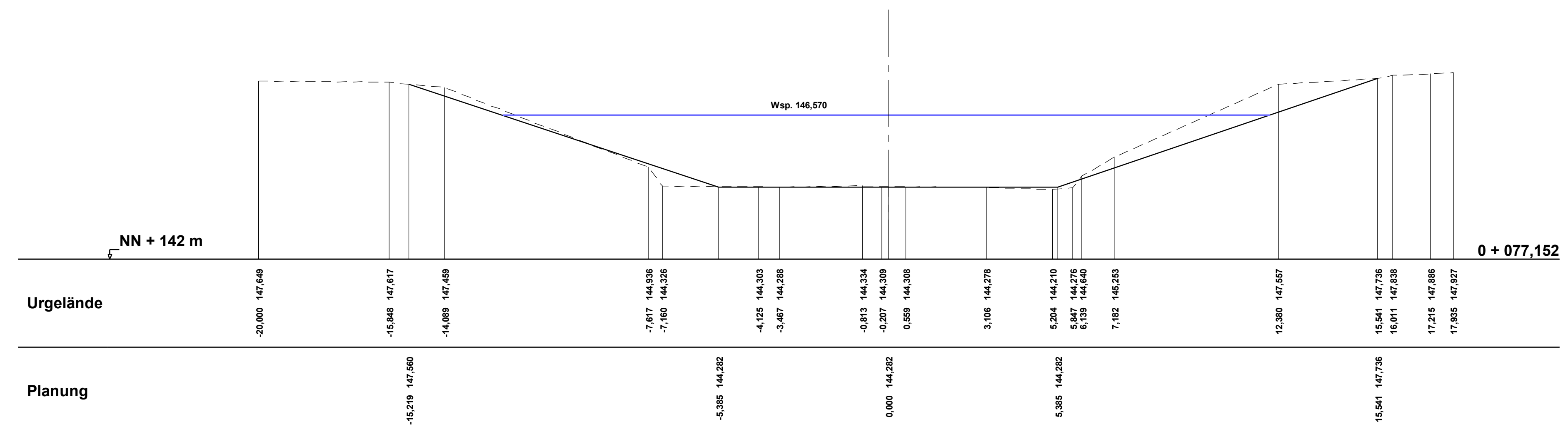
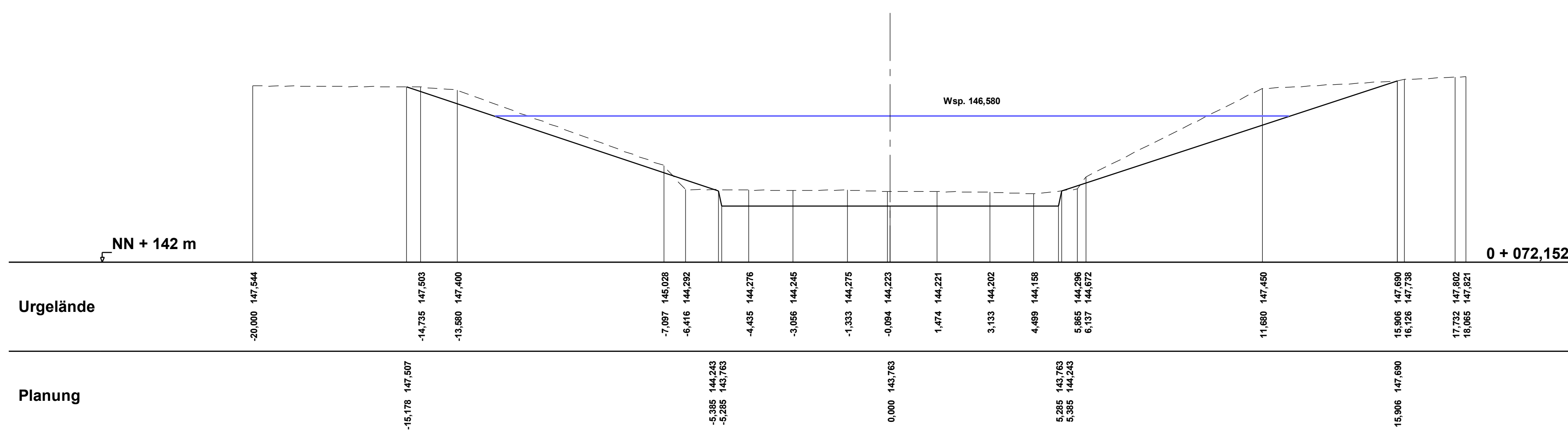
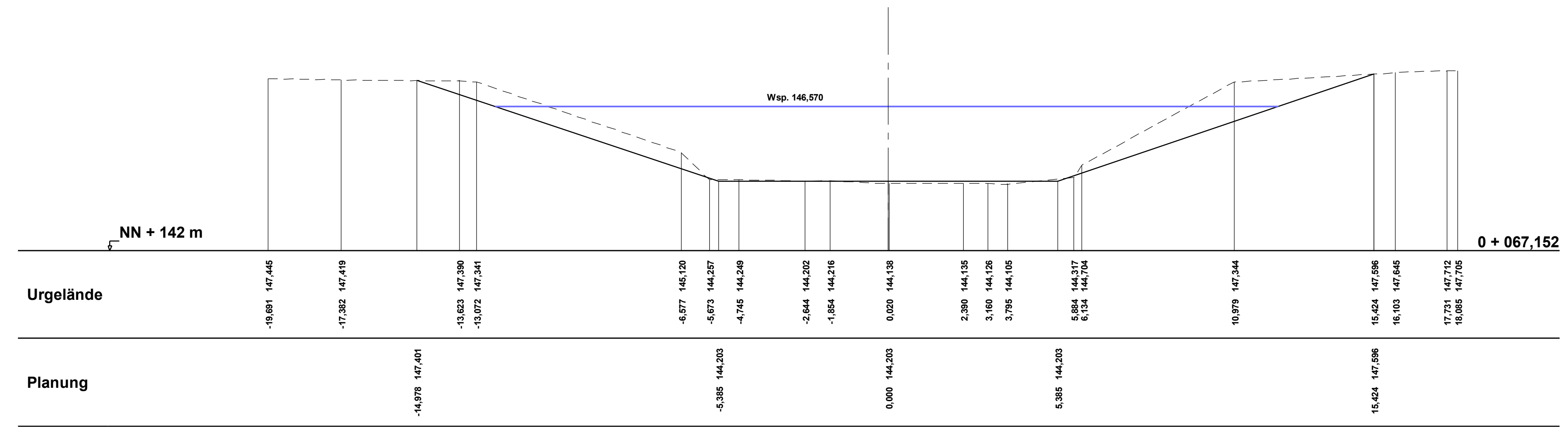
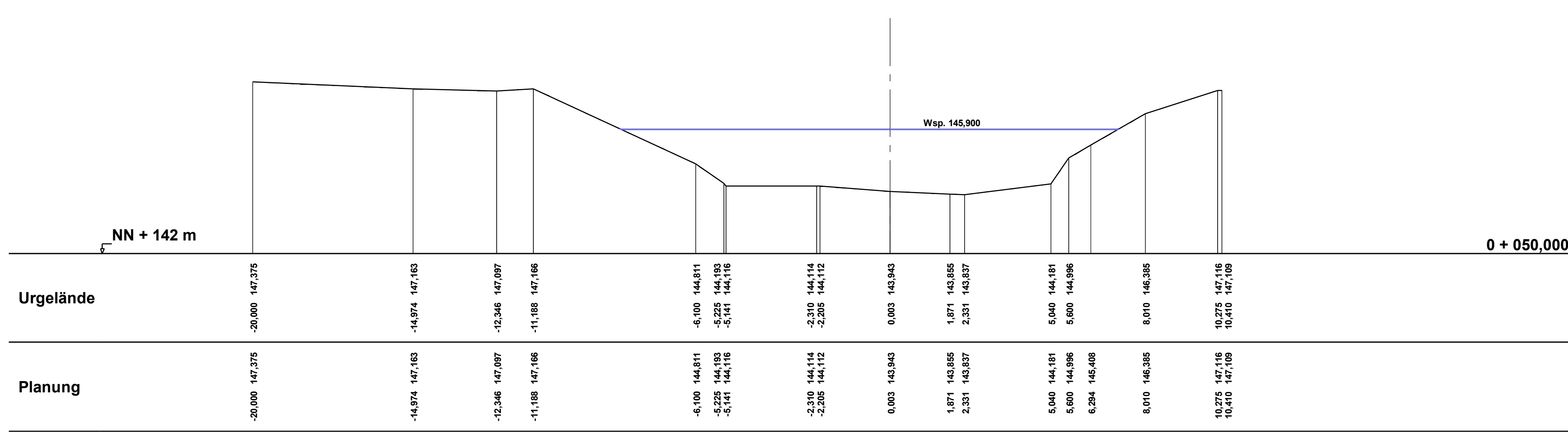
Blattgröße: 126 x 40

Ausfertigung: Anlage: 2.4.3

Bearbeiter: 20.04.15 *Schneider*
Gezeichnet: 20.04.15 *W. Teff*
Geändert:
Anlage: 2.4.3

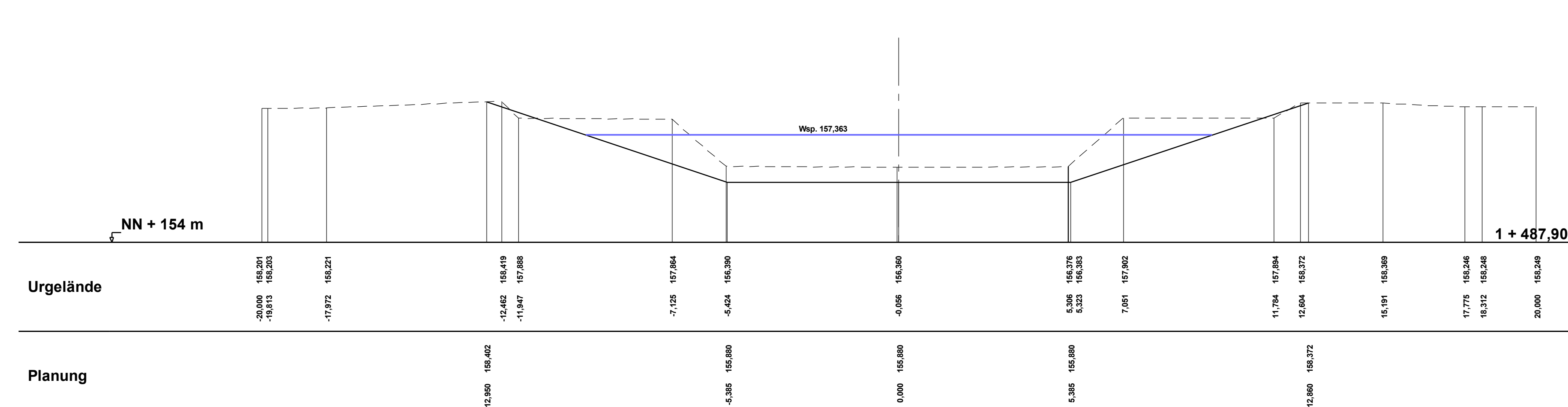
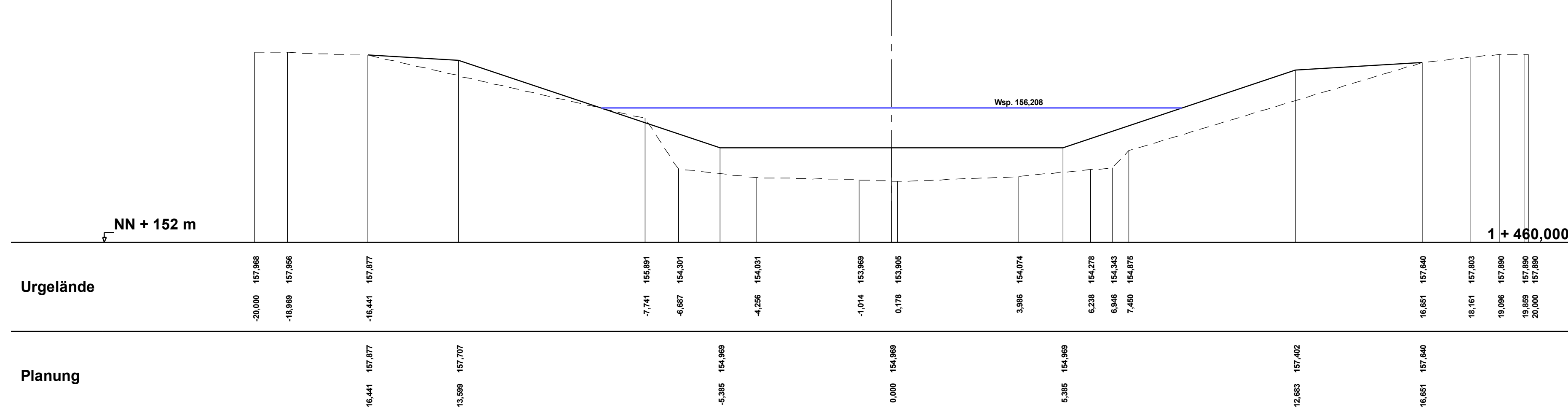
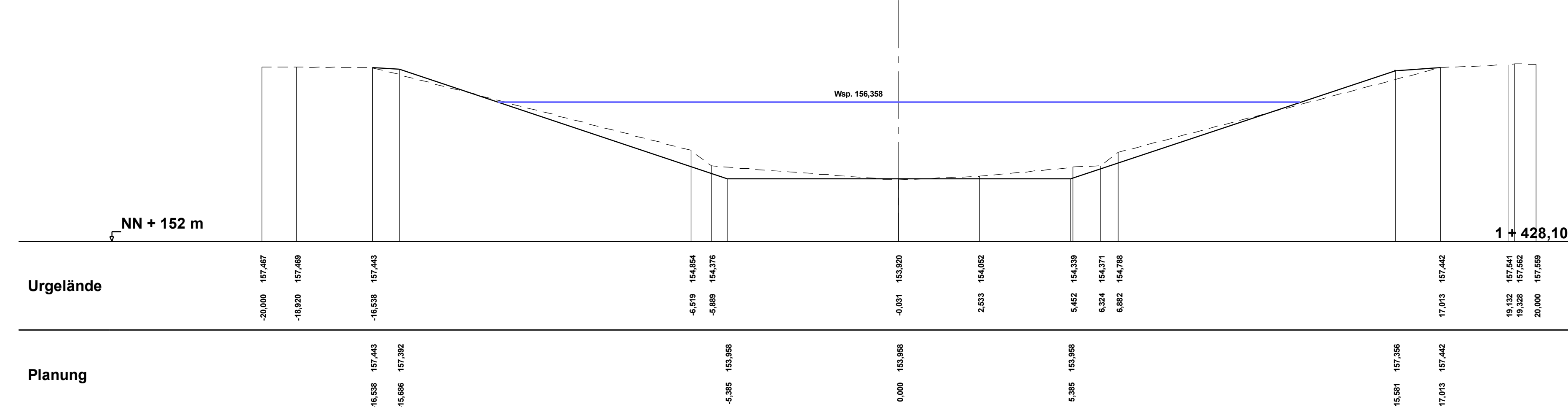
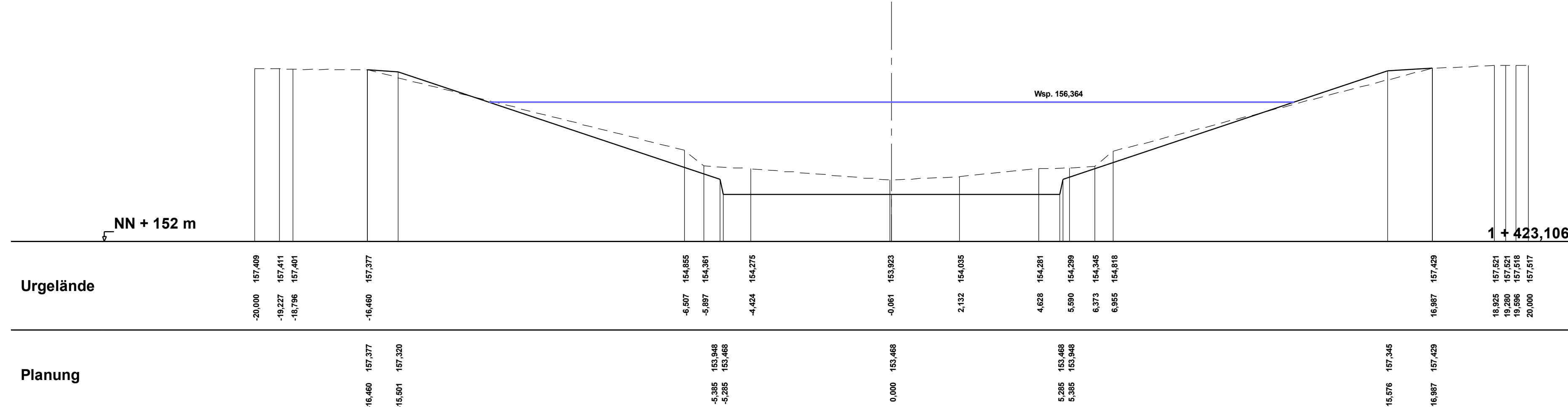
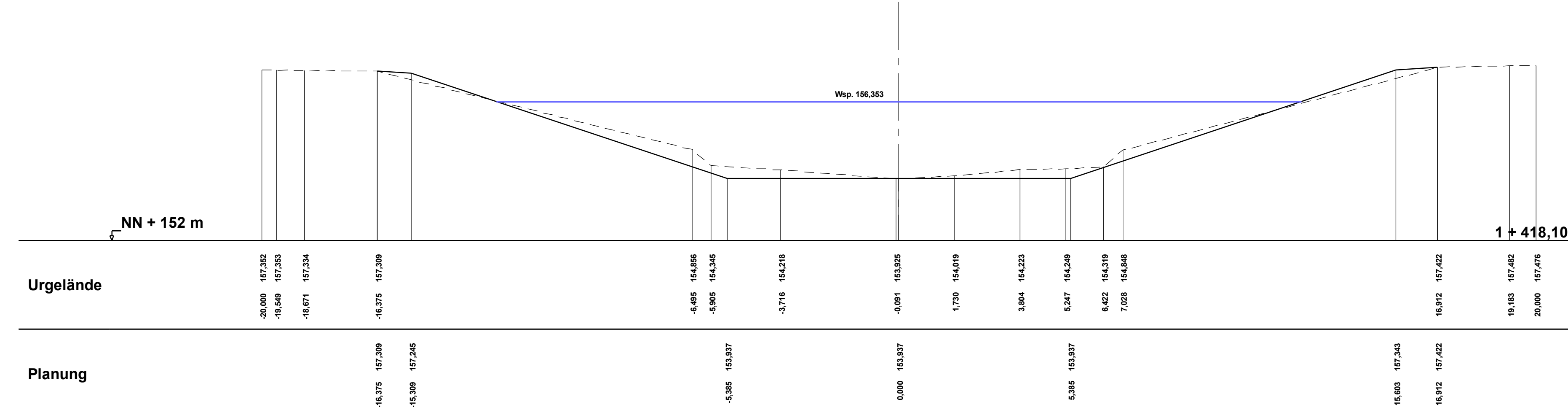
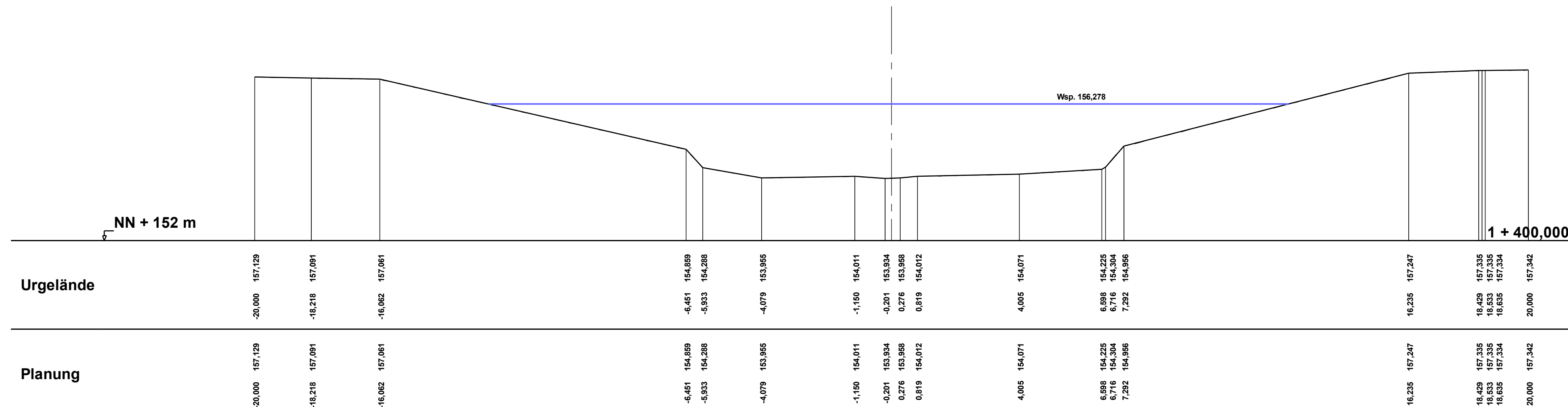
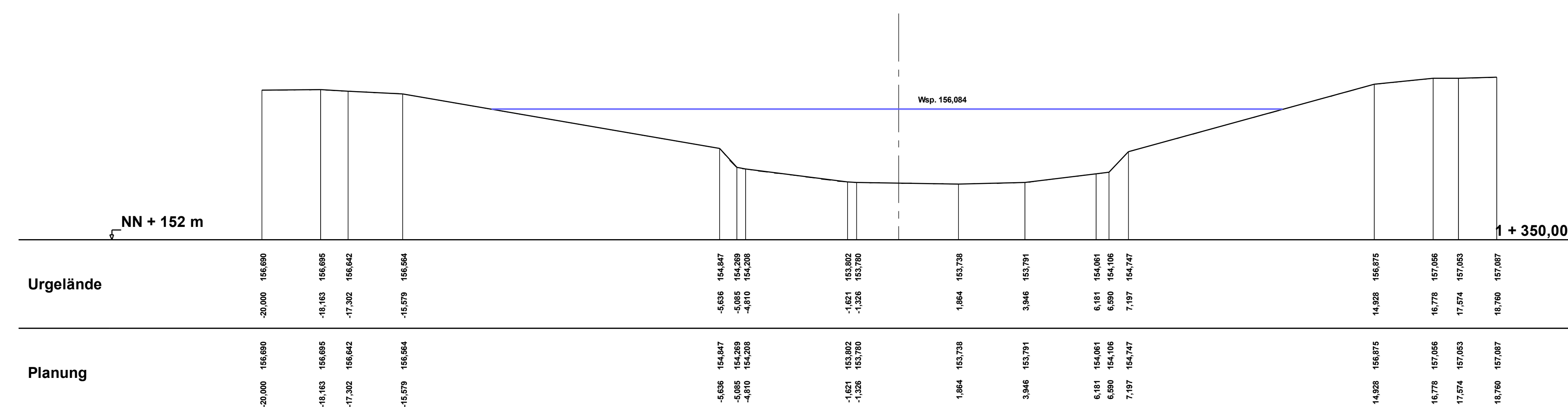
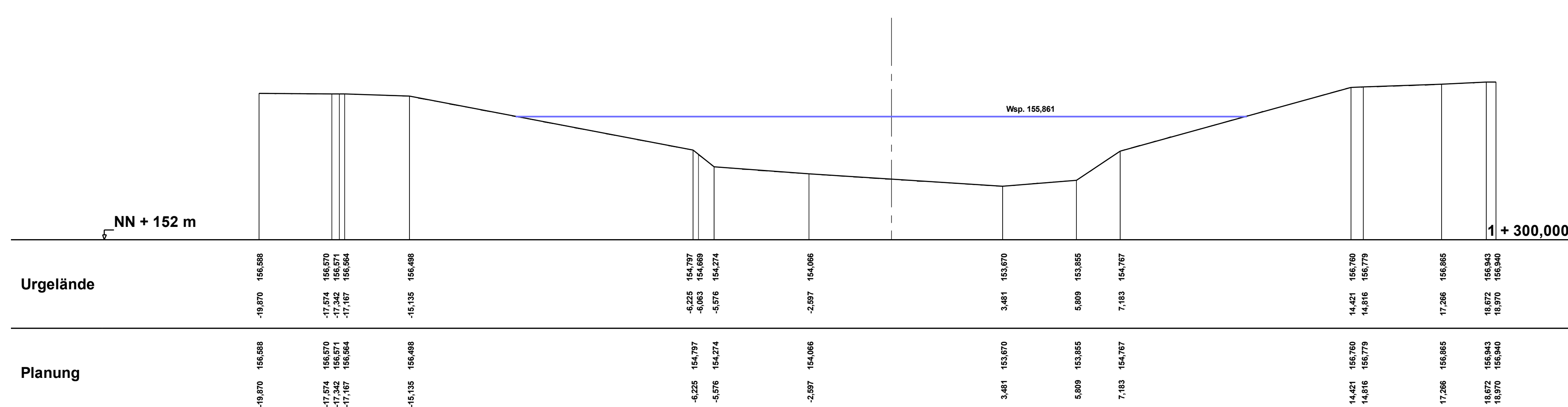
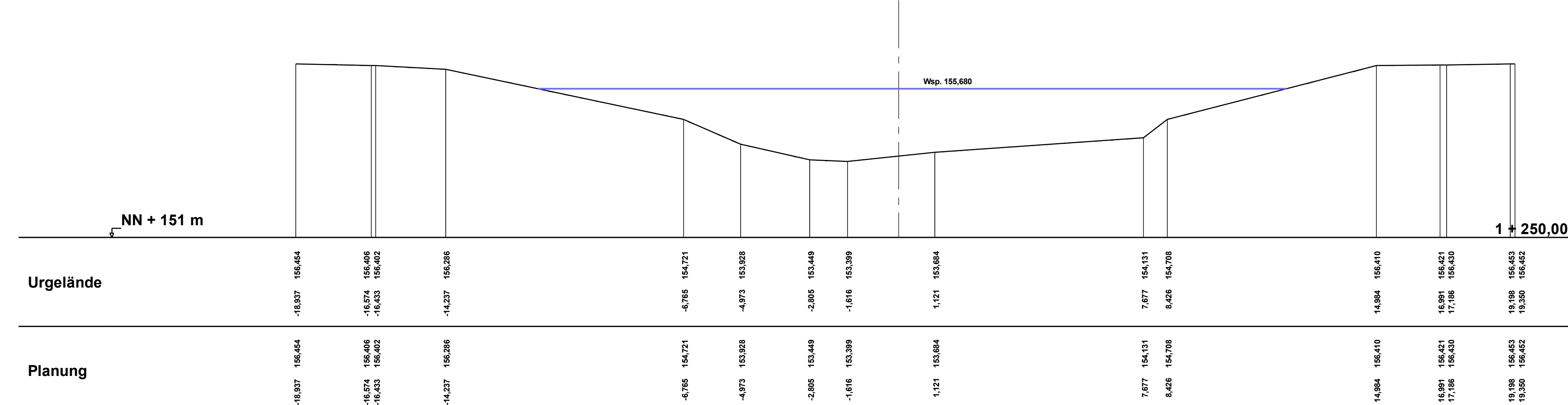
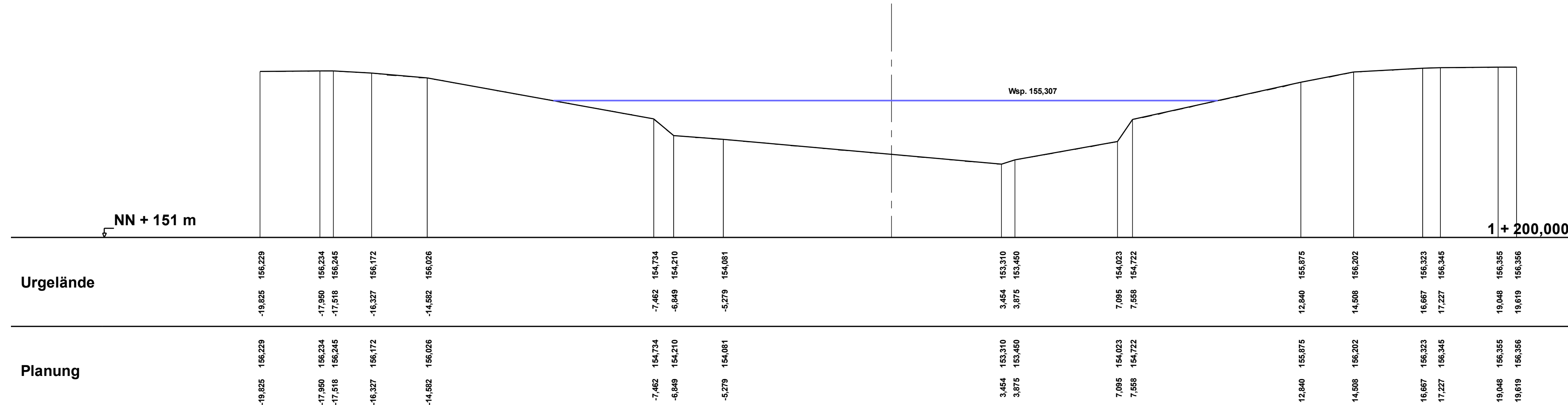
Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 *Jenk*

2014007,20150717,Plan 04_3



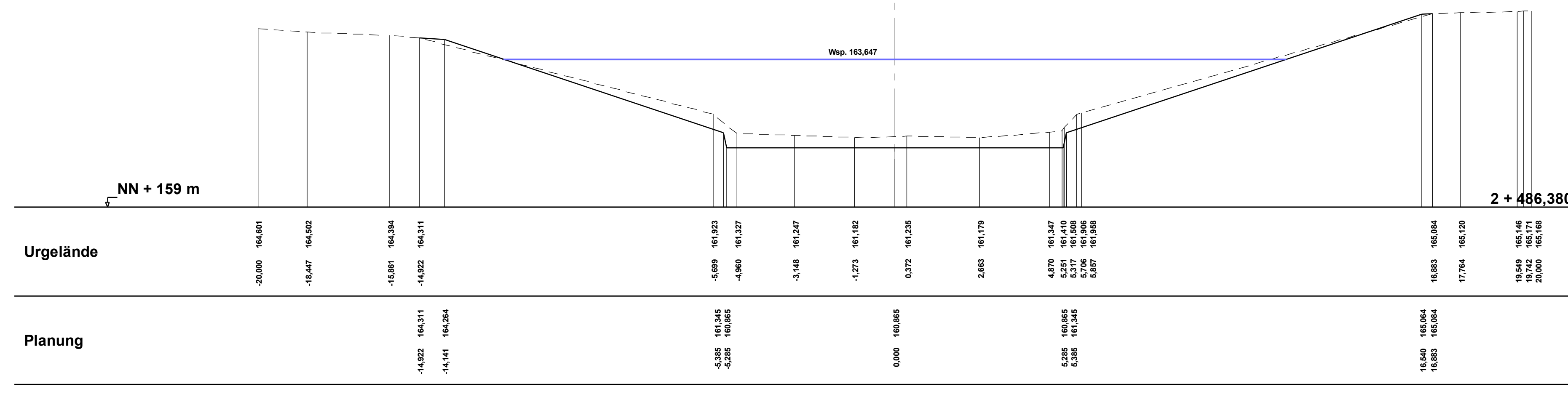
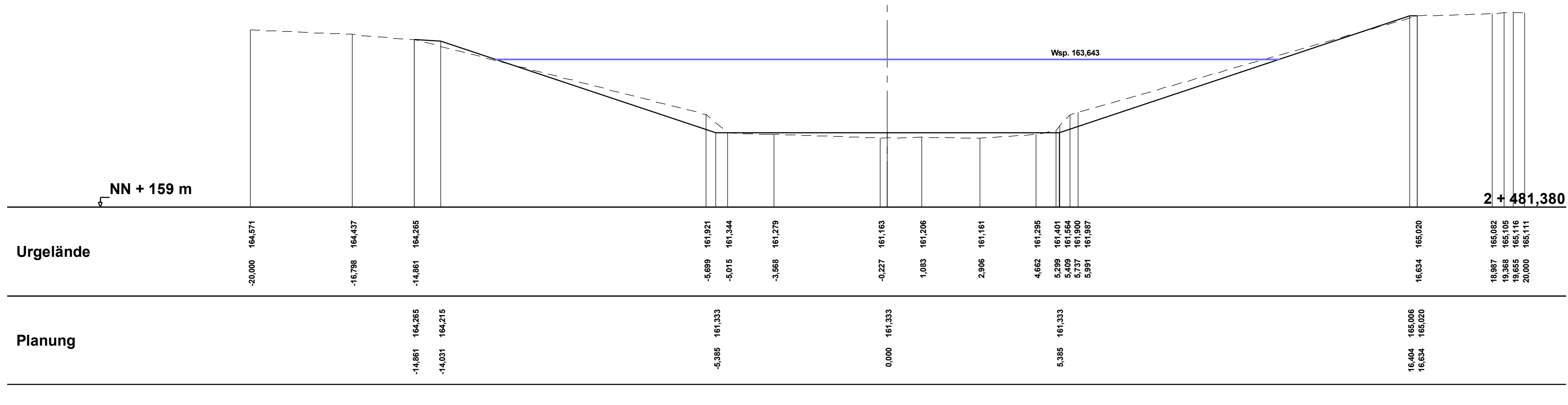
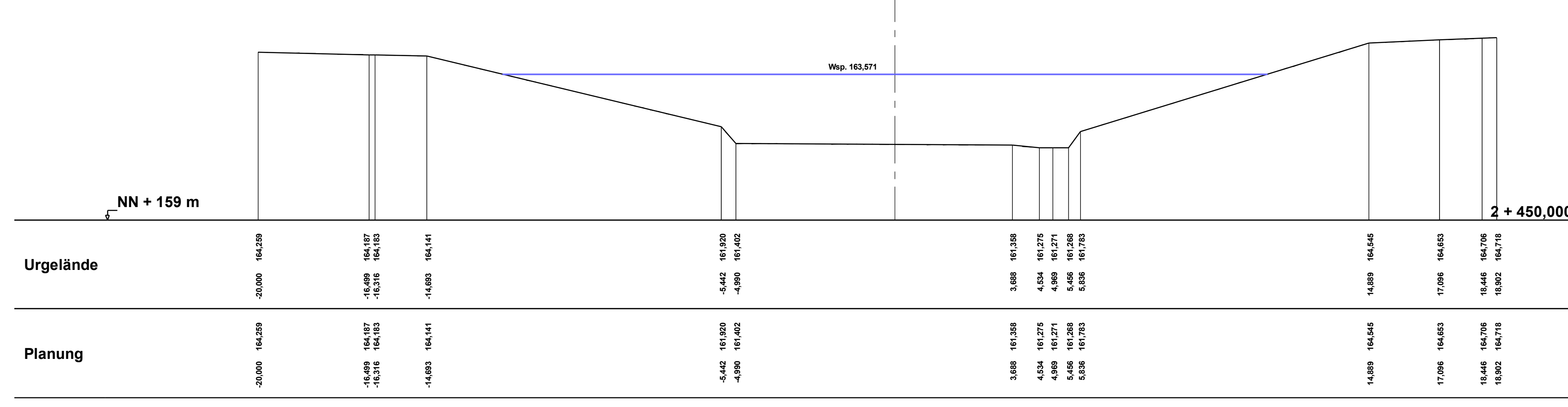
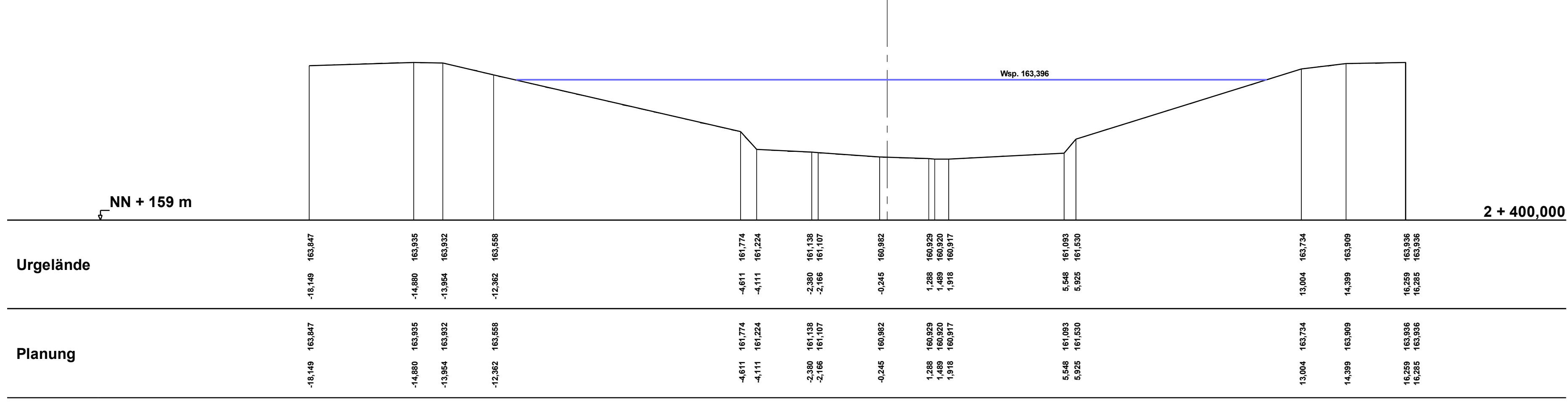
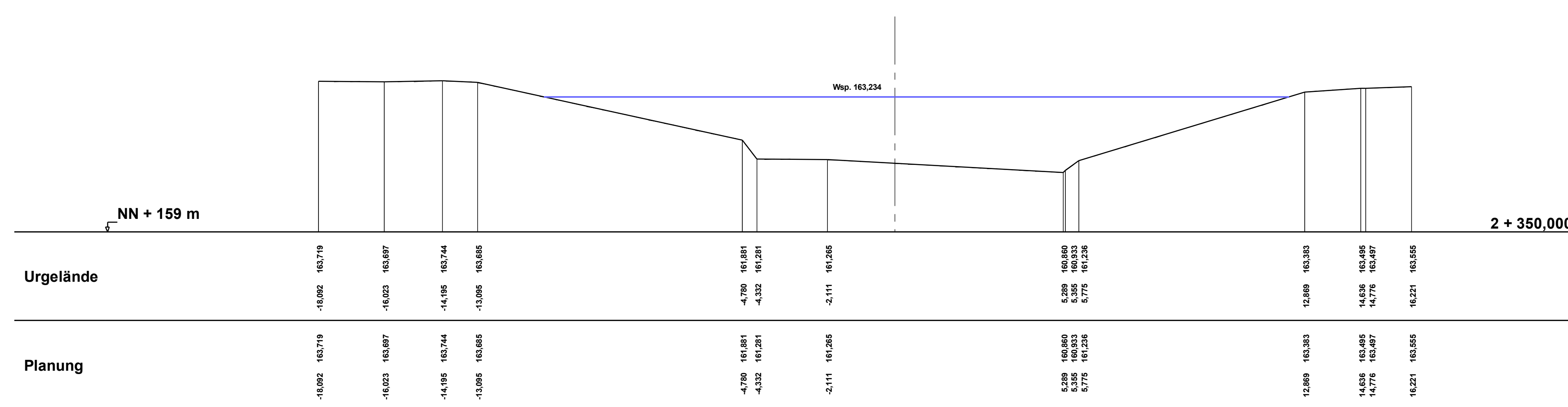
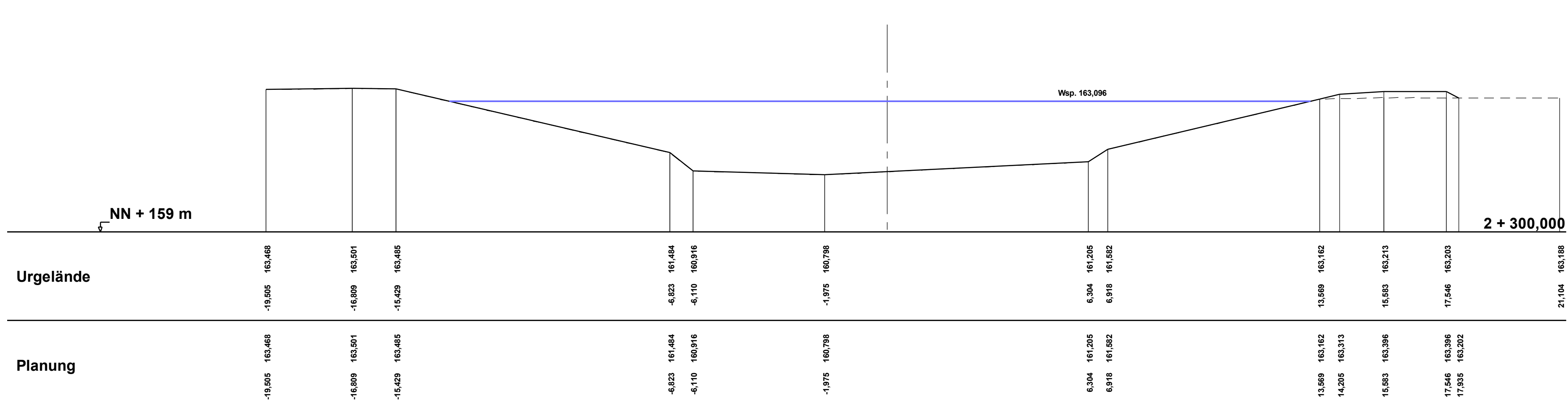
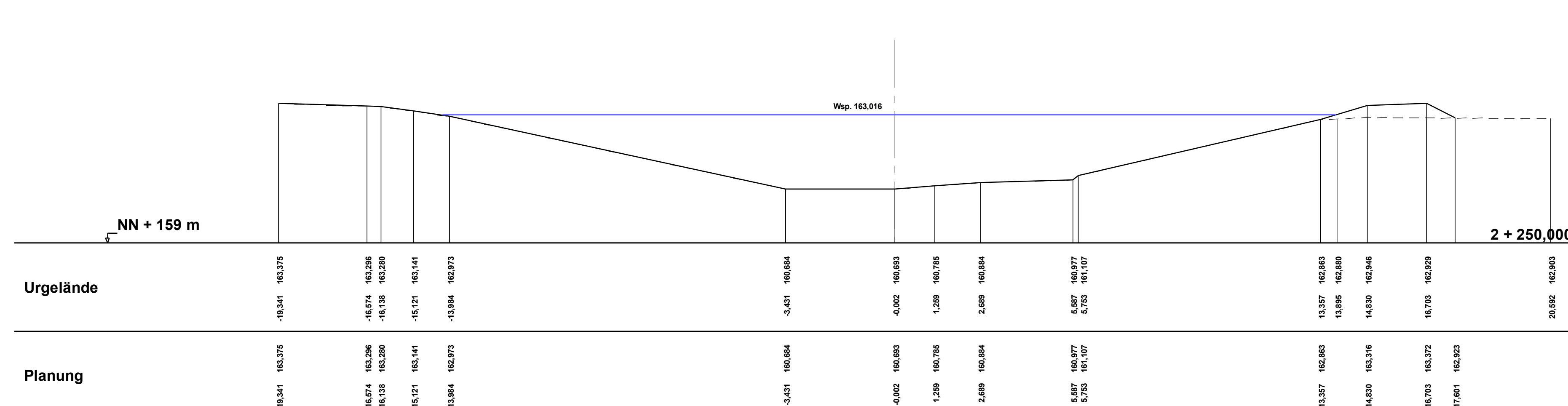
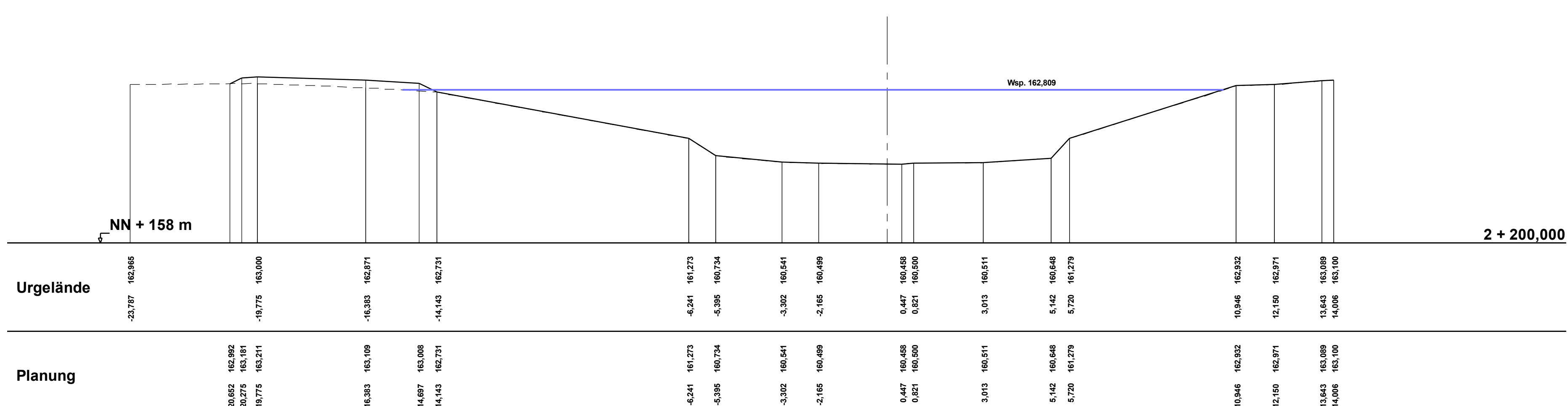
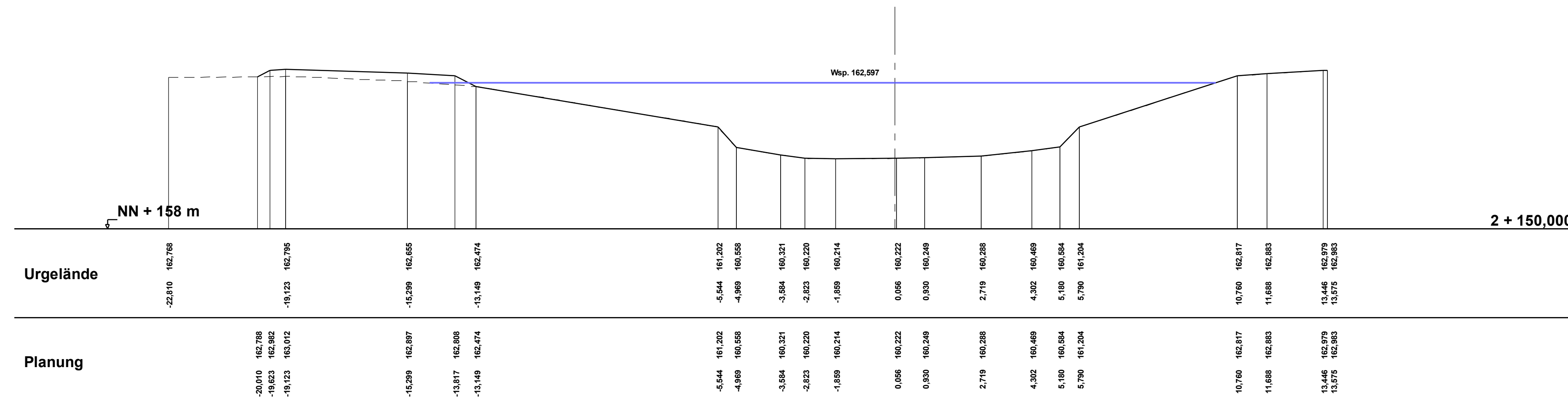
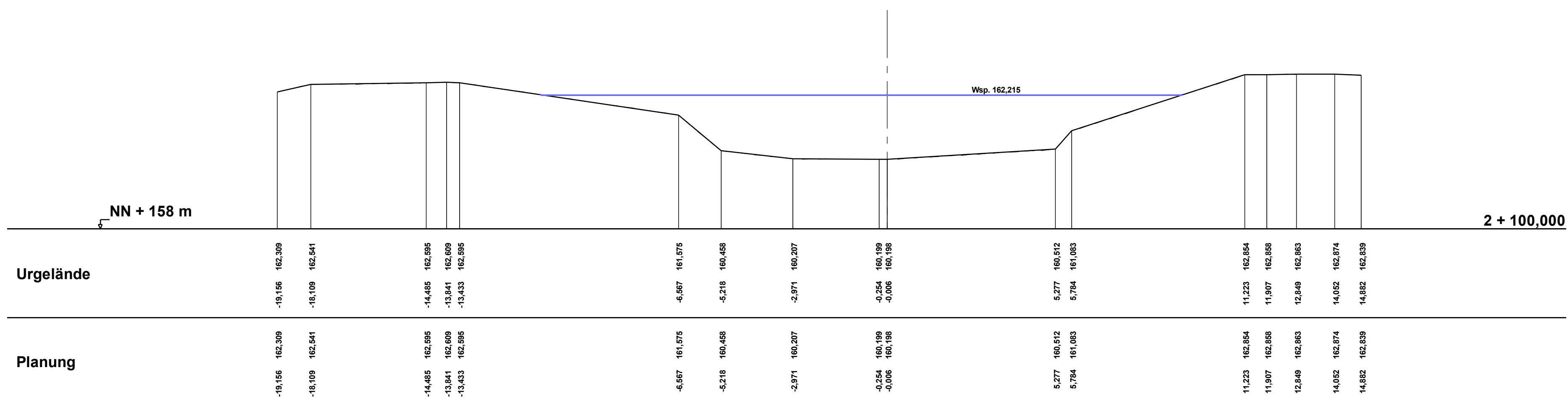
Legende:
Wsp. 150.863 Wasserstandlinie bei einem Abfluss von 68,7 m³/s

Ingenieurbüro Metzger GbR Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 Fax. 05381 / 9393 - 99 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Net: www.ingenieurbuero-metzing.de			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Somkegge 4 38707 Altenau Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vennsburg (Steinfeld) Bauteil:			
Maßstab:	1 : 100/100	Bearbeiter:	13.07.15 / Schneider
Blatt-Nr.:	14 007 - 05/1	Gezeichnet:	13.07.15 / K. Toll
Blattgröße:	123 x 80	Geändert:	
Ausfertigung:		Anlage:	2.5.1
Querprofile Stat. 0+050.000 - 0+300.000 Altenau, den 05.10.2015	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015		
2014007_20150729_Plan 05_1			



Wsp. 155.115 Wasserstandslinie bei einem Abfluss von 68,7 m³/s

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
<p style="text-align: center;">Metzing INGENIEURBÜRO</p> <p>Ingenieurbüro Metzing GbR · Wilhelmshöher Str. 33 · 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurburo-metzing.de Borslagge 4 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurburo-metzing.de</p>			
Bauherr:	Unterhaltungsverband Oker	Maßstäbe:	Bearbeiter:
Borslagge 4	38707 Altenau	1 : 100/100	13.07.15 / schneid
Bauvorhaben:	Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probstjeuburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.:	Gezeichnet:
		14 007 - 05/5	13.07.15 / K. Taal
Bauteil:	Querprofile Stat. +200,000 - +1487,906	Blattgröße:	Geändert:
		123 x 80	
Der Antragsteller:	Altenau, den 05.10.2015	Ausfertigung:	Anlage:
Dr. Heubner Keller			2,5.5
		Aufgestellt:	
		Seesen, den 05.10.2015	



Wsp. 161.115 Wasserstandslinie bei einem Abfluss von 68,7 m3/s

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Ingenieurbüro Metzting GmbH - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurburo-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurburo-metzing.de

Bauherr:
 Unterhaltungsverband Oker
 Borslappstraße 4
 38707 Altenau

Bauvorhaben:
 Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker
 zwischen der Probstburg und Viennenburg (Steinfeld)

Bauteil:

Maßstäbe:
 1 : 100/100

Gezeichnet:
 13.07.15 W. Fall

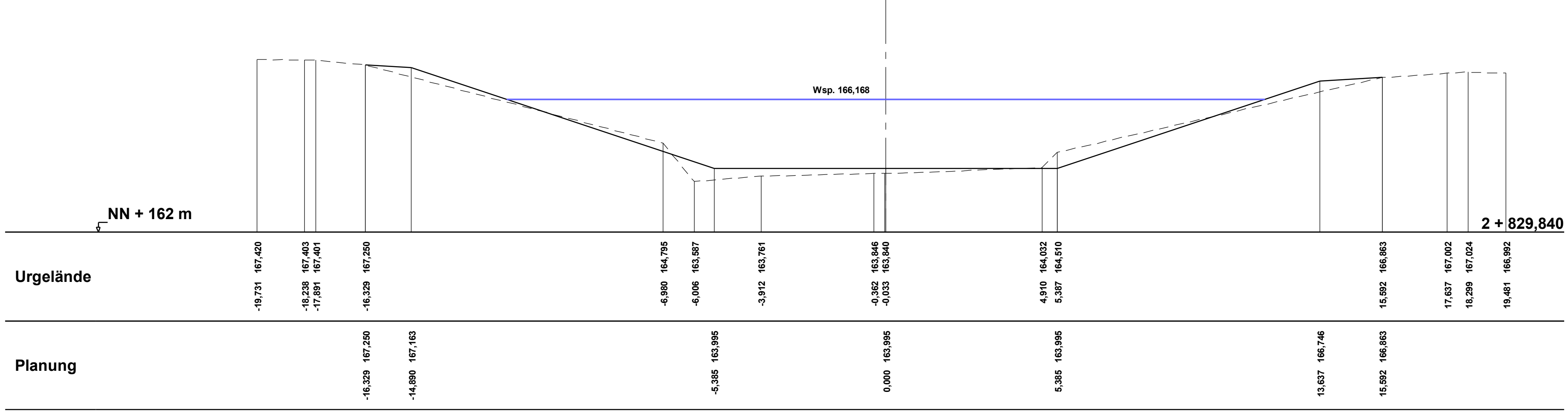
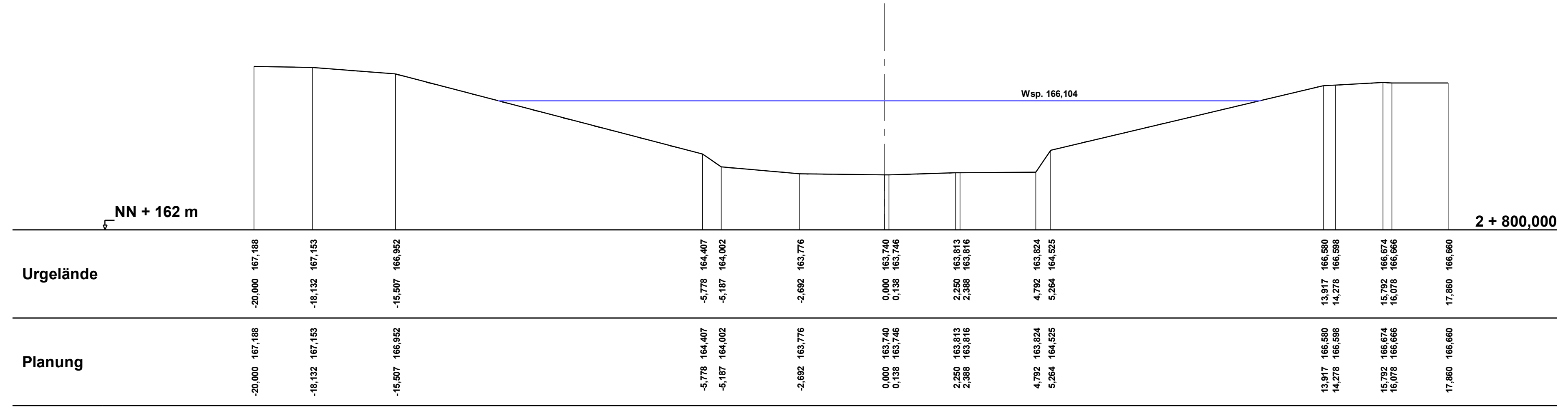
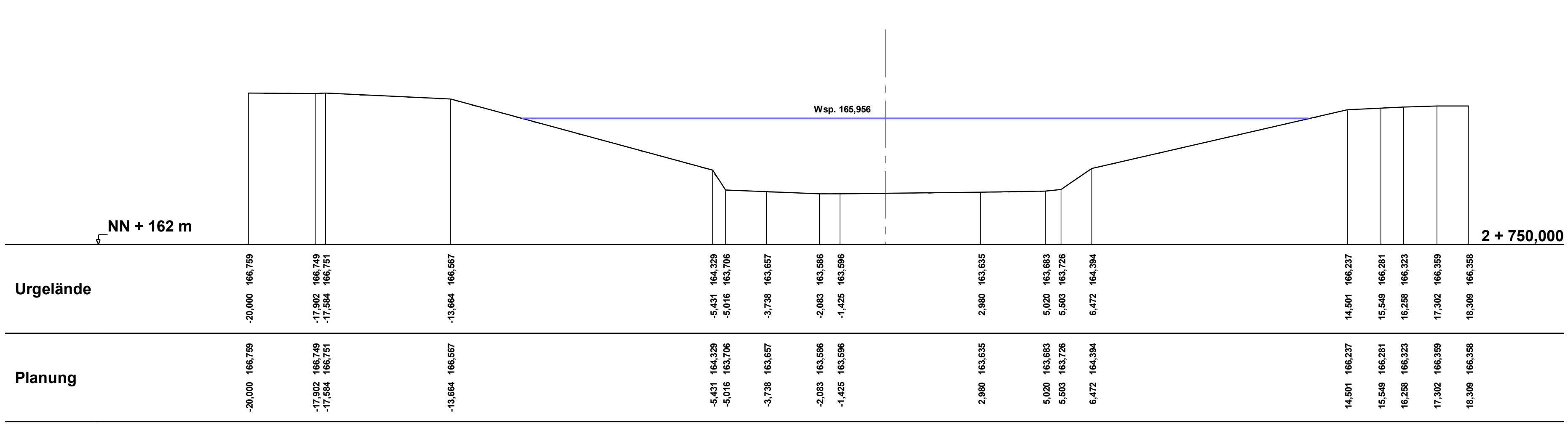
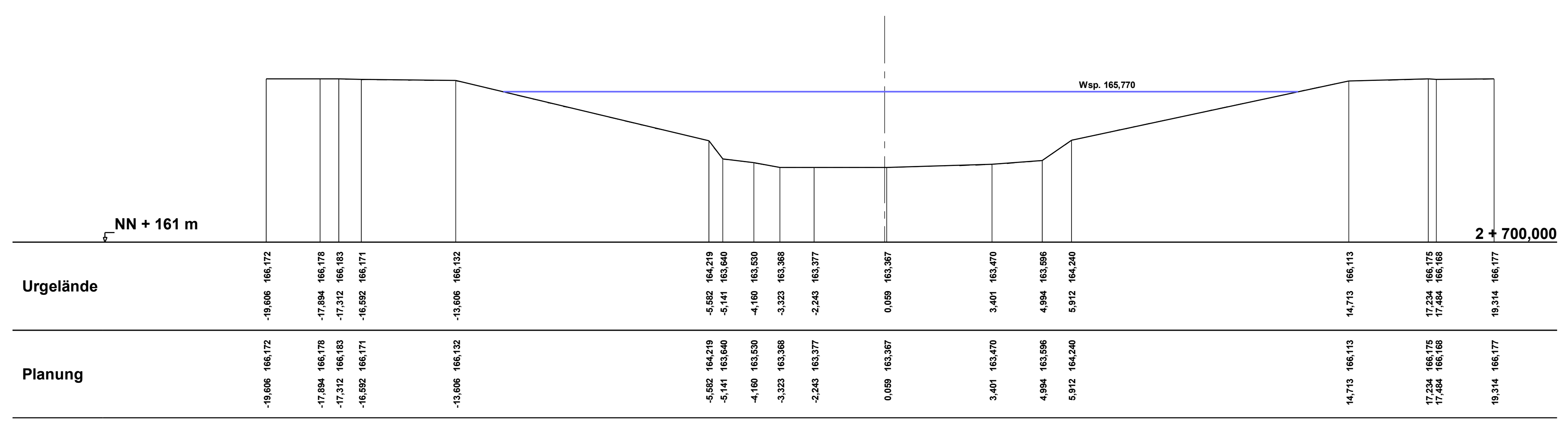
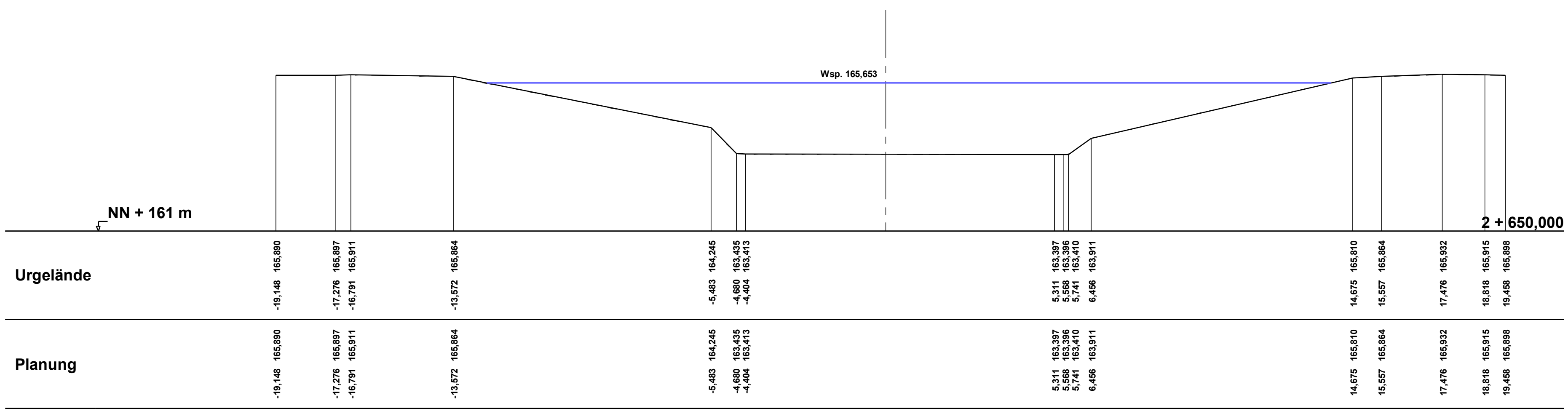
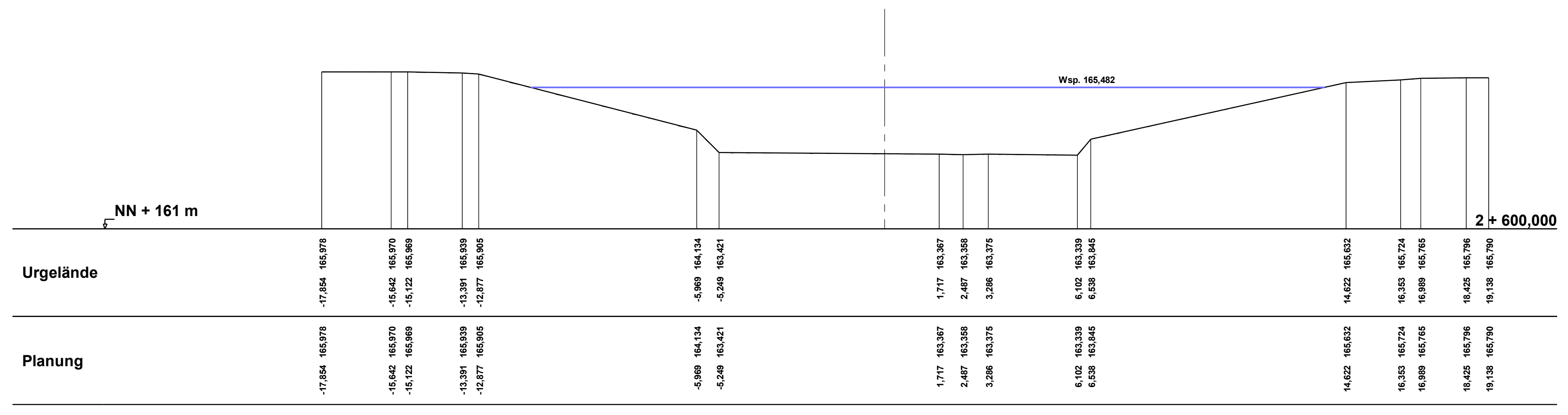
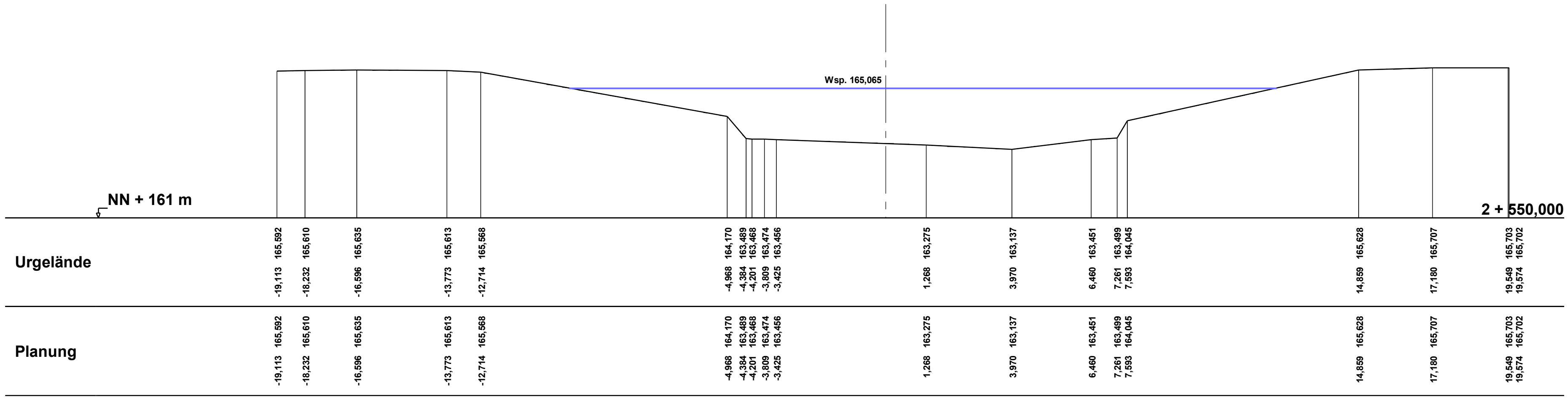
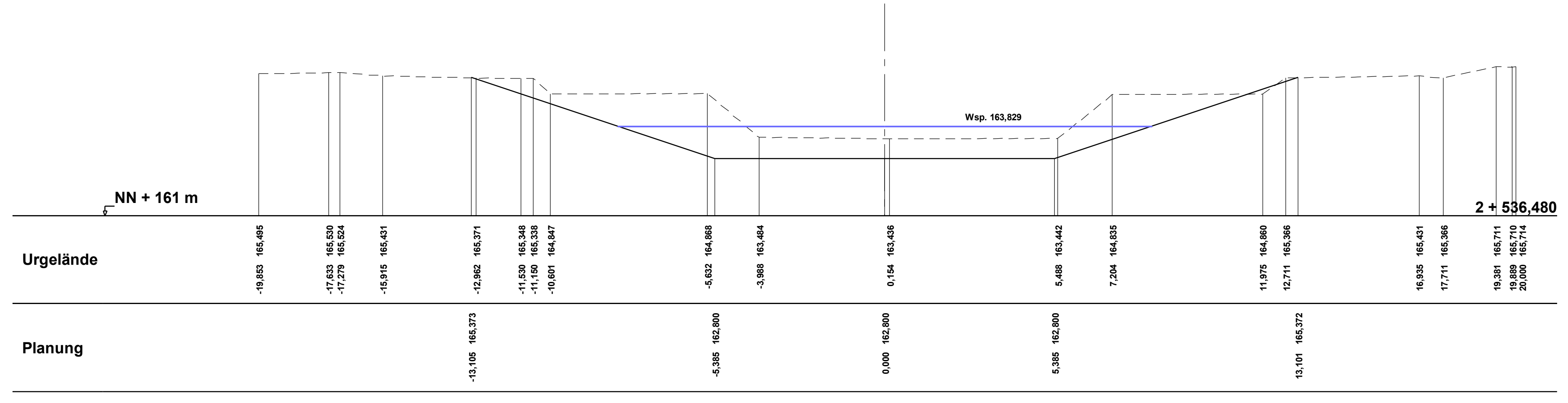
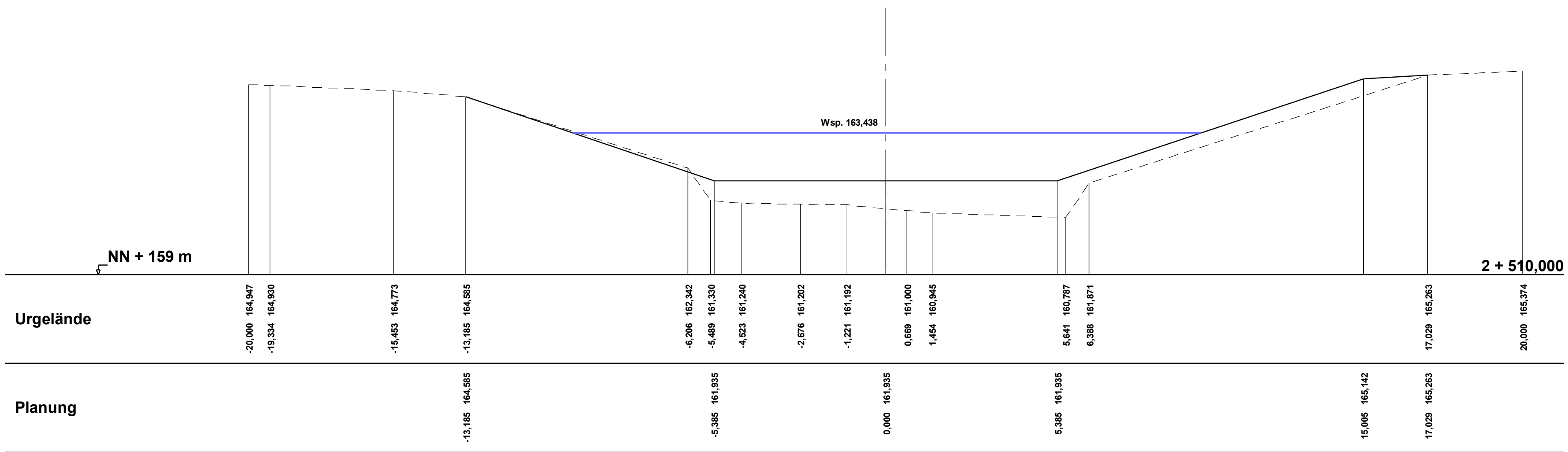
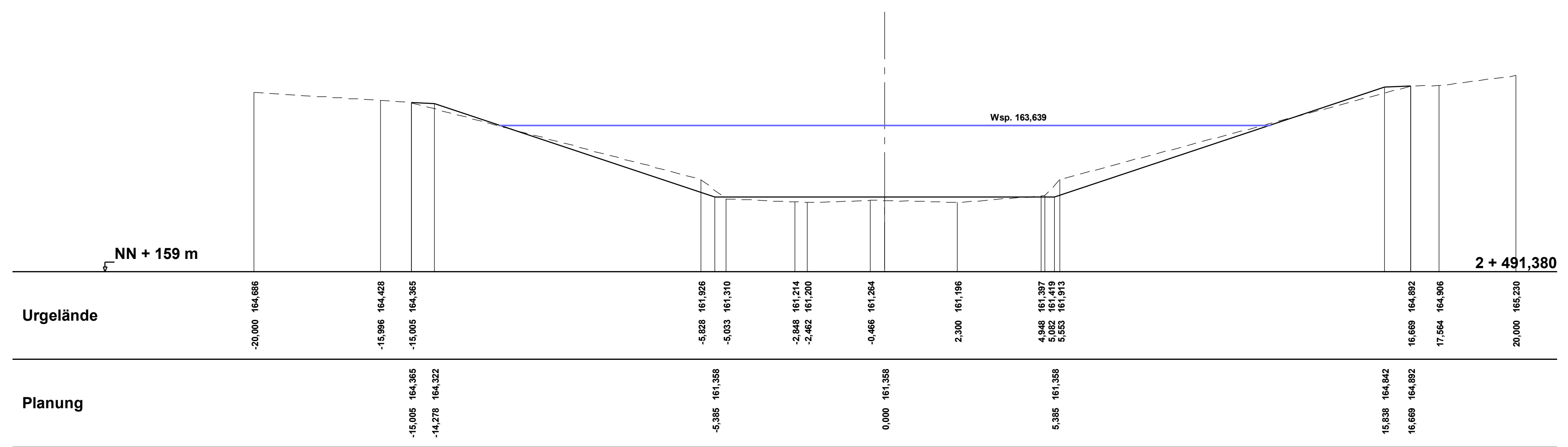
Geändert:

Ausfertigung:
 Anlage: 2, 5, 8

Der Antragsteller:
 Altenau, den 05.10.2015
 Dr. Heubner

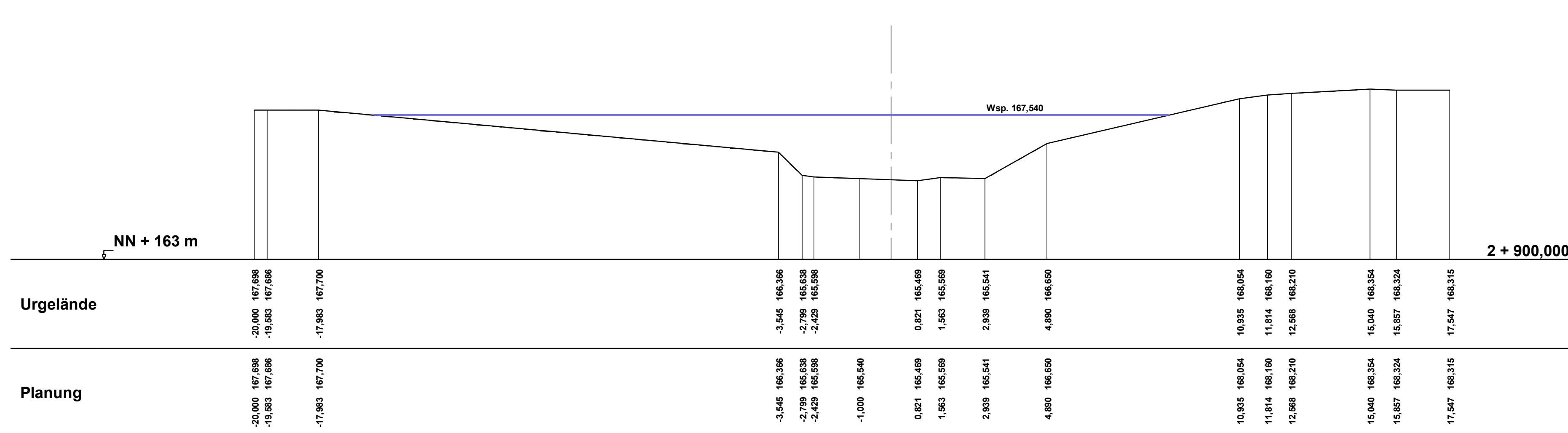
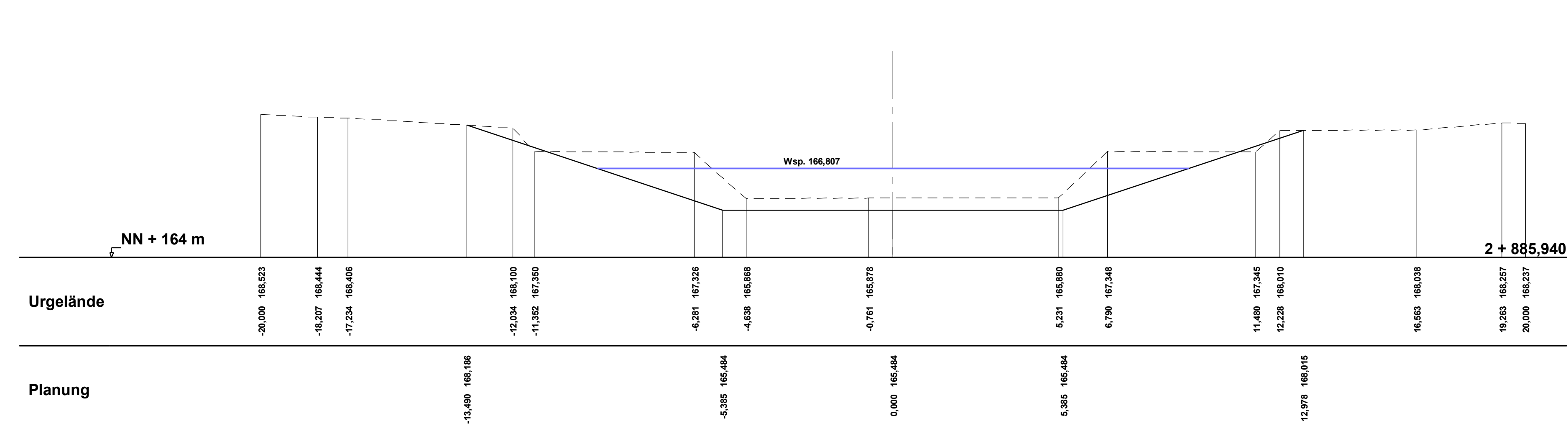
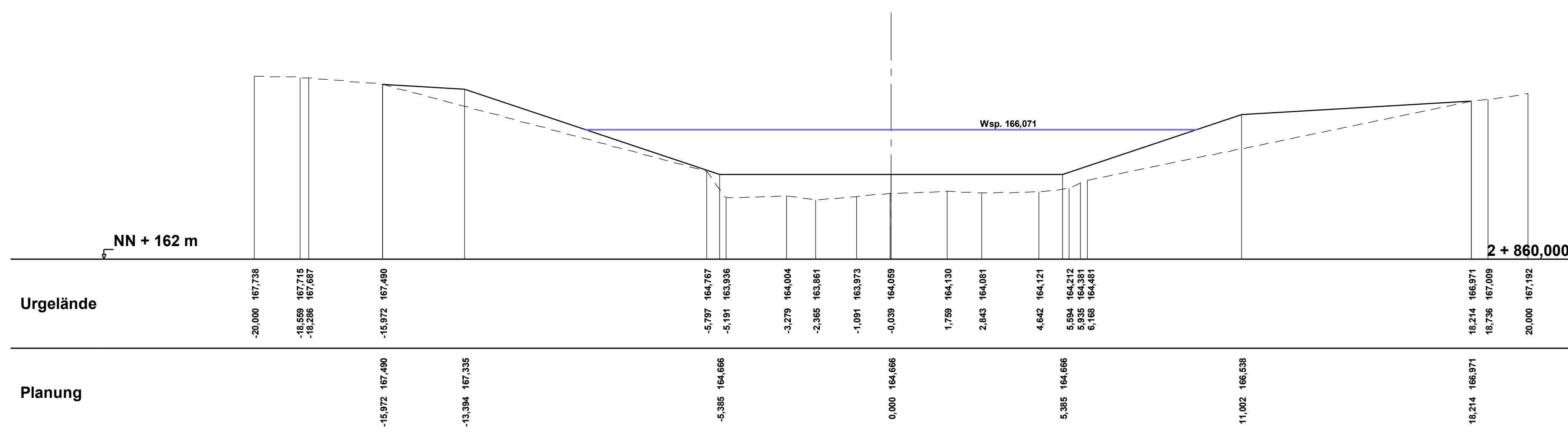
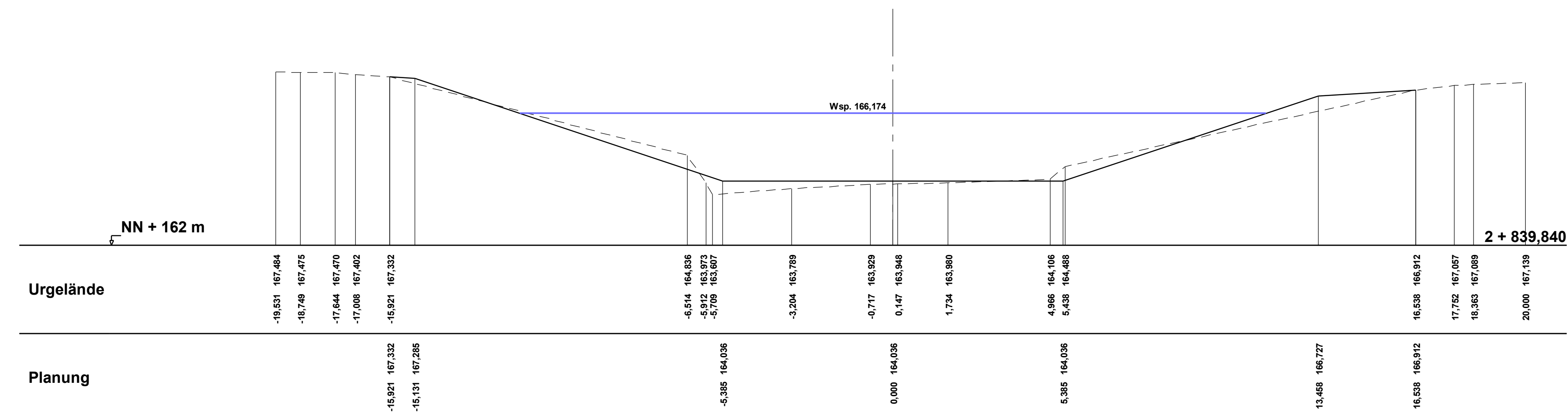
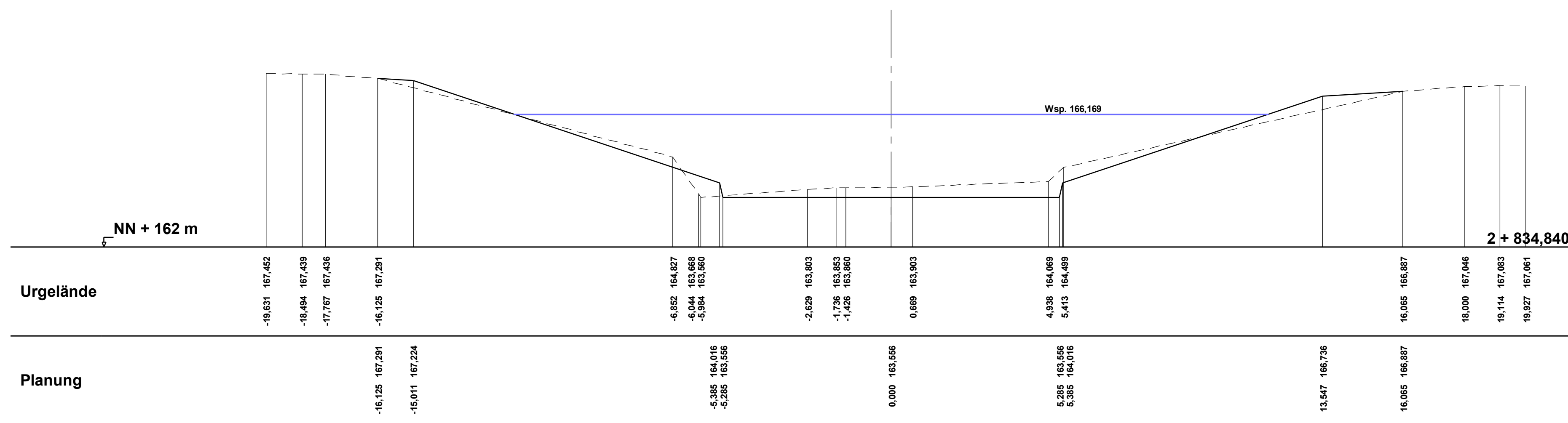
Aufgestellt:
 Seesen, den 05.10.2015
 [Signature]

2014007_20150729_Plan 05_8



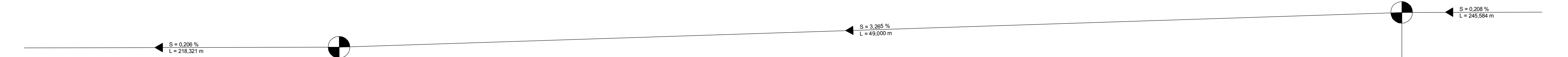
Wsp. 155.115 Wasserstandslinie bei einem Abfluss von 68,7 m³/s

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
Ingenieurbüro Metzting GBR · Wilhelmshöher Str. 33 · 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 · E-Mail: info@ingenieurburo-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 · Net: www.ingenieurburo-metzing.de			
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bomkamp 4 38707 Altenau	Maßstab: 1 : 100/100	Bearbeiter: 13.07.15 <i>Schneider</i>	
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Viennsburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 05/9	Gezeichnet: 13.07.15 <i>K. Zell</i>	
Bauteil:	Blattgröße: 123 x 80	Geändert:	
Querprofile Stat. 2+491,380 - 2+829,840	Ausfertigung:	Anlage: 2,5,9	
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Herbert Keller</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015	<i>Metzting</i>	
2014007.20150729.Plan 05_9			

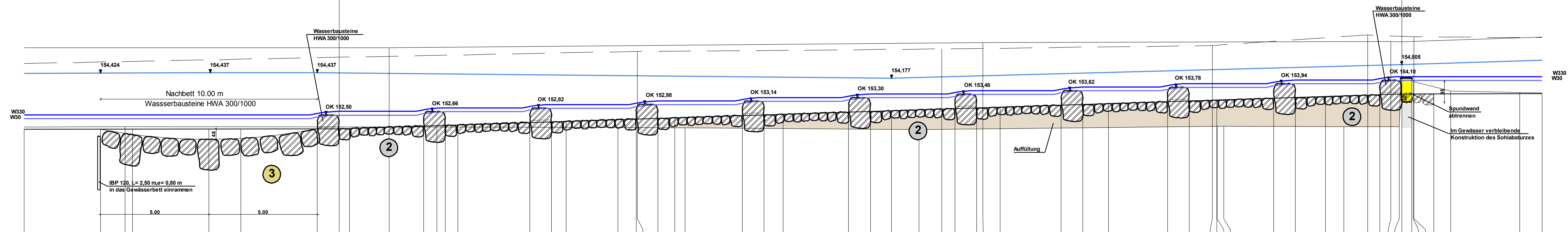


Wsp. 151,115 Wasserstandslinie bei einem Abfluss von 68,7 m³/s

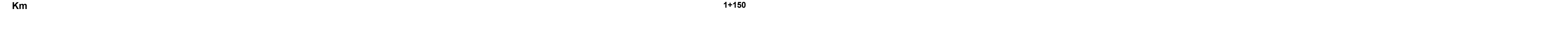
Nr.		Art der Änderung		Datum		Zeichen	
Bauherr:		Ingenieurbüro Metzger GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen					
Unterhaltungsverband Oker		Tel. 05381 / 9393 - 3		E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de		Bearbeiter:	
Borkkappe 4		Fax. 05381 / 9393 - 99		Net: www.ingenieurbuero-metzing.de		13.07.15 schmetzger	
38707 Altenau		Blatt-Nr.:		14 007 - 05/10		Gezeichnet:	
Bauvorhaben:		Blattgröße:		123 x 40		Geändert:	
Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker		Ausfertigung:		Anlage:		2.5.10	
zwischen der Probststeuburg und Vienenburg (Steinfeld)		Querprofile Stat. 2+834,840 - 2+900,000		Der Antragsteller:		Aufgestellt:	
Bauteil:		Altenau, den 05.10.2015		Seesen, den 05.10.2015			
		<i>Dr. Herbert Klöpper</i>		<i>Junking</i>			



W330 = Abfluss eines Gewässers, der an 330 Tagen im Jahr unterschritten wird
W30 = Abfluss eines Gewässers, der an 30 Tagen im Jahr unterschritten wird



Station	vorhandene Sohle	geplante Sohle	Böschung links	Böschung rechts
120,000	151,922	151,820	155,580	154,853
123,522	151,827	151,827	155,587	
124,665	151,830	151,830		
125,000	151,836	151,836		
128,522	151,841	151,841		
130,000	151,846	151,846		
133,522	151,850	151,850		
134,522	151,856	151,856		
135,000	151,866	151,866		
136,836	151,877	151,877		
138,422	152,010	152,010		
139,028	152,029	152,029		
139,422	152,137	152,137		
140,000	152,170	152,170		
143,322	152,192	152,192		
144,322	152,297	152,297		
145,000	152,330	152,330		
147,386	152,355	152,355		
148,222	152,457	152,457		
148,276	152,490	152,490		
149,222	152,519	152,519		
150,000	152,617	152,617		
150,476	152,650	152,650		
151,897	152,682	152,682		
153,122	152,777	152,777		
154,122	152,810	152,810		
155,000	152,845	152,845		
155,022	152,937	152,937		
160,000	152,970	152,970		
161,260	153,008	153,008		
162,307	153,087	153,087		
162,922	153,130	153,130		
163,922	153,172	153,172		
164,216	153,172	153,172		
165,000	153,172	153,172		
165,000	153,172	153,172		
167,822	153,257	153,257		
168,822	153,290	153,290		
170,000	153,335	153,335		
172,722	153,417	153,417		
173,722	153,450	153,450		
174,791	153,453	153,453		
175,000	153,453	153,453		
175,009	153,453	153,453		
175,319	153,453	153,453		
177,822	153,453	153,453		
178,622	153,453	153,453		
180,000	153,453	153,453		
180,855	153,453	153,453		
181,952	153,453	153,453		
182,522	153,453	153,453		
183,028	153,453	153,453		
183,422	153,453	153,453		
183,986	153,453	153,453		
184,062	153,453	153,453		
184,085	153,453	153,453		
185,000	153,453	153,453		
185,780	153,453	153,453		
188,971	153,453	153,453		
190,000	153,453	153,453		



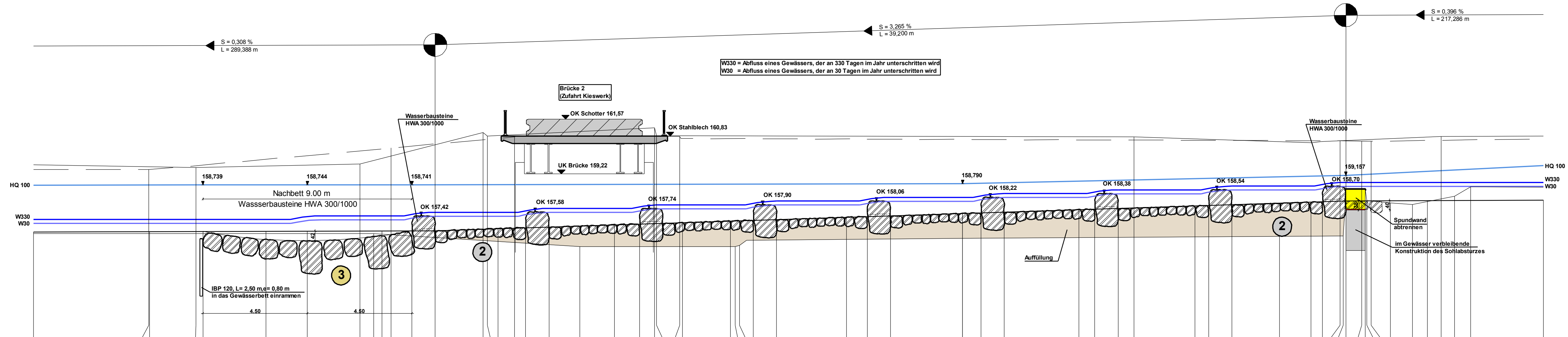
- 1 30 cm Schüttung im Sohlbereich aus beim Einbau von Wasserbausteinen gewonnenes Sohlsubstrat aus der Oker einschl. Ergänzung durch zu lieferndes, abgestuftes Rundkorn der Körnung 63/350 aus den örtlichen Kiesgewinnungsanlagen
- 2 Wasserbausteine LMB 40/200 und LMB 60/300 Verfüllung der Hohlräume zwischen den Wasserbausteinen mit vorhandenem Sohlsubstrat aus der Oker (Sohl- und Böschungsbereich)
- 3 Wasserbausteine HWA 300/1000 Verfüllung der Hohlräume zwischen den Wasserbausteinen mit vorhandenem Sohlsubstrat aus der Oker (Sohl- und Böschungsbereich)

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
-----	------------------	-------	---------

Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe:	Bearbeiter:
	1 : 100/100	13.04.15 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.:	Gezeichnet:
	14 007 - 07/5	13.04.15 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Detaillängsschnitt Sohlgleite 5	Blattgröße:	Geändert:
	101 x 30	
	Ausfertigung:	Anlage:
		2.7.5

Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Böhler</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>
---	--



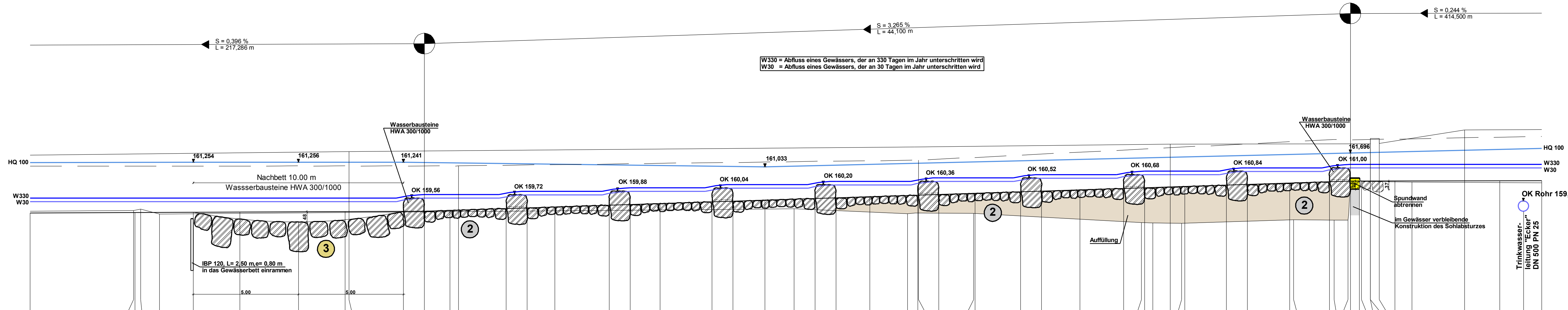
NN 152 m

Station	vorhandene Sohle	geplante Sohle	Böschung links	Böschung rechts
760.000	156.644	156.717	159.615	159.402
764.970		156.732		159.402
765.000				
766.990		156.739	159.495	
767.250				
770.000		156.748		
771.790		156.753		
		156.333		
774.059			159.638	
774.645	156.651			
775.000		156.763		
775.385				160.330
776.290		156.767		
777.294		156.770		
779.350			160.997	
779.538			160.845	
780.000		156.858		
780.703				160.810
781.190		156.897		
782.190		156.930		
783.521	156.087			
785.000		157.022		
786.090		157.057		
786.743			161.198	
786.814			160.864	
787.818		157.118		160.834
787.940				
790.000		157.185		
790.212	156.085			
790.389	156.136			
790.990		157.217		
791.990		157.250		
795.000		157.348		
795.890		157.377		
796.890		157.410		
800.000	156.440			
800.790		157.537		
801.790		157.570		
805.000		157.675		
805.690		157.697		
806.690		157.730		
807.390			160.812	
810.000		157.838		
810.690		157.857		
811.690		157.890		
813.637	156.535			
815.000		158.001		
815.494		158.017		
816.254				160.642
816.386	156.538			
816.494	156.554			
817.195		158.050		
817.396	158.456			160.632
817.996	158.069			
817.994				160.632
818.416	157.963			
819.363	157.894			
820.000		158.064		
820.801			160.834	
821.171	158.257			
821.865	158.655			
825.000	158.639			160.726

Km

1+800

Nr.		Art der Änderung		Datum	Zeichen
<p> Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de </p>					
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau			Maßstäbe: 1 : 100/100	Bearbeiter: 13.04.15 <i>Schneider</i>	
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienburg (Steinfeld)			Blatt-Nr.: 14 007 - 07/7	Gezeichnet: 13.04.15 <i>w. Tell</i>	
Bauteil: Detaillängsschnitt Sohlgleite 7			Blattgröße: 104 x 30	Geändert:	
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gähler</i>			Ausfertigung:	Anlage: 2.7.7	
Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Metzing</i>					




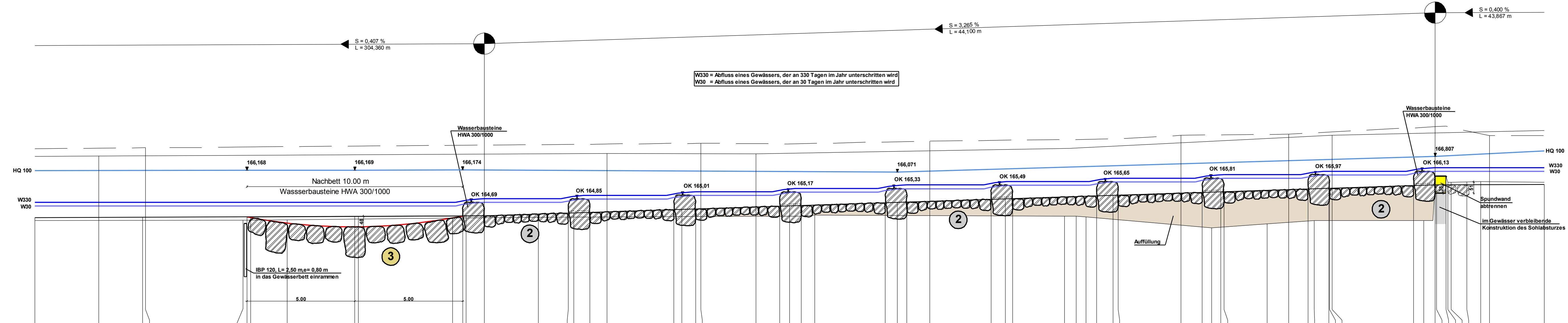
W330 = Abfluss eines Gewässers, der an 330 Tagen im Jahr unterschritten wird
 W30 = Abfluss eines Gewässers, der an 30 Tagen im Jahr unterschritten wird

- ① 30 cm Schüttung im Sohlbereich aus beim Einbau von Wasserbausteinen gewonnenes Sohlsubstrat aus der Oker einschl. Ergänzung durch zu lieferndes, abgestuftes Rundkorn der Körnung 63/350 aus den örtlichen Kiesgewinnungsanlagen
- ② Wasserbausteine LMB 40/200 und LMB 60/300
Verfüllung der Hohlräume zwischen den Wasserbausteinen mit vorhandenem Sohlsubstrat aus der Oker (Sohl- und Böschungsbereich)
- ③ Wasserbausteine HWA 300/1000
Verfüllung der Hohlräume zwischen den Wasserbausteinen mit vorhandenem Sohlsubstrat aus der Oker (Sohl- und Böschungsbereich)

Station	vorhandene Sohle	geplante Sohle	Böschung links	Böschung rechts
15.000	158.925	158.836	161.594	161.071
19.935	158.946	158.855		
20.000	159.014			
20.270	158.775			
21.170				
22.780		158.866		
25.000		158.875		
27.780		158.886 158.406		
30.000		158.895	161.760	
30.182				
32.780		158.906		
33.780		158.910		
35.000		158.950		161.079
35.407				
37.680		159.037		
38.680		159.070		
40.000		159.113		
42.580		159.197		
43.580		159.230		
45.000		159.276		
47.480		159.357		
48.480		159.390		
50.000		159.440		
51.386		159.517		
52.380		159.550		
53.380		159.603		
55.000				
56.793	158.801			
57.290		159.677		161.356
57.316				
58.280		159.710		
59.833	158.819			
60.000		159.766		
62.180		159.837		
63.180		159.870		
65.000		159.929		
67.080		159.997		
67.934	158.381			
68.060		160.030		
68.466	158.354			
69.300		160.093	162.125	
69.840	158.337			
70.000		160.093		
71.990		160.157		
72.990		160.190		
75.000		160.256		
75.171	158.503			
76.890		160.317		
77.111	158.468			
77.773	158.500			
77.860		160.350		
78.310	160.480			
78.527	160.336			
78.840	160.336			
79.252	160.355			
80.000		160.355		
80.822	160.302			
83.325			162.796	
85.000		160.367		
87.000	160.268	160.372	162.801	162.486

2+050

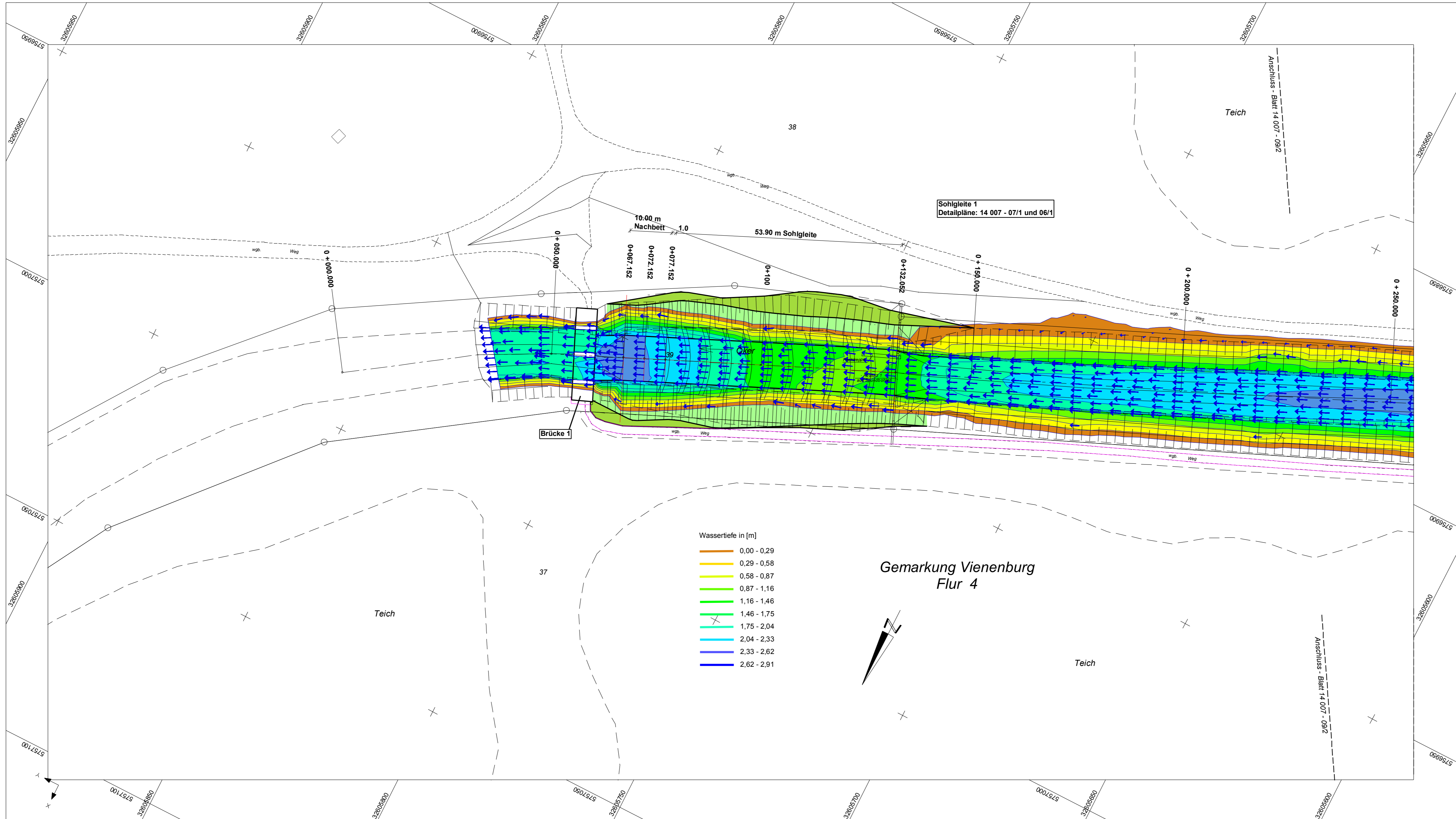
Nr.		Art der Änderung		Datum		Zeichen	
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen  Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de							
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau				Maßstäbe: 1 : 100/100		Bearbeiter: 13.04.15 <i>Schneider</i>	
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)				Blatt-Nr.: 14 007 - 07/8		Gezeichnet: 13.04.15 <i>W. Tell</i>	
Bauteil: Detaillängsschnitt Sohlgleite 8				Blattgröße: 104 x 30		Geändert:	
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>				Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>		Anlage: 2.7.8	
2014007,20150729_Längsschnitt Sohlgleite 8							



- 1 30 cm Schüttung im Sohlbereich aus beim Einbau von Wasserbausteinen gewonnenes Sohlsubstrat aus der Oker einschl. Ergänzung durch zu lieferndes, abgestuftes Rundkorn der Körnung 63/350 aus den örtlichen Kiesgewinnungsanlagen
- 2 Wasserbausteine LMB 40/200 und LMB 60/300
Verfüllung der Hohlräume zwischen den Wasserbausteinen mit vorhandenem Sohlsubstrat aus der Oker (Sohl- und Böschungsbereich)
- 3 Wasserbausteine HWA 300/1000
Verfüllung der Hohlräume zwischen den Wasserbausteinen mit vorhandenem Sohlsubstrat aus der Oker (Sohl- und Böschungsbereich)

Station	vorhandene Sohle	geplante Sohle	Böschung links	Böschung rechts
820,000	163,827	163,955	166,798	167,157
822,970			166,830	
825,000		163,975		167,211
825,134				
829,650	163,840	163,992		
829,840		163,996		
830,000				
831,697	163,854			
834,650		164,036		
835,000	164,016			
839,372	163,940	164,036		
839,840		164,037		
840,000		164,040		
840,840				
843,355	163,952			
844,740		164,157		
845,000		164,176		
845,740		164,200		
846,527			166,944	
849,840		164,327		
850,000	164,006	164,339		
850,840		164,380		
850,881			167,423	
853,441				
854,540		164,487		
855,000		164,502		
855,540		164,520		
856,174	164,073			
859,440		164,647		
860,000		164,666		
860,440		164,680		
861,495				167,509
864,340		164,807		
865,000		164,829		
865,340		164,840		
867,743	164,037			
868,288	164,024			
868,754	163,994			
869,240		164,967		
870,000		164,992		
870,240		165,000		
873,148				167,794
874,140		165,127		
874,574	163,487			
875,000		165,155		
875,140		165,160		
877,147	163,674			
878,145		165,287		167,842
879,040	163,920			
879,326		165,319		
880,000		165,320		
880,040			167,783	
880,152				
883,940	165,447			
884,411	163,829			
884,940		165,480		
885,000		165,480		
885,441	165,852			
885,524	165,812			
885,676	165,597			
886,403	165,627			
887,059	165,642			167,776
887,451				
890,000	165,602	165,500	166,010	167,794

Nr.		Art der Änderung		Datum	Zeichen
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de					
Bauherr:		Maßstäbe:		Bearbeiter:	
Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau		1 : 100/100		13.04.15 <i>Schneider</i>	
Bauvorhaben:		Blatt-Nr.:		Gezeichnet:	
Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)		14 007 - 07/10		13.04.15 <i>W. Tell</i>	
Bauteil:		Blattgröße:		Geändert:	
Detaillängsschnitt Sohlgleite 10		101 x 30			
Ausfertigung:		Anlage:			
		2.7.10			
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Herbertus Gölter</i>			Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Metzging</i>		
2014007,20150729,Längsschnitt Sohlgleite 10					



Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

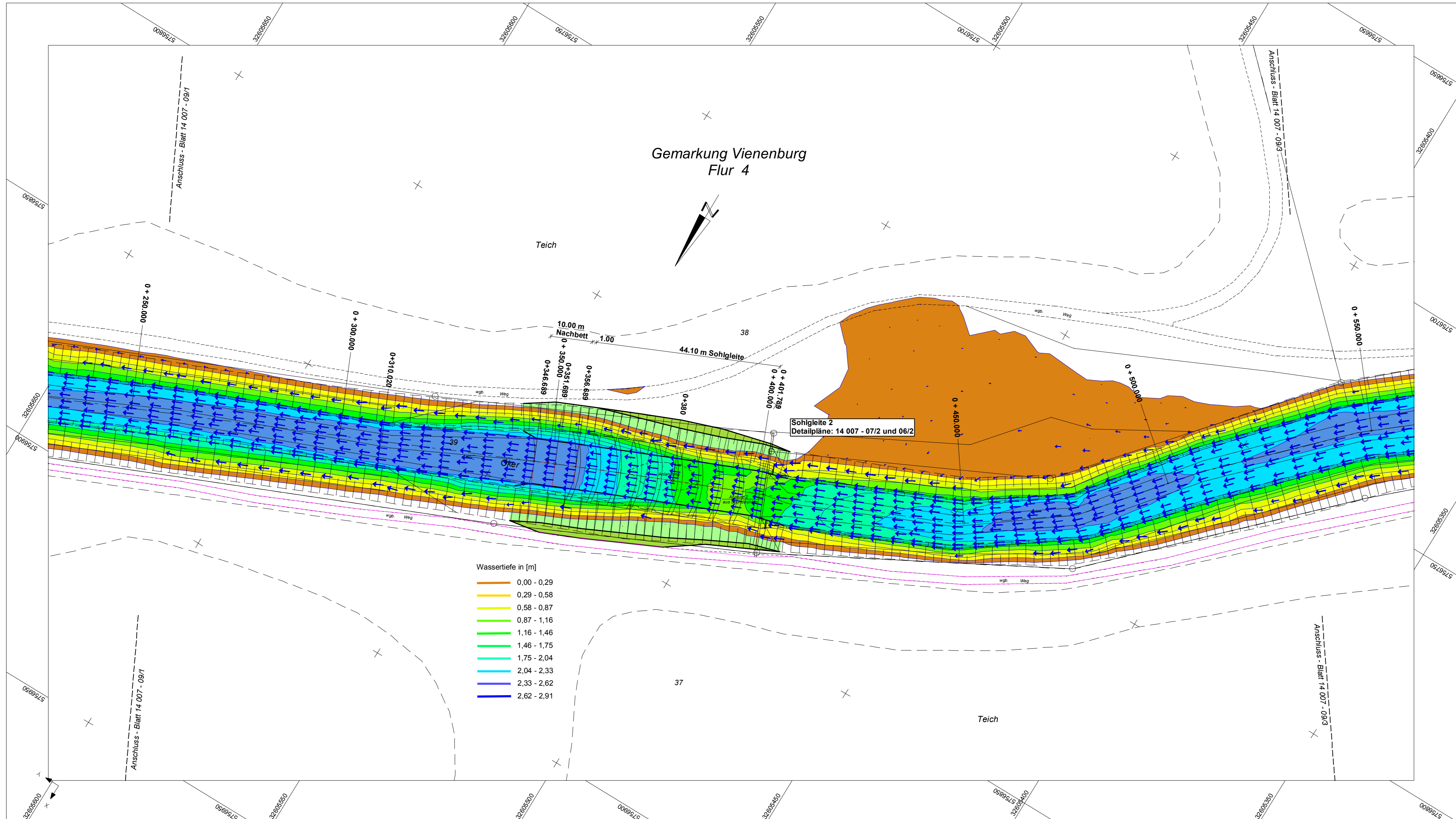
Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

 Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de		
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 09/1	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Teß</i>
Bauteil: Lageplan 1 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Herbertus Böls</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Junfing</i>	Anlage: 2.9.1

2014006,20150805,Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand

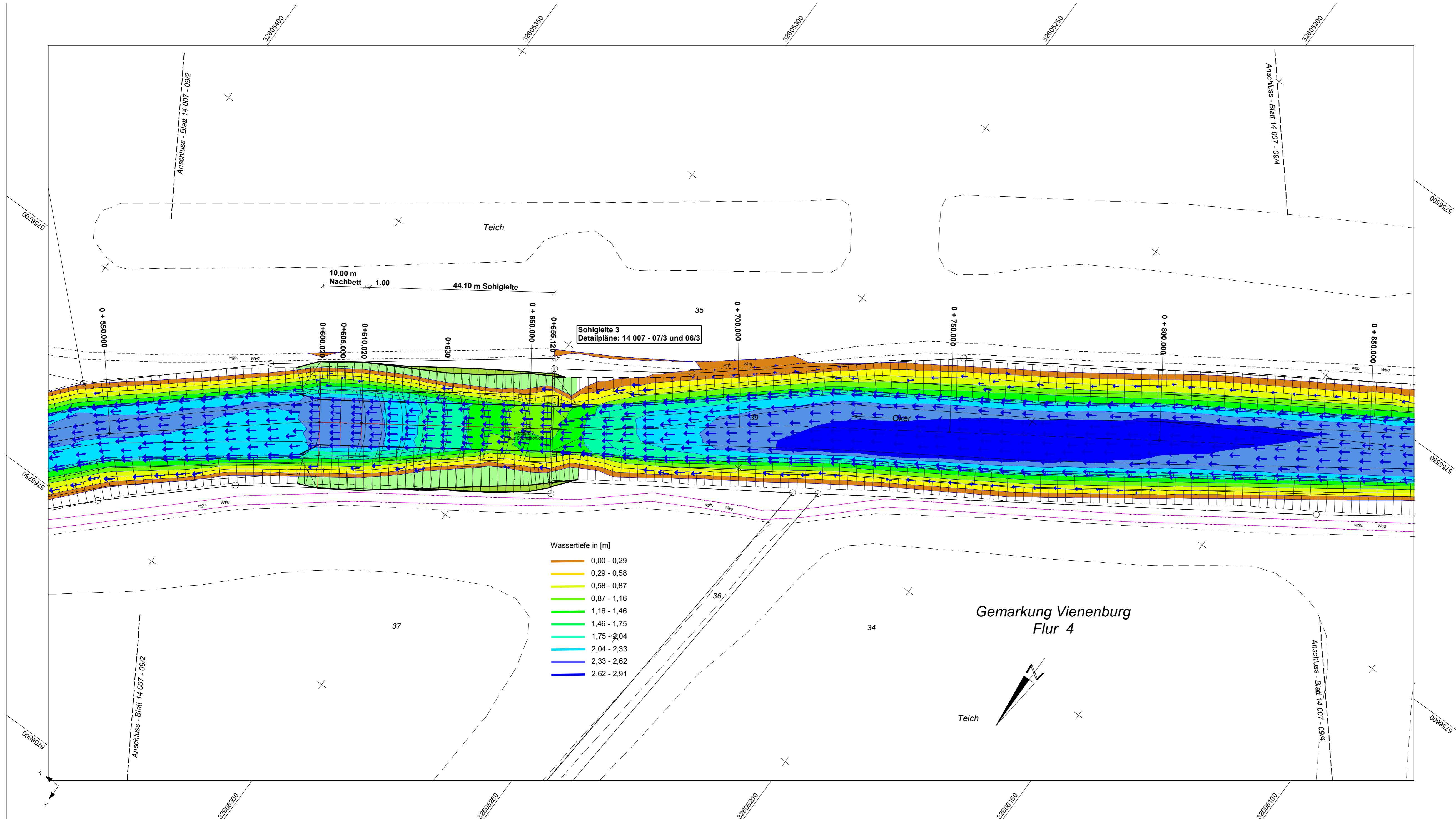


Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen


Ingenieurbüro Metzging INGENIEURBÜRO		Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de	
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Borkkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 <i>Schneider</i>	Gezeichnet: 14.07.15 <i>W. Tell</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 09/2	Geändert:	
Bauteil: Lageplan 2 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Ausfertigung:	Anlage: 2.9.2
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Göbel</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Metzging</i>	2014006,20150805, Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand	



Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

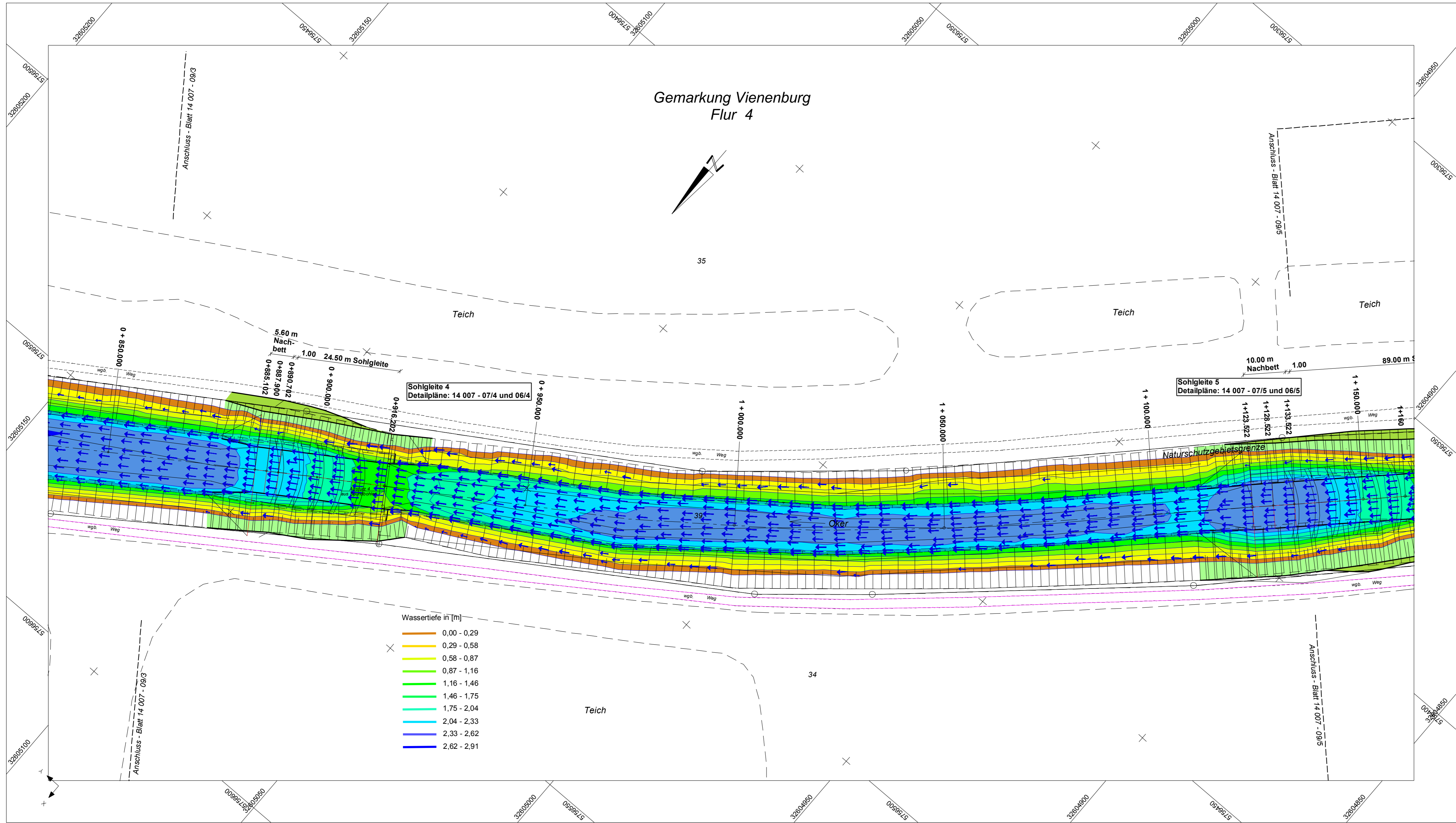
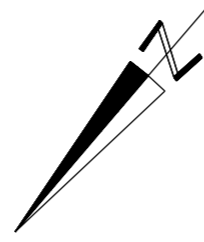
Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
<p>Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de</p>			
<p>Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Borkkappe 4 38707 Altenau</p>		<p>Maßstäbe: 1 : 500</p>	<p>Bearbeiter: 14.07.15 Schneider</p>
<p>Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)</p>		<p>Blatt-Nr.: 14 007 - 09/3</p>	<p>Gezeichnet: 14.07.15 W. Teß</p>
<p>Bauteil: Lageplan 3 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m³/s</p>		<p>Blattgröße: 90 x 40</p>	<p>Geändert:</p>
<p>Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Johannes Böls</i></p>		<p>Ausfertigung: 2.9.3</p>	<p>Anlage: 2.9.3</p>
<p>Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Metzing</i></p>		<p>2014006,20150805, Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand</p>	

Gemarkung Vienburg
Flur 4




Wassertiefe in [m]

0,00 - 0,29
0,29 - 0,58
0,58 - 0,87
0,87 - 1,16
1,16 - 1,46
1,46 - 1,75
1,75 - 2,04
2,04 - 2,33
2,33 - 2,62
2,62 - 2,91

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung
© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

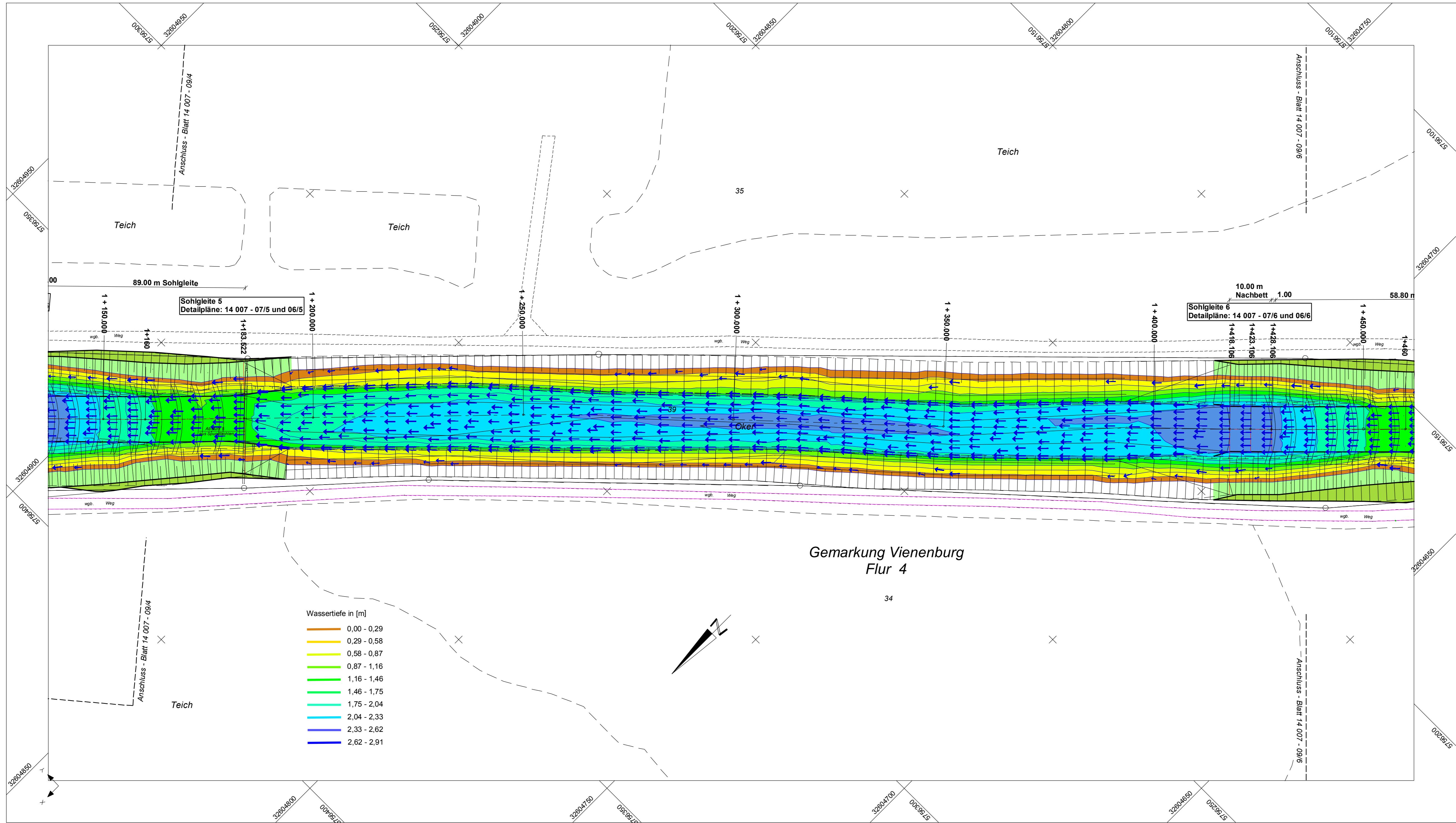
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Borkkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 09/4	Gezeichnet: 01.09.14 <i>Tell</i>
Bauteil: Lageplan 4 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m3/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Johannes Böls</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.9.4

Der Antragsteller:
Altenau, den 05.10.2015
Dr. Johannes Böls

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Metzing

2014006,20150805,Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand




Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Metzing Ingenieurbüro
INGENIEURBURO

Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr:
Unterhaltungsverband Oker
Borkkappe 4
38707 Altenau

Bauvorhaben:
Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker
zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)

Bauteil:
Lageplan 5 im Urzustand
Wassertiefen bei Q= 68,7 m3/s

Maßstäbe:
1 : 500

Blatt-Nr.:
14 007 - 09/5

Blattgröße:
90 x 40

Ausfertigung:
Anlage:
2.9.5

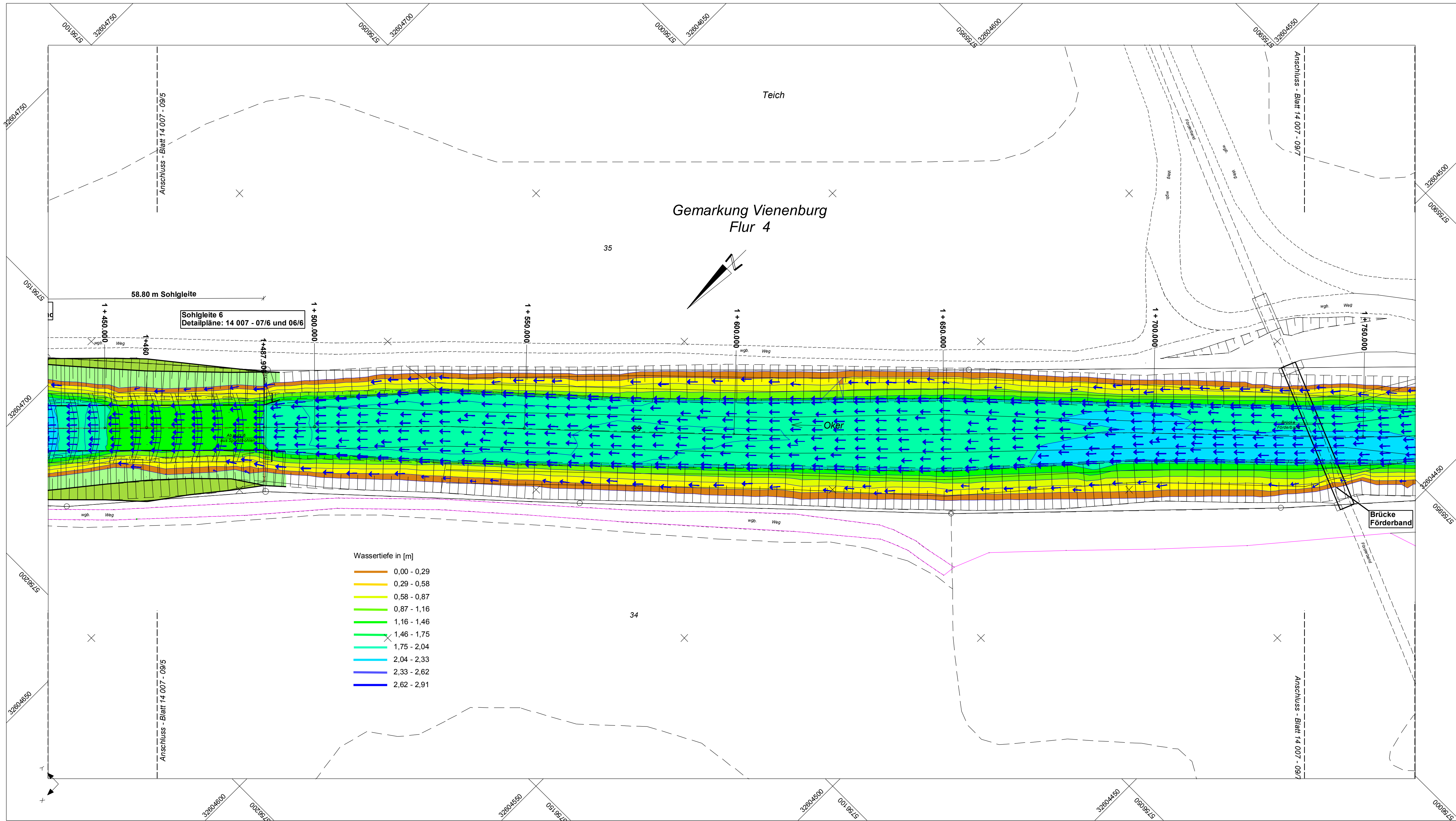
Bearbeiter:
01.09.14 Schneider

Gezeichnet:
01.09.14 W. Tell

Geändert:

Der Antragsteller:
Altenau, den 05.10.2015
Dr. Johannes Gölter

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Jurking



Gemarkung Vienenburg
Flur 4


- Wassertiefe in [m]
- 0,00 - 0,29
 - 0,29 - 0,58
 - 0,58 - 0,87
 - 0,87 - 1,16
 - 1,16 - 1,46
 - 1,46 - 1,75
 - 1,75 - 2,04
 - 2,04 - 2,33
 - 2,33 - 2,62
 - 2,62 - 2,91

Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



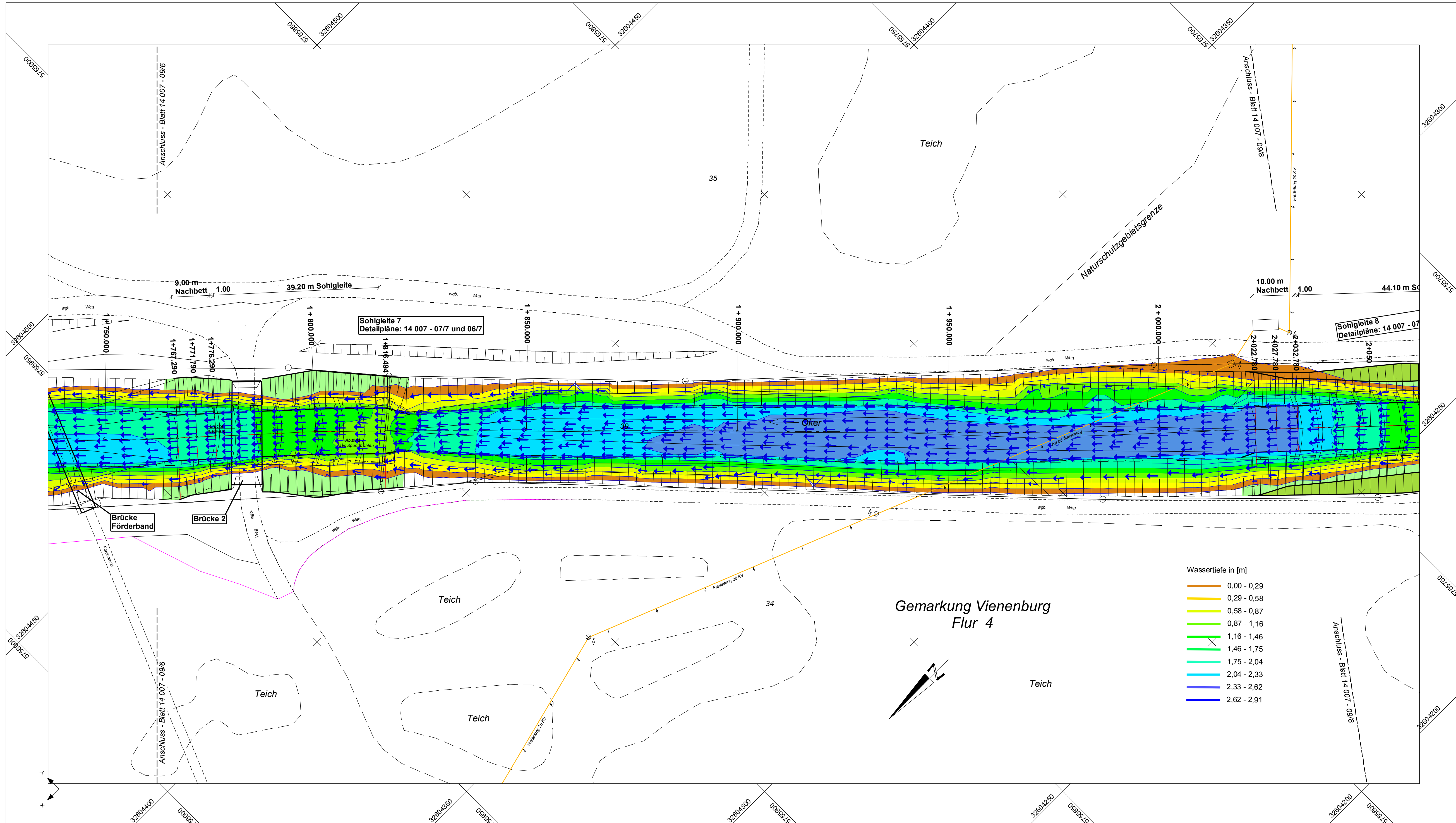
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 09/6	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Teß</i>
Bauteil: Lageplan 6 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m3/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Johannes Gölz</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.9.6

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Metzging

2014006,20150805,Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand



Wassertiefe in [m]

0,00 - 0,29
0,29 - 0,58
0,58 - 0,87
0,87 - 1,16
1,16 - 1,46
1,46 - 1,75
1,75 - 2,04
2,04 - 2,33
2,33 - 2,62
2,62 - 2,91

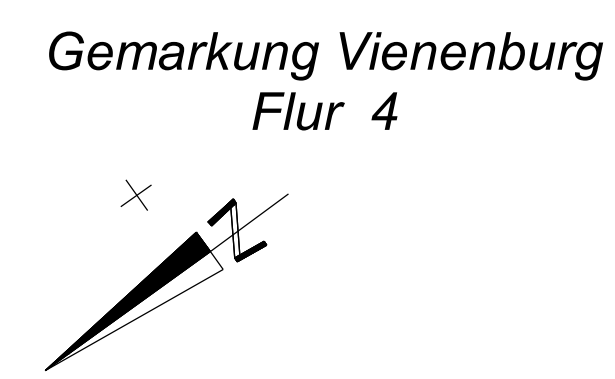
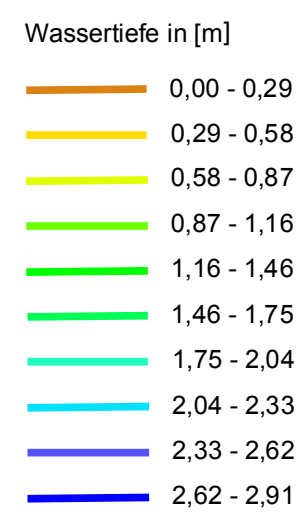
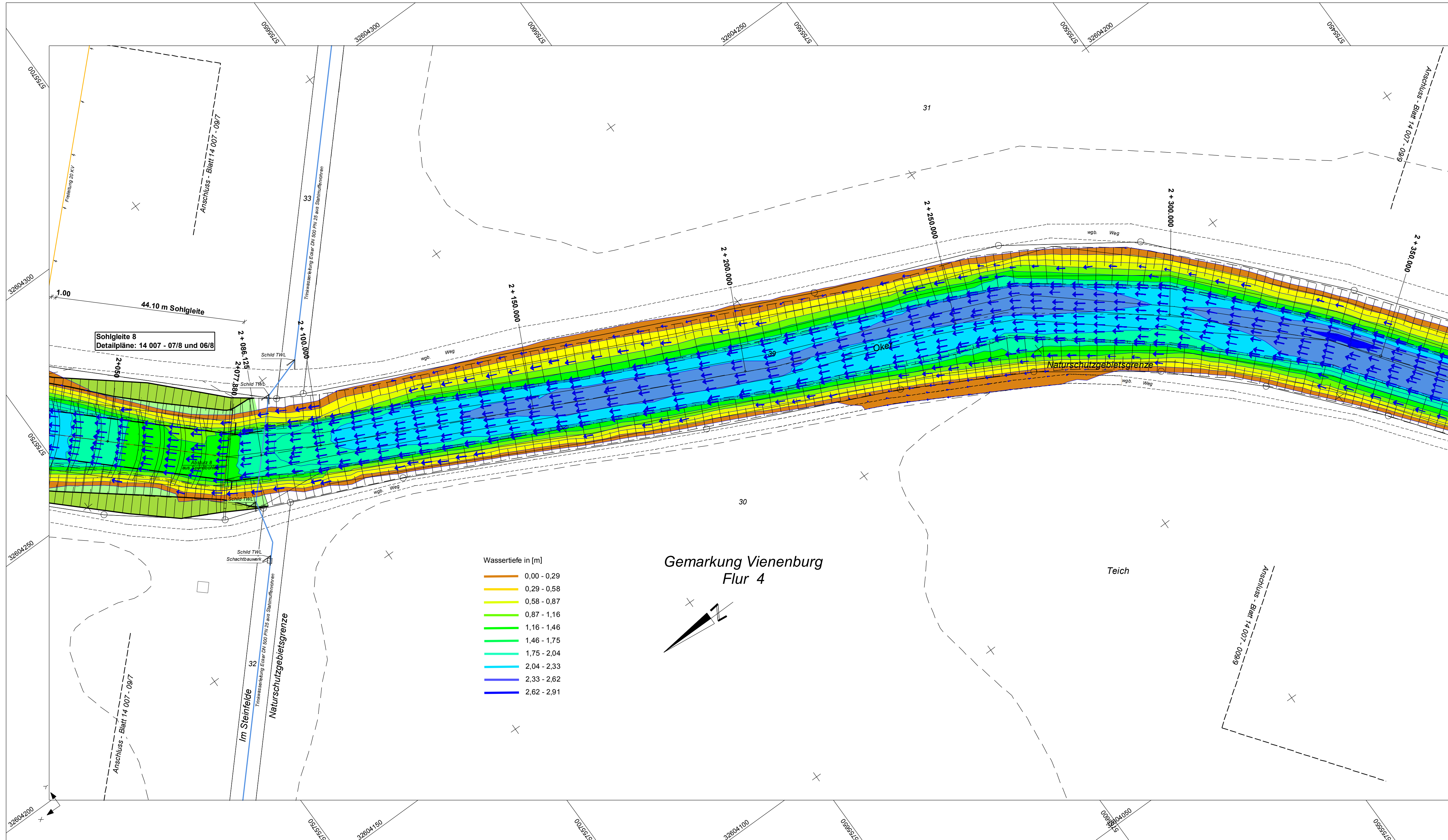
Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014	LGLN
--	-------------

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de		
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 09/7	Gezeichnet: 14.07.15 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 7 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>	Anlage: 2.9.7

2014006,20150805,Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand



Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

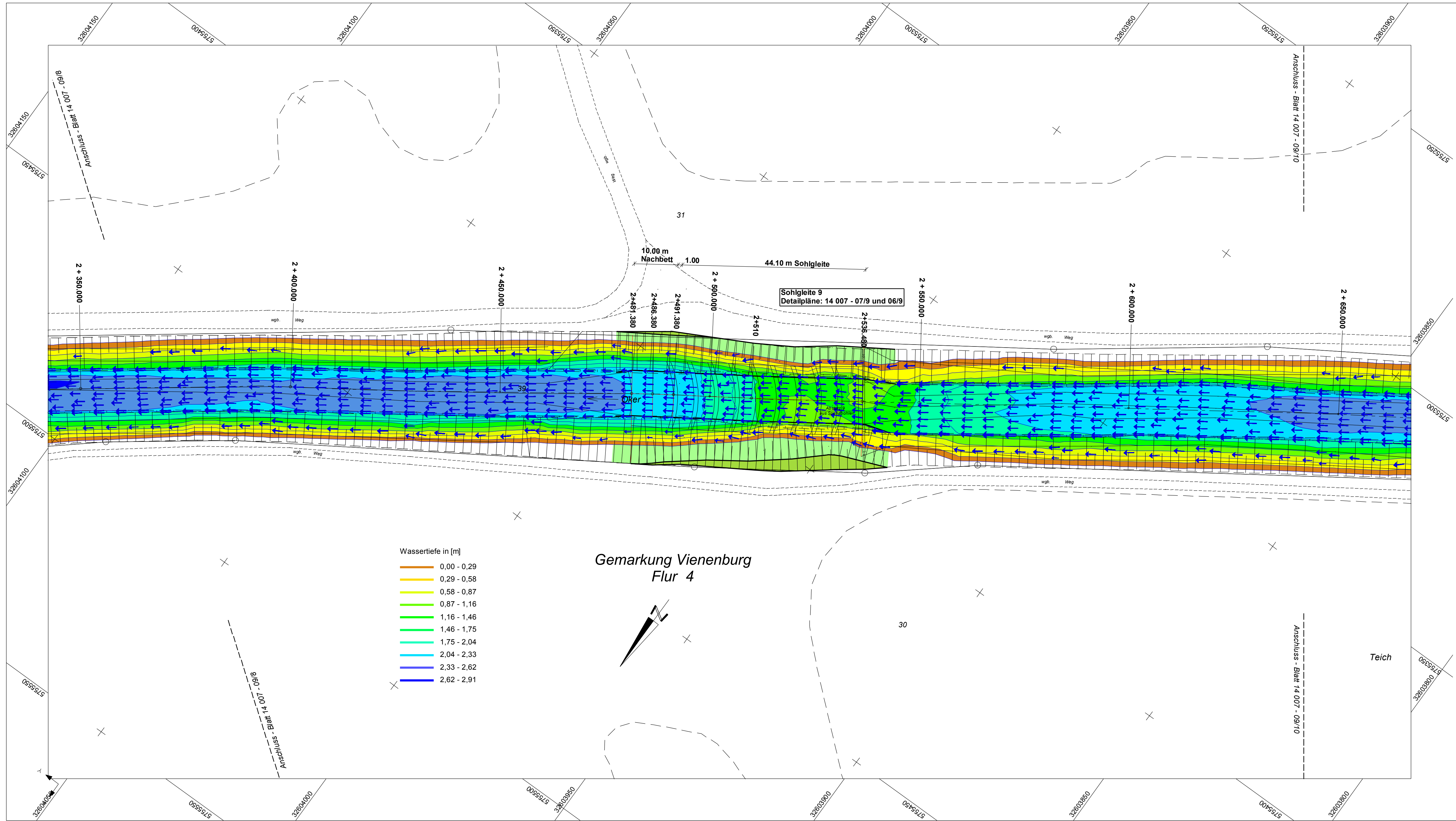
© Jahr 2014

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Metzing INGENIEURBÜRO
 Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

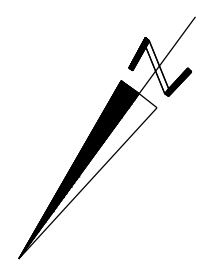
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 14.07.15 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 09/8	Gezeichnet: 14.07.15 W. Tell
Bauteil: Lageplan 8 im Urzustand Wassertiefen bei Q = 68,7 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Ausfertigung: Anlage: 2.9.8	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>

2014006,20150805.Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand



- Wassertiefe in [m]
- 0,00 - 0,29
 - 0,29 - 0,58
 - 0,58 - 0,87
 - 0,87 - 1,16
 - 1,16 - 1,46
 - 1,46 - 1,75
 - 1,75 - 2,04
 - 2,04 - 2,33
 - 2,33 - 2,62
 - 2,62 - 2,91

Gemarkung Vienenburg
Flur 4




Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

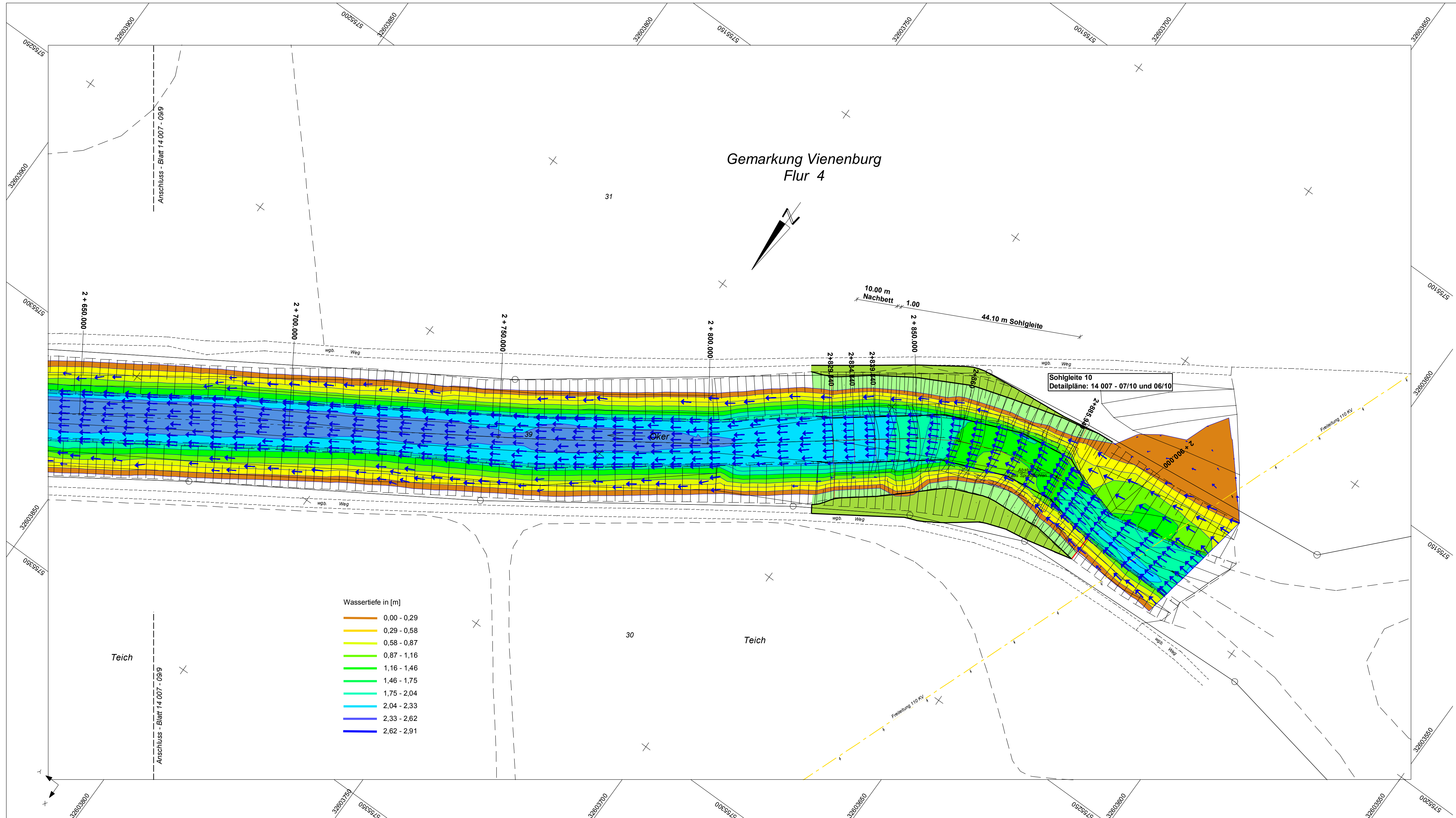
Metzing INGENIEURBÜRO
 Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Börnkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 09/9	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 9 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m ³ /s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.9.9

Der Antragsteller:
Altenau, den 05.10.2015
Dr. Hubertus Gölter

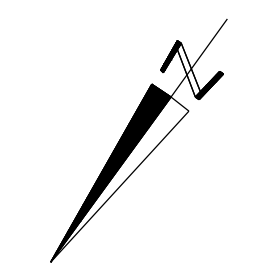
Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Jurking

2014006,20150805,Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand



- Wassertiefe in [m]
- 0,00 - 0,29
 - 0,29 - 0,58
 - 0,58 - 0,87
 - 0,87 - 1,16
 - 1,16 - 1,46
 - 1,46 - 1,75
 - 1,75 - 2,04
 - 2,04 - 2,33
 - 2,33 - 2,62
 - 2,62 - 2,91

Gemarkung Vienenburg
Flur 4



Sohlgleite 10
Detailpläne: 14 007 - 07/10 und 06/10

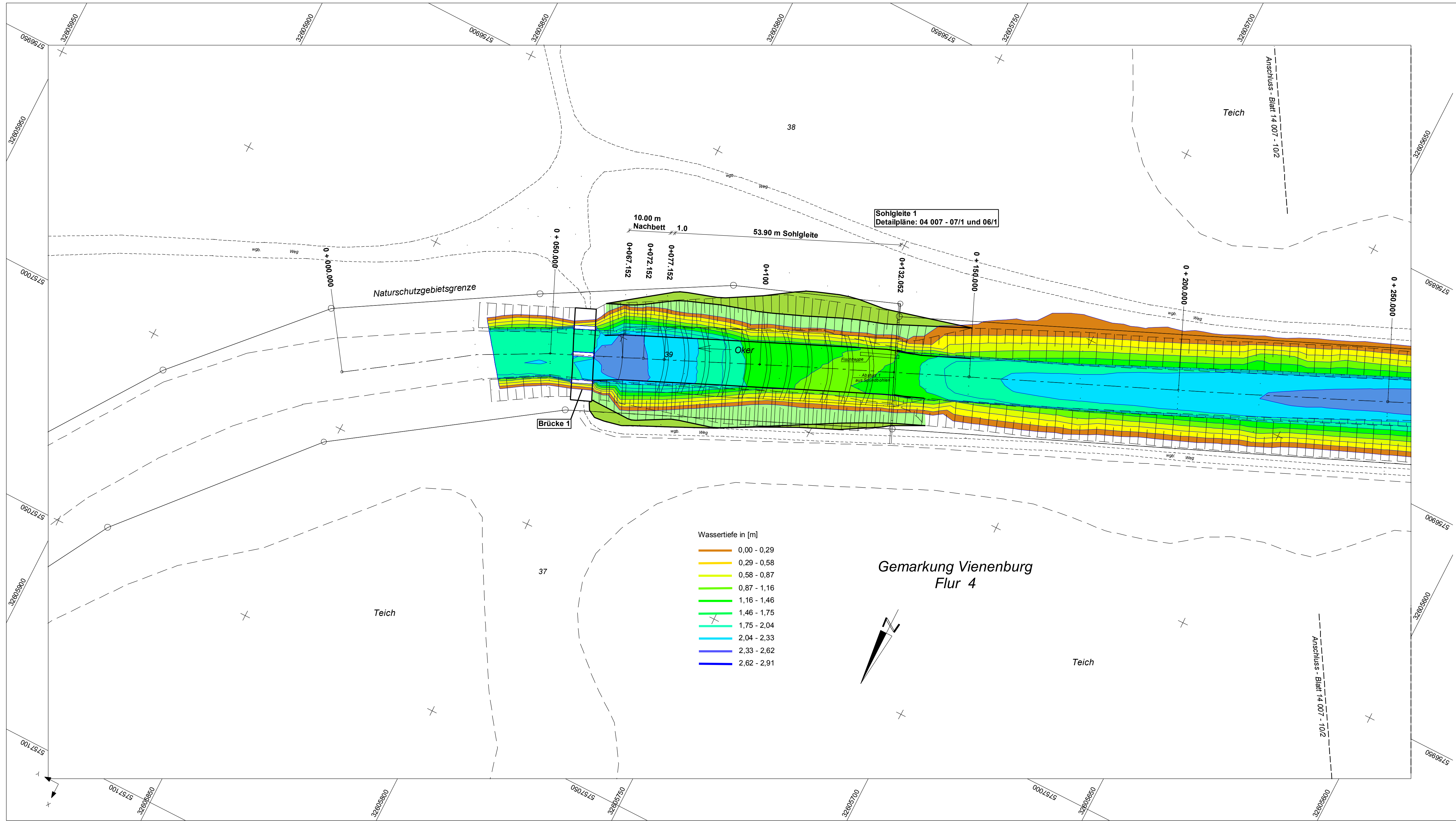
Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
<p>Metzing Ingenieurbüro INGENIEURBÜRO</p> <p>Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de</p>			
<p>Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau</p>		<p>Maßstäbe: 1 : 500</p>	<p>Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i></p>
<p>Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)</p>		<p>Blatt-Nr.: 14 007 - 09/10</p>	<p>Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i></p>
<p>Bauteil: Lageplan 10 im Urzustand Wassertiefen bei Q= 68,7 m3/s</p>		<p>Blattgröße: 90 x 40</p>	<p>Geändert:</p>
<p>Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Hölter</i></p>		<p>Ausfertigung:</p>	<p>Anlage: 2.9.10</p>
<p>Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i></p>		<p>2014006.20150805.Lageplan mit Böschungen Sohlgleiten und Wasserspiegel Urzustand</p>	




Wassertiefe in [m]

0,00 - 0,29
0,29 - 0,58
0,58 - 0,87
0,87 - 1,16
1,16 - 1,46
1,46 - 1,75
1,75 - 2,04
2,04 - 2,33
2,33 - 2,62
2,62 - 2,91

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

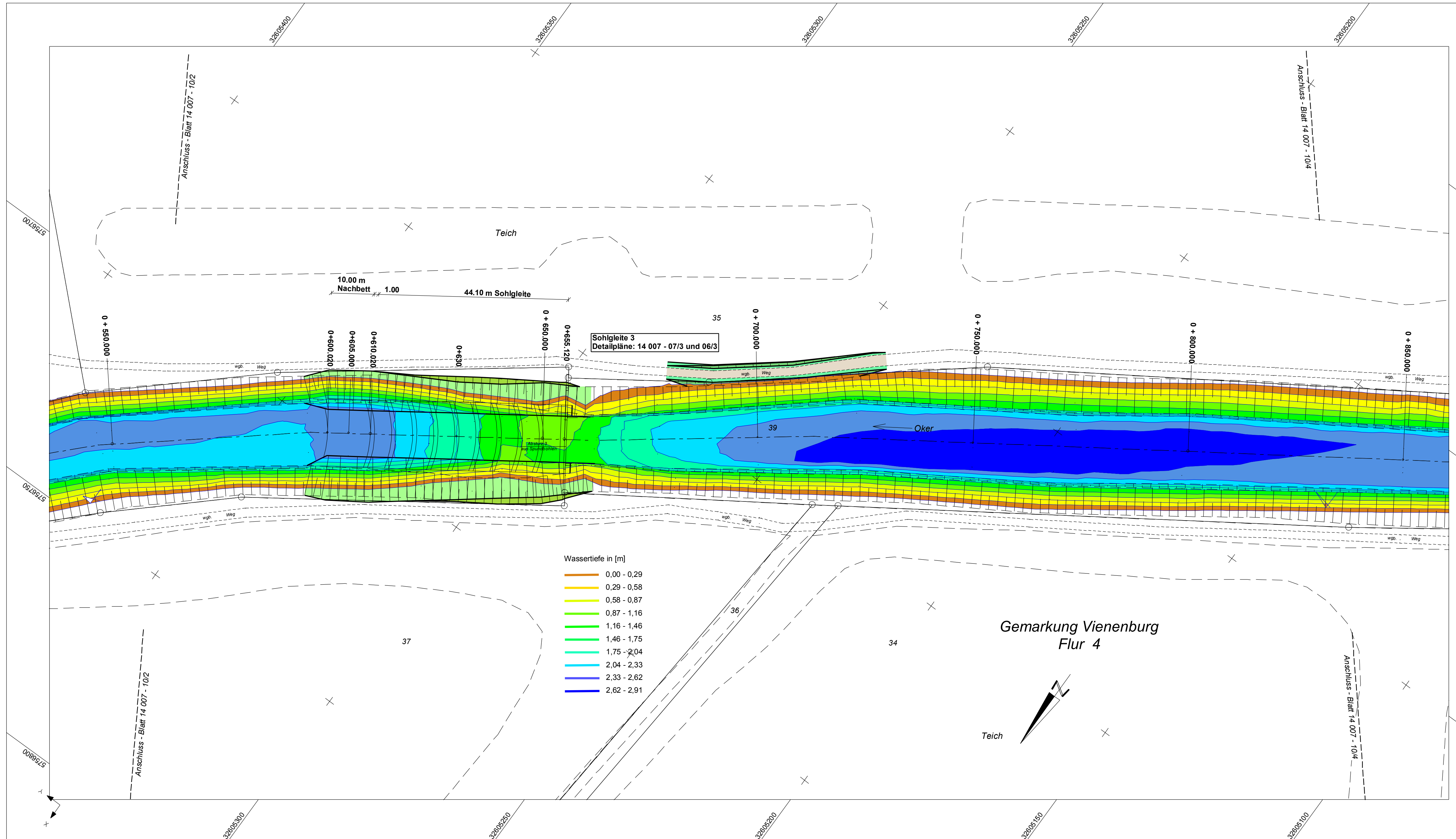
© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Metzing INGENIEURBÜRO Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de		
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 10/1	Gezeichnet: 01.09.14 W. Tell
Bauteil: Lageplan 1 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Hölzer</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>	Anlage: 2.10.1

2014007,20150805, Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu




Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



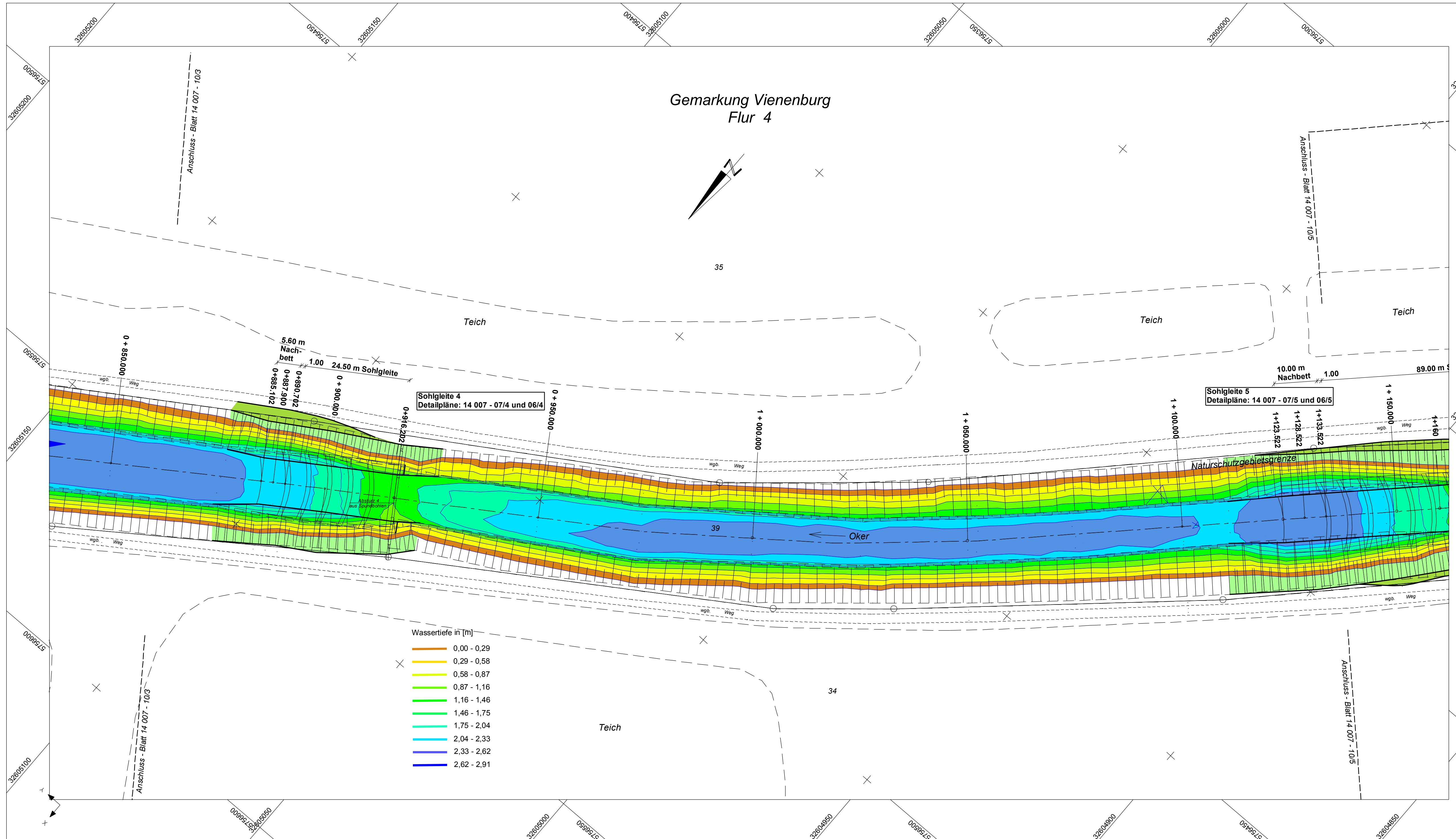
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Metzing INGENIEURBÜRO
Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

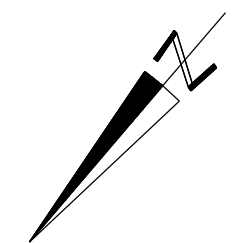
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schnieder</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 10/3	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 3 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.10.3

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Jurking

2014007,20150805,Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu



Gemarkung Vienenburg
Flur 4




Wassertiefe in [m]

0,00 - 0,29
0,29 - 0,58
0,58 - 0,87
0,87 - 1,16
1,16 - 1,46
1,46 - 1,75
1,75 - 2,04
2,04 - 2,33
2,33 - 2,62
2,62 - 2,91

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

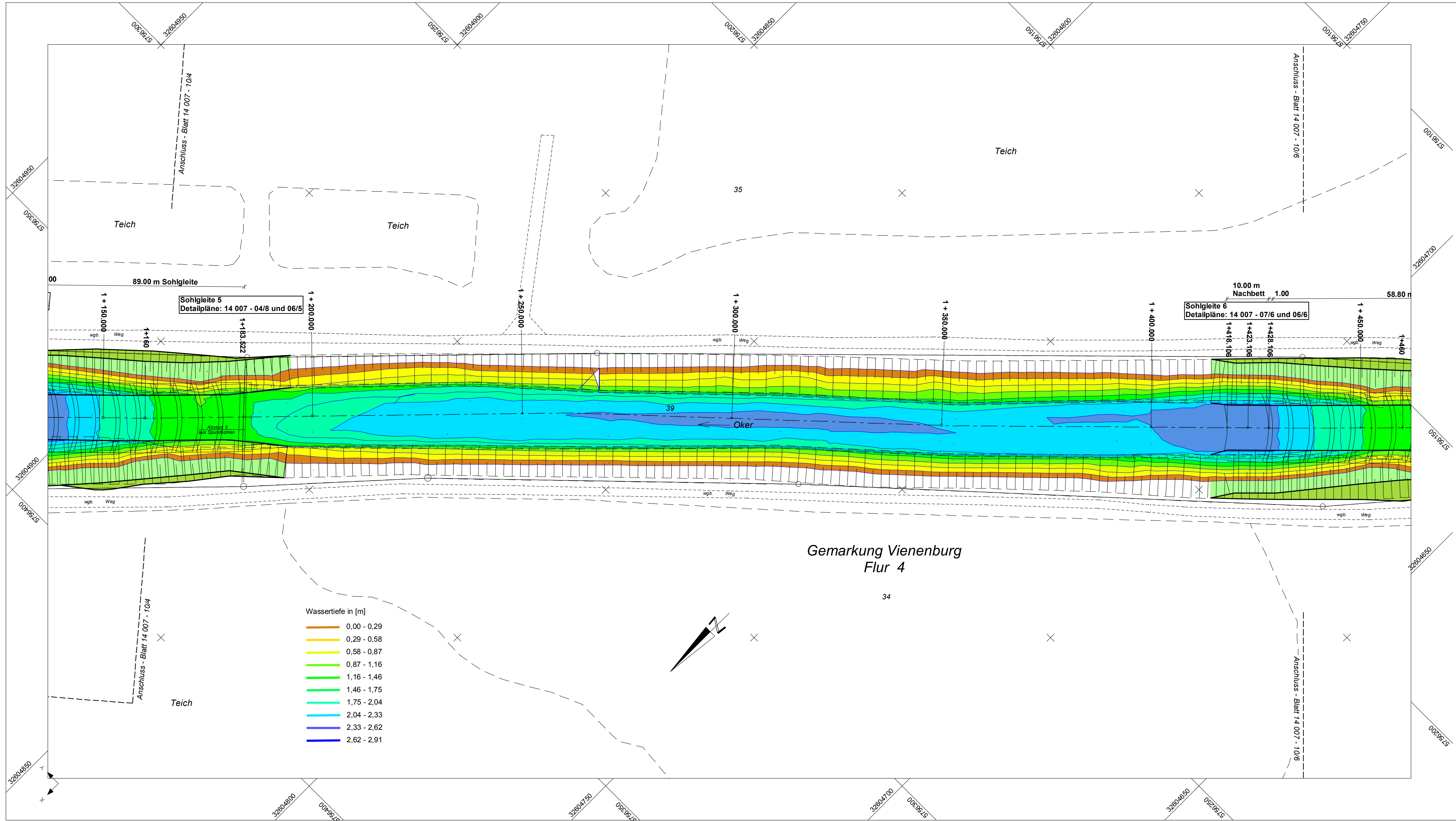
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenuau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 Schneider
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 10/4	Gezeichnet: 01.09.14 W. Tell
Bauteil: Lageplan 4 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m3/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenuau, den 05.10.2015	Ausfertigung:	Anlage: 2.10.4

Der Antragsteller:
Altenuau, den 05.10.2015
Dr. Hubertus Hölzer

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Jurking

2014007,20150805,Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu




Wassertiefe in [m]

0,00 - 0,29
0,29 - 0,58
0,58 - 0,87
0,87 - 1,16
1,16 - 1,46
1,46 - 1,75
1,75 - 2,04
2,04 - 2,33
2,33 - 2,62
2,62 - 2,91

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32	Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH
---	---

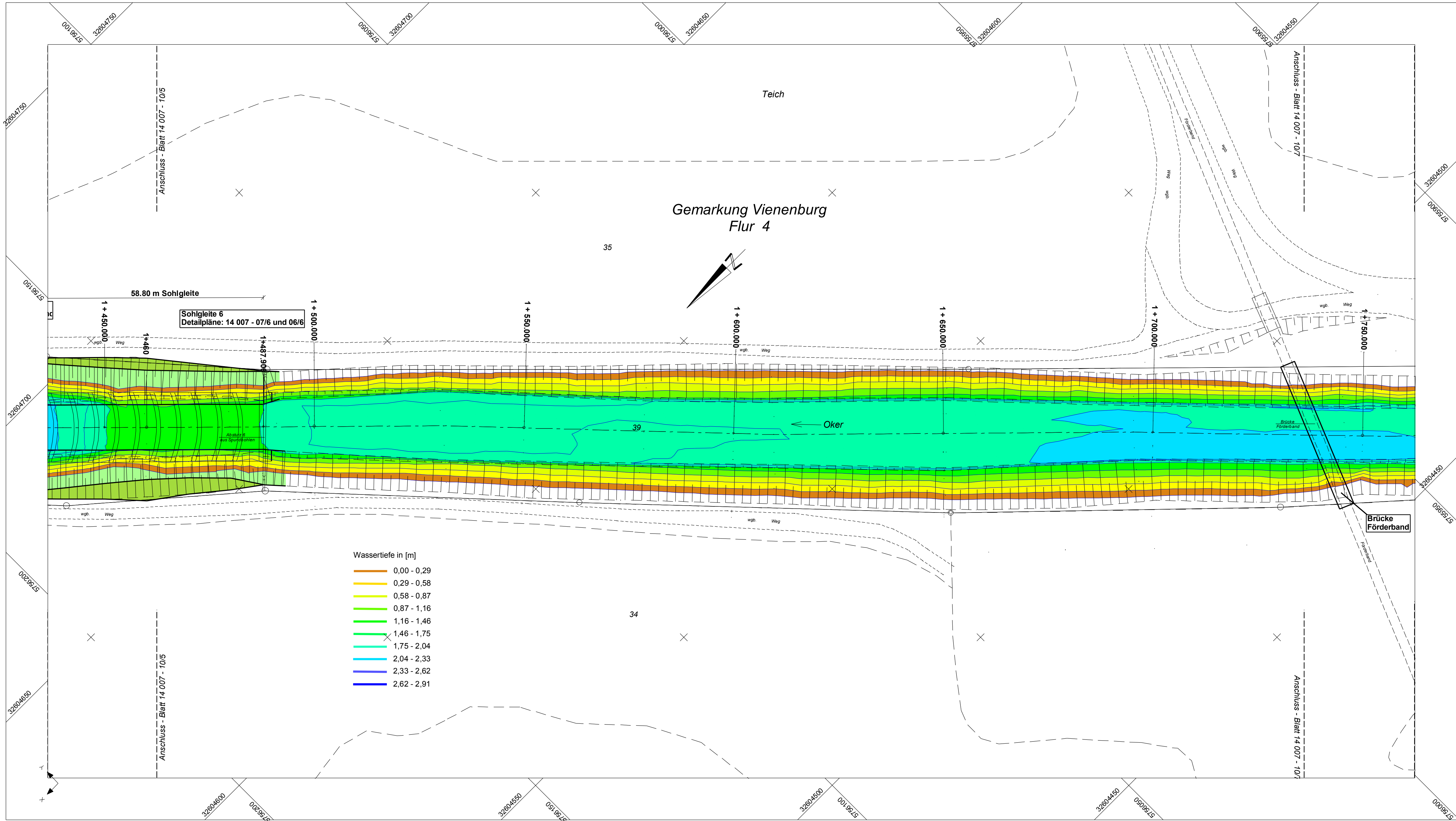
Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Metzing INGENIEURBÜRO Ingenieurbüro Metzger GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de		
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 10/5	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 5 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m3/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Göbel</i>	Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015 <i>Junfing</i>	Anlage: 2.10.5


2014007,20150805,Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu



Gemarkung Vienenburg
Flur 4

- Wassertiefe in [m]
- 0,00 - 0,29
 - 0,29 - 0,58
 - 0,58 - 0,87
 - 0,87 - 1,16
 - 1,16 - 1,46
 - 1,46 - 1,75
 - 1,75 - 2,04
 - 2,04 - 2,33
 - 2,33 - 2,62
 - 2,62 - 2,91

Lage: Amtliches System: ETRS89_UTM32
 Höhe: Amtliches System: DE_DHHN92_NH

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © Jahr 2014


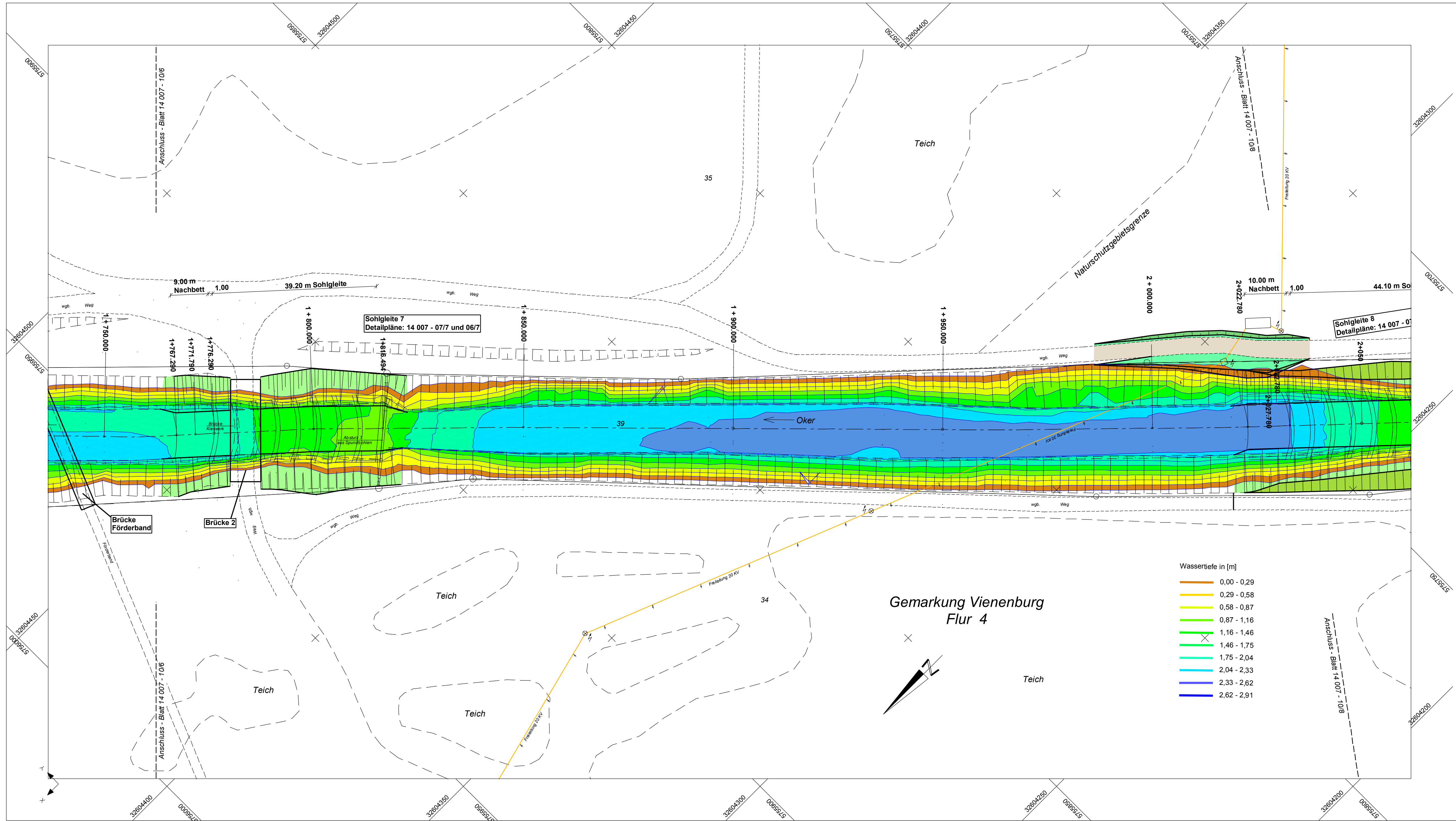
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Metzing Ingenieurbüro
 Ingenieurbüro Metzing GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bomkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 10/6	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Teil</i>
Bauteil: Lageplan 6 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m3/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Johannes Böls</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.10.6

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015 *Jurking*

2014007,20150805,Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu




Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

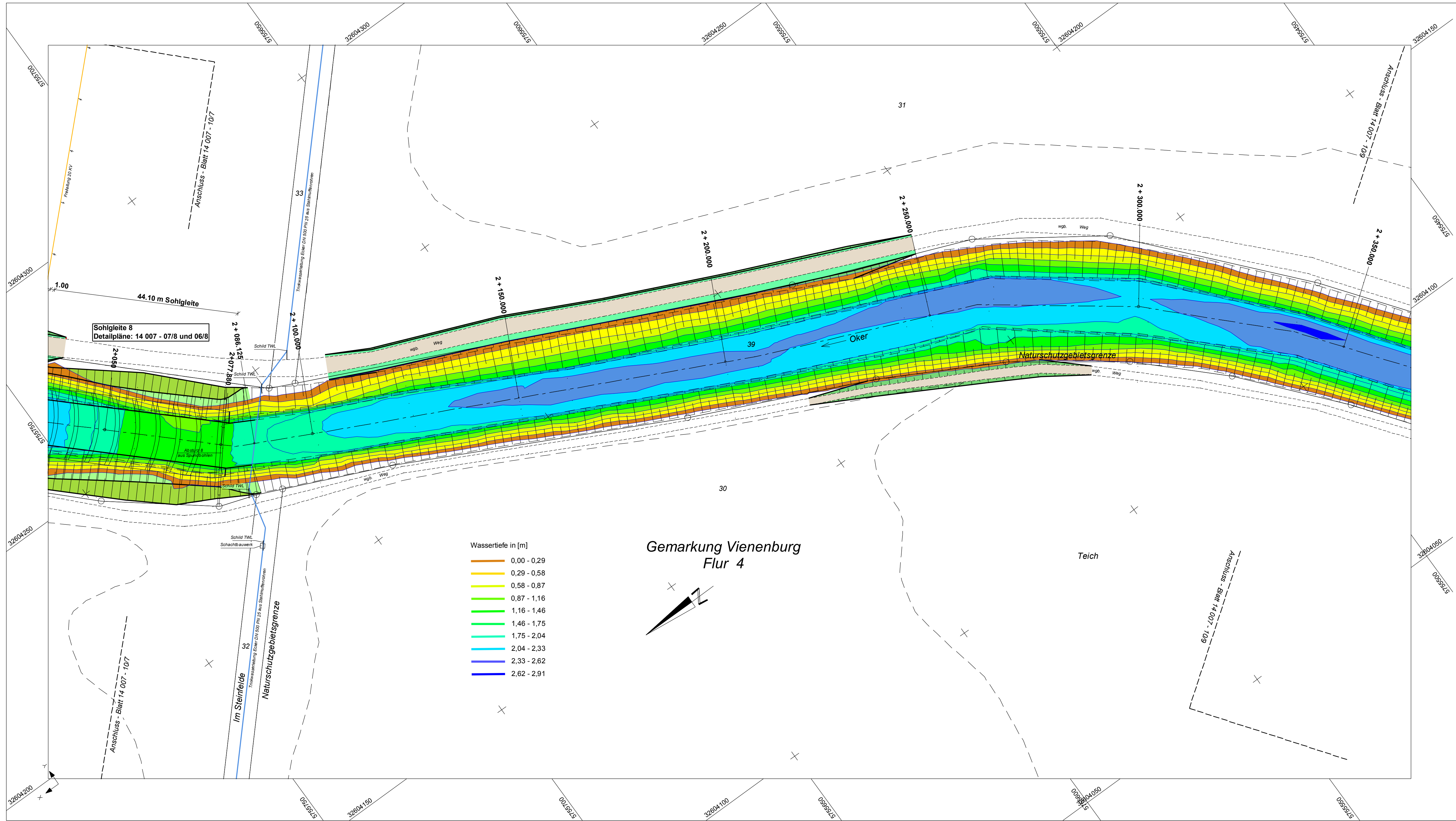
Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Metzging Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de <small>INGENIEURBÜRO</small> Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de			
Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau		Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)		Blatt-Nr.: 14 007 - 10/7	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 7 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m³/s		Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>		Ausfertigung: Anlage: 2.10.7	Geändert:
Der Auftraggeber: Seesen, den 05.10.2015 <i>Jurking</i>		2014007.20150805.Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu	



Gemarkung Vienenburg
Flur 4

Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

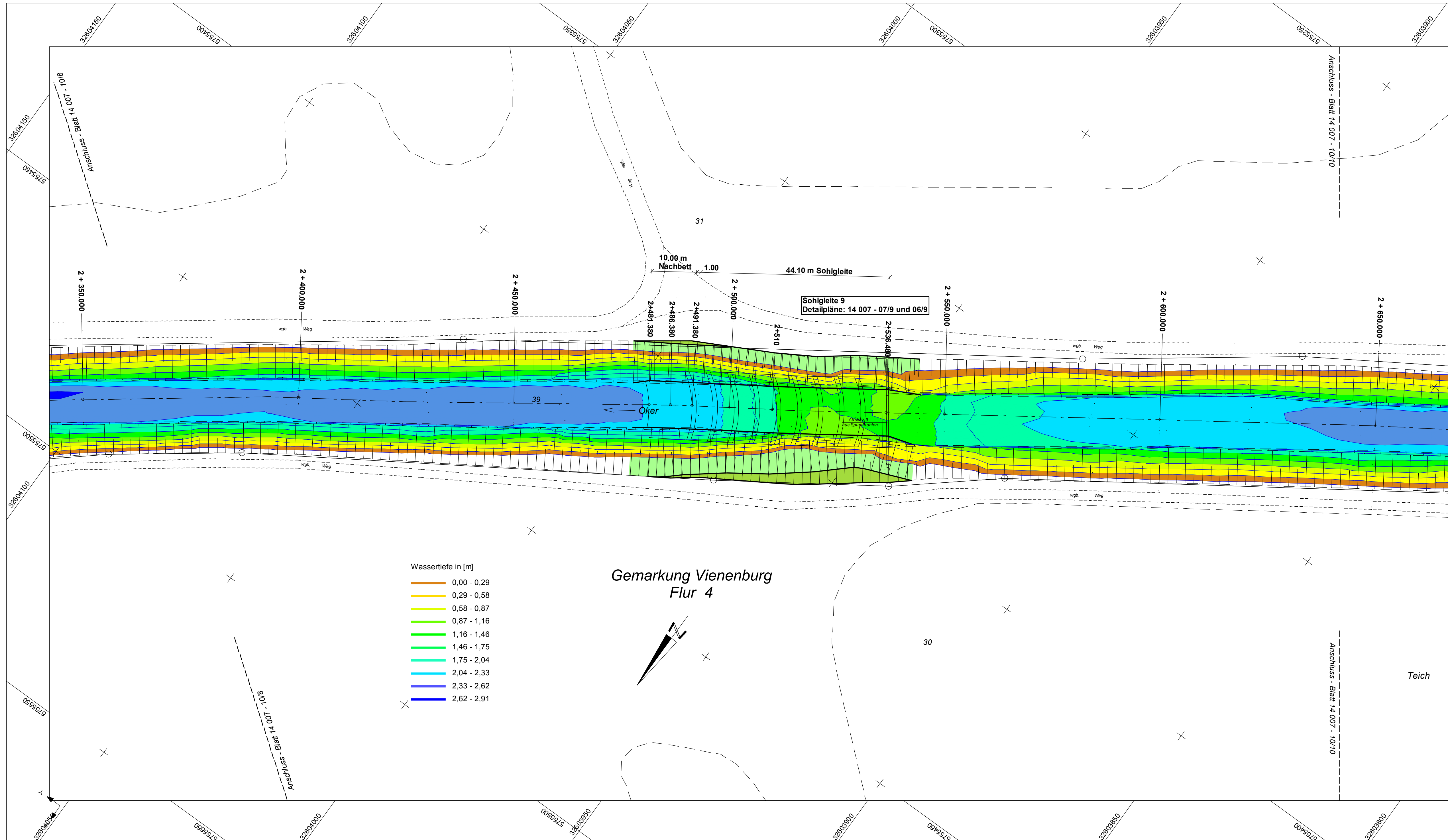
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
 Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
 Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
	Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteiburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 10/8
Bauteil: Lageplan 8 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.10.8

Der Antragsteller:
Altenau, den 05.10.2015
Dr. Hubertus Gölter

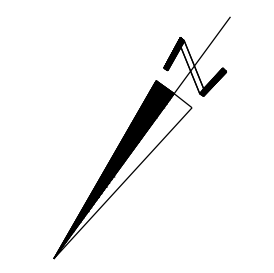
Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Jurking

2014007.20150805.Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu



- Wassertiefe in [m]
- 0,00 - 0,29
 - 0,29 - 0,58
 - 0,58 - 0,87
 - 0,87 - 1,16
 - 1,16 - 1,46
 - 1,46 - 1,75
 - 1,75 - 2,04
 - 2,04 - 2,33
 - 2,33 - 2,62
 - 2,62 - 2,91

Gemarkung Vienenburg
Flur 4




Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

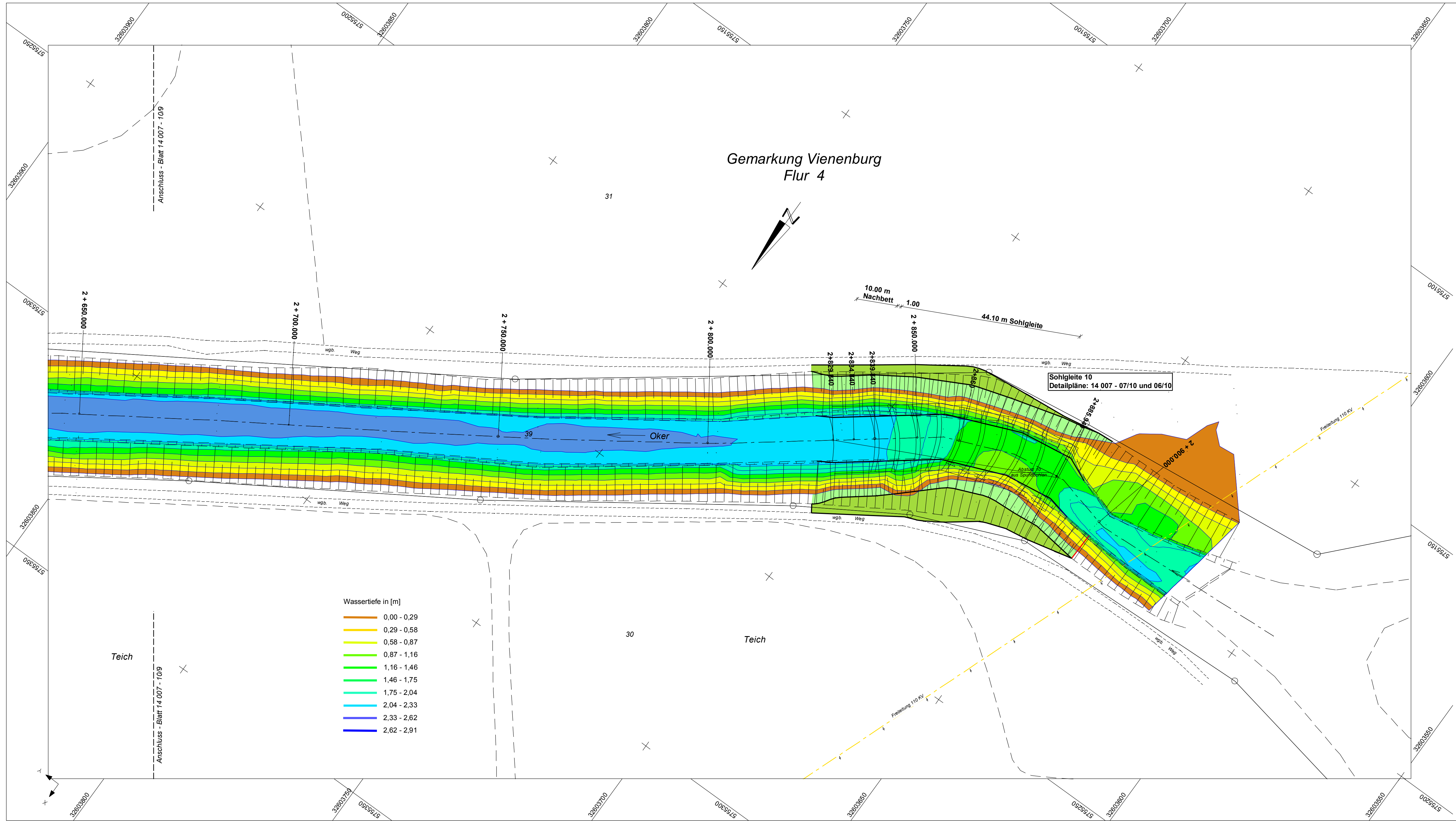
Metzing INGENIEURBÜRO
Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen
Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de
Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de

Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Börnkappe 4 38707 Altenau	Maßstäbe: 1 : 500	Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i>
Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)	Blatt-Nr.: 14 007 - 10/9	Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i>
Bauteil: Lageplan 9 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m³/s	Blattgröße: 90 x 40	Geändert:
Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i>	Ausfertigung:	Anlage: 2.10.9

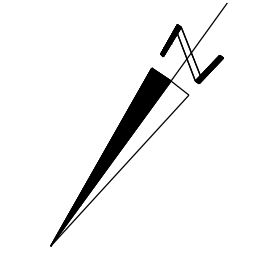
Der Antragsteller:
Altenau, den 05.10.2015
Dr. Hubertus Gölter

Aufgestellt:
Seesen, den 05.10.2015
Jurking

2014007,20150805, Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu



Gemarkung Vienenburg
Flur 4




- Wassertiefe in [m]
- 0,00 - 0,29
 - 0,29 - 0,58
 - 0,58 - 0,87
 - 0,87 - 1,16
 - 1,16 - 1,46
 - 1,46 - 1,75
 - 1,75 - 2,04
 - 2,04 - 2,33
 - 2,33 - 2,62
 - 2,62 - 2,91

Lage:
Amtliches System:
ETRS89_UTM32

Höhe:
Amtliches System:
DE_DHHN92_NH

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

© Jahr 2014



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
<p>Ingenieurbüro Metzging GbR - Wilhelmshöher Str. 33 - 38723 Seesen Tel. 05381 / 9393 - 3 E-Mail: info@ingenieurbuero-metzing.de Fax. 05381 / 9393 - 99 Net: www.ingenieurbuero-metzing.de</p>			
<p>Bauherr: Unterhaltungsverband Oker Bornkappe 4 38707 Altenau</p>		<p>Maßstäbe: 1 : 500</p>	<p>Bearbeiter: 01.09.14 <i>Schneider</i></p>
<p>Bauvorhaben: Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oker zwischen der Probsteburg und Vienenburg (Steinfeld)</p>		<p>Blatt-Nr.: 14 007 - 10/10</p>	<p>Gezeichnet: 01.09.14 <i>W. Tell</i></p>
<p>Bauteil: Lageplan 10 Neuplanung Wassertiefen bei Q= 68,70 m³/s</p>		<p>Blattgröße: 90 x 40</p>	<p>Geändert:</p>
<p>Der Antragsteller: Altenau, den 05.10.2015 <i>Dr. Hubertus Gölter</i></p>		<p>Ausfertigung:</p>	<p>Anlage: 2.10.10 <i>Jurking</i></p>
<p>Aufgestellt: Seesen, den 05.10.2015</p>		<p>2014007.20150805.Lageplan mit Böschungen, Sohlgleiten und Wasserspiegel neu</p>	