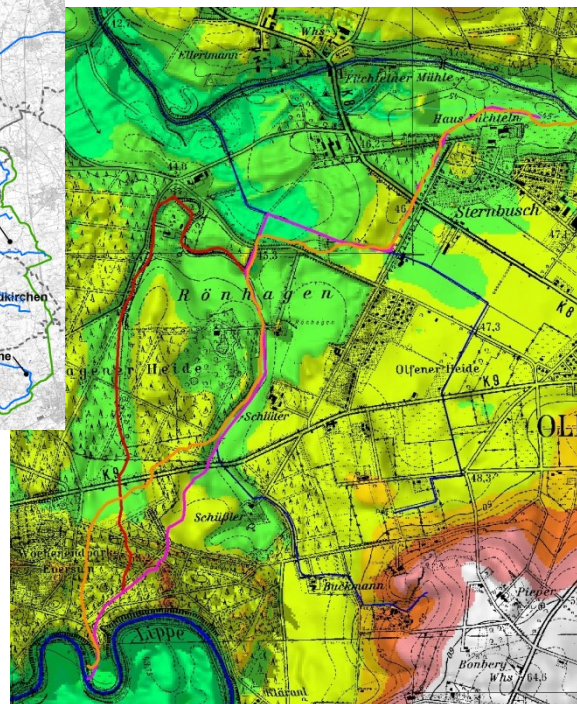
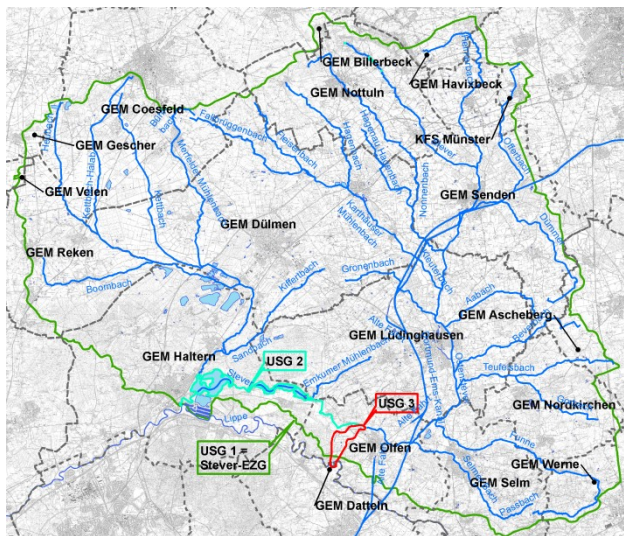


Neue Stever bei Olfen

Teil C - Umweltverträglichkeitsstudie

- mit artenschutzrechtlicher Prüfung -

- Planfeststellungsverfahren gemäß § 68 WHG -



Neue Stever bei Olfen

Teil C - Umweltverträglichkeitsstudie - mit artenschutzrechtlicher Prüfung - - Planfeststellungsverfahren gemäß § 68 WHG -

Auftraggeber:



Der Bürgermeister
Kirchstr. 5
59399 Olfen

Auftragnehmer:



Bearbeitung:



Schulstraße 37
40721 Hilden
Tel: 02103 / 90884 – 0
Fax: 02103 / 90884 – 19



Turpinstraße 19
52066 Aachen
Tel: 0241 / 9 49 92 - 0
Fax: 0241 / 9 49 92 - 29

April 2012

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung.....	7
1.1 Anlass des Vorhabens	7
1.2 Darstellung des Vorhabens	7
1.3 Raumordnerische Entwicklungsziele und Festlegungen.....	9
2 Bestandsaufnahme und Bewertung	40
2.1 Allgemeine Beschreibung der landschaftlichen Gegebenheiten und Nutzungsstrukturen	40
2.1.1 Landschaftliche Gegebenheiten.....	41
2.1.2 Historische Nutzungsstrukturen	43
2.1.3 Aktuelle Nutzungsstrukturen	54
2.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltgegebenheiten	56
2.2.1 Schutzgut Mensch	56
2.2.2 Schutzgut Landschaft.....	60
2.2.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt	68
2.2.4 Schutzgut Boden.....	158
2.2.5 Schutzgut Wasser	176
2.2.6 Schutzgut Klima und Luft	214
2.2.7 Kultur- und Sachgüter	219
2.3 Entwicklungstendenz der Schutzgüter ohne das geplante Vorhaben (Status-quo-Prognose)	225
3 Leitbild und Entwicklungsziele	230
3.1 Leitbild	230
3.2 Entwicklungsziele für Gewässer und Aue.....	237
4 Beschreibung der Maßnahme	238
4.1 Beschreibung der Varianten	239
4.2 Variantenvergleich	248
4.3 Beschreibung der geplanten Umgestaltung (Variante 3)	256
5 Auswirkungsprognose	261
5.1 Methodik	261
5.2 Beschreibung der umweltbelastenden und -entlastenden Wirkungen	263
5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie Ausgleich und ggf. Ersatz der Eingriffsfolgen	297
5.4 Bewertung der Umweltauswirkungen und zusammenfassende Darstellung verbleibender erheblicher Umweltauswirkungen	299
6 Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG.....	301
Literaturverzeichnis	312

Kartenverzeichnis.....	319
Anhangsverzeichnis.....	321
Anlagenverzeichnis.....	321

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet 3 der Umweltverträglichkeitsstudie	9
Abbildung 2: Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet 3 (© Daten LANUV NRW, Daten Kreis Coesfeld))	21
Abbildung 3: FFH-Gebiete im Untersuchungsgebiet 3 (© Daten LANUV NRW)	23
Abbildung 4: Biotopkatasterflächen (grün) und geschützte Biotope nach § 62 LG NW (rot) im Untersuchungsgebiet (© Daten LANUV NRW)	25
Abbildung 5: Denkbare Varianten zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Bereich der Stauseen (Quelle: KREIS COESFELD 2006).....	33
Abbildung 6: Preussische Uraufnahme (1836 – 1850)	47
Abbildung 7: Preussische Kartenaufnahme der Neuaufnahme (1891 – 1912).....	48
Abbildung 8: Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet.....	61
Abbildung 9 (links): Kälber in der Steveraue (Foto: Stadt Olfen)	62
Abbildung 10 (rechts): Waldweg im Sternbusch	62
Abbildung 11 (links): Landwirtschaftlich genutzte Flächen in der Olfener Heide	64
Abbildung 12 (rechts): Grabenkreuzung am Alten Postweg: Blick auf einen Entwässerungsgraben und intensiv genutzte Ackerflächen	64
Abbildung 13 (links): Waldweg in der Röhagener Heide	66
Abbildung 14 (rechts): Sandiger Waldweg in der Eversumer Heide	66
Abbildung 15: Blick in die Lippeaue (m Vordergrund Intensivgrünland)	68
Abbildung 16: Eichen-Buchenmischwald an einer Gräfte bei Haus Röhagen	75
Abbildung 17: Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten im Sternbusch	78
Abbildung 18: Wald-Jungwuchs mit Überhältern beidseitig eines zugewachsenen Waldweges in der Röhagener Heide	80
Abbildung 19 (links) und Abbildung 20 (rechts): Mehrreihige Stiel-Eichen-Allee am Alleeweg (links) und Linden-Allee an der Eversumer Straße (rechts)	83
Abbildung 21: Extensives Nass- und Feuchtgrünland linksseitig der Stever	84
Abbildung 22: Die renaturierte Lippe im Untersuchungsgebiet.....	87

Abbildung 23 (links) und Abbildung 24 (rechts): Regenrückhaltebecken am Lambertgraben (links) und tief eingeschnittener Lambertgraben kurz nach der Krautung und Böschungsmahd Mitte August 2009 (rechts)	89
Abbildung 25: Gartenbrache am Lambertgraben.....	95
Abbildung 26: Messstellen mit FIBS-Gesamtbewertungen im Untersuchungsgebiet 1 (© Daten LANUV NRW). Bei Vorliegen von Ergebnisse aus mehreren Jahren (s. Tabelle 7) sind jeweils die aktuellsten Bewertungen dargestellt.	109
Abbildung 27: Messstellen mit Makrozoobenthos-Daten im Untersuchungsgebiet 1 (© Daten LANUV NRW)	112
Abbildung 28: LAFKAT-Probestellen mit Daten zur Fischfauna seit 2000 im Untersuchungsgebiet 2 und in der Lippe (© Daten LANUV NRW).....	120
Abbildung 29: Dominanz der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0021 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten)	125
Abbildung 30: Längenfrequenzen der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0021 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten).....	126
Abbildung 31: Dominanz der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0020 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten)	153
Abbildung 32: Längenfrequenzen der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0020 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten).....	155
Abbildung 33: Ausschnitt aus der digitalen Geologischen Karte NRW 1:100.000 ..	161
Abbildung 34: Bodentypen des Untersuchungsgebietes – Ausschnitt aus der digitalen Bodenkarte NRW 1:50.000	163
Abbildung 35: Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet gem. BK 50	173
Abbildung 36: Grundwasserflurabstände 1991 - 2006 an der Messstelle des Lippeverbandes Nr. OL26P	179
Abbildung 37: Grundwasserflurabstände 1990 - 1997 an der Messstelle des Lippeverbandes Nr. OL20P	179
Abbildung 38: Grundwasserflurabstände 1990 - 1996 an der Messstelle des Lippeverbandes Nr. OL22P	180
Abbildung 39: Grundwasserflurabstände im Untersuchungsgebiet bei mittleren Verhältnissen	181

Abbildung 40: Gewässer im Stever- und Heubach-Gebiet (© Daten LANUV NRW)	185
Abbildung 41: Querbauwerke im Stever-EZG mit Darstellung der Aufwärtspassierbarkeit des Standortes (© Daten LANUV NRW)	191
Abbildung 42: Aufwärtspassierbarkeit der Querbauwerke im Stever-Einzugsgebiet (n = 206) (Quelle: QUIS-Datensätze)	192
Abbildung 43 (links): Blick auf die Füchtelner Mühle	194
Abbildung 44 (rechts): Rückstau oberhalb der Füchtelner Mühle	194
Abbildung 45: Bewertungen chemisch-physikalischer Stoffe und Parameter im Stever-EZG oberhalb des Abzweiges der geplanten Neuen Stever: Anzahl der Messstellen (n = 40), die für den jeweiligen Stoff in den Jahren 2006, 2007 und/oder 2008 schlechter als "gut" bewertet wurden (3 = „mäßig“, 4 = unbefriedigend“, 5 = „schlecht“).	197
Abbildung 46: Bewertungen chemisch-physikalischer Stoffe und Parameter im Heubach-EZG: Anzahl der Messstellen (n = 26), die für den jeweiligen Stoff in den Jahren 2006, 2007 und/oder 2008 schlechter als "gut" bewertet wurden (3 = „mäßig“, 4 = unbefriedigend“, 5 = „schlecht“).	200
Abbildung 47: Lage der GÜS-Messstellen im Untersuchungsgebiet 2 und in der Lippe (© Daten LANUV NRW)	203
Abbildung 48: Gewässerstrukturgüteklassen (LUA 1998)	209
Abbildung 49: Gewässerstrukturgüte der Stever und ihrer größeren Nebengewässer im Untersuchungsgebiet 1	210
Abbildung 50: Gewässerstrukturgüte der Stever im Untersuchungsgebiet 2	211
Abbildung 51: Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet	220
Abbildung 52: Fließgewässertypen im Untersuchungsgebiet (© Daten LANUV NRW)	231
Abbildung 53: Fischgewässertypen im Untersuchungsgebiet (© Daten LANUV NRW)	233
Abbildung 54: Variante 0	240
Abbildung 55: Variante 1	241
Abbildung 56: Variante 2	243
Abbildung 57: Variante 3	247
Abbildung 58: Untersuchungsgebiete der Umweltverträglichkeitsstudie	302

Abbildung 59: Varianten 1 bis 3 im Untersuchungsgebiet 3	305
--	-----

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Biotopkatasterflächen im Untersuchungsgebiet	26
Tabelle 2: Auflistung der als gesetzlich geschützt kartierten Biotope im Untersuchungsgebiet (Quelle: LANUV)	31
Tabelle 3: Zeitschichten der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	49
Tabelle 4: Umfang der vegetationskundlichen und faunistischen Erhebungen	69
Tabelle 5: Im Stever-EZG nachgewiesene Fische und Rundmäuler	101
Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet 1 nachgewiesene Referenzarten der Fischgewässertypen des Stever-Einzugsgebietes (vgl. Anhang C.8) ...	106
Tabelle 7: FIBS-Ergebnisse der Messstellen des Stever-EZG	110
Tabelle 8: Im Stever-EZG nachgewiesene Makrozoobenthosarten	112
Tabelle 9: PERLODES-Ergebnisse der Messstellen des Stever-EZG	118
Tabelle 10: Im Untersuchungsgebiet 2 nachgewiesene Fischarten und deren Schutzstatus	121
Tabelle 11: Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung im Untersuchungsgebiet Olfen	130
Tabelle 12: Übersicht über die Begehungstermine der Libellenuntersuchung in Olfen	137
Tabelle 13: Übersicht über die Ergebnisse der Libellenkartierung im Juli, August und September 2009	138
Tabelle 14: Häufigkeit der Libellenarten in den vier untersuchten Gewässereinheiten	140
Tabelle 15: Nebenfunde von Tierarten im Untersuchungsgebiet und in dessen Umgebung (BfN 2009, 1998; SUDMANN et al. 2009; NABU 2002; LANUV 2010)	144
Tabelle 16: In der Nähe des Untersuchungsgebietes nachgewiesene Fischarten der Stever und der Lippe	150
Tabelle 17: FIBS-Ergebnisse der in der Nähe des USG 3 gelegenen Messstellen	156
Tabelle 18: An der Messstelle Nr. 515607 in der Lippe am 14.05.2008 nachgewiesene Neozoen	157

Tabelle 19: Kanäle im Stever-Heubach-Gebiet	185
Tabelle 20: Abflussmengen [m³/s] im Stever-EZG (ohne das Heubachsystem)	189
Tabelle 21: Abflussmengen [m³/s] im Heubach-EZG	189
Tabelle 22: Querbauwerke und Talsperren im Untersuchungsgebiet 2 (Quellen: QUIS-Datensätze und ELWAS-IMS)	193
Tabelle 23: Abwasser-Einleitungen durch kommunale Kläranlagen (Quelle: ELWAS- IMS)	201
Tabelle 24: Messwerte an den GÜS-Messstellen des Untersuchungsgebietes 2 (Mittelwerte aus 2009)	203
Tabelle 25: Messstellenbewertung (ohne die Bewertungen „gut“ und „sehr gut“) im Bewertungszeitraum 2006 – 2008. Die Messungen erfolgten – wenn nicht anders genannt – in der Wasserphase	205
Tabelle 26: GÜS-Messstellen in der Lippe oberhalb und unterhalb des USG 3: Messstellenbewertung (ohne die Bewertungen „gut“ und „sehr gut“) im Bewertungszeitraum 2005 – 2007. Die Messungen erfolgten in der Wasserphase.	207
Tabelle 27: Bodendenkmäler gemäß Angaben des LWL und Denkmalliste der Stadt Olfen	221
Tabelle 28: Archäologische Fundstellen gemäß Angaben des LWL	221
Tabelle 29: Kulturlandschaftselemente von überörtlicher Bedeutung (LWL 2005) .	223
Tabelle 30: Kulturlandschaftselemente von lokaler Bedeutung (LWL 2005)	224
Tabelle 31: Hydromorphologische und biologische Ausprägungen im Referenzzustand der Sandgeprägten Tieflandbäche (LAWA-Typ 14)...	236
Tabelle 32: Entwicklungsziele für die Neue Stever	237
Tabelle 33: Zielgewichte des Variantenvergleichs	251
Tabelle 34: Wertzahl-Matrix	253
Tabelle 35: Variantenbezogene Erläuterung der Planungsziele	254
Tabelle 36: Planungsrelevante Arten im Untersuchungsgebiet 3 und in dessen Umgebung	276
Tabelle 37: Umfang der vegetationskundlichen und faunistischen Erhebungen	303
Tabelle 38: Entwicklungsziele für die Neue Stever	304
Tabelle 39: Wertzahl-Matrix	306
Tabelle 40: Variantenbezogene Erläuterung der Planungsziele	307

1 Einleitung

1.1 Anlass des Vorhabens

Der Anlass des Vorhabens ist in der „Allgemeinen Einführung“ (Teil A) beschrieben.

1.2 Darstellung des Vorhabens

Das Vorhaben erstreckt sich auf das Gebiet zwischen Stever und Lippe im westlichen Bereich der Gemeinde Olfen (Kreis Coesfeld). Da die Anlage der Neuen Stever über dieses Gebiet hinausgehend weitreichende Auswirkungen haben wird, werden im Rahmen dieser UVS drei verschiedene Untersuchungsgebiete in unterschiedlicher Intensität betrachtet. Auf diese Weise werden alle erheblichen positiven und negativen Auswirkungen des geplanten Vorhabens erfasst (vgl. Teil A, Kap. 1.2).

Untersuchungsgebiet 1:

Das Untersuchungsgebiet 1 umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Stever (924 km²) einschließlich des Heubach-Systems. Es liegt größtenteils im Regierungsbezirk Münster, zu einem kleinen Teil auch im Regierungsbezirk Arnsberg. Am Untersuchungsgebiet Anteil haben die Kreise Coesfeld, Borken, Recklinghausen, Unna und ein Teilbereich der kreisfreien Stadt Münster. Innerhalb des Stever-EZG gelegene Gemeinden sind in Abbildung 1 in der „Allgemeinen Einführung“ (Teil A) dargestellt.

Für das Untersuchungsgebiet 1 werden keine Einzelbetrachtungen von Schutzgütern vorgenommen, sondern es werden die wesentlichen Gesichtspunkte der Neuen Stever in Bezug auf den Ist-Zustand und den Zielzustand des Gesamt-EZG herausgearbeitet.

Untersuchungsgebiet 2:

Das Untersuchungsgebiet 2 umfasst den Abschnitt der Stever vom Abzweig der Neuen Stever (bei Stat. 17+100) bis zur aktuellen Mündung in die Lippe. Es hat Anteil an den Gemeinden Olfen (Kreis Coesfeld) und Haltern am See (Kreis Recklinghausen).

Für das Untersuchungsgebiet 2 erfolgt eine Einzelbetrachtung von relevanten Schutzgütern. Dies sind z. B. Aspekte der Durchgängigkeit sowie der Veränderung der Wassermengen.

Untersuchungsgebiet 3:

Das rd. 245 ha große Untersuchungsgebiet 3 umfasst das für die Anlage der Neuen Stever vorgesehene Gebiet. Es befindet sich überwiegend in der Gemeinde Olfen (Kreis Coesfeld) und zu einem sehr geringen Anteil in der Gemeinde Datteln (Kreis Recklinghausen).

Im Rahmen der vorliegenden UVS werden für das geplante Vorhaben drei Varianten untersucht und bewertet. Unterschiede in den Umweltauswirkungen ergeben sich vor allem durch die unterschiedliche Einbindung in die Landschaft, die unterschiedliche Länge der Trassen und – damit einhergehend – durch unterschiedliche Gefälleverhältnisse.

Auf welches Untersuchungsgebiet sich die einzelnen Kapitel bzw. Textabschnitte beziehen, wird zu Beginn des jeweiligen Textabschnittes angegeben (**UVS 1, UVS 2, UVS 3 – fett hervorgehoben**).

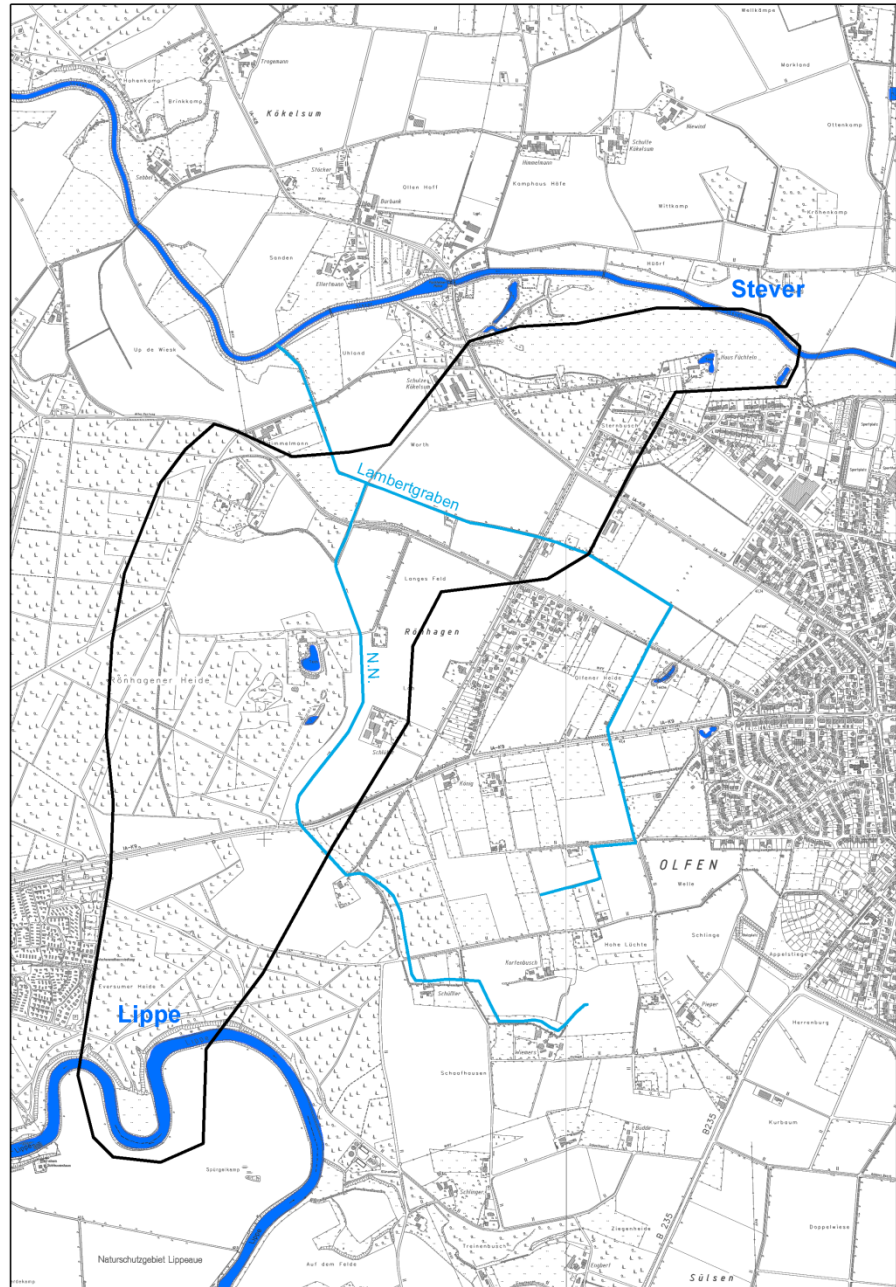


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet 3 der Umweltverträglichkeitsstudie

1.3 Raumordnerische Entwicklungsziele und Festlegungen

UVS 3

Im Hinblick auf das geplante Vorhaben sind im Untersuchungsgebiet verschiedene planerische Vorgaben vorhanden, die im Folgenden erläutert werden.

Regionalplan

Der Regionalplan (frühere Bezeichnung: Gebietsentwicklungsplan) des Regierungsbezirks Münster, Teilabschnitt Münsterland (Blatt 32) und Teilabschnitt „Emscher – Lippe“ (Blatt 5) weist nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet als Erholungsbereich aus. Ungefähr die Hälfte der Flächen des Untersuchungsgebietes unterliegt der Festsetzung „Waldbereich“, die andere Hälfte ist als „Agrarbereich“ ausgewiesen.

Flächen entlang der als Wasserflächen dargestellten Stever und Lippe sollen dem Schutz der Natur dienen. Das übrige Untersuchungsgebiet – mit Ausnahme einiger siedlungsnaher Flächen im Nordosten – ist als Bereich für den Schutz der Landschaft gekennzeichnet. Ein Bereich zum Schutz der Gewässer befindet sich im Nordwesten des betrachteten Raumes.

Im Regionalplan ist des Weiteren die Trasse der B 474n dargestellt, welche das Untersuchungsgebiet in Nord-Süd-Richtung durchquert. Derzeit wird diese Trasse jedoch nicht weiter verfolgt (KREIS COESFELD 2008).

Flächennutzungsplan

Stadt Olfen

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Olfen von Oktober 2006 weist das Untersuchungsgebiet zu ungefähr gleichen Teilen als Fläche für die Landwirtschaft und als Wald aus. Im Nordosten sind zudem kleinflächig Wohnbauflächen ausgewiesen.

Stever und Lippe sind als Wasserläufe mit angrenzenden Überschwemmungsgebieten dargestellt. Die Auenbereiche entlang der Stever sind im Untersuchungsgebiet als „nachhaltige Freiraumnutzung Steveraue“ ausgewiesen. Diese Bereiche dienen der ökologi-

schen Verbesserung der Flussaue und einer gesteuerten Erholungsnutzung.

Des Weiteren sind für das betrachtete Gebiet Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und ein geschützter Landschaftsbestandteil dargestellt (s. u.). In ungefähr nord-südlicher Richtung verläuft die Grenze des Naturparks „Hohe Mark“ durch das Untersuchungsgebiet. Der Naturpark schließt die Waldgebiete in der Röhlagener und Eversumer Heide mit ein. Auf die im FNP ebenfalls eingetragenen Bau- und Bodendenkmäler wird in Kapitel 2.2.8 eingegangen.

Ebenso wie im Regionalplan ist auch im FNP eine Vorbehaltsfläche für die Straßenplanung dargestellt. Eine „Straße des überörtlichen Verkehrs“ hat darüber hinaus im Südosten des Untersuchungsgebietes Anschluss an die Eversumer Straße (K 9).

Am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes wird die Richtfunktrasse 259 102/009 tangiert, die in Südwest-Nordost-Richtung verläuft und einen Schutzbereich mit einschließt.

Stadt Datteln

Der Flächennutzungsplan der Stadt Datteln ist seit Juli 1991 rechtskräftig. Die Lippeaue ist als Fläche für die Landwirtschaft und zugleich als gesetzliches Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb eines Bereiches mit zu erwartenden Abbaueinwirkungen aufgrund des untertägigen Bergbaus im FNP-Gebiet. Ebenfalls ist im Bereich des Untersuchungsgebietes die Fortsetzung der o. g. Richtfunktrasse eingezeichnet, die im FNP der Stadt Datteln mit der Nummer 137 gekennzeichnet ist.

Bebauungspläne

Stadt Olfen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist der Bebauungsplan „Haus Füchteln, 1. Änderung“ rechtskräftig. Dargestellt sind überbaubare Grundstücksflächen, Vorgartenflächen, eine Straßenverkehrsfläche, eine Fläche mit Bindung für den Erhalt von Bäumen sowie Standorte für im Bereich der Verkehrsfläche anzupflanzende Bäume.

Aufgrund des nach §§ 18 – 21 BNatSchG im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Haus Füchteln“ verursachten Eingriffes wird auf einer im B-Plan dargestellten externen Ausgleichsfläche eine Streuobstwiese angelegt. Diese Fläche befindet sich unmittelbar südwestlich der Grenze des Bebauungsplanes. Hier sind mindestens 25 heimische Obstbäume anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Die Geltungsbereiche der Bebauungspläne „Rönhagen Teil I“, „Rönhagen Teil II“ und „Freizeitpark Eversum, 3. Änderung“ befinden sich knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Stadt Datteln

Im südlichsten Teil des Untersuchungsgebietes liegen Kompensationsflächen des insgesamt ca. 100 ha großen Ökopools Lippeaue: Zum einen handelt es sich um eine bereits realisierte Kompensationsfläche für den Bebauungsplan Nr. 105 – E.ON-Kraftwerk, die sich in etwa südwestlich des Mäanderbogens der Lippe befindet; zum anderen (südöstlich des Mäanderbogens) sind Flächen als Flächen-/Ökopool im Rahmen der Bauleitplanung für die Stadt Datteln reserviert (STADT DATTELN 2009).

Folgende Maßnahmen wurden im Bereich des Untersuchungsgebietes auf der Kompensationsfläche für den Bebauungsplan Nr. 105 seit 2007 bereits durchgeführt (HVG 2007):

- Entwicklung einer extensiv genutzten Weidelandschaft auf vor-maligen Acker- und Grünlandstandorten;
- Initiierung von Steilhängen an den Prallufern. Entfernung der Steinschüttung, Schaffung von steilen Uferabbrüchen;
- Anlage mehrerer temporär wasserführender Flutmulden;
- Initiierung von Flachwasserbereichen an den Gleithängen. Entfernung der Steinschüttung, Aufweitung des Gewässerprofils und Abflachung der Uferböschungen;
- Schaffung von strömungsberuhigten Flachwasserbereichen.

Die Aufgabe der Flächenentwässerung (Kappung eines Sammlers, dauerhafter Verschluss eines Rohres) wirkt sich ebenfalls auf das Untersuchungsgebiet aus.

Landschaftsplan

Das Untersuchungsgebiet liegt auf dem Gebiet des Kreises Coesfeld im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Olfen-Seppenrade mit Rechtskraft vom 18.04.2005. Für das Gebiet des Kreises Recklinghausen liegt ein Landschaftsplan-Entwurf vor, der Anfang der 1990er Jahre durch den KVR erstellt wurde, jedoch nie Rechtskraft erlangt hat (mündl. Mitteilung ULB Kreis Recklinghausen, Hr. Kückmann). Für den Bereich des Untersuchungsgebietes, der auf Recklinghausener Kreisgebiet liegt, werden daher die gültigen Verordnungen zu NSG und LSG der Bezirksregierung Münster ausgewertet.

Landschaftsplan Olfen-Seppenrade

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei **Naturschutzgebiete** (NSG): im Norden das NSG „Steveraue“ (2.1.12 = COE-034) und im Süden das NSG „Lippeaue“ (2.1.01= COE-027) (s. Abbildung 2).

Die Festsetzung des NSG „Steveraue“ erfolgte:

- zur Erhaltung und Entwicklung der Steverniederung mit ihren angrenzenden Grünlandflächen;
- zur Erhaltung und Entwicklung von Biotopkomplexen aus Altarmen, künstlich angelegten Gewässern und Vegetationsstrukturen;
- zur Erhaltung und Entwicklung der Aue als prägenden Bestandteil des Landschaftsbildes;
- zur Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten für wildlebende Tiere und wildwachsende Pflanzen;
- zur Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und wild lebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Artikel 4 Abs. 4 i. V. m. Artikel 2 der FFH-Richtlinie. Hierbei handelt es sich um folgende Art (Fischart) von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FHH-Richtlinie als maßgeblicher Bestandteil des Gebietes i. S. des § 48 d Abs. 4 LG:

Steinbeißer (*Cobitis taenia*).

Erhaltung und Förderung der Steinbeißer-Population durch:

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger Fließgewässer mit Gewässersohlbereichen aus nicht verfestigten, sandigen und feinkiesigen Bodensubstraten sowie mit naturnaher Abflussdynamik mit sich umlagernden Sanden und Feinkiesen,
- Vermeidung von Eutrophierungen und starken Materialeinschwemmungen mit der Folge von Veralgungen, Verschlammungen und Bewuchs mit Wasserpflanzen auf den Gewässersohlen,
- Erhaltung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Wurzeln und Steine.

Die Festsetzung des NSG „Lippeaue“ erfolgte insbesondere:

- zur Erhaltung und Entwicklung der Lippeaue als großer Flachlandfluss im Rahmen eines überregionalen Biotopverbundes;
- zur Erhaltung und Entwicklung der Uferwälder, Grünlandflächen, Obstwiesen, Terrassengehölze, Hecken und Einzelbäume;
- zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten gefährdeter wildlebender Tierarten,
- zur Erhaltung und Entwicklung der Aue als prägender Bestandteil des Landschaftsbildes,
- zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten für wildlebende Tiere und wildwachsende Pflanzen,
- zur Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und wild lebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Artikel 4 Abs. 4 i. V. m. Artikel 2 der FFH-Richtlinie. Hierbei handelt es sich um folgende natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile des Gebietes i. S. des § 48 d Abs. 4 LG:
 - Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, prioritärer Lebensraum),
 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260),
 - feuchte Hochstaudenfluren (6430),
 - alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (9190),
 - Hartholz-Auenwälder (91F0),

sowie um folgende Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile des Gebietes im Sinne des 48d Abs. 4 LG:

- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*),
- Kammmolch (*Triturus cristatus*),
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*).

Außerdem handelt es sich um Lebensräume für folgende im Schutzgebiet vorkommende Vogelarten gemäß Artikel 4 der EG-Vogelschutzrichtlinie als maßgebliche Bestandteile des Gebietes i. S. des § 48d Abs. 4 LG:

Vogelarten, die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*) (brütend),
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) (auf dem Durchzug),
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) (brütend),
- Wachtelkönig (*Crex crex*) (brütend),
- Zwergsäger (*Mergus albellus*) (überwinternd),
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*) (auf dem Durchzug),
- Fischadler (*Pandion haliaetus*) (auf dem Durchzug),
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*) (brütend),
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) (auf dem Durchzug),
- Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*) (auf dem Durchzug).

Weitere Vogelarten nach Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie:

- Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*) (brütend),
- Flusssuferläufer (*Actitis hypoleucos*) (keine Angaben),
- Spießente (*Anas acuta*) (auf dem Durchzug),
- Löffelente (*Anas clypeata*) (brütend),
- Krickente (*Anas crecca*) (brütend),
- Knäkente (*Anas querquedula*) (brütend),
- Tafelente (*Aythya ferina*) (überwinternd),
- Baumfalke (*Falco subbuteo*) (brütend),
- Bekassine (*Gallinago gallinago*) (auf dem Durchzug),
- Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) (brütend),
- Gänsesäger (*Mergus merganser*) (überwinternd),
- Pirol (*Oriolus oriolus*) (brütend),
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*) (brütend),
- Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) (keine Angaben),
- Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) (brütend),

- Grünschenkel (*Tringa nebularia*) (auf dem Durchzug),
- Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) (auf dem Durchzug).

Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 Bedeutung für den Lebensraum von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:
Hainsimsen-Buchenwald (9110).

Weitere Vogelarten nach Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie:

- Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) (brütend),
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*) (brütend),
- Flussregenpfeifer (*Charadrius dubis*) (brütend).

Zudem hat das Untersuchungsgebiet Anteil an den **Landschaftsschutzgebieten** (LSG) „Rönhagener Heide“ (2.2.07) und „Steveraue“ (2.2.06) (s. Abbildung 2).

Die Festsetzung des LSG „Steveraue“ erfolgte insbesondere:

- zur Erhaltung und Entwicklung einer Flussniederung als Vernetzungselement in einem großräumigen Biotopverbund;
- zur Erhaltung der Grünlandflächen;
- zur Erhaltung der gliedernden und belebenden Landschaftselemente;
- zur Erhaltung des Kleinreliefs;
- zur Erhaltung und Entwicklung schutzwürdiger Biotope;
- zur Einrichtung von Pufferstreifen entlang der Fließgewässer.

Das LSG „Rönhagener Heide“ wurde insbesondere aus folgenden Gründen festgesetzt:

- zur Erhaltung großer zusammenhängender Waldflächen als besonderer Lebensraum für bestimmte Pflanzen und Tiere;
- zur Erhaltung der Waldflächen für die Erholungsnutzung;
- zur Erhaltung und Entwicklung schutzwürdiger Biotope;
- zur Einrichtung von Pufferstreifen entlang der Fließgewässer.

Als **geschützter Landschaftsbestandteil** ist die „Eichenallee bei Haus Füchteln nordwestlich von Olfen“ (2.4.25) festgesetzt.

Schutzzweck ist die Erhaltung und Pflege einer Eichenallee aus visuellen und ökologischen Gründen (vgl. Biotopkatasterfläche 4207-0077).

Naturdenkmale sind für das Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen.

Erwähnenswert sind zudem die übergeordneten **Entwicklungsziele** für das Untersuchungsgebiet.

- Entwicklungsziel 1 – **Erhaltung** einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft.
Dieses Entwicklungsziel gilt für den größten Teil des Untersuchungsgebietes und erstreckt sich im Wesentlichen auf die Bereiche, die als Landschaftsschutzgebiete „Rönhagener Heide“ und „Steveraue“ ausgewiesen sind.
- Entwicklungsziel 2 – **Anreicherung** einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen.
Dieses Entwicklungsziel gilt im Bereich der durch Ackerflächen geprägten Landschaft zwischen den Waldflächen in der Rönhagener Heide und dem NSG/LSG „Steveraue“ – mit Ausnahme einiger Flächen im Umfeld des Lambertgrabens.
- Entwicklungsziel 3 – **Renaturierung** bzw. ökologische Verbesserung von Fließgewässern.
Dieses Entwicklungsziel gilt – überlagernd mit dem Entwicklungsziel „Erhaltung“ – für die Stever und die Lippe. Zudem ist es für den Lambertgraben und einen 60 m breiten Korri-

vor beidseitig des Lambertgrabens westlich des Alleeweges festgesetzt.

Verordnung der Bezirksregierung Münster (Amtsblatt, 16.12.2005)

Die Unterschutzstellung des NSG „Lippeaue“ (RE-029) erfolgte:

- zur Erhaltung und Förderung einer großräumig durchgehenden, in wesentlichen Teilen naturnahen Flussauenlandschaft als Hauptachse eines Biotopverbundes von landesweiter Bedeutung;
- zur Erhaltung und Förderung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tierarten, insbesondere von seltenen und stark gefährdeten Wat-, Wiesen- und Wasservögeln, Reptilien, Amphibien, Fischen, Wasserinsekten, Pflanzengesellschaften des offenen Wassers und des feuchten und mageren Grünlandes sowie Röhrichten, naturnahen Auwald- und Feuchtbereichen;
- zur Herstellung und Wiederherstellung von naturnahen Flussauenbereichen;
- wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und Schönheit des Gebietes,
- zur Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Artikel 4 Abs. 4 i. V. m. Artikel 2 der FFH-Richtlinie. Hierbei handelt es sich um folgende natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile des Gebietes i. S. des § 48d Abs. 4 LG:
 - Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, prioritärer Lebensraum),
 - Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),
 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260),

- Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270),
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430),
- Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510),
- Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (9190),
- Hartholz-Auenwälder (91F0),

sowie um Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie als massgebliche Bestandteile des Gebietes i. S. des § 48d Abs. 4 LG (s. Beschreibung im LP Olfen-Seppenrade).

Außerdem handelt es sich um Lebensräume für im Schutzgebiet vorkommende Vogelarten gemäß Artikel 4 der EG-Vogelschutzrichtlinie) als maßgebliche Bestandteile des Gebietes i. S. des § 48d Abs. 4 LG (Vogelarten, die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind, und Vogelarten nach Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie: s. Beschreibung im LP Olfen-Seppenrade).

Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 Bedeutung für die:

Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- Sandtrockenrasen auf Binnendünen (2330),
- Hainsimsen-Buchenwald (9110),
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160).

Vogelarten der Richtlinie 79/409/EWG, die nicht im Anhang I aufgeführt sind:

- Wiesenpiper (*Anthus pratensis*, brütend),
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*, brütend),
- Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*, brütend).

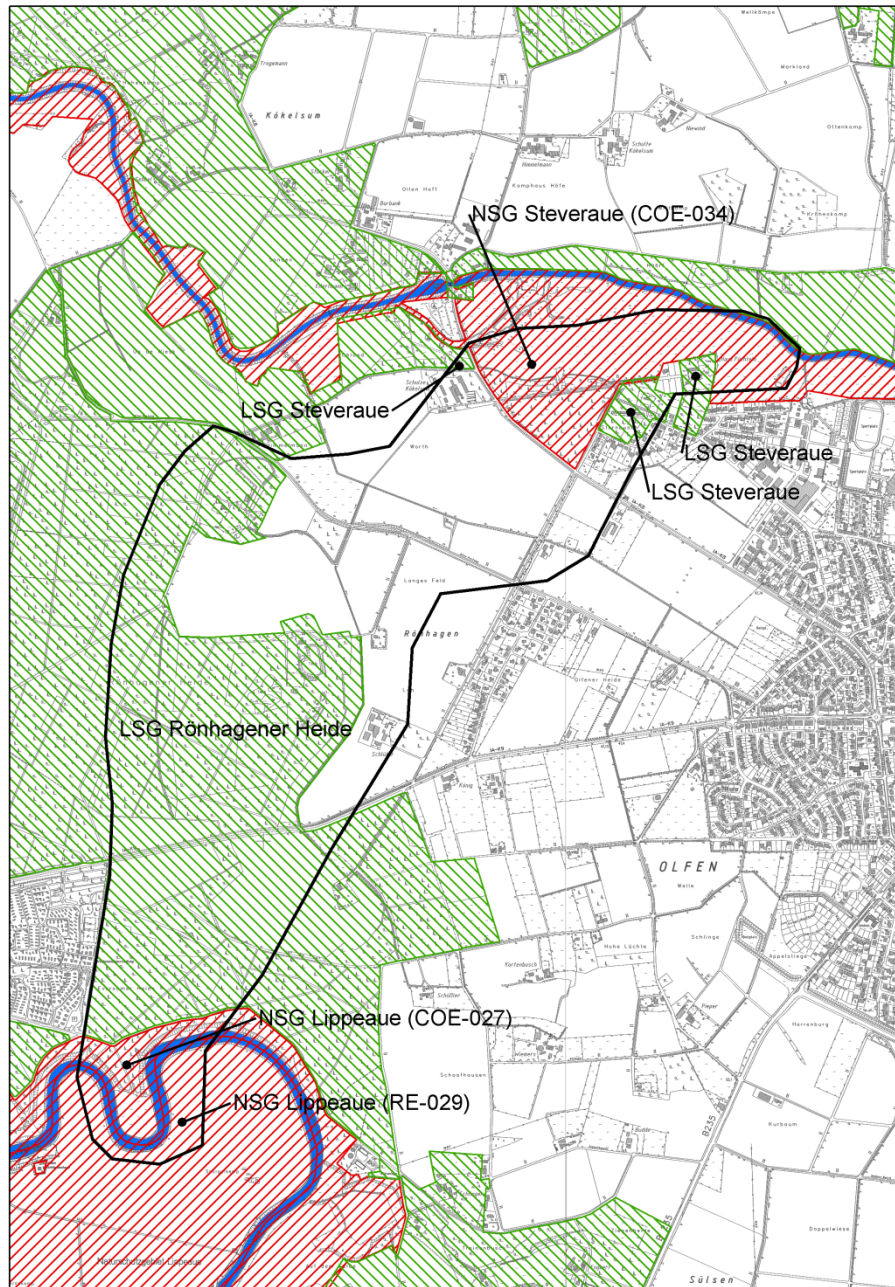


Abbildung 2: Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet 3 (© Daten LANUV NRW, Daten Kreis Coesfeld))

FFH- und Vogelschutz-Gebiete

Die im Rahmen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der Vogelschutz-Richtlinie gemeldeten Gebiete bilden zusammen das kohärente Netz „Natura 2000“. Im Untersuchungsgebiet befinden sich Teilbereiche der FFH-Gebiete „Steveraue“ und „Lippeaue“. Die FFH-RL hat zum Ziel, die natürlichen Lebensräume sowie die

darin wildlebenden Tiere und Pflanzen zu schützen und zu erhalten.

Das FFH-Gebiet „Stever“ (DE-4210-302) ist 15 ha groß und umfasst den Flussabschnitt vom Dortmund-Ems-Kanal bis ca. 200 m unterhalb der Füchtelner Mühle und somit auch den im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnitt der Stever. Das Gebiet ist aufgrund des Vorkommens des Steinbeißers (*Cobitis taenia*) ausgewiesen.

Das FFH-Gebiet „Lippeaue“ (DE-4209-302) umfasst die Lippeaue zwischen Unna und Dorsten. Das 2.417 ha große Gebiet beherbergt mehrere natürliche Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die folgenden Arten des Anhangs II der Richtlinie: Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*). Darüber hinaus bietet das FFH-Gebiet zahlreichen Vogelarten, die nach Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind, geeignete Habitate. Der südlichste Bereich des Untersuchungsgebietes, südöstlich des Wohnparks Eversum, gehört zum FFH-Gebiet „Lippeaue“.

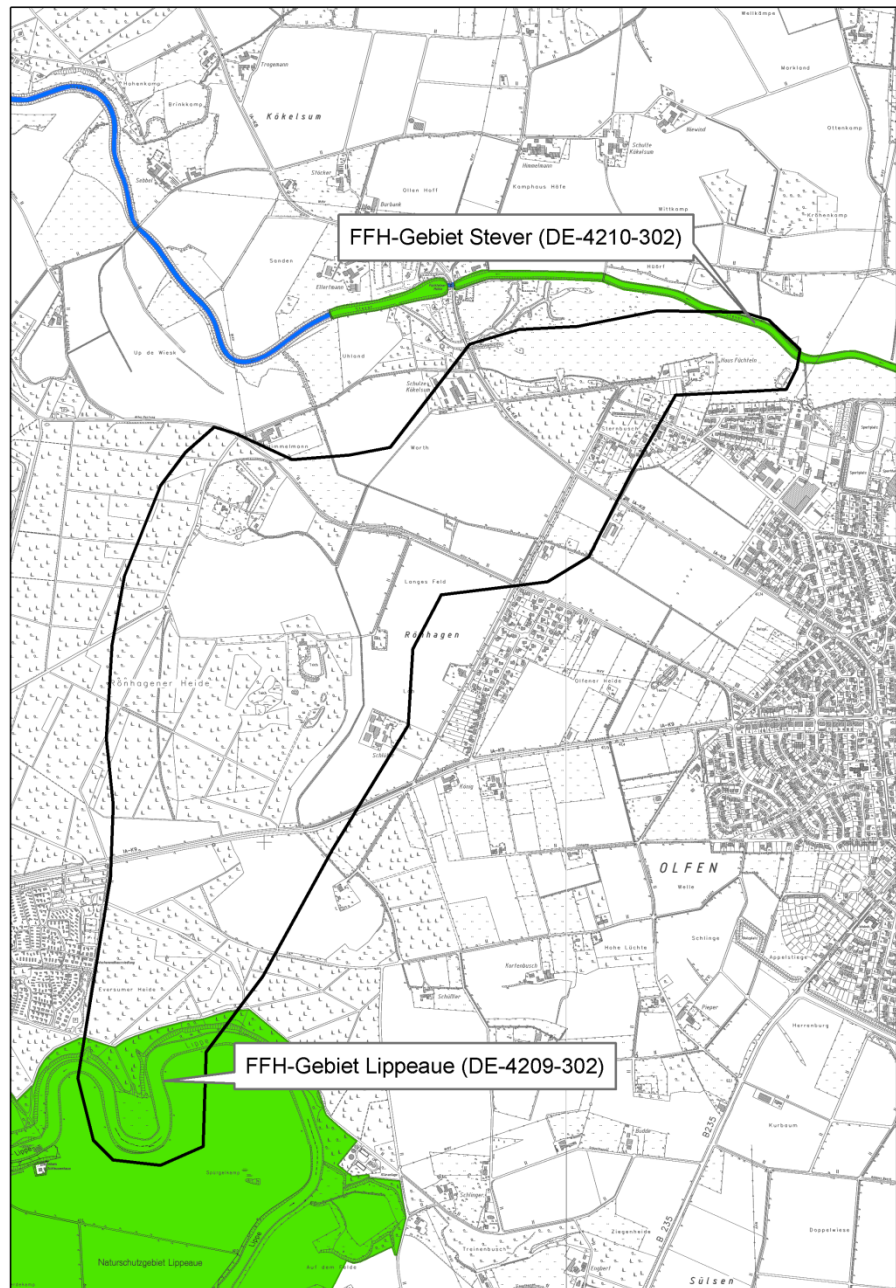


Abbildung 3: FFH-Gebiete im Untersuchungsgebiet 3 (© Daten LANUV NRW)

Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß den Angaben aus dem Internetportal ELWAS-IMS (GIS-Tool für Abwasser, Oberflächen- gewässer und Gewässergüte in NRW) nicht im Einflussbereich eines Wasserschutzgebietes.

Entlang der Stever und der Lippe sind Überschwemmungsgebiete durch die Bezirksregierung Münster rechtsverbindlich festgesetzt (§ 113 LWG). Es handelt sich dabei um Flächen, die bei einem Hochwasserereignis, das statistisch einmal in 100 Jahren auftreten kann, überschwemmt werden. Das Überschwemmungsgebiet an der Stever ist nach Süden hin durch den das Waldgebiet Sternbusch in West-Ost-Richtung querenden Fuß- und Radweg sowie durch eine Geländekante nördlich der bebauten Flächen bei Haus Füchteln abgegrenzt.

An der Lippe markiert ein gut ausgeprägter Steilhang der Niederterrasse die Grenze des festgesetzten Überschwemmungsgebietes.

Schutzwald im Sinne der Waldfunktionskartierung

Der nördliche Teil des Waldgebietes Röhagener Heide und das Waldgebiet Sternbusch besitzen gemäß Waldfunktionskarte des LANUV eine Wasserschutzfunktion.

Die Waldflächen in der Eversumer Heide, in der Röhagener Heide und im Sternbusch sind in der Waldfunktionskarte als Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion dargestellt und besitzen daher eine hohe Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (GeoServer NRW).

Biotopkatasterflächen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich die in Tabelle 1 beschriebenen und in Abbildung 4 dargestellten Biotopkatasterflächen. Die kleinste dieser fünf Flächen, das

„Feuchtgebiet im Ostteil der Röhnhagener Heide“ (BK-4210-0075),
ist vollständig im Untersuchungsgebiet enthalten.

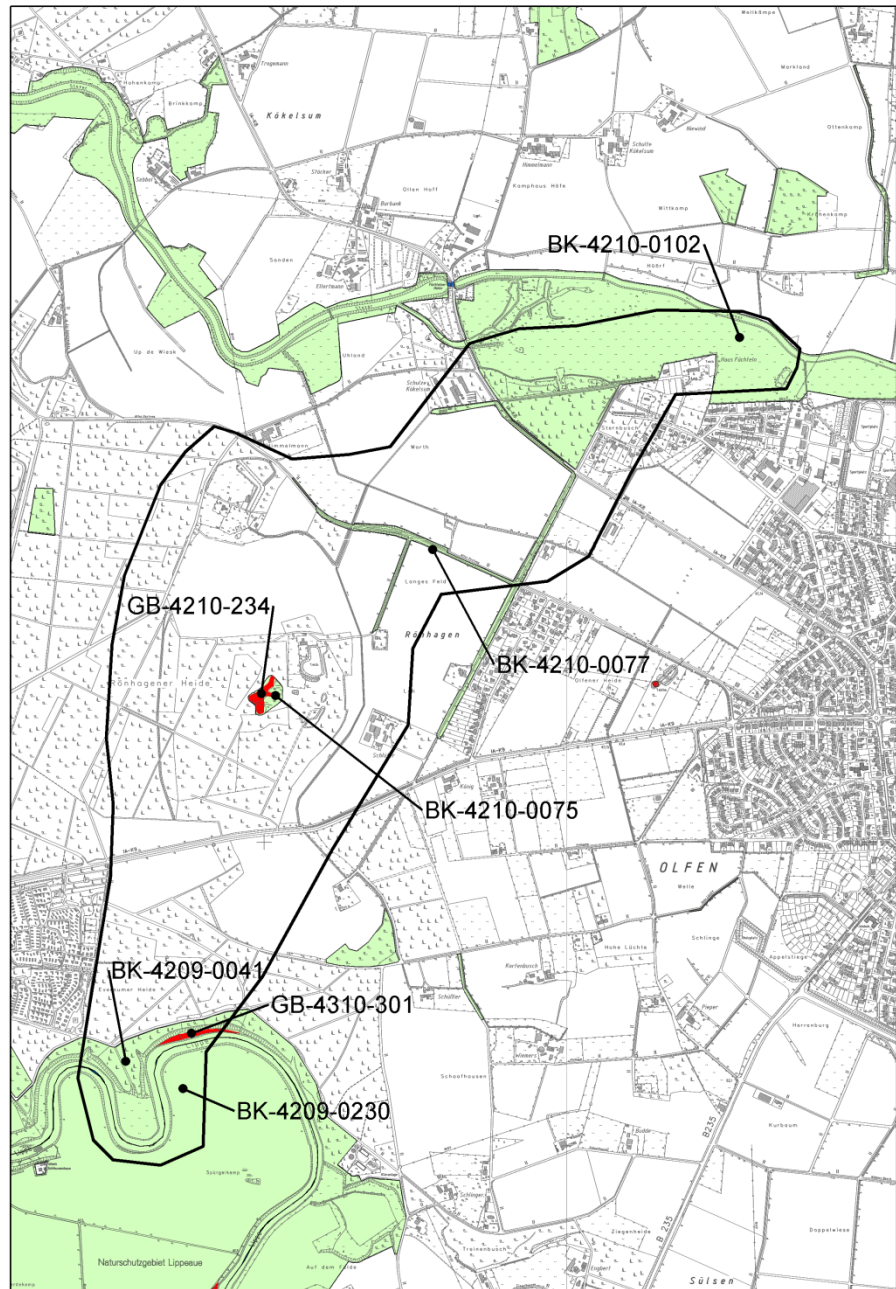


Abbildung 4: Biotopkatasterflächen (grün) und geschützte Biotope nach
§ 62 LG NW (rot) im Untersuchungsgebiet (© Daten LANUV NRW)

Die „Stieleichenallee am Alleeweg und Gehölzstreifen am "Alten Postweg"“ (BK-4210-0077) befindet sich zum überwiegenden Teil innerhalb des Untersuchungsgebietes, während die nördlich an-

grenzende Biotopkatasterfläche „NSG Steveraue“ (BK-4210-0102) über den hier betrachteten Raum hinaus geht. Gleiches gilt für die beiden Biotopkatasterflächen im Süden des Untersuchungsgebietes: die „Nördliche Lippeaue zwischen Ahsen und Vinnun im Kreis Coesfeld“ (BK-4209-0041) und das „NSG Lippeaue im Kreis Recklinghausen, Teilfläche zwischen B 235 nördlich Datteln und Ahsen“ (BK-4209-0230).

Tabelle 1: Biotopkatasterflächen im Untersuchungsgebiet

Objekt-Nr.	Gebietsbeschreibung/Schutzziel	Schutzstatus
BK-4210-0102 NSG Steveraue (COE-034)	„Der unter Schutz stehende Flussabschnitt der Stever befindet sich im äußersten Süden des Kreises Coesfeld. Er umfasst etwa neun Kilometer Fließgewässerstrecke eines sandgeprägten Tieflandflusses sowie große Bereiche des natürlichen Überschwemmungsgebietes. Das NSG Steveraue beginnt östlich von Olfen, ab der Querung der „Alten Fahrt“ des Dortmund-Ems-Kanals über die Stever. Es reicht flussabwärts bis zur Mündung in den Hullerner Stausee, dem Vorbecken des Halterner Stausees. Die Steverniederung wird meist von drei bis vier Meter hohen Terrassenkanten begrenzt, die über weite Strecken morphologisch sehr auffällige Strukturen bilden. Die Aue ist auch heute noch durch naturnah reliefierte Grünlandflächen geprägt. Der Steverabschnitt zwischen der "Neuen Fahrt" des Kanals und der Brücke bei Hof Ellertmann unterhalb der Füchtelner Mühle nordöstlich Olfen wurde im Rahmen von Natura 2000 als FFH-Gebiet gemeldet. Für die Gebietsabgrenzung war der Nachweis der für NRW sehr bedeutenden Bestände des Steinbeißers (<i>Cobitis taenia</i>, RL D/2) ausschlaggebend, so dass man sich bei der Schutzgebietsabgrenzung auf das eigentliche Gewässerbett beschränkte“ (NSG-Beschreibungen aus dem Buch "Die Naturschutzgebiete im Kreis Coesfeld" Autor: Naturförderstation im Kreis Coesfeld). Da die Stever abschnittsweise noch naturnah Strukturen wie Prall- und Gleithänge, unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten und Wassertiefen aufweist, stellt das NSG ein wichtiges Gebiet für die Erhaltung und Förderung naturnaher Fließgewässerlandschaften dar. Ebenfalls sind die großflächigen, teilweise durch Heckrinder beweideten Grünländer, wichtige Elemente für die	NSG, bestehend Schutz zur (Wieder)herstellung einer Lebensgemeinschaft Schutz zur Erhaltung von Biotopen bestimmter Arten

Objekt-Nr.	Gebietsbeschreibung/Schutzziel	Schutzstatus
	Erhaltung der grünlandtypischen Lebensgemeinschaften auch im Rahmen des landesweiten Biotopverbundes. Schutzziel ist das Zulassen einer naturnahen Fließgewässerdynamik und die weitere Extensivierung der Grünländer. Zudem sollten die im Gebiet befindlichen Äcker in Grünländer umgewandelt werden. Schutzziel: Erhaltung eines begradigten Tieflandflusses mit naturnahen Elementen	
BK-4210-0077 Stieleichenallee am Alleeweg und Gehölzstreifen am "Alten Postweg"	Alte teilweise zweireihig pro Straßenseite gepflanzte Stieleichenallee am Alleeweg und struktur- und gehölzreiche Gehölzstreifen am "Alten Postweg". Prägende und verbindende Strukturelemente der Münsterländer Kulturlandschaft. Schutzziel ist die Erhaltung des Baumbestandes. Schutzziel: Erhaltung und Pflege alter Alleen und Gehölzstreifen	LB, Vorschlag Schutz zur Erhaltung von Biotopen bestimmter Arten
BK-4210-0075 Feuchtgebiet im Ostteil der Röhnhagener Heide	Nach Sandabgrabung mit Grundwasser gespeistes Feuchtgebiet in der durch Kiefernforste geprägten Röhnhagener Heide. Das offengelassene Abgrabungsgebiet ist bis 5 m tief in das Gelände eingetieft. Der südliche Gebietsteil wird von einem Kleingewässer eingenommen, an das sich nordwärts eine Röhrlichtzone anschließt. Für Bewohner naturnaher Röhrlichte und Stillgewässer ist das Gebiet ein hervorragender Lebensraum und Trittsteinbiotop im Rahmen des Biotopverbundes. Schutzziel ist die Erhaltung der Stillgewässer und Röhrlichte. Schutzziel: Erhaltung von naturnahen Stillgewässern und Röhrlichtern	LSG, bestehend LB, Vorschlag Schutz zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften Biototypen der gesetzlich geschützten Biotope
BK-4209-0041 Nördliche Lippeaue zwischen Ahsen und Vinnun im Kreis Coesfeld	Ca. 14 km langer Auenabschnitt der Lippe in ländlich geprägtem Umfeld im Bereich des Kreises Coesfeld. Der Dortmunder Ems-Kanal und sein Seitenarm, die Alte Fahrt, überspannen die Lippe im östlichen Gebietsteil. Die Lippe strömt überwiegend langsam mit einer Breite von 35-40m, die Gewässertiefe variiert zwischen etwa 0,5-1,5m. Die Sohle ist überwiegend sandig, stlw. kiesig oder mit Steinschüttungen versehen. Die Lippe ist auf größeren Abschnitten zwischen 1,5-2m eingetieft und weist vielfach Normböschungen auf. Die Ufer und Böschungsbereiche werden i. d. R. von einem Hochstaudenstreifen begleitet. Die Uferhochstaudenfluren werden von Rohrglanzgras-Röhrlichtern do-	NSG, bestehend Biototypen der gesetzlich geschützten Biotope

Objekt-Nr.	Gebietsbeschreibung/Schutzziel	Schutzstatus
	minierte, die verzahnt sind mit Zaunwinden-, Kälberkropf- und Engelwurz-Gesellschaften. Eingestreut findet sich die Große Wiesenraute. Stellenweise treten vermehrt Eutrophierungszeiger wie Brennnessel, Ackerkratzdistel und Beifuß-Rainfarn-Bestände auf. Stellenweise sind die Uferfluren in die Beweidung einbezogen. Die Unterwasservegetation der Lippe setzt sich überwiegend aus Kammlaichkrautfluren zusammen. Östlich des Dortmund-Ems-Kanals umfasst das Gebiet im Wesentlichen nur den Lauf der Lippe sowie die Uferböschungen. Hier grenzen ausgedehnte Ackerschläge an das Gebiet an. Die Lippe selbst ist in diesem Abschnitt begradigt und ausgebaut, die Ufer zumeist mit Steinschüttungen befestigt. Fließgewässertypische Uferstrukturen kommen nur selten vor. Zwischen der Alten Fahrt und der B235 sind in der Aue gelegene Grünlandflächen (z. T. als Magerweide ausgebildet) sowie ein aufgelassener Fischteichkomplex in den Biotop einbezogen. Westlich der B235 weist die Lippe trotz des Ausbaues noch unterschiedlich stark mäandrierende Abschnitte mit wirksamer Fließgewässerdynamik sowie eine unterschiedlich gut erhaltene Auenmorphologie auf. Bemerkenswert ist die Vielzahl fließgewässertypischer Strukturen wie die bis ca. 10m hohen Steiluferbereiche, sandige Gleithänge und Stromschnellen. Einige Uferabschnitte sind mehr oder weniger unbefestigt und weitgehend naturnah ausgebildet. Ansonsten sind die Ufer durch Steinpackungen befestigt. Die breiteren Auenbereiche in diesem Abschnitt sind teils durch ackerbauliche Nutzung (auch Sonderkulturen wie Spargel), teils durch Grünland geprägt. Die Grünlandflächen werden durch Weidelgras-Weißkleewiden geprägt, vereinzelt sind Brachflächen eingestreut und kleinflächig sind an Böschungs- bzw. Terrassenkanten Magerweidenreste (u. a. mit Feldmannstreu) erhalten. Die nördlichen Steilufer der Hullerner Sandplatten sind bewaldet. In der Regel handelt es sich um Mischbestände aus Eiche, Kiefer und Birke, lokal auch Pappeln. Die hochwasserfreiliegenden Gehölze der Aue enthalten auch Buchen. Westlich der Kläranlage stockt unterhalb der Böschung auf einem schmalen Auenband ein quellig-sumpfiger Erlen-Auenwaldbereich, der tlw. von Pappeln überstellt ist. Ein kleiner Eichen-Auenwaldrest ist westl. Eversum zu finden.	

Objekt-Nr.	Gebietsbeschreibung/Schutzziel	Schutzstatus
	Dieser Abschnitt der Lippeaue ist in Verbindung mit einem Schutzzielkonzept für die gesamte Lippeaue zu sehen. Schutzziel: Erhaltung und naturnahe Entwicklung der grünlandgeprägten Flussaue mit autotypischen Strukturen als wichtiger Ausbreitungs- und Vernetzungskorridor	
BK-4209-0230 NSG Lippeaue im Kreis Recklinghausen, Teilfläche zwischen B 235 nördlich Datteln und Ahsen	Das Gebiet umfasst den 7 km langen Flusslauf der Lippe zwischen der B 235 nordöstlich von Datteln und der Straßenbrücke bei Ahsen mit den ausgedehnten, großflächig beackerten Niederungsebenen links der Lippe (Kreis Recklinghausen). Der Tieflandfluss weist im Abschnitt zwischen Datteln und Ahsen einige markante Flussschwingen auf. Er ist teilbegradigt, ca. 35-40 m breit und langsam fließend. Die Ufer sind zumeist durch Steinpackungen befestigt. Gesäumt werden die Ufer zumeist von Uferhochstauden und Fließgewässerröhrichten, geprägt durch ein Vegetationsmosaik aus Rohrglanzgras-Röhrichten, Zaunwinden-, Kälberkropf- und Engelwurz-Gesellschaften. Verbreitet sind eutraphente Vegetationsbestände mit Brennessel, Ackerkratzdistel, Beifuss,- und Rainfarn. Eingestreut findet sich in den Saumbiotopen der Aue die Große Wiesenraute als floristische Besonderheit. Vereinzelt treten durchgewachsene Weiden-Kopfbäume und Holundergebüsche auf. Die Unterwasservegetation der Lippe setzt sich überwiegend aus Kammlaichkrautfluren zusammen. Das Schutzgebiet umfasst weiterhin ausgedehnte Niederungsebenen, die bei Haus Vogel-sang eine Breite von 1 km aufweisen. Diese Flächen werden ganz überwiegend beackert. Kleinere Waldflächen am Talrand und zwischen zwei Flussschwingen sind forstlich geprägte Laubmischwälder mit dominierenden Eichen und Pappeln. Örtlich kommen aber auch auf feuchten Standorten des Talrandes Eichen-Hainbuchenwälder zur Ausprägung, ergänzt durch (jüngere) Laubmischwälder. Trotz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Lippetales zwischen Datteln und Ahsen sind örtlich herausragende Biotopelemente erhalten geblieben. Die untere Mühlenbachniederung nördlich Hof Brauckmann-Berger weist mit dem naturnahen Bachlauf, den extensiv genutzten Glatt-haferwiesen und den tief beackerten Bäumen auf der Talkante Vegetationsbilder und Landschaftsstrukturen der traditionellen Kulturlandschaft auf. Im westlich davon gelegenen, stark verlandeten Lippe-Altarm	NSG, bestehend Biotoptypen der gesetzlich geschützten Biotope

Objekt-Nr.	Gebietsbeschreibung/Schutzziel	Schutzstatus
	kommt ein Vegetationsmosaik aus Erlenbruchwald, Großseggenried und Röhricht zur Ausprägung, ergänzt durch offene Wasserflächen. Schilfröhricht ist weiterhin innerhalb der stark gebogenen Flutmulde Buschkamp erhalten geblieben. Die großen, flachen Teiche westlich Haus Vogelsang weisen eine typische Verlandungsvegetation mit Röhricht und Weidengebüsch auf. Naturnah ausgebildet ist auch der von einem dichten Gehölzsaum begleitete Bachlauf zwischen Haus Vogelsang und der Lippe. Repräsentative Vogelarten des offenen Lippetales mit seinen Still- und Fließgewässern unter Einschluss von Hochstauden- und Röhrichtbiotopen sind Kuckuck, Haubentaucher, Teichhuhn, Eisvogel und Sumpfrohrsänger. Der Lippeabschnitt zwischen Datteln und Ahsen mit angrenzenden Niederungsflächen ist Teil des landesweit und international bedeutenden Groß-Naturschutzgebietes Lippeaue, das mit einer Gesamtlänge von über 52 km zu den herausragendsten Schutzgebieten im südlichen Münsterland gehört. Im Rahmen einer langfristigen Schutz- und Entwicklungsstrategie sollten insbesondere die ausgedehnten Ackerflächen in strukturreiches Dauergrünland überführt werden. Schutzziel: Erhalt des Lippe-Talraums mit den noch vorhandenen Auenrelikten als Teil des bedeutenden Schutzgebietes Lippeaue, insbesondere aber Entwicklung einer naturschutzverträglichen Bodennutzung mit Schwerpunkt der Grünlandförderung.	

Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei Biotope, die als gesetzlich geschützte Biotope kartiert wurden (s. Tabelle 2 und Abbildung 4). GB-4210-234 befindet sich innerhalb der Biotopkatasterfläche „Feuchtgebiet im Ostteil der Rönhagener Heide“ (BK-4210-0075); GB-4310-301 wurde nördlich der Lippe im äußersten Südosten des Untersuchungsgebietes kartiert und befindet sich innerhalb der Biotopkatasterfläche „Nördliche Lippeaue zwischen Ahsen und Vinnum im Kreis Coesfeld“ (BK-4209-0041).

Es handelt sich jeweils um Flächen, die zwar als gesetzlich geschützte Biotope kartiert wurden, jedoch nicht mit dem LANUV abgestimmt sind (gemäß §62 (3) LG NRW).

Tabelle 2: Auflistung der als gesetzlich geschützt kartierten Biotope im Untersuchungsgebiet (Quelle: LANUV)

Objekt-Nr.	Geschützte Biotope	Fläche [ha]	Bearbeitungsstand
GB-4210-234	Röhrichte (yCF0) stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut) (yFD0)	0,4496	29.08.2001
GB-4310-301	Auwälder (zAC5)	0,3369	31.05.2000

Auf der Basis einer Biotoptypenkartierung im Rahmen des geplanten Vorhabens wurden keine weiteren Strukturen, die die Kriterien nach § 30 Abs. 2 BNatSchG (neu) bzw. nach § 62 LG NW (alt) erfüllen, vorgefunden.

Lippeauenprogramm 1995

Das Lippeauenprogramm wurde im Jahr 1995 für den Abschnitt von Lippborg bis Wesel durch den LIPPEVERBAND im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen erstellt. Ziel dieses Programmes ist es, Flussauen und Gewässernetze als die natürlichen Lebensadern in der Landschaft zu erhalten und zu reaktivieren. Von der Quelle bis zur Mündung der Lippe sollen demnach Auen mit ihren Überschwemmungsräumen ökologisch wieder entwickelt, landwirtschaftliche Flächen soweit möglich und sinnvoll extensiviert und letztendlich eine naturnahe Gewässerdynamik wiederhergestellt werden.

Das Lippeauenprogramm 1995 sieht für das Untersuchungsgebiet im Ziel- und Maßnahmenkonzept folgende Maßnahmen vor:

- Entfesselung der Lippeufer durch Uferumgestaltung, durch Herausnahme von Deckwerk, Initiierung von Steilufern u. ä., in Verbindung mit Ufersukzessionsstreifen,
- Erhaltung von Hochwasserabflussbahnen,
- Entwicklung von Extensivgrünland auf Intensivgrünland,
- Umwandlung von Acker in Extensivgrünland,
- Anlage von Uferstreifen (natürliche Entwicklung von Weiden- und Röhrichtbeständen bzw. Hochstaudenfluren),
- Erhaltung, Optimierung und Umwandlung vorhandener Waldbestände durch naturnahe Bewirtschaftung und Pflege, durch Beseitigung standortfremder Arten,
- Entwicklung, Anlage naturnaher Waldbestände auf bisher waldfreien Flächen durch Sukzession, Anpflanzung.

Konzept zur naturnahen Entwicklung der Stever und ausgewählter Nebengewässer

Der Kreis Coesfeld hat ein Konzept zur naturnahen Entwicklung der Stever und ausgewählter Nebengewässer erarbeiten lassen, um für das Stever-Einzugsgebiet eine umfassende Planungsgrundlage zu erhalten (KREIS COESFELD 2006). Leitlinien für die naturnahe Entwicklung aus fließgewässerökologischer Sicht sind in dem Konzept für die Stever von der Mündung bis zur Quelle und für zahlreiche Nebengewässer mit einer Einzugsgebietsgröße > 10 km² formuliert. Nicht im Untersuchungsrahmen sind das gesamte Heubachsystem im Westen sowie die Funne und der Selmer Bach im Südosten des Einzugsgebietes.

Die Entwicklungsziele für das Gewässer und die Aue der Stever und ihrer Nebengewässer werden vom Leitbild ausgehend und unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes sowie der planerischen Rahmenbedingungen dargestellt. In diesem Zusammenhang erfolgt in Abhängigkeit des Handlungsbedarfs und der planerischen

Rahmenbedingungen eine Bildung homogener Planungsabschnitte.

Für das gesamte Stever-Einzugsgebiet von Bedeutung sind die im Konzept in verschiedenen Varianten dargestellten Maßnahmen zur Wiederherstellung/Optimierung der longitudinalen Durchgängigkeit im Bereich der Stauseen, die nachfolgend genannt werden (s. Abbildung 5):

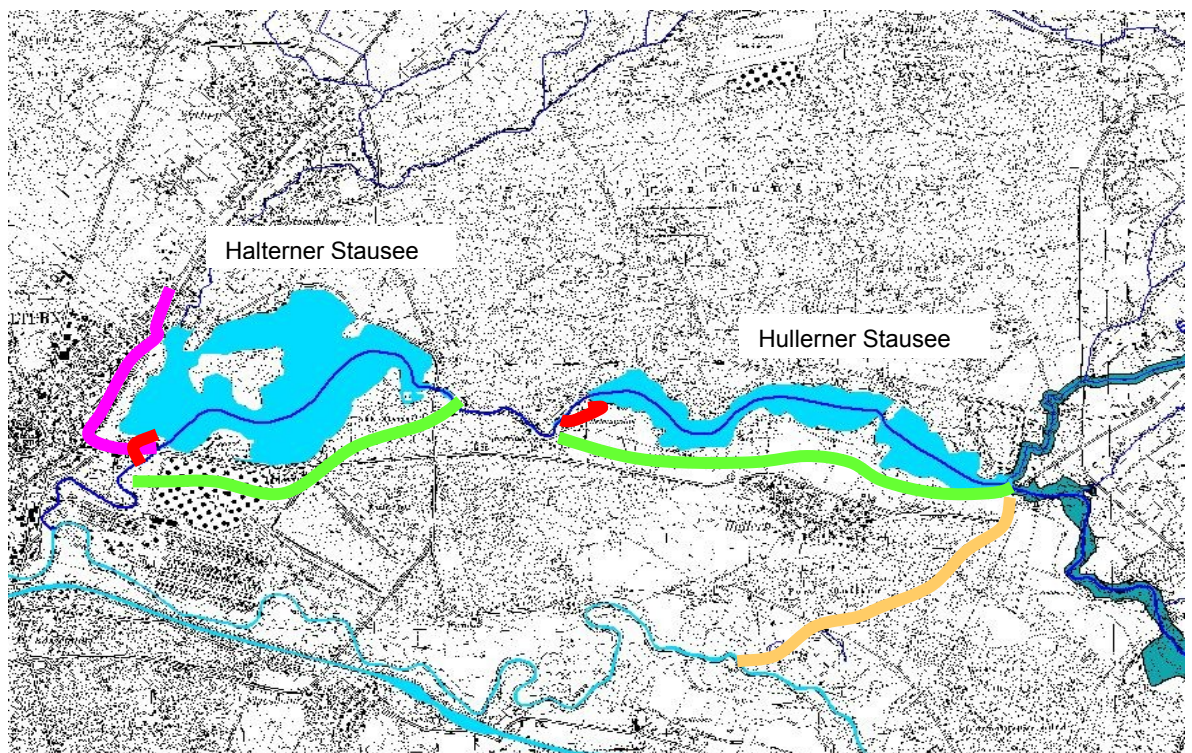


Abbildung 5: Denkbare Varianten zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Bereich der Stauseen (Quelle: KREIS COESFELD 2006)

- lokale Umgehung der Querbauwerke (rote Linie) bzw. Bau von Fischaufstiegs-/abstiegshilfen
- vollständige Umgehung der Stauseen (grüne Linie): erscheint ohne eine Vorschüttung in den Stausee kaum realisierbar
- sekundäre Mündung der Stever in die Lippe: Die Wassermengen würden für lange Zeiträume im Jahr eine sekundäre Mündung der Stever in die Lippe erlauben. Eine ganzjährige und auch in Trockenjahren mögliche Beschickung des Sekundär-

mündungsgerinnes würde durch zeitweise Zuleitung von Wasser aus dem Dortmund-Ems-Kanal in die Stever ermöglicht sein. Diese Wasserzuleitung ist derzeit bereits möglich. Zudem könnte zusätzlich die Sicherung der Trinkwasserqualität in den Stauseen verbessert werden, da in einem Schadensfall eine Abführung möglicherweise kontaminierten Steverwassers direkt in die Lippe ohne Passage der Stauseen ermöglicht werden könnte. Diese vorgestellten Maßnahmen führen nicht zu einer Wiederherstellung der Durchgängigkeit für das Heubachsystem. Um eine vollständige Durchgängigkeit für dieses Gewässersystem zu erlangen, ist eine Vorschüttung in den Stausee notwendig (pinkfarbene Linie).¹

In einer Vor-Machbarkeitsstudie wurde dieser Vorschlag auf seine Realisierbarkeit hin überprüft (s. u.)

Für den im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnitt der Stever (Stat. 15+480 – 19+200) können folgende Angaben aus dem Konzept aufgeführt werden:

Entwicklungsziel: Bedingt naturnahes Fließgewässer in einem Entwicklungskorridor bis 300 m (abhängig von Stauziel und Entwicklung der Gewässersohle)

Maßnahmen - Gewässer / Ufer:

- Umbau/Rückbau eines Querbauwerkes (außerhalb des Untersuchungsgebietes 3 bei Stat. 15+480: Durchlass/Brücke; bei Stat. 15+900 („Füchtelner Mühle“): Grundablass und Glatte Gleite)
- Sohl- und Uferverbau entfernen

¹ Eine Abwärtswanderung durch die Talsperren Hullern und Haltern und eine Aufwärtswanderung in den Heubach ist jedoch möglich. Die Talsperre Hullern ist für abwärts wandernde Arten allerdings nur eingeschränkt passierbar (s. Kap. 2.2.5.2).

- Offenlegung der Nebengewässermündung (im Untersuchungsgebiet: bei Stat. 16+950, rechtsseitig der Stever)
- Standortuntypische Gehölze entfernen (im Untersuchungsgebiet: entlang des Altarms, im Sternbusch, bei Haus Füchteln und Feldgehölz bei Stat. 17+050)
- Gehölzreihe anlegen (außerhalb des Untersuchungsgebietes 3 zwischen Stat. 15+990 und 16+400, linksseitig der Stever)
- Rückbau des Fischteiches (bei Stat. 17+100) bei Nutzungsaufgabe

Maßnahmen - Umfeld:

- Entwicklung einer Sekundäraue (rechtsseitig der Stever in einem 100 m breiten Entwicklungskorridor)

Außerdem sind im Maßnahmenplan in der linksseitigen Steveraue Flächen dargestellt, die sich zur Zeit in Planfeststellung befinden² (Stadt Olfen).

Vor-Machbarkeitsstudie „Neue Stever bei Olfen“

Ein Konzept für Vorarbeiten einer Genehmigungsplanung nach § 31 WHG wurde in den Jahren 2007 und 2008 durch das Planungsbüro Koenzen und die ProAqua GmbH im Auftrag der Stadt Olfen erarbeitet.

Hintergrund war, dass Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Bereich der Stauseen (s. o.) zwar technisch möglich, aber sehr aufwändig wären. Da außerdem technische Fischaufstiegsanlagen nicht die segmentierende Wirkung der Stauseen selbst mindern können, wurden im Rahmen konzeptioneller Betrachtungen erste Überlegungen angestellt, diese Stau-

² Die Umflutplanung der Stadt Olfen (s.u.) ist mittlerweile planfestgestellt.

haltungen weiträumig zu umgehen oder auch eine sekundäre Mündung in die Lippe zu schaffen.

In der Vor-Machbarkeitsstudie wird anhand verschiedener Varianten die Möglichkeit geprüft, eine neue, durchgängige Verbindung von der Stever zur Lippe zu entwickeln. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass auf Grund der räumlichen Lage und Nähe von Stever und Lippe im westlichen Umfeld von Olfen und auf Grund der dortigen Reliefverhältnisse und bestehenden Landschaftsstrukturen die Möglichkeit einer neuen Verbindung von der Stever zur Lippe besteht. Auf diese Weise könnten die Durchgängigkeitsdefizite für das gesamte Stever-Einzugsgebiet maßgeblich verbessert werden (s. auch „Konzept zur naturnahen Entwicklung der Stever“, Kreis Coesfeld).

Entwicklungsplanung für die Steveraue im Bereich der Stadt Olfen auf Grundlage eines naturraumbezogenen Beweidungskonzeptes

Grundlage für die in der Steveraue mittlerweile stattfindende landschafts- und naturraumbezogene Entwicklung mit einer extensiven Weidenutzung war ein Konzept zu einer nachhaltigen ganzjährigen Weidenutzung mit Megaherbivoren, welche schon in der historischen Entstehung dieser Landschaft vermutlich immer eine Rolle gespielt hatten. Das Konzept, das durch das Umwelt Institut Höxter im Auftrag der Stadt Olfen erarbeitet wurde, wurde 2001 vorgelegt.

Die Stadt Olfen beabsichtigte, von ihr zu erbringende Kompensationsmaßnahmen zu bündeln und mittels eines Freiraumkonzeptes durch die Renaturierung der Steveraue eine ökologische Aufwertung der angrenzenden Landschaft zu erreichen. Die ökologische Bedeutung der Aue stand dabei im Vordergrund, wobei jedoch auch ein gleichberechtigtes Neben- und Miteinander der an die Steveraue gestellten Nutzungsansprüche ermöglicht werden sollte.

Ziel war es demnach nicht nur, eine halboffene Weidelandschaft zu schaffen, sondern auch, die Naturerlebnis- und Naherholungsfunktionen zu verbessern.

Das für das Beweidungskonzept geplante Gebiet bestand aus der gesamten Steveraue südlich der Stever zwischen der “Alten Fahrt” und der “Füchtelner Muhle” sowie dem südlich an die Steveraue anschließenden und von der Kreisstraße K 8 begrenzten Waldstück am “Sternbusch” (STADT OLFEN 2001a).

Für das Untersuchungsgebiet wurden folgende Maßnahmen aufgeführt:

- Beweidungsfläche (offen), zumeist auf zuvor intensiv ackerbaulich genutzten Flächen,
- Beweidungsfläche mit Gehölz- und Gewässerstrukturen, im Bereich des „Sternbusches“ und der Gehölze im Umfeld des Altarmes,
- das Errichten von Weidezäunen inkl. mehrerer Zauntore,
- das Errichten von Personendurchlässen an einem Fußweg,
- das Aufstellen von Bänken und einer Informationstafel in einem zentralen Erlebnisbereich am Waldrand des „Sternbusches“,
- das Aufstellen von Rundballenraufen im „Sternbusch“ für die Zufütterung der Tiere im Winter
- die Bepflanzung des Pufferbereiches zur Kökelsumer Straße hin mit standortgerechten und heimischen Sträuchern, die einen weitreichenden Blick von der Straße über das Gelände zulassen.

Zudem wurde das geplante Umflutgerinne für die Schaffung der Gewässerdurchgängigkeit an der Füchtelner Mühle (s. u.) in die Maßnahmenplanung bereits mit einbezogen.

Umflutplanung Füchtelner Mühle

Die Stadt Olfen hat im Jahr 2001 die Arbeitsgemeinschaft Umwelt Institut Höxter / Ingenieurbüro Klein mit der Planung eines Umflutgerinnes für die Stever im Bereich der Füchtelner Mühle beauftragt. 2007 wurden die Antragsunterlagen für das Gewässer- ausbauverfahren nach § 31 WHG fertiggestellt. Es soll ein dauerhaftes, ganzjährig wasserführendes, für aquatische Organismen und Sedimente gleichermaßen durchgängiges Umgehungsgerinne (Umflut) geschaffen werden. Die Umflutplanung ist mittlerweile planfestgestellt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende, für die Umflut geplante Maßnahmen relevant (STADT OLFEN 2007):

- Sohl-anhebung und Aufweitung der Stever im Bereich des Entnahmebauwerks zur allgemeinen strukturellen Verbesserung und Optimierung der Auffindbarkeit bei der abwärtsgerichteten Wanderung,
- Errichtung eines Entnahmebauwerks in Form einer Sohlgleite in Steinschwellenbauweise, bei der zur Regulierung einer definierten Wassermenge ($Q_{30} = 0,31 \text{ m}^3/\text{s}$) der oberste Steinriegel dient,
- Herstellung eines Um-/ Hochflutgerinnes auf einer Länge von ca. 1.500 m, ausgehend vom Entnahmebauwerk bis zur Flutbrücke / Raue Gleite (K 8), Herstellung eines breiten Gewässerkorridors mit Initiierung eines Mittelwasserbettes,
- Aufnahme der Uferbefestigungen und Anlage von Uferbermen mit einer Breite von bis zu 15 m durch Abtrag von Oberboden in einer Stärke von 0,30 m bis 1,0 m,
- Herstellung einer Rauen Gleite in organismendurchgängiger Bauweise zur Sohlstabilisierung und Aufrechterhaltung der Grundwasserstände im Bereich der Flutbrücke / K 8,

- Herstellung eines oberflächennahen Fließgewässers / neue Vorflut für Regenwasser (Entwässerungsgraben),
- Anbindung der Hochflutrinne an ein bestehendes Stillgewässer,
- Abtrag von Oberboden zur Initiierung einer Hochflutrinne sowie Herstellung eines temporären Stillgewässers,
- Erhalt des bestehenden Grabens nördlich des Sternbusches als Versickerungsmulde,
- Verfüllung des bestehenden Grabens nahe der K 8,
- Aufweitung des bestehenden Grabens nahe des Altarmes unter Berücksichtigung der vorhandenen Gehölze,
- Ehemalige Fischteichanlage: Abflachung der Teichböschung unter Schonung des vorhandenen Gehölzbestandes.

Neubau der K 8n und der K 9n

Während der Bau der K 9n als eine Verbindung zwischen der B 235 und der K 9 mittlerweile abgeschlossen und seit November 2011 für den Verkehr freigegeben ist, befindet sich die Planung zur K 8n (als Fortführung der K 9n und als westliche Umgehung von Olfen) in der Anfangsphase: Zwei Varianten werden derzeit in einer Umweltverträglichkeitsstudie, die durch das Büro Kuhlmann & Stucht GbR im Auftrag des Kreises Coesfeld erarbeitet wird, miteinander verglichen. Eine Variante verläuft parallel zur geplanten Neuen Stever³, die Trasse der zweiten Variante verläuft weiter westlich durch Wald. Eine Entscheidung wird nach Aussage der Stadt Olfen noch in diesem Jahr erwartet.

³ Die z. Zt. in der Linienbestimmung befindliche K 8n kann trotz der geplanten Neuen Stever auch in diesem Bereich weiter verfolgt werden. Notwendige Anpassungen in Bezug auf das geplante Gewässer sind im anschließenden Planfeststellungsverfahren technisch zu lösen, soweit diese Linienvariante im Verfahren überhaupt den Vorzug erhält.

Naturbad der Stadt Olfen

Im Bereich Kökelsumer Straße / Alleeweg wurde auf einem 4,8 ha großen Areal durch die Stadt Olfen in der Saison 2010 ein Naturerlebnisbad eröffnet. Dadurch, dass die biologische Reinigung durch Pflanzen und Mineralien erfolgt, kann auf den Einsatz von Chlor und chemischen Produkten verzichtet werden (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 2.2.6).

Landschaftsseen Olfen

Die Stadt Olfen plant die Anlage zweier jeweils rd. 1,6 ha großer, in die Landschaft eingebundener Seen zwischen dem Lambertgraben und dem Alten Postweg sowie westlich des Alleewegs (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 2.2.7). Aus dem östlichen See ist ein Überlauf in die Neue Stever vorgesehen, um Wasserspiegellagenunterschiede zur geplanten „Neuen Stever“ und damit Belastungen der Böschungen zu vermeiden. Zur Zeit läuft das Plangenehmigungsverfahren gemäß § 68 WHG.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Allgemeine Beschreibung der landschaftlichen Gegebenheiten und Nutzungsstrukturen

Das Untersuchungsgebiet befindet sich unmittelbar westlich der Stadt Olfen im Münsterland und umfasst eine Fläche von ca. 245 ha. Im Norden wird das Untersuchungsgebiet von der Stever begrenzt, während die Lippe die Grenze im Süden bildet.

2.1.1 Landschaftliche Gegebenheiten

USG 2

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zur **Westfälischen Tieflandsbucht** (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1959). Diese ist in mehrere Regionen unterteilt, von denen das **Westmünsterland (544)** den weitaus größten Bereich des Untersuchungsgebietes einnimmt. Nur der östlichste Teil des Gebietes gehört zur naturräumlichen Haupteinheit **Kernmünsterland (541)**.

Das **Westmünsterland** stellt den westlichen, durchschnittlich 25 km breiten Randteil der Westfälischen Tieflandsbucht dar. Das **Halterner Tal** befindet sich zwischen den drei Sand-Hügelländern der Haard, der Hohen Mark und der Borkenberge. Die breite Talsohle des Halterner Tales besteht hauptsächlich aus Niederterrassenflächen mit aufgelagerten Flugsanddecken und Dünen. Das Halterner Tal lässt sich weiter untergliedern: Der Bereich der Stevermündung befindet sich in der **Ahsener Lippeaue**, flussaufwärts schließen sich die **Hullerner Sandplatten** und das **Hullerner Tal** (s. USG 3) an. Der östliche Rand des Untersuchungsgebietes ist der **Lüdinghausen-Olfener Flachmulde** (s. USG 3) zuzuordnen, welche bereits zum Kernmünsterland gehört.

In der Ahsener Lippeaue mäandriert die Lippe zwischen den Erosionsrändern, welche die Aue von den ca. 4-7 m höher gelegenen Niederterrassenflächen trennen. In der Aue, die von mehreren Rinnen, ehemaligen Flussschlingen und anderen autotypischen Strukturen durchsetzt ist, treten insel- und halbinselartig Reste einer höheren holozänen Talstufe auf. Diese sog. Inselterrasse liegt etwas 2 m höher als die eigentliche Aue.

Im Bereich der Hullerner Sandplatten haben sich die holozänen Talauen der Stever, der Lippe und des unteren Mühlenbaches in

die 40-50 m breite Niederterrassenebene nördlich der Lippe etwa 3-4 m tief eingeschnitten. Die Niederterrassensande bestehen aus Fein- oder Mittelsanden, welche teilweise anlehmige Lagen enthalten. Vielerorts sind sie von mächtigen Flugsanddecken und Dünen überlagert. Am nördlichen Rand dieser Einheit, vor dem Anstieg zu den Borkenbergen, ist ein Rest der unteren Mittelterrasse erhalten. Im Bereich der Hullerner Sandplatten wurden an der unteren Stever der Halterner und der Hullerner Stausee angelegt.

USG 3

Auch innerhalb des Untersuchungsgebietes 3 nimmt das **Westmünsterland (544)** den weitaus größten Bereich des Untersuchungsgebietes ein. Nur die nördöstliche Spitze, bis ca. 1 km südlich ab der Stever, zählt zum **Kernmünsterland (541)**.

Innerhalb des Westmünsterlandes lässt sich das Gebiet der naturräumlichen Einheit **Hullerner Tal (544.01)** zuordnen. Es wird von einem breiten, sandigen Niederterrassenstreifen geprägt, der z. T. von Dünen bedeckt ist und sich zwischen Stever- und Lippetal erstreckt. Aus sandigen Alluvialablagerungen besteht auch die schmale Talaue der Stever in den meisten Bereichen. In den basenarmen und trockenen Sanden haben sich überwiegend Podsolböden und Heidepodsole entwickelt – mit Ausnahme weniger grundwassernaher Standorte in der Talaue. Kiefernforste auf ehemaligem Heideland und nur vereinzelt Äcker beherrschen das Landschaftsbild.

Innerhalb des Kernmünsterlandes hat die **Lüdinghausen-Olfener-Flachmulde (541.23)** Anteil am Untersuchungsgebiet. Sie umfasst das langgestreckte Niederungsgebiet der Stever und ihrer Nebengewässer. Der geologische Untergrund setzt sich überwiegend aus grundwassernahen Terrassen- und Talsanden zusammen. Auf Standorten mit permanent hohen Grundwasserständen sind Gleyböden entstanden, während sich mit zunehmendem Flurab-

stand mehr oder weniger von Grundwasser geprägte oberflächlich podsoliierte basenarme Böden herausgebildet haben. Feuchte und nasse Eichen-Hainbuchenwälder, z. T. auch Erlenbruchwälder und artenarme feuchte Stieleichen-Birkenwälder bilden die natürlichen Waldgesellschaften. In der Lüdinghausen-Olfener-Flachmulde herrschen Böden mit mäßigem bis geringem Grundwassereinfluss vor. Die Eichen-Birkenwälder, die natürlicherweise hier überwiegen, wurden in der Vergangenheit größtenteils durch Kiefernforste ersetzt. Wälder nehmen auch heute noch einen großen Teil dieses Niederungsgebietes ein. Daneben sind aber auch Grünland und Ackerland landschaftsprägend – ersteres vor allem auf den feuchten Standorten, letzteres vorwiegend in trockeneren Bereichen (MEISEL 1960).

2.1.2 Historische Nutzungsstrukturen

Insbesondere die Intensivierung der Landwirtschaft und die Bedürfnisse zur Versorgung der stetig wachsenden Bevölkerung des südlich angrenzenden Ruhrgebietes gaben Impulse für flächendeckende Meliorationsmaßnahmen und die dafür notwendige Schaffung von Vorflut (Gewässerausbau) sowie die Bereitstellung von Trinkwasser aus dem Halterner und später auch Hullerner Stausee.

Während die Ausbaumaßnahmen an den Gewässern vor dem letzten Jahrhundert überwiegend lokaler Natur waren, fand insbesondere in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine flächendeckende Gewässerumgestaltung statt (KREIS COESFELD 2006).

USG 2

Wie die Preussische *Uraufnahme* (1836-1850) veranschaulicht, wies die Stever Mitte des 19. Jahrhundert einen gewundenen Verlauf durch eine kleinparzellierte, grünlandgeprägte und waldarme Aue auf. Unterhalb der Füchtelner Mühle waren die Ufer zu dieser

Zeit bereits lokal befestigt, so dass das Gerinne in kleinen Abschnitten eingeeengt war. Östlich der Mühle war ansatzweise ein „Altarm“ ausgeprägt. Nur wenige Flächen in der Aue wurden auch schon ackerbaulich bewirtschaftet. Bei Haltern reichten Heideflächen bis an die Stever heran.

In den Folgejahren fanden lokal einzelne Laufverkürzungen statt, allerdings im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts noch in einem sehr geringen Ausmaß. Zur Zeit der Preussischen *Neuaufnahme* (1891-1912) waren aber nahezu alle Uferabschnitte im Untersuchungsgebiet befestigt. Zudem ist zu erkennen, dass in der Steveraue vermehrt Gehölze angepflanzt worden waren. Der Altarm an der Füchtelner Mühle hat sich nach Westen hin fortgesetzt. Der dort vorhandene Weg wurde verlegt und entsprach nun in seinem Verlauf der heutigen K 8. Die Heidefläche bei Haltern war nach wie vor vorhanden. Gewässernahe Bereiche waren jedoch zum Teil von Feuchtgrünland verdrängt worden, während am anderen Ufer Heideflächen neu hinzu gekommen waren. Die Füchtelner Mühle erfüllte ihre Funktion noch bis in die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts.

Um den Trinkwasserbedarf im expandierenden Ruhrgebiet nach dem Ersten Weltkrieg zu decken, wurde 1924 mit den Bauarbeiten für den Halterner Stausee begonnen, dessen Seefläche bis in die 1980er Jahre hinein durch weitere Ausbauarbeiten stetig anwuchs. Von Beginn an unterlag der See weiteren Nutzungen (u. a. Strandbad). Mit dem Bau des Hullerner Stausees wurde 1973 begonnen, um weiteres Stauvolumen zu schaffen. Die Arbeiten an diesem Teil wurden 1985 abgeschlossen.

Die Stever war also schon in den 1960er Jahren, vor den großen Ausbaumaßnahmen des letzten Jahrhunderts, ein deutlich durch Stauhaltungen und Gewässerunterhaltung überprägtes Gewässer.

Trotz der Unterhaltungsmaßnahmen ließen jedoch regelmäßige Ausuferungen der Stever, teils auch im Sommer, eine Ackernutzung der Auenflächen kaum zu. Einige besonders große Hochwasserereignisse (1890, 1946, 1960 und 1969) führten in Zusammenhang mit der wachsenden Siedlungsfläche in Überschwemmungsgebieten der Stever und ihrer Nebengewässer zu der Forderung der Anlieger nach Schaffung von Hochwasserschutz und damit nach einem Gewässerausbau. Wie auch zur Durchführung der Meliorationsmaßnahmen, schlossen sich die Betroffenen zur Durchführung der Ausbauplanungen und zu ihrer Umsetzung zu mehreren Wasser- und Bodenverbänden zusammen.

Durch die wasserbaulichen Ausbaumaßnahmen wandelte sich die Stever in den 1960-70er Jahren zu einem stark begradigten Fluss mit beinahe einheitlicher Breite und Tiefe sowie einheitlichen Uferböschungen. Die Flussbegradigungen und -verlegungen führten dazu, dass der im Untersuchungsgebiet 2 gelegene Steverabschnitt um 3,7 km von 20,8 km Mitte des 19. Jahrhunderts auf 17,1 km Anfang des 21. Jahrhunderts verkürzt wurde – mit einer entsprechenden Vergrößerung des Gefälles.

Im Zuge des Stever-Ausbaus kaufte die Gelsenwasser AG die Staurechte an der Füchtelner Mühle und die Mühlenanlage. Ziel war es, die Trinkwasserversorgung der benachbarten Stauseen zu sichern und den Wasserabfluss zu regeln. Heute wird die Mühle zur Wasserkraftnutzung eingesetzt (LWL 2005).

USG 3

Schon ab dem 6. Jahrhundert begann in der Olfener Region eine Siedlungsentwicklung, die mit der Zeit zu einer Umwandlung der umliegenden Natur in eine Kulturlandschaft führte (LWL 2005). Ab dem 13. Jahrhundert entstand ein ländliches Siedlungsmuster, welches durch Herrenhäuser und dazugehörige Kotten geprägt ist. Haus Füchteln, im Norden des Untersuchungsgebietes gele-

gen, ist der ehemaliger Stammsitz der Ritter von Kukelshem (heute „Kökelsum“), der 1267 zum ersten Mal urkundlich erwähnt wurde. Haus Rönhagen, im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, ist ein Gräftenhof, der im Jahr 1458 urkundliche Erwähnung findet. Dieser wurde 1503 Haus Füchteln angegliedert und ab 1839 gemeinschaftlich mit Haus Füchteln bewirtschaftet (LWL 2005).

Die ländliche Siedlungsstruktur setzt sich durch die Jahrhunderte hinweg fort: In der historischen Karte von 1841 (vgl. Preussische Kartenaufnahme 1:25.000, *Uraufnahme*) ist eine Mischung aus Wald, Heide und landwirtschaftlicher Nutzung im Untersuchungsgebiet eingetragen. Siedlungsflächen beschränkten sich auf die Häuser Füchteln und Rönhagen.



Abbildung 6: Preussische Uraufnahme (1836 – 1850)

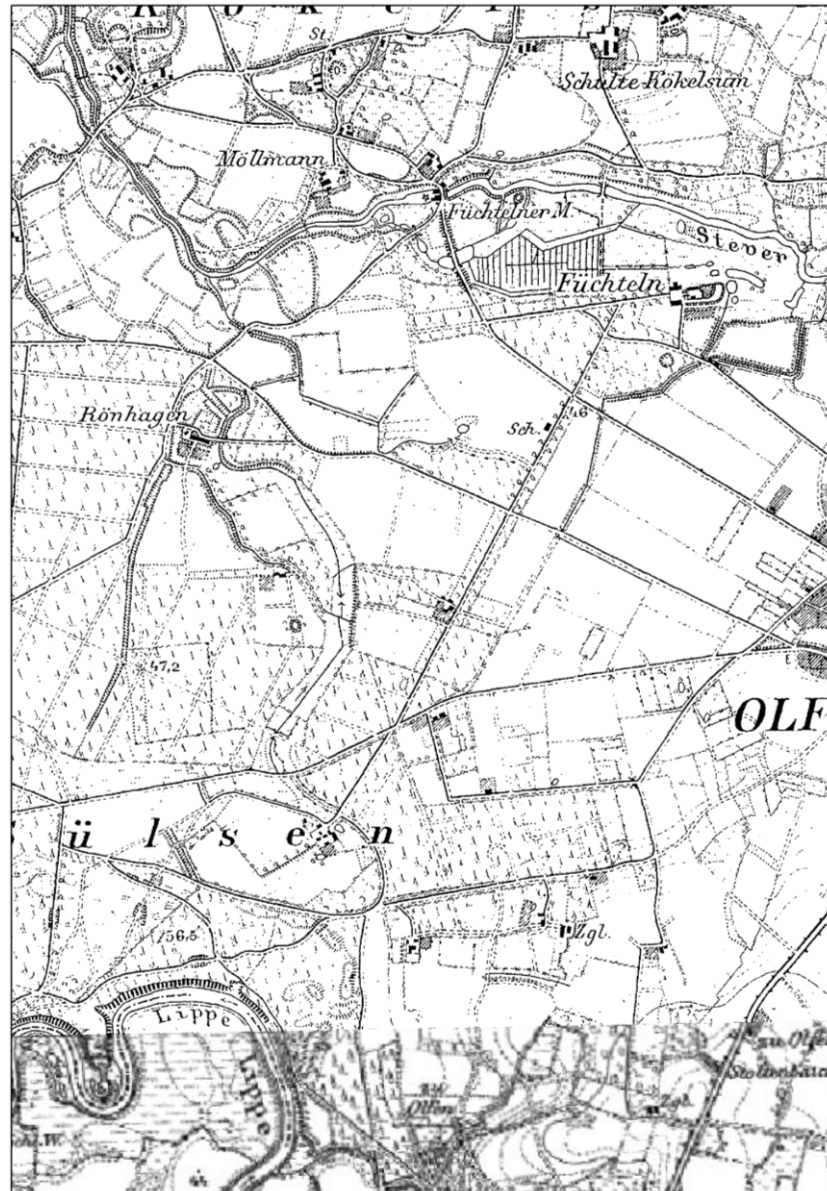


Abbildung 7: Preussische Kartenaufnahme der Neuaufnahme (1891 – 1912)

Eine Auswertung der Straßen-, Hof- und Flurnamen (Quellen: deutsche Grundkarte, Flurkarte 18 von 1826) zeigt, dass der Ackerbau die landwirtschaftliche Nutzung über die Jahrhunderte hinweg dominiert hat (LWL 2005). Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die Plaggenwirtschaft, die zwischen dem 8. und 11. Jahrhundert eingeführt wurde und im Untersuchungsgebiet in einigen Bereichen zur Ausbildung der Plaggenesche geführt hat (s. Kap. 2.2.4).

Auch die Landgüter des Hauses Rönhagen oberhalb der Steveraue wurden zunächst ackerbaulich genutzt, später jedoch in Wald zur forstwirtschaftlichen Nutzung umgewandelt. Anfang bis Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Heidegebiete, die zuvor durch die Übernutzung von Wäldern entstanden waren, aufgeforstet. In großen Teilen der Rönhagener Heide wurde die Kiefer angepflanzt. Das Gebiet der Rönhagener Heide hat somit im Laufe der Zeit seinen Heidecharakter eingebüßt (LWL 2005) – gleiches gilt für die Eversumer Heide im Süden des Untersuchungsgebietes und die Olfener Heide, die im äußersten Osten Anteil am Untersuchungsgebiet hat. Dies belegt auch die Ausdehnung der Waldfläche zwischen 1841 und 1894 auf ehemaligen Heideflächen (Quelle: Preussische Uraufnahme 1841, Königl. Preuß. Landes-Aufnahme 1894, beide Blatt Lüdinghausen).

Die alte Flurstücksbezeichnung „Appelstiege“ südlich der K 9 (Eversumer Straße) deutet auf Obstbau hin.

Das Waldgebiet, welches Haus Füchteln im Süden und Westen umgibt, diente seit jeher der Jagd, was durch sternförmige Einschneisungen in einer historischen Karte von 1802 belegt ist (heute „Sternbusch“) (LWL 2005).

Nachfolgend werden die wesentlichen Merkmale der landschaftliche Entwicklung des Untersuchungsgebietes für die einzelnen Landschaftsbildeinheiten (s. Kap. 2.2.4) stichpunktartig zusammengefasst (Quellen: historische Karten, LWL 2005, KREIS COESFELD 2008).

Tabelle 3: Zeitschichten der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung
Stever und Steveraue	1841: Ausgedehnte Grünländer in der Aue; eine Parzelle nahe der Füchtelner Mühle Acker; zwei Gräben entwässern nach Norden zur Stever hin; ein

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung
	Weg führt durch die Aue in Südost-Nordwest-Richtung zur Füchtelner Mühle. Ansatz eines „Altarms“ im äußersten Nordwesten.
	1894: Gesamtes Gebiet ist nun Grünland; in der Aue und entlang der Stever, die noch mäandrierend verläuft, wurden in Süd-Nord-Richtung verlaufende Gräben angelegt; Teiche im Umfeld von Haus Füchteln; Weg zur Füchtelner Mühle wurde verlegt (Verlauf wie K 8); ein Graben entwässert in den Altarm.
	2009: Gräben existieren nicht mehr; geringe Gewässerbettverlagerung; Ufergehölzentwicklung am Altarm. Extensive Weidenutzung vorherrschend.
Waldflächen im Bereich Sternbusch	1841: Große Teile Wald; im Nordwesten Ackerland; Hauptweg zur Füchtelner Mühle – mit Alleeebäumen – verläuft anders als heute; im Süden Bebauung.
	1894: Acker in Laubwald umgewandelt; Rest Kiefern; Weg wurde verlegt; keine Alleeebäume mehr vorhanden; Bebauung existiert nicht mehr.
	2009: Östlicher Bereich wurde bebaut (Siedlung Sternbusch); Alleeebäume an K 8; Gräben im Wald (vermutlich Überreste eines ehemaligen Schießstandes).
Agrarlandschaft im Bereich der Olfener Heide	1841: Nutzung als Heide; heutiger Verlauf der Hauptstraßen existiert bereits; Alleeebäume am Alleeweg; im Osten verläuft ein Graben in Süd-Nord-Richtung (Mündung östlich von Haus Füchteln in die Stever)
	1894: Heidefläche in Acker umgewandelt; Graben verläuft geringfügig anders;
	2009: z. T. Bebauung östlich des Alleeweges; Acker z. T. in Grünland und in eine Gartenfläche umgewandelt.
Agrarlandschaft zwischen Olfener Heide und den Waldgebieten Eversumer Heide und Röhagener Heide	1841: Nördlich des Alten Postweges: eine Ackerfläche, eine von zwei Gräben durchzogene und von Gehölzreihen und einer Verwallung begrenzte Grünlandfläche, ein Wäldchen; Kotten zwischen Grünland und Wald; ein Gehöft am Alleeweg. Zwischen Eversumer Straße und Altem Postweg (als Wege bereits

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung
	vorhanden): Mosaik aus Acker, Wald, eine langgestreckte Grünlandparzelle (mit Gehölzreihen) und Heideflächen – letztere in der Nähe der heutigen Eversumer Straße; ein Weg verläuft in Südost-Nordwest-Richtung durch die „Hofesaat“ nach Haus Rönhagen. Südlich der Eversumer Straße: im Osten Ackerland, eine kleine Grünlandfläche, geringer Waldanteil, im Westen Heide; Graben und angrenzende Verwallungen durchziehen die Heide in Süd-Nord-Richtung (Fortsetzung nördlich der Eversumer Straße). 1894: Nördlich des Alten Postweges: Wäldchen noch vorhanden (Nadelwald), ein Weg am nördlichen Waldrand und ein Teich in der Nähe; Scheune am Alleeweg; im Vergleich zu 1841: Ackerfläche vergrößert, Grünlandfläche verkleinert; Gräben noch vorhanden; weniger Gehölzreihen. Zwischen Eversumer Straße und Altem Postweg: langgestreckte Grünlandparzelle zwischen Eversumer Straße und Haus Rönhagen noch vorhanden; in der Mitte der Parzelle verläuft nun ein Graben (mündet in das Gräftensystem von Haus Rönhagen). Acker in der südlichen Hofesaat aufgeforstet (Nadelwald), ebenso Heidefläche im Südosten; ehemalige Heide im Südwesten als Grünland genutzt; ehemaliger Acker südlich des Alten Postweges (im Westen) mit Laubbäumen aufgeforstet; insgesamt weniger Gehölzreihen; alter Weg durch die Hofesaat noch vorhanden; ein weiterer, zu Haus Rönhangen führender Weg in der Nähe angelegt. Südlich der Eversumer Straße: Große Ackerflächen; ehemalige Heidefläche im Westen als Acker genutzt; ehemaliges Grabenstück und Verwallung in diesem Abschnitt nivelliert; Grünlandparzelle und Waldanteil im Osten noch vorhanden; verschiedene Wegeverbindungen.

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung
	Nach 1955 wurden am Alten Postweg und am Alleeweg flächenhafte Sandabgrabungen vorgenommen. Dadurch kam es zu Veränderungen der Böschungen und Geländekanten, so dass der Alte Postweg heute als Damm hervorsticht (LWL 2005). 2009: Nördlich des Alten Postweges: große Ackerflächen dominieren; Wald, Stillgewässer, Weg am nördlichen Waldrand, Grünland, Scheune und die meisten Gehölzstreifen verschwunden (Ausnahme: entlang des Alten Postweges); Grabensystem ausgebaut; neu angelegtes Regenrückhaltebecken im Osten. Zwischen Eversumer Straße und Altem Postweg: auch hier große Ackerflächen: Laubwald südlich des Alten Postweges zugunsten von Ackerland reduziert; vorhandener Graben wird am östlichen Waldrand weiter geführt; langgestreckte Grünlandparzelle in Ackerland umgewandelt; ebenso Nadelwälder im Osten; Wegeverbindungen und Gehölzstrukturen reduziert; Hof Schüter und ein weiteres Gehöft in der Rönhagener Heide neu hinzu gekommen, letzteres mit Wegeverbindung zum Alten Postweg. Südlich der Eversumer Straße: Nadelwald im Osten noch vorhanden, angrenzende Grünlandfläche nur noch zu einem kleinen Teil vorhanden, nach Süden hin durch einen Graben begrenzt, Grünland wurde größtenteils in Acker umgewandelt; Wegeverbindungen und Gehölzreihen reduziert.
Waldgebiet Rönhagener Heide	1841: Bei Haus Röhagen: hofnahes Grünland, Gräftensystem von Wald umgeben; nordwestlich eines zu meist von einer Verwallung umgebenen Entwässerungsgrabens: Ackerland, südwestlich davon vorwiegend Heide, nur kleine Waldparzellen; östlich des Grabens: große Ackerfläche (Hofesaat), kleine Grünlandparzelle, Gartenland; im Nordosten: kleine Waldfläche; großer Waldbereich im Süden.

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung
	1894: Bei Haus Rönhagen: größere bebaute Flächen, von Grünland und Laubwald umgeben; Acker und Heide westlich des Grabens aufgeforstet (Nadelwald), ebenso zum großen Teil die Hofesaat; im Osten der Hofesaat: nach wie vor Acker-nutzung dominierend, kleine Sand-Abgrabung, neue Bebauung und Wegeverbindungen. Nadelwald dominiert; nur einzelne Laubwald-parzellen vorhanden; Waldflächen von Forstwegen durchzogen.
	2009: Gräftensystem bei Haus Rönhagen zum Teil nivelliert, kleinere bebaute Fläche, Garten und Grünland etwas vergrößert; ehemalige Laubwald-parzellen nur geringfügig verkleinert; Nadelwaldanteil allgemein zugunsten von Mischwäldern reduziert; ehemalige Sandabgrabungen liegen als temporär wasserführende Gewässer vor (ein größeres Abgrabungsgewässer permanent wasserführend); Waldfläche auch im Osten der ehemaligen Hofesaat; Forstwege wurden zum Teil aufgegeben bzw. liegen innerhalb von ruhig gestellten Arealen (Wildschutzfläche).
Waldgebiet Eversumer Heide	1841: Große Heidefläche im Bereich der Flugsandablagerungen und nördlich davon; bewaldete Fläche nur im Südosten; Wegeverbindung nördlich der Dünen.
	1894: Waldflächen vergrößert (im Osten Nadelwald, im Westen auch Laubwald), in der Mitte eine Grünland-parzelle, kleine Heidereste; Wegenetz ausgebaut.
	2009: kleine Waldparzelle (Nadelwald) an der Eversumer Straße hinzu gekommen; ausschließlich Wald; Wegenetz zum Teil verändert.
Lippe und Lippeaue	1841: Acker- und Grünlandflächen zu ungefähr gleichen Anteilen (Spürgelkamp); ein Weg verläuft uferparallel südlich der Lippe.
	1894: Links- und rechtsseitig der Lippe: Stillgewässer in grünlandgeprägter aue; im Grünland nördlich der Lippe eine Warft-ähnliche Struktur (ohne

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung
	Bebauung) als Fortsetzung des Steilhanges angelegt
	2009: Warft-ähnliche Struktur eingeebnet; Stillgewässer nicht mehr vorhanden; Flutrinne am linken Ufer initiiert; Weg existiert nicht mehr. Extensive Grünlandnutzung vorherrschend (Grünland nördlich der Lippe intensiv bewirtschaftet).

2.1.3 Aktuelle Nutzungsstrukturen

USG 1

Das 924 km² große Einzugsgebiet der Stever (inkl. des Heubaches) ist ländlich strukturiert: Rund 54 % der Flächen werden ackerbaulich genutzt, etwa 13 % werden als Grünland bewirtschaftet und ca. 21 % der Flächen sind bewaldet. Als urban geprägte Gebiete sind die Städte Coesfeld, Dülmen, Nottuln, Senden, Lüdinghausen, Nordkirchen, Selm, Haltern und Olfen zu nennen. Siedlungsflächen, in denen ein Großteil des Bodens versiegelt ist, machen rd. 11 % des Stever-EZG aus. Die übrigen Flächen unterliegen sonstigen Nutzungen.

Die Gewässer wurden zugunsten verschiedener Nutzungen eingefasst, begradigt und in den Städten teilweise verrohrt. Der Dortmund-Ems-Kanal führt durch die Ortschaften Senden und Lüdinghausen (MUNLV 2009a). In niederschlagsarmen Zeiten können aus dem Dortmund-Ems-Kanal bis zu 200.000 m³ Wasser pro Tag entnommen und bei Senden in die Stever eingeleitet werden, so dass eine Mindeststauhöhe im Hullerner See gehalten werden kann.

USG 2

Das Umfeld der Stever ist im östlichen Untersuchungsgebiet landwirtschaftlich geprägt: Südlich der Stever findet eine extensive

Grünlandnutzung in einer halb offenen Weidelandschaft statt. Nördlich des Flusses befindet sich überwiegend Ackerland. An der Füchtelner Mühle findet heute eine Wasserkraftnutzung statt: Bis zu maximal 6 m³ Steverwasser können pro Sekunde zur Stromerzeugung durch Turbinen geleitet werden (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 2.2.1.1). Im weiteren Verlauf setzt sich die landwirtschaftliche Nutzung bis an das Gewässer heran fort, wobei eine Ackernutzung vorherrscht. Westlich der Bundesstraße 58 wird das Umfeld der aufgestauten Stever (Halterner und Hullerner See) vorwiegend forstwirtschaftlich genutzt.

Die Talsperren Hullern und Haltern werden von der Gelsenwasser AG zur Trinkwassergewinnung genutzt. Die Talsperre bei Haltern fasst 20,5 Millionen m³ Wasser, bei der Talsperre Hullern beträgt der Inhalt 11,0 Mio. m³ (MUNLV 2005a, MUNLV 2009a).

Das Oberflächenwasser wird nach Flockung und Behandlung mit Aktivkohle über Sandfilter in den Untergrund versickert, wo es sich mit dem natürlich vorhandenen Grundwasser vermischt. Nach Wiederzutagefördern über die Brunnengalerien des Wasserwerks Haltern werden über eine Million Menschen im westlichen Münsterland und im nördlichen Ruhrgebiet mit Trinkwasser versorgt. Es handelt sich damit um eine der größten Trinkwassergewinnungsanlagen in Deutschland (MUNLV 2009a).

Sowohl die Seen als auch deren Umfeld sind zudem durch eine intensive Freizeitnutzung geprägt (Wassersport und zahlreiche Rad- und Wanderwege).

Die Flächen im Mündungsbereich der Stever werden überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die Bebauung der Stadt Haltern (Gewerbegebiet), eine Kläranlage, ein Hallenbad mit Sport-

plätzen, Straßen (B 58 und L 551) und auf der linken Stever-Seite das Wasserwerk reichen relativ nah an die Stever heran.

USG 3

Wie die Tabelle 3 zeigt, ist das Untersuchungsgebiet auch heute noch von einer Mischung aus Wald und landwirtschaftlicher Nutzung (besonders Ackerbau) geprägt (vgl. Kap. 2.2.3.1). Die Siedlungsflächen haben sich seit 1841 nur geringfügig vergrößert. Zwar ist die Stadt Olfen seither gewachsen, allerdings reicht nur ein kleiner Ausläufer („Sternbusch“) in der Nachbarschaft von Haus Füchteln in das Untersuchungsgebiet hinein. Darüber hinaus gibt es im zentralen und nördlichen Untersuchungsgebiet einige Einzelhoflagen (s. Kap. 2.2.1).

Zwei Kreisstraßen queren das Untersuchungsgebiet: im Norden die Kökelsumer Straße (K 8), die zur Füchtelner Mühle führend, das Gebiet in Südost-Nordwest-Richtung durchzieht, und im Süden die Eversumer Straße (K 9), die ungefähr in Ost-West-Richtung verläuft. Die genaue Trasse der geplanten Umgehungsstraße K 8n steht derzeit noch nicht fest (s. Kap. 1.3).

Die Auenbereiche der Stever und der Lippe sowie die Flüsse selbst gehören heute zu den Naturschutzgebieten „Steveraue“ und „Lippeaue“ (s. Kap. 1.3).

2.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltgegebenheiten

2.2.1 Schutzgut Mensch

USG 3

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch werden im Untersuchungsgebiet die Grundfunktionen betrachtet, die als Grundlage für das

Leben des Menschen angesehen werden können. Hierzu zählt als zentraler Punkt das „Wohnen“ bzw. das Leben in Gemeinschaft. Als weitere Grundfunktionen sind „Arbeiten“, „sich Versorgen“, „Erholen“ und „Kultur/sich Bilden“ zu betrachten.

Wohnen

Die Wohnbereiche beschränken sich im Untersuchungsgebiet weitgehend auf die Ortslage Sternbusch, die Wohngebäude entlang des Alleeweges und die bebauten Flächen in und um Haus Füchteln im Nordosten des Gebietes. Ein Haus in der Nähe des Campingplatzes an der Füchtelner Mühle liegt ebenfalls noch im Untersuchungsgebiet. Darüber hinaus sind Wohnbauflächen im ländlichen Bereich zu nennen: Hierzu gehören die Häuser Rönhagen, Himmelmann und Schulze-Kökelsum im Nordwesten sowie Haus Schlüter und zwei weitere Wohnhäuser in der Rönhagener Heide im Osten des Gebietes. Allgemein stellen Häuser und Gärten für die dort wohnenden Menschen einen Wert von hoher Bedeutung dar.

Arbeiten/Versorgen

Als Bereiche mit Arbeits- und insbesondere Versorgungsfunktion sind die weiträumigen Flächen mit landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Nutzung anzusehen. Diesen Flächen, die im Regionalplan als Waldbereiche und Agrarbereiche dargestellt sind, kommt eine hohe Bedeutung zu.

Die Hoflagen Schlüter, Schulze-Kökelsum und Himmelmann erfüllen neben der Wohnfunktion auch die Funktion des Arbeitens. Weidegrünland (Schafe und Pferde) befindet sich auch im Areal von Haus Rönhagen. Hier gibt es zudem eine private Wanderreitstation und eine ebenfalls privat betriebene Tierpension für Katzen.

Industrie- und Gewerbeflächen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Erholen

Der Regionalplan weist nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet als Erholungsbereich aus. Eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion besitzen die Waldgebiete Sternbusch und das an eine Wochenendhaussiedlung angrenzende Waldgebiet in der Eversumer Heide.

Die Stadt Olfen verfügt als Teil des Naturparks „Hohe Mark“ über ein gut ausgebautes Rad- und Wanderwegenetz. Zu erwähnen sind v. a. die lokalen Rad- und Wanderwege „Steveraue“ und „Rundum Olfen / DEK Route“. Seit 2002 werden zwischen der Stever und dem Ortsrand Olfens Flächen in einer Größenordnung von 80 ha nicht mehr intensiv genutzt. So ist aus ehemaligen Äckern und Weiden nach und nach eine naturnahe Auenlandschaft entstanden, die mit halbwilden Herden beweidet wird. Der Tierbestand setzt sich derzeit aus Heckrindern, Konik-Ponys, Poitou-Esel, einem Katalanischen Riesenesel und einem Mischlings-Esel zusammen.

Die ca. 33 km lange Strecke „Rundum Olfen“ folgt, von der Füchtelner Mühle kommend, der Kökelsumer Straße im Nordwesten des Untersuchungsgebietes, zweigt im Sternbusch auf Waldwegen zunächst nach Osten und dann nach Süden hin ab, folgt der Eichenallee (Alleeweg) und – vorbei an Äckern und kleinen Wäldern – dem Alten Postweg. Im Süden kreuzt die Route noch einmal auf einem kurzen Abschnitt das Untersuchungsgebiet, und zwar in West-Ost-Richtung im Bereich der Eversumer Heide in der Nähe einer Wochenendhaussiedlung. Letztere befindet sich knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Der ca. 8 km lange Radwanderweg „Steveraue“, dessen Verlauf um die Aue herum von mehreren Aussichtspunkten, Rastplätzen und Informationstafeln gesäumt wird, ist auf einer kurzen Strecke

(bis in den Sternbusch hinein) identisch mit der Rute „Rundum Olfen“. Kurz hinter einem Picknickplatz und Aussichtspunkt mit Blick in die Steveraue zweigt er nach Osten hin ab und verlässt den Sternbusch in Richtung der Straße „Niekamp“.

Gekennzeichnete Wanderwege durchziehen das Untersuchungsgebiet in mehreren Bereichen, v. a. im Waldgebiet Eversumer Heide und im Sternbusch. Im mittleren Untersuchungsgebiet verläuft ein Wanderweg entlang der Verbindungsstraße zu Haus Rönhagen und des Alten Postweges.

Neben diesen ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen werden weitere im Gebiet liegende Wege, v. a. in den Wäldern, von Spaziergängern, Wanderern, Joggern und Radfahrern genutzt. Ähnliches gilt für Reitwege – insbesondere in der Eversumer Heide. Eine Wanderreitstation befindet sich bei Haus Rönhagen.

Auch Stever und Lippe sind für Freizeitaktivitäten von Bedeutung, u. a. für Kanutouren. Beide Flüsse werden auch beangelt.

Auch das kürzlich eröffnete Naturbad Olfen, mitten im Untersuchungsgebiet gelegen, stellt ein bedeutendes Ausflusziel für Erholungssuchende dar (s. Kap. 1.3).

Bilden

Wenn auch im Untersuchungsgebiet keine Einrichtungen vorhanden sind, die für Bildungszwecke genutzt werden, so sind dennoch im Hinblick auf die Bildung die Informationstafeln entlang des Steveraunenweges erwähnenswert – insgesamt neun Tafeln, davon zwei im Untersuchungsgebiet. Diese machen Erholungssuchende auf verschiedene Aspekte der Auenlandschaft aufmerksam.

Bewertung

Im Untersuchungsgebiet sind hinsichtlich des Schutzgutes Mensch vor allem die landwirtschaftlichen Flächen als Arbeits- und Versorgungsbereiche erwähnenswert sowie die Wohnbereiche, die aufgrund der zentralen Stellung der Wohnfunktion grundsätzlich eine hohe Bedeutung erlangen. In den Waldgebieten Eversumer Heide und Sternbusch und rund um die Steveraue ist zudem die Erholungsfunktion von großer, in den übrigen Bereichen von mittlerer Bedeutung (vgl. Kap. 2.2.2). Die Funktion „Kultur/sich Bilden“ nimmt demgegenüber einen untergeordneten Stellenwert ein.

2.2.2 Schutzgut Landschaft

USG 3

Unter dem Schutzgut Landschaft wird in erster Linie das Landschaftsbild als die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft sowie im besiedelten Bereich die des Ortsbildes verstanden. Bei der Beurteilung dieses Schutzgutes wird demzufolge die mit den Sinnen wahrnehmbare Ausprägung erfasst und bewertet, wobei die optisch wahrnehmbare Qualität im Vordergrund steht. Darüber hinaus stellen Gerüche und Ungestörtheit (Ruhe) weitere Gesichtspunkte dar. Neben dem Landschaftsbild wird auch die Erlebbarkeit der Landschaft berücksichtigt, die wiederum von der Erschließung des Raumes abhängig ist.

Hohe Bedeutung erlangen grundsätzlich Landschaftsteile, die über natürliche raumbildende und strukturierende Elemente verfügen (z. B. Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume, Gehölzkomplexe, gehölzreiche Gärten, geomorphologische Erscheinungen).

Im Untersuchungsgebiet können hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft folgende Landschaftsbildeinheiten unterschieden werden (ohne Bebauungsflächen):

- Stever und Steveraue
- Waldflächen im Bereich Sternbusch
- Agrarlandschaft im Bereich der Olfener Heide
- Agrarlandschaft zwischen Olfener Heide und den Waldgebieten Eversumer Heide und Rönhagener Heide
- Waldgebiet Rönhagener Heide
- Waldgebiet Eversumer Heide
- Lippe und Lippeaue

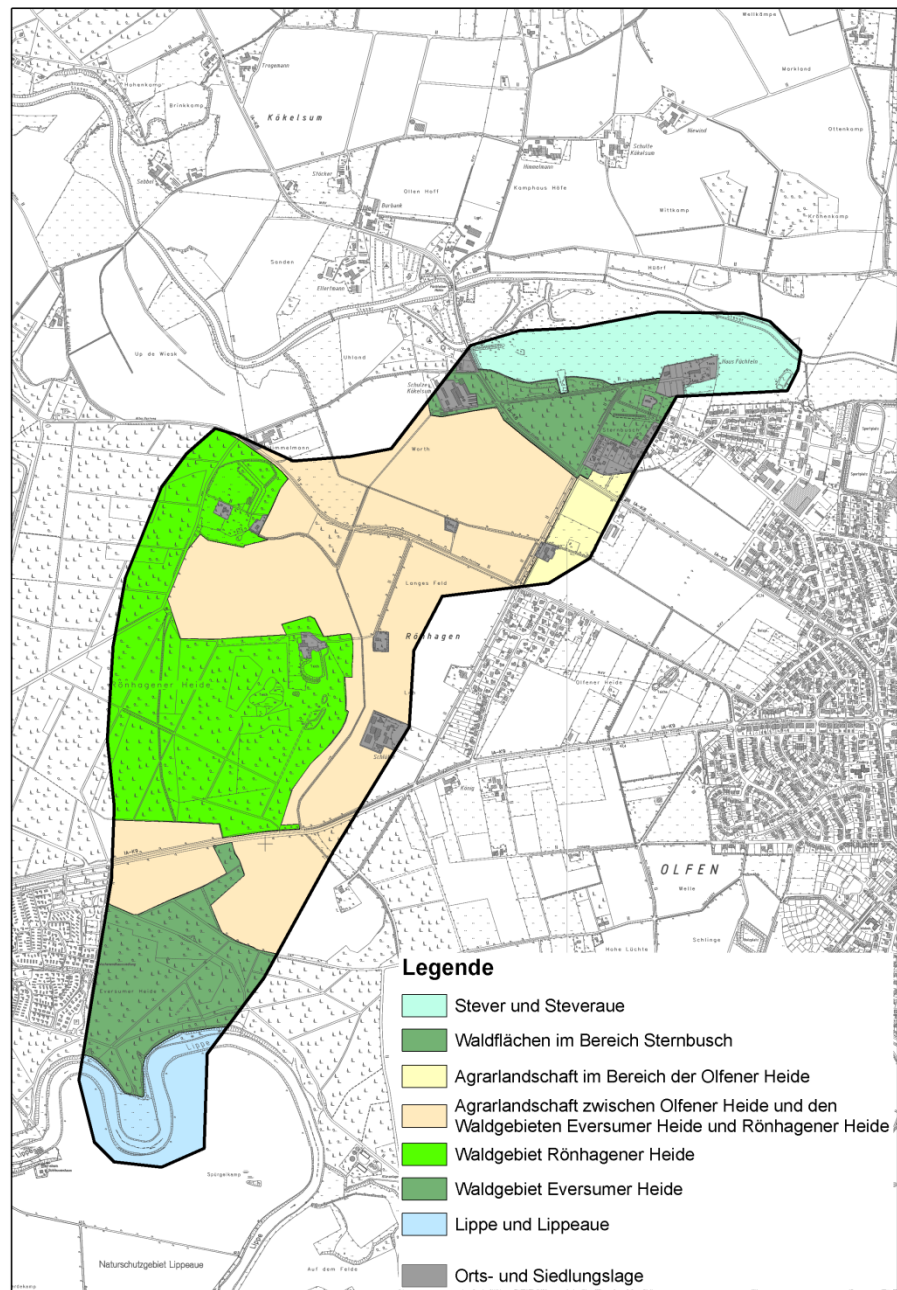


Abbildung 8: Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Stever und Steveraue

Prägend für diese Landschaftsbildeinheit ist die extensive Weidenutzung linksseitig der Stever (vgl. Kap. 2.2.3.1). Durch die Beweidung mit halbwilden Herden von Heckrindern und Konik-Pferden hat die Steveraue ein eigenes, ursprüngliches Antlitz bekommen. Die ausgebaute Stever ist aufgrund ihrer großen Profiltiefe nur aus unmittelbarer Nähe einsehbar, so dass ihre Erlebbarkeit im Bereich des Untersuchungsgebietes eingeschränkt ist. Die Steveraue ist dagegen durch randliche Wander- und Radwege gut erschlossen und wird dadurch erlebbar gemacht. Positiv wirkt sich auch die Ruhe in der Steveraue auf die Erholungsnutzung aus. Am östlichen Rand des Gebietes befindet sich Haus Füchteln, das den umgebenden Kulturlandschaftsraum in der Vergangenheit maßgeblich geprägt hat (LWL 2005, s. Kap. 2.2.7).

Die Stever und ihre Aue zeichnen sich durch eine hohe Vielfalt, eine hohe bis sehr hohe Eigenart und eine hohe Naturnähe aus, so dass sich insgesamt eine hohe Landschaftsbildqualität ergibt.



Abbildung 9 (links): Kälber in der Steveraue (Foto: Stadt Olfen)



Abbildung 10 (rechts): Waldweg im Sternbusch

Waldflächen im Bereich Sternbusch

Zum Kulturlandschaftsraum Füchteln gehört ebenfalls der Sternbusch, der in der Waldfunktionskarte als Erholungswald dargestellt ist (Quelle: Geoserver NRW). Die Waldflächen wirken als eigenständige, in sich homogene Flächen, so dass sie von der angrenzenden Steveraue als Landschaftsbildeinheit abgegrenzt wurden.

Es handelt sich größtenteils um Kiefernmischwälder. Entlang der Kökelsumer Straße ist eine Baumreihe aus alten Eichen landschaftsbildprägend. Im westlichen Bereich befindet sich der Hof Schulze-Kökelsum. Über Waldwege (mit Rad- und Wanderwegen) und die Kökelsumer Straße ist diese kleine Landschaftsbildeinheit gut erschlossen und einsehbar.

Es sind nur wenige landschaftstypische Strukturen vorhanden; einheitliche Nutzungen überwiegen. Daher ist die Vielfalt als gering bis mittel einzuschätzen. Die Waldflächen im Bereich Sternbusch zeichnen sich durch keine besondere Eigenart aus – diese ist als mittel zu bezeichnen. Aufgrund des Laubbaum-Anteils in den ansonsten monotonen Kiefernforsten ist eine gewisse Naturnähe gegeben, sie kann jedoch lediglich als gering bis mittel eingestuft werden. Hieraus ergibt sich insgesamt eine mittlere Landschaftsbildqualität.

Agrarlandschaft im Bereich der Olfener Heide

Nur einen kleinen Anteil am Untersuchungsgebiet hat die zum Kulturlandschaftsraum Olfener Heide gehörende Agrarlandschaft östlich des Alleeweges. Sie umfasst das ehemals siedlungsferne, stark übernutzte Gemeinschaftsland, das unter Preussischer Herrschaft aufgeteilt und ausparzelliert worden war. Bis heute werden die Flächen in schmalen Streifen landwirtschaftlich genutzt (LWL 2005). Durch die Landschaft ziehen sich tief eingeschnittene Entwässerungsgräben und Gehölzstreifen, vor allem aber ist die alte Eichenallee entlang des Alleeweges landschaftsbildprägend.

Der im Untersuchungsgebiet gelegene Bereich dieser Agrarlandschaft ist durch eine mittlere Vielfalt und eine mittlere bis hohe Eigenart gekennzeichnet. Es dominieren in dieser Landschaftsbildeinheit naturferne Ackerflächen, so dass lediglich eine geringe Naturnähe vorliegt. Bei einer gesamthaften Betrachtung erweist sich die Landschaftsbildqualität somit als mittel.



Abbildung 11 (links): Landwirtschaftlich genutzte Flächen in der Olfener Heide

Abbildung 12 (rechts): Grabenkreuzung am Alten Postweg: Blick auf einen Entwässerungsgraben und intensiv genutzte Ackerflächen

Agrarlandschaft zwischen Olfener Heide und den Waldgebieten Eversumer Heide und Röhagener Heide

Westlich angrenzend an die Agrarlandschaft im Bereich der Olfener Heide – in der keine Heide mehr als Bewuchs zu finden ist – und zwischen den Waldgebieten Eversumer Heide und Röhagener Heide gelegen, befindet sich eine durch großflächige Äcker gekennzeichnete Agrarlandschaft, welche vor allem nördlich des Alten Postweges kaum eine Strukturierung aufweist – mit Ausnahme einiger Gehölze (gehölzgeprägte Gartenbrache am Standort einer Insel-Wüstung und Gehölzstreifen entlang des Alten Postweges) und eines erst vor Kurzem angelegten Regenrückhaltebeckens im Kreuzungsbereich Alleeweg/Alter Postweg. Die Entwässerungsgräben sind sehr tief im Gelände eingeschnitten und werden lediglich teilweise von landwirtschaftlichen Wegen begleitet, so dass die Gewässer (außer im Kreuzungsbereich mit dem Alten Postweg) i. d. R. nicht einsehbar sind. Der dammartig erhöhte Alte Postweg quert das Gebiet als eine zentrale Achse, die mit ihren begleitenden Gehölzstreifen prägende Strukturen aufweist. Der Bereich nördlich des Alten Postweges wird in den „Zeitschichten an der Stever“ als Kulturlandschaftsraum „Unlands Breede“ dargestellt: In diesem durch ehemalige Überschwemmungen und sumpfige Böden gekennzeichneten Bereich haben heute Bodenabträge und Entwässerungsmaßnahmen ihre Spuren hinterlassen (LWL 2005). Südlich des Alten Postweges erstrecken sich

die Ackerflächen des Kulturlandschaftsraumes Haus Rönhagen, welcher sich zwar durch eine eigenständige Landschaftsentwicklung von der „Unlands Breede“ unterscheidet, heute jedoch durch ebenso monotone Ackerflächen geprägt ist. Ein kleines Wäldchen am Alten Postweg ist in der ausgeräumten Kulturlandschaft weithin sichtbar und übt eine belebende Wirkung auf das Landschaftsbild aus.

Die Agrarlandschaft ist über den Alten Postweg und den Alleeweg, die auch als Wander- und Radwege genutzt werden, gut einsehbar (mit Ausnahme der Entwässerungsgräben).

Insgesamt lässt sich die Agrarlandschaft zwischen der Olfener Heide und den Waldgebieten in der Rönhagener und Eversumer Heide durch eine geringe landschaftliche Vielfalt und Naturnähe sowie durch eine geringe bis mittlere Eigenart charakterisieren. Die o. g. Gehölzstrukturen bedingen zwar eine Abwechslung im Landschaftsbild, haben jedoch nur einen geringen Anteil an dieser Landschaftsbildeinheit. Insgesamt ist die Landschaftsbildqualität gering.

Waldgebiet Rönhagener Heide

In der Rönhagener und in der Eversumer Heide (s. u.) sind Heideflächen heute im Untersuchungsgebiet allenfalls rudimentär anzutreffen. Nach den Aufforstungen im 19. Jahrhundert ist die Rönhagener Heide mittlerweile ein ausgedehntes Waldgebiet, in dessen Bereich sich Haus Rönhagen befindet. Der größte Teil des Gebietes wird von lebensraumuntypischen Kiefern-mischwäldern und Aufforstungsflächen beherrscht. Nadelmischwälder und Waldjungwuchsflächen wechseln in einigen Bereichen jedoch auch kleinräumig mit zum Teil älteren Laubwäldern und laubholzbeherrschten Mischwäldern ab. Insbesondere im östlichen Teil des Waldgebietes, im Bereich ehemaliger Sandabgrabungen, herrschen vielfältige Strukturen (u. a. temporäre Wasserflächen) vor.

Allerdings ist dieser Bereich für Spaziergänger und Radfahrer nicht zugänglich und damit nicht erlebbar. Das Gebiet wird zwar von zahlreichen Waldwegen durchzogen, welche jedoch nicht selten zugewachsen und kaum noch passierbar sind. Die übrigen Wege werden zwar von Spaziergängern und Radfahrern aufgesucht, liegen aber größtenteils abseits der großen Wander- und Radwanderwege (mit Ausnahme des Weges, der an Haus Rönhagen vorbeiführt).

Das Waldgebiet Rönhagener Heide ist durch eine geringe bis mittlere Vielfalt, eine mittlere Eigenart und eine ebenfalls mittlere Naturnähe gekennzeichnet und weist insgesamt eine mittlere Landschaftsbildqualität auf.



Abbildung 13 (links): Waldweg in der Rönhagener Heide



Abbildung 14 (rechts): Sandiger Waldweg in der Eversumer Heide

Waldgebiet Eversumer Heide

Südlich der Eversumer Straße und östlich einer Wochenendhaus-siedlung befinden sich die in der Waldfunktionskarte als Erholungswald dargestellten Waldflächen der Eversumer Heide. Im Umfeld der Eversumer Straße (K 9) beeinträchtigen allerdings Lärm- und Staubemissionen die Erholungsnutzung. Ähnlich wie in

der Röhagener Heide sind auch in der Eversumer Heide Kiefern-mischwälder und Wald-Jungwuchsflächen mit dicht stehenden Gehölzen vorherrschend. Naturnähere Gehölzbestände fehlen dagegen weitestgehend. Im Bereich der Eversumer Heide stehen Flug-sanddecken an (s. Kap. 2.2.4), welche eine im Vergleich zum übrigen Untersuchungsgebiet deutlich stärkere Reliefierung bedingen. Nach Süden hin in diese Landschaftsbildeinheit durch einen markanten, bewaldeten Steilhang zur Lippeaue hin abgegrenzt.

Eine mittlere Vielfalt und Eigenart sowie eine geringe bis mittlere Naturnähe sind insgesamt vorherrschend: Es ergibt sich daraus eine mittlere Landschaftsbildqualität.

Lippe und Lippeaue

Die südlichste Landschaftsbildeinheit des Untersuchungsgebietes wird von der Lippe und ihrer Aue gebildet. Vom Ende eines Waldweges aus eröffnet sich den Besuchern ein Ausblick in das ansonsten im Untersuchungsgebiet nicht erschlossene, unter Naturschutz stehende Gebiet (s. Abbildung 15), welches nach Norden hin durch den oben bereits genannten Steilhang abgegrenzt ist. Linksseitig der Lippe findet zumeist extensive Weidenutzung statt. Nur die randlichen Bereiche werden ackerbaulich bewirtschaftet. Im Zuge der Renaturierung der Lippeaue (vgl. Kap. 2.2.3.1) sind mehrere autotypische Strukturen angelegt worden, die zur Vielfalt des Landschaftsraumes beitragen. Rechtsseitig der sich eigendynamisch entwickelnden Lippe finden sich alte, totholzreiche Pappelmischwälder mit naturnahem Unterwuchs, welche einen großen Strukturreichtum in sich bergen. Eine als intensives Grünland genutzte Parzelle nördlich der Lippe ist – ebenso wie die Ackerparzellen im südlichen Gewässerumfeld – durch eine deutlich geringere Naturnähe, Eigenart und Vielfalt geprägt als die angrenzenden Flächen.

Zusammenfassend ist diese Landschaftsbildeinheit durch eine hohe bis sehr hohe Vielfalt, Eigenart und Naturnähe ausgezeichnet, welche eine ebenso hohe Landschaftsbildqualität ergeben.



Abbildung 15: Blick in die Lippeaue (m Vordergrund Intensivgrünland)

2.2.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt

Die Pflanzen- und Tierwelt bildet den Gegenstand des Biotop- und Artenschutzes. Aufgrund der detaillierten Erfassung der Vegetation und der Fauna im Rahmen einer Biotoptypenkartierung sowie von faunistischen Kartierungen kann deren Seltenheit und Schutzwürdigkeit bewertet werden.

Im Folgenden werden jeweils die Methoden und die Ergebnisse der einzelnen Kartierungen vorgestellt. Die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere erfolgt anschließend auf Grundlage der Kartierungsergebnisse. Auch die Auswertung vorhandener Daten fließt in die Bewertung mit ein.

USG 3

Einen Überblick über den Umfang der im Rahmen der UVS gemäß Scoping-Termin am 03.04.2009 durchgeführten Erhebungen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere gibt Tabelle 4.

Tabelle 4: Umfang der vegetationskundlichen und faunistischen Erhebungen

Untersuchungs-gegenstand	Begehungen/Anzahl	Untersuchungs-fläche/-länge
Biotoptypen	Begehungen von Juli bis Oktober 2009	flächendeckend USG 3 = 245 ha
Vögel – Brutvögel	4 Begehungen von Mai bis Mitte Juni 2009	strukturierte Flächen im USG 3 (3 kartierte Flä- chen, insgesamt 23,7 ha)
Libellen	3 Begehungen von Juli bis September 2009	bestehende Grabenab- schnitte im USG 3 (zwi- schen Eversumer Straße und Kökelsumer Straße, ca. 1750 m)

In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT – BMU, 2007) wird die Biologische Vielfalt als Oberbegriff für die Vielfalt der Ökosysteme, der Lebensgemeinschaften, der Arten und der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art definiert.

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Biologische Vielfalt, welches hier im Rahmen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere behandelt wird, ist es deshalb zielführend, die Ökosystemvielfalt, die Artenvielfalt und die Genetische Vielfalt zu berücksichtigen.

Aussagen zur Ökosystemvielfalt können für das Untersuchungsgebiet anhand der vorkommenden Biotoptypen getroffen werden. Im Untersuchungsgebiet wurden ca. 110 verschiedene Biotoptypen kartiert. Dabei nehmen sowohl Waldbiotope als auch Ackerflächen jeweils etwas mehr als ein Drittel des Untersuchungsgebietes ein. Das restliche Drittel verteilt sich auf verschiedene andere Biotope, wie z. B. Grünländer, Oberflächengewässer, Raine, Böschungen und Wege, z. T. auch auf Siedlungsbiotope. Die Art und Verteilung der Biotoptypen lässt auf eine geringe bis mäßige Ökosystemvielfalt schließen – mit Ausnahme der Lippeaue sowie einiger Kernbereiche im Waldgebiet der Röhlagener Heide, wo eine hohe öko-

systemare Vielfalt zur Geltung kommt. Die vorhandenen Ökosysteme sind weitgehend stark anthropogen beeinflusst und werden durch Nadelwälder und intensiv genutzte Ackerflächen dominiert.

Datenbasierte Aussagen zur Artenzahl pro Fläche oder Raumeinheit und die relative Häufigkeit, d. h. die Verteilung der Individuen auf die einzelnen Arten innerhalb einer Biozönose, können für das Untersuchungsgebiet nur für die Avifauna und die Libellenfauna getroffen werden (s. u.), da für die übrigen Tiergruppen keine entsprechenden Daten vorliegen und auch im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie nicht ermittelt werden konnten.

Genetische Variabilität bezeichnet einerseits die Unterschiede in der Ausprägung der durch die Gene vorgegebenen Merkmale zwischen zwei genetisch gleichen Individuen, andererseits bezeichnet sie Abweichungen der genetischen Veranlagung zwischen den Individuen einer Art. Untersuchungen oder Daten zur Genetischen Vielfalt liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor und konnten im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie nicht erhoben werden. Für die Auswirkungsprognose wird deshalb die Veränderung der Artenzahl und der genetischen Vielfalt soweit möglich ohne Datengrundlage abgeschätzt.

Im Vergleich zu den ökologisch wertvollen halbnatürlichen Lebensräumen (Grünländer, Heideflächen, Streuobstwiesen), die noch bis Mitte des 19. Jahrhunderts das Untersuchungsgebiet großflächig prägten, ist die Artenvielfalt und genetische Vielfalt des Untersuchungsgebietes heute als gering bis allenfalls mäßig einzustufen. Im NSG „Steveraue“ wird jedoch durch die extensive Beweidung mit Heckrindern, Konik-Pferden und anderen alten Haustierrassen ein besonderer Beitrag zur Erhaltung der genetischen Vielfalt geleistet.

2.2.3.1 Pflanzen

USG 3

Potenzielle natürliche Vegetation

Unter der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) ist nach TÜXEN (1956) die Vegetation zu verstehen, die sich ohne menschlichen Einfluss an einem Standort einstellen würde. Die potenzielle natürliche Vegetation stellt einen hypothetischen, gedachten Zustand einer höchstentwickelten Vegetation dar, die den aktuellen Standortbedingungen der jeweiligen Standorte entspricht.

Im größten Teil des Untersuchungsgebietes, zwischen Stever- und Lippeaue, stellt der **Trockene Eichen-Buchenwald** die pnV dar. Hier ist die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) die dominante Baumart. Beigemischt ist oftmals die Traubeneiche (*Quercus petraea*), während die Stieleiche (*Quercus robur*) nur auf Standorten mit stärker podsolierten Sandböden vorkommt. Die Bodenvegetation beherbergt neben säureertragenden Pflanzen auch etwas anspruchsvollere Kräuter, wie z. B. Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Habichtskraut-Arten (*Hieracium spec.*), Schönes Johanniskraut (*Hypericum pulchrum*), Goldrute (*Solidago virgaurea*), örtlich auch Hainveilchen (*Viola riviniana*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). Kennzeichnende Bodentypen sind Podsol-Braunerde und Podsol (meist ohne Ortstein). Im Bereich des Trockenen Eichen-Buchenwaldes sind heute immer noch Wälder vorherrschend, jedoch vor allem Kiefernforste. Daneben wurden auch andere Nadelholzforste (Fichte, Lärche) und zum Teil auch einzelne Laubwälder angepflanzt.

In der Steveraue kommt natürlicherweise der **Artenreiche Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald** vor. Es handelt sich um einen gehölzartenreichen Mischwald. Die Baumschicht wird von Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbu-

che (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und Feldahorn (*Acer campestre*) gebildet. Die Strauch-Schicht ist in naturnahen Beständen nur recht schütter ausgeprägt. Demgegenüber ist die Bodenvegetation auf diesen fruchtbaren Böden oft üppig entwickelt. Sie besteht aus anspruchsvollen Pflanzen, wie z. B. Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Aronstab (*Arum maculatum*), Hoher Schlüsselblume (*Primula elatior*) und Dunklem Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*). Vorherrschende Bodentypen sind basenreicher Gley und Pseudogley. Es überwiegen lehmige und tonige Bodenarten. Aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden die Standorte, die potenziell natürlich vom Artenreichen Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald besiedelt werden, heute überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Wälder sind daher nur noch in sehr geringen Anteilen enthalten.

In der Lippeaue stellt der **Eichen-Auenwald der sandigen Fluss-täler Norddeutschlands, stellenweise Eichen-Hainbuchenwald und Erlenbruchwald** die pnV dar. Hier dominiert die Stieleiche (*Quercus robur*); häufiger kommt auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*) vor, die Esche (*Fraxinus excelsior*) dagegen nur stellenweise. Die übrigen anspruchsvollen Gehölzarten (z. B. Feldahorn, Hartriegel und Pfaffenhütchen) fehlen fast vollständig; auch die Bodenvegetation ist nur spärlich ausgeprägt. Die Gebiete werden heute meist landwirtschaftlich genutzt, wobei Magerweiden und an den Böschungen und trockenen Kuppen auch Sandtrockenrasen charakteristisch sind (TRAUTMANN 1972).

Vegetation im Leitbildzustand

Im Leitbildzustand der Stever und der Lippe stellen **Stieleichen-Hainbuchenwälder** die dominierende Waldvegetation auf den lehmig-sandigen Böden der Auen dar. In der Lippeaue wäre im Leitbildzustand auch **Stieleichen-Ulmenwald** ausgebildet. Im dynamischen gewässernahen Bereich, wo häufig Laufänderungen

und Sedimentverlagerungen stattfinden, wären Weidenwälder und -gebüsche ausgebildet. Im Uferbereich würden Pioniergesellschaften, wie Zweizahnfluren, die feuchten bis nassen Rohböden besiedeln. Weitere Pionierfluren wären kleinflächig auf trockenen Uferabbrüchen, Uferdämmen und kleinen Dünenfeldern ausgeprägt. Hochstaudenfluren würden auf verschiedensten Standorten aufkommen.

In Rinnensystemen der Aue, an Altwässern und in Randsenken wären die nassen anmoorigen Böden – diese sind im USG nicht vorhanden, könnten sich jedoch langfristig bei einer gewässertypkonformen Entwicklung bilden – mit Erlen-Eschenwäldern und Erlenbruchwäldern bestanden. Sie fänden sich aber auch in gefällearmen Bereichen mit stagnierenden Überflutungen. In und an Stillgewässern wären Wasserpflanzengesellschaften, Röhrichte, Seggenrieder und Pionierfluren ausgebildet (vgl. LUA 2001).

Reale Vegetation

Zur Erfassung der realen Vegetation und Nutzung wurde von Juli bis Oktober 2009 eine Biotoptypenkartierung nach LANUV-Schlüssel durchgeführt.

Biotoptypen

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen werden im Folgenden beschrieben. Die räumliche Zuordnung der erfassten Biotoptypen erfolgt in der Karte „Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ im Maßstab 1:5.000 (siehe Anlage UVS-1). Im Text sind die in der Karte verwendeten Kürzel in Klammern () angegeben.

Die erfassten Biotoptypen wurden im Rahmen der oben genannten Kartierung gemäß ihrer ökologischen Bedeutung in einem elfstufigen Verfahren (Wertstufe 0-10) nach LANUV (2008a) und MUNLV (2009e) bewertet. Die Ergebnisse der Biotopbewertung im Untersuchungsgebiet sind in der Anlage UVS-2 dargestellt.

Einen Überblick über die im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen Biotoptypen und ihre Bewertung befindet sich im Anhang C.1.

Wälder

Als Wälder wurden flächenhafte Baumbestände mit einer Mindestausdehnung von 5 ha erfasst. Aber auch kleinere Bestände (bis ca. 0,1 ha) können bei entsprechender Ausprägung den Waldtypen zugeordnet werden (DRACHENFELS 2004). Insgesamt bedecken Wälder mit rd. 86 ha etwa 35 % des Untersuchungsgebietes.

Die forstlich genutzten Flächen lassen sich im Untersuchungsgebiet drei Gebieten zuordnen: im Süden die Eversumer Heide, in der Mitte und im Westen die Rönhagener Heide und im Nordosten der Sternbusch. Weite Teile der Heideflächen wurden in der Vergangenheit mit Kiefern aufgeforstet (LWL 2005), die auch heute noch große Bereiche der Waldflächen kennzeichnen.

Hinsichtlich ihrer Zusammensetzung lassen sich die Waldbiotoptypen zu folgenden übergeordneten Biotoptypen-Einheiten zusammenfassen:

- Laubwälder und laubholzbeherrschte Mischwälder,
- Nadelwälder und nadelbaumbeherrschte Mischwälder sowie
- sonstige Waldflächen.

Laubwälder und laubholzbeherrschte Mischwälder

Vorwiegend aus Laubgehölzen aufgebaute Wälder machen mit ca. 11 ha lediglich etwa 13 % der Waldflächen aus. Eichenwälder (**AB0**) und Buchen-Eichenmischwälder (**AB1**) sind v. a. in der Rönhagener Heide ausgebildet. Sie setzen sich aus starkem bis sehr starkem Baumholz zusammen, weisen häufig gut ausgeprägte Strukturen auf (z. T. mit starkem stehendem Totholz, **BL1**) und

werden dementsprechend hoch bewertet. Der Buchen-Eichenmischwald am nördlichen Rand des Sternbusches wird wie die angrenzenden Grünländer mit Heckrindern und Konikpferden beweidet (s. u.). In den Mischwäldern sind neben Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) auch Hänge-Birken (*Betula pendula*) in der Baumschicht vertreten. Von Stiel-Eichen und Birken aufgebaute Bestände wurden ohne Vorkommen von Buchen als Birken-Eichenmischwälder (**AB2**) kartiert. Sie kommen im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig in der Röhagener Heide vor. Bei einem kleinen Waldbestand am Alten Postweg handelt es sich um einen Nadelbaum-Eichenmischwald (**AB5**), in dem auch Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*) vertreten sind. Die gut ausgeprägte Strauchschicht wird von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) aufgebaut.



Abbildung 16: Eichen-Buchenmischwald an einer Gräfte bei Haus Röhagen

Eichen-Buchenmischwälder (**AA1**) weisen eine ähnliche Artenzusammensetzung wie Buchen-Eichenmischwälder auf, jedoch dominieren im Gegensatz zu diesen die Rot-Buchen. Im Umfeld von Haus Röhagen und im östlichen Sternbusch sind diese Waldbiotoptypen anzutreffen (s. Abbildung 16). Ein Nadelbaum-Buchenmischwald (**AA4**), in dem Europäische Lärchen (*Larix decidua*) und Rot-Eichen (*Quercus rubra*) beigemischt sind, grenzt in der Röhagener Heide an Ackerflächen und einen Eichenwald an.

Die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) bildet in der Steveraue entlang des Altarmes kleine Waldbestände aus geringem Baumholz (Erlenwald, **AC0**), welche keine nennenswerten Strukturen aufweisen. Erlen-Sumpfwälder (**AC6**) sind angrenzend an die Biotopkatasterfläche „Feuchtgebiet im Ostteil der Rönhagener Heide“ ausgeprägt (s. Kap. 1.3). Neben Schwarz-Erlen kommen in dieser temporär durch Grundwasser überstauten Mulde zum Teil auch Baumweiden (*Salix spec.*) und Hänge-Birken vor. Totholzreiche Weiden-Sumpfwälder (**AE4**) mit Baum- und Strauchweiden, Hänge-Birken und Schwarz-Erlen grenzen in den tiefer gelegenen Bereichen dieser ehemaligen Sandabgrabung unmittelbar an die Erlen-Sumpfwälder an. Reine Birkenwälder (**AD0**) sind im Untersuchungsgebiet nur sehr kleinflächig vertreten: Die Pionierbaumart Hänge-Birke (= Sand-Birke) (*Betula pendula*) dominiert entlang eines Waldweges in der Eversumer Heide und angrenzend an einen Erlen-Sumpfwald in der Rönhagener Heide. In Birkenmischwäldern mit einheimischen Laubbaumarten (**AD1a**) wird am Aufbau der Baumschicht auch Rot-Buchen, Stiel-Eichen, Schwarz-Erlen und/oder Baumweiden beteiligt. Dieser Waldbiotoptyp kommt oberhalb des Steilhanges zur Lippe sowie in der Nähe ehemaliger Sandabgrabungen in der östlichen Rönhagener Heide vor. Ein Birkenmischwald mit gebietsfremden Laubbaumarten (**AD2**) – in diesem Fall Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) – stockt zwischen Altem Postweg und Haus Rönhausen. Ein kleiner Nadelbaum-Birkenmischwald (**AD3**) mit Lärchen kommt in der durch ein Mosaik aus zahlreichen Waldgesellschaften geprägten östlichen Rönhagener Heide vor. Ein Nadelbaum-Birkenmischwald mit Kiefern stockt angrenzend an einen Waldweg im westlichen Untersuchungsgebiet.

Pappelwälder auf Auenstandorten (**AF2**) sind in der Lippeaue anzutreffen. Die Bestände sind alt (starkes bis sehr starkes Baumholz), totholzreich und in der zweiten Baumschicht und in der Strauchschicht mit lebensraumtypischen Arten durchsetzt, u. a. mit

Schwarz-Erle, Stiel-Eiche, Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*) und Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) – zum Teil mit Gewöhnlichem Hopfen (*Humulus lupulus*) umrankt. Im Unterwuchs herrschen Große Brennnesseln (*Urtica dioica*) vor. Ein Eschenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten (**AM1a**) kommt angrenzend an Lärchenmischwälder in der östlichen Rönhagener Heide vor. Dieser Bestand aus geringem bis mittlerem Baumholz wird neben der Gewöhnlichen Esche (*Fraxinus excelsior*) auch von Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hänge-Birke und in der Strauchschicht von Hasel (*Corylus avellana*) und Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) aufgebaut. Letztere ist v. a. in den Nadelwäldern des Untersuchungsgebietes sehr verbreitet (s. u.). Reine Ahornwälder (**AR0**) kommen nur kleinflächig im zentralen Untersuchungsgebiet in der Nähe der ehemaligen Sandabgrabungen vor.

Nadelwälder und nadelbaumbeherrschte Mischwälder

Die Wälder zwischen der Stever- und der Lippeaue – oftmals handelt es sich dabei um ehemalige Heideflächen – werden heute maßgeblich durch Nadelgehölze bestimmt, vor allem durch die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Nadelwälder und nadelbaumbeherrschte Mischwälder machen mit ca. 43 ha knapp die Hälfte (49 %) der Waldflächen des Untersuchungsgebietes aus.

Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten (**AK1**) – i. d. R. mit geringem bis mittlerem Baumholz – ist im Untersuchungsgebiet der dominierende Wald-Biototyp (s. Abbildung 17). Auf den grundwassernahen Gley-Podsolböden im südlichen Untersuchungsgebiet wachsen in der Strauchschicht Feuchte- und Nässezeiger, wie z. B. der Faulbaum (*Frangula alnus*). Daneben sind – wie auch in den übrigen Kiefern-mischwäldern – Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) vertreten. Dieser ursprünglich aus Nordamerika stammende Neophyt besiedelt v. a. saure, nährstoffarme Böden

und hat sich auf den sandigen Böden des Untersuchungsgebietes stark ausbreiten können. Vielerorts ist auch die Hänge-Birke (*Betula pendula*), die auf nährstoffarmen Böden ebenfalls ein Schwerpunktverkommen hat, in den Kiefernmischwäldern vertreten. Im Unterwuchs bilden oftmals Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) oder Brombeeren (*Rubus x fruticosus*) Dominanzbestände aus. In den Kiefernwäldern (**AK0**), die nur auf kleinen Flächen stocken, ist die Wald-Kiefer die einzige bestimmende Art in der Baumschicht. In der Strauchschicht sind bisweilen Weißdorn und Späte Traubenkirsche vorhanden.



Abbildung 17: Kiefernmischwald mit einheimischen Laubbaumarten im Sternbusch

Ein kleiner Fichtenwald (**AJ0**) kommt im westlichen Untersuchungsgebiet angrenzend an eine Gräfte vor. Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten (**AJ1**) ist ebenfalls nur kleinflächig (südwestlich von Haus Füchteln) vorhanden. Hier kommt neben der Fichte (*Picea abies*) auch die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) in der Baumschicht vor.

Lärchenwald (**AS0**) findet sich beidseitig eines Waldweges oberhalb des Steilhanges zur Lippe. Aus mehreren Gehölzarten sind die Lärchenmischwälder (**AS1**) aufgebaut, die in der Rönhagener Heide und im Sternbusch anzutreffen sind: Neben der dominierenden Europäischen Lärche (*Larix decidua*) kommen u. a. Rot-Buche, Stieleiche, Rot-Eiche (*Quercus rubra*), Hänge-Birke und Späte Traubenkirsche vor. Im Unterwuchs dominieren Brennnesseln (*Urtica dioica*) oder Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), in feuchteren

Bereichen gedeiht auch der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*).

Sonstige Waldflächen

Waldflächen mit Jungwuchs, Windwurfflächen und Waldränder kommen im Untersuchungsgebiet auf einer Fläche von ca. 33 ha vor und stellen somit etwa 38 % der Waldflächen. Kleinflächige Windwurfflächen (**AT2**) sind im mittleren und südlichen Untersuchungsgebiet vorhanden. Die Vegetation ist sehr unterschiedlich ausgeprägt: Während auf einer Waldlichtung in der Nähe der Pappelmischwälder am Lippeufer Pappel-Jungwuchs dominiert, gedeihen auf einer in der Nähe befindlichen Fläche feuchtigkeitsliebende Gräser, Kräuter und Hochstauden, wie z. B. Binsen (*Juncus spec.*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Wasserdarm (*Stellaria aquatica*).

Wald-Jungwuchs (**AU1**) nimmt im mittleren und südlichen Untersuchungsgebiet große Flächen ein. Die Strukturen sind in diesen Waldflächen naturgemäß (noch) eher schlecht ausgeprägt. Zumeist wurden lebensraumtypische Gehölzarten angepflanzt, z. B. Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*). Nur auf wenigen Flächen wachsen junge Europäische Lärchen (*Larix decidua*) und Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*). Kennzeichnend für die meisten Jungwuchs-Flächen sind sog. Überhälter, d. h. Bäume, die über den Jungwuchs hinausragen. Im Untersuchungsgebiet sind dies i. d. R. Kiefern und Hänge-Birken (*Betula pendula*) aus mittlerem bis geringem Baumholz.

Abbildung 18: Wald-
Jungwuchs mit Überhältern
beidseitig eines zugewachse-
nen Waldweges in der
Rönhagener Heide



Waldränder (**AV0**) bilden den Übergang von Wald zu unbewaldeten Biotopen bzw. die Ränder breiterer Waldwege. Im Sternbusch sind die inneren Waldränder alleearartig mit Stiel-Eichen bepflanzt. Der äußere Waldrand setzt sich hier aus verschiedenen Gehölzarten unterschiedlichen Alters zusammen. Am östlichen Rand der Rönhagener Heide geht der Waldmantel (aus Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*)) in einen Waldsaum über, der von Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*), Brennnessel (*Urtica dioica*) u. a. geprägt wird.

Je nach Arten-Zusammensetzung, Alter und Struktur der Waldbiotoptypen kommt ihnen im Hinblick auf den Biotop- und Artenschutz eine unterschiedliche Bedeutung zu (s. Anhang C.1).

Feldgehölze, Ufergehölze, Gebüsche, Hecken, Gehölzgruppen und -reihen

Auch kleinere zusammenhängende Gehölzbestände kommen im gesamten Untersuchungsgebiet vor. Sie sind zumeist linear entlang von Straßen, Wegen und Gräben angeordnet. Feldgehölze (**BA0**) – als flächige Gehölzbestände – sind dagegen nur kleinflächig im Norden vorhanden. In der Steveraue wird ein Teich von einem Feldgehölz aus u. a. Hänge-Birken (*Betula pendula*), Baumweiden (*Salix spec.*), Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) gesäumt. Nördlich der

Stever stellen Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Fichte (*Picea abies*) die bestandsbildenden Arten. Ein Feldgehölz aus einheimischen Baumarten (Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Baumweide, Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)) (**BA1**) findet sich in der Nähe des Alten Postweges.

Gebüsche/Strauchgruppen (**BB0**) sowie Gebüschstreifen/ Strauchreihen (**BB1**) sind im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig ausgeprägt. Sie setzen sich zumeist aus lebensraumtypischen Arten zusammen. In der Steveraue sind dies v. a. Schwarz-Erlen, die sich sukzessionsbedingt von selbst angesiedelt haben und lockere Bestände bilden. An weniger nassen Standorten kommen Holunder, Hasel (*Corylus avellana*) und Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), vereinzelt auch die Gewöhnliche Schlehe (*Prunus spinosa*) vor. Auf Auengleyböden entlang der Stever stockt im Nordwesten vereinzelt Weiden-Auengebüsch (**BB4**), welches von Schwarz-Erlen durchsetzt ist.

Außerhalb von Gärten vorkommende Hecken (**BD0**) aus Lebensbäumen flankieren den Lambertgraben am Alleeweg. Eine Schnitthecke (**BD5**) aus Hunds-Rosen (*Rosa canina*) ist entlang eines Wirtschaftsweges im nordwestlichen Untersuchungsgebiet angepflanzt worden.

Gehölzstreifen (**BD3**) sind v. a. entlang von Straßen und Wegen, aber auch an Ufern von Gräben zu finden. Ihre Artenzusammensetzung ist vielfältig; lebensraumtypische Baum- und Strauchgehölzarten überwiegen in den teilweise lückig aufgebauten Beständen. Die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), ein im gesamten Untersuchungsgebiet weit verbreiteter Neophyt (s. o.), ist in den Gehölzstreifen jedoch ebenfalls nicht selten.

Die am Lippe-Ufer stockenden Ufergehölze (**BE0**) setzen sich v. a. aus Baum- und Strauchweiden (*Salix spec.*), Gewöhnlicher

Esche, Gewöhnlichem Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*) und Hasel zusammen, während im Umfeld eines ehemaligen Abgrabungsgewässers in der Röhlagener Heide Baumweiden und Birken dominieren. Ein überwiegend von Baumweiden gebildetes Weiden-Ufergehölz (**BE1**) befindet sich am südlichen Lippe-Ufer, während junge Erlen-Ufergehölze (**BE2**) ausschließlich an den Böschungen des Regenrückhaltebeckens im mittleren Untersuchungsgebiet vorkommen.

Baumreihen (**BF1**) und Baumgruppen (**BF2**) sind im gesamten Untersuchungsgebiet anzutreffen, nicht nur in der offenen Landschaft an Straßen und Wegen, sondern auch in Wäldern entlang von Gräben und Waldwegen. Da es sich oftmals um markante Strukturen handelt, wurden derartige Baumreihen ebenso wie Alleen (**BH0**) auch innerhalb von geschlossenen Waldgebieten als eigenständige Biotoptypen kartiert. Besonders auffällig sind die mehrreihigen Stieleichen-Alleen aus meist mittlerem bis starkem Baumholz entlang des Alleeweges (s. Abbildung 19), die sich bis in den Sternbusch hinein fortsetzen und als Baumreihe auch entlang der Kökelsumer Straße ausgeprägt sind (s. Biotopkataster-Beschreibung in Kap.1.3). Eine Linden-Allee aus überwiegend mittlerem Baumholz, z. T. mit weiteren Arten durchsetzt (Birken, Stieleichen (*Quercus robur*), Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*), Zitter-Pappeln (*Populus tremula*)), ist an der Eversumer Straße im Süden des Untersuchungsgebietes landschaftsbildprägend (s. Abbildung 20). Eine Baumreihe aus Hybrid-Pappeln und Stiel-Eichen mit vorwiegend starkem bis sehr starkem Baumholz stockt an der Böschungsoberkante eines Grabens im westlichen Untersuchungsgebiet. Auffällig ist auch eine Baumreihe aus Stiel-Eichen (v. a. mittleres bis starkes Baumholz) am südlichen Rand der Siedlung am Sternbusch. Beigemischt sind hier Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und im Unterwuchs u. a. Holunder, Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Vogel-Kirsche. An der nördlichen Böschungsoberkante des

Lambertgrabens stocken zwei Baumreihen aus z. T. mehrstämmigen Stiel-Eichen und Hänge-Birken.



Abbildung 19 (links) und Abbildung 20 (rechts): Mehrreihige Stiel-Eichen-Allee am Alleeweg (links) und Linden-Allee an der Eversumer Straße (rechts)

Feldgehölze, Ufergehölze, Gebüsche, Hecken, Gehölzgruppen und -reihen bieten in der Mehrzahl eine hohe, seltener eine mittlere oder sehr hohe Lebensraumfunktion für Flora und Fauna.

Einzelbäume /-sträucher, Kopfbäume, Totholz

Nicht nur den o. g. linearen Gehölzbiotoptypen kommt eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu, sondern auch den Einzelstäuchern (**BB2**) und Einzelbäumen (**BF3**). Diese Einzelstrukturen, die über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut anzutreffen sind, dienen z. B. den Arten der Offen- und Halboffenlandschaften als Refugial- bzw. Teillebensraum. Bei den Sträuchern dominieren Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Strauchweiden (*Salix spec.*), bei den Bäumen herrscht die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) vor. Besonders erwähnenswert sind zwei Uraltbäume: Es handelt sich dabei um Stiel-Eichen an der Grenze zwischen Wald- und Ackerland im südlichen Untersuchungsgebiet. Nur wenig jünger sind eine Stiel-Eiche am Alten Postweg südlich der Grabenkreuzung und ebenfalls eine Stiel-Eiche aus sehr starkem Baumholz in der Eversumer Heide. Zwei als Kopfbäume (**BG3**) geschnittene Weiden kommen am Lippe-Ufer und an einem Graben südlich des Alten Postweges vor. Schwaches stehendes

Totholz (**BL3**) findet sich in der Steverau im nordwestlichen Untersuchungsgebiet und in einer Baumreihe aus Birken am Lambertgraben.

Wiesen und Weiden, Magergrünländer, Nass- und Feuchtgrünländer

Im nördlichen Untersuchungsgebiet bilden die ausgedehnten Nass- und Feuchtweiden (**EC2**), die sich über die Aue südlich der Stever erstrecken, das vorherrschende Landschaftselement. Diese mit Großherbivoren (Heckrindern und Konik-Pferden) ganzjährig extensiv beweideten Flächen, die vor 2002 noch einer intensiven Nutzung unterlagen, sind durch ein reichhaltiges Mikrorelief mit einer insgesamt gut ausgeprägten Vegetation gekennzeichnet. Verdichtete Flächen, die von Binsen (*Juncus spec.*) beherrscht werden, wechseln mit trockeneren und mageren Bereichen (u. a. mit Vorkommen des Echten Johanniskrauts (*Hypericum perforatum*)) ab. Areale, in denen Gehölze von selbst aufkommen (s. o.), schließen sich an intensiver beweidete Flächen an. Als typische Feuchte- bis Nässezeiger sind neben der Flatter-Binse (*Juncus effusus*) u. a. Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gewöhnliche Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) zu nennen. Eine starke Dominanz zeigt das Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*), eine vom Weidevieh gemiedene Giftpflanze, die im Juli und August Aspekt bestimmend ist (s. Abbildung 21).



Abbildung 21: Extensives Nass- und Feuchtgrünland linksseitig der Stever

Die Lippeaue bei Datteln im südlichen Untersuchungsgebiet wird seit ein paar Jahren ebenfalls als eine halboffene Weidelandschaft genutzt. Auch hier sind die Nass- und Feuchtweiden von zahlreichen Hochstaudenarten durchsetzt. Eine kleine Nass- und Feuchtwiese (**EC1**) schließt sich nördlich an die Waldflächen der Röhnhagener Heide an. Hier sind als charakteristische Feuchte- bis Nässezeiger Flatter-Binse, Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) zu verzeichnen.

In einer kleinen Windwurffläche in der Eversumer Heide ist die Vegetation durch Arten geprägt, die sowohl im Unterwuchs der Wälder als auch im Nass- und Feuchtgrünland vorkommen (**AT2/EC0**). Bestandsbestimmend sind hier Wasserdost, Binsen, Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Rote Lichtnelke (*Silene dioica*).

Magergrünland (**ED0**) kommt als Gras-Halbtrockenrasen über Sand nur im Umfeld des Regenrückhaltebeckens im mittleren Untersuchungsgebiet vor (s. a. Abbildung 23). Als typischer Magerkeitszeiger ist hier u. a. der Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*) vertreten. Das Vorkommen von Gewöhnlicher Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) und verschiedenen Ampfer-Arten (*Rumex spec.*) deutet bereits Übergänge zu Staudenfluren an.

Während die Nass- und Feuchtgrünländer sowie die Magergrünländer eine mittlere bis hohe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz aufweisen, sind die nachfolgend beschriebenen Wirtschaftsgrünländer nur von geringer bis mittlerer Bedeutung, da sie sich durch keine besonderen Habitatbedingungen auszeichnen:

Neu eingesäte Fettwiesen (**EA3**) sind im westlichen Umfeld von Haus Röhnhagen vorzufinden. Eine mit Pferden beweidete neu ein-

gesäte Fettweide (**EB1**) befindet sich am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes. Fettweiden (**EB0**) nehmen im Vergleich zu den Ackerflächen geringe Flächen ein, sind jedoch ebenso wie diese über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt. Mit Ausnahme einer mäßig artenreichen Parzelle im Südosten sind die Fettweiden als artenarm zu bezeichnen. Beweidet werden sie v. a. mit Pferden, aber auch mit Schafen und eine Fläche – in der Röhagener Heide – mit Wildschweinen und Damwild.

Gewässer

Abgesehen von der Stever und der Lippe, die als Tieflandflüsse (**FO2**) den äußersten Norden und den äußersten Süden des Untersuchungsgebietes von Osten nach Westen durchfließen, werden nur kleine Bereiche von offenen Wasserflächen eingenommen. Die Stever verläuft stark eingetieft und schwach gewunden in einem Trapezprofil mit sandigem Substrat. Die Ufer waren während der Biotoptypenkartierung (2009) noch mit Steinschüttungen befestigt, im Herbst 2010 fanden jedoch Uferentfesselungen und lokale Aufweitungen des Gerinnes statt (in den Biotoptypenkarten bereits berücksichtigt); eine typische gewässerbegleitende Gehölzvegetation ist nicht vorhanden (s. a. Abbildung 21). Vor allem aufgrund der starken durch die Fächtelner Mühle bewirkten Rückstauerscheinungen und des Schwall- und Sunkbetriebes (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B) ist die Stever immer noch als ein bedingt naturfernes Gewässer einzustufen.

Die im Untersuchungsgebiet stark mäandrierende Lippe ist in den letzten Jahren (seit 2007) renaturiert worden. Die Ufer wurden entfesselt, Flutrinnen wurden angelegt – davon befindet sich eine im Untersuchungsgebiet – und sandige Steilufer (Steilwand, **GG1**) wechseln mit flachen Uferbereichen ab (vegetationsarme Sandflächen, **GF2**). An vielen Stellen trägt an den Ufern und auf der Sohle liegendes Totholz zum Struktur- und Habitatreichtum bei (s. Abbil-

dung 22). Insgesamt kann der Lippe-Abschnitt im Untersuchungsgebiet als naturnah bis natürlich bezeichnet werden.



Abbildung 22: Die renaturierte Lippe im Untersuchungsgebiet

Der an die Stever angebunde, nicht durchströmte Altarm (**FC3**) im Bereich der Füchtelner Mühle tangiert das Untersuchungsgebiet nur marginal. Streng genommen stellt er einen Teil der erst in den letzten Jahrzehnten bei Hochwasserereignissen entstandenen Erosions- oder Flutrinnen dar. Diese sind dadurch entstanden, dass die Stever bei erhöhten Abflüssen oberhalb der Füchtelner Mühle wiederholt ausuferte und teilweise bis zu 2 m unter dem umliegenden Niveau liegende Erosionsrinnen geschaffen hat (STADT OLFEN 2001a). Die südlich angrenzenden periodisch wasserführenden Tümpel (**FD1**) sind ebenfalls in diesem Zusammenhang entstanden.

Im Bereich der Röhnhagener Heide finden sich vier stehende Kleingewässer. Dabei handelt es sich um ehemalige Sandabgrabungen (**FD0/FG0**), die zum Teil als § 62-Biotop kartiert wurden (s. Kap. 1.3) und während der Kartierungen Ende August und Ende Oktober 2009 nicht bespannt waren. Der Gewässerboden ist mit nässe- und feuchtigkeitsliebenden Arten bewachsen, die Überschwemmungen und/oder (stark) wechselnde Feuchte anzeigen, z. B. Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Binsen (*Juncus spec.*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Rohr-Glanzgras

(*Phalaris arundinacea*) und in kleinen Bereichen auch Schilf (*Phragmites australis*). Ein sich in der Nähe befindendes, ständig wasserführendes Abgrabungsgewässer (**FG0**) liegt tiefer im Gelände und ist in einem abgezaunten Grundstück von steilen Böschungen umgeben.

Bei Haus Rönhangen wurde ein Teich (**FF0**) angelegt, der mittlerweile verlandet und u. a. mit Flatter-Binsen (*Juncus effusus*), Rohrglanzgras und Ufer-Wolfstrapp bewachsen ist. Ein weiterer Teich bei Haus Füchteln ist tiefer angelegt und war zum Kartierungszeitpunkt Ende Juli 2009 mit Wasserlinsen (*Lemna spec.*) bedeckt. Am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes befinden sich zwei Fischteiche (**FF2**). An den Ufern sind stellenweise Röhrichtsäume vorhanden, während die Wasserflächen zu großen Teilen von der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) bedeckt sind. Das größere der beiden Gewässer ist vollständig mit Holzbrettern verbaut.

Am Lambertgraben wurde zwischen Alleeweg und Altem Postweg ein Regenrückhaltebecken (**FS0**) in Betrieb genommen – der ursprünglich vorhandene, benachbarte Graben, der Regenwasser aus der Kanalisation in den Lambertgraben leitete, wurde zu diesem Zweck verfüllt. Das Rückhaltebecken ist mit einer kleinen Röhrichtsperre versehen und im Sommer von ausgedehnten Algenwaten bedeckt (s. Abbildung 23). Die Ufer sind relativ steil ausgeprägt. Am unteren Böschungsrand wachsen u. a. Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Binsen, Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und stellenweise auch Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*).



Abbildung 23 (links) und Abbildung 24 (rechts): Regenrückhaltebecken am Lambertgraben (links) und tief eingeschnittener Lambertgraben kurz nach der Krautung und Böschungsmahd Mitte August 2009 (rechts)

Die zahlreichen Gräben (FN0, FN3, FN4) des Untersuchungsgebietes wurden zu Entwässerungszwecken angelegt. Es überwiegen Gräben mit intensiver Instandhaltung (**FN4**). Hierzu gehört der Lambertgraben, der sich von Südosten nach Nordwesten durch das Untersuchungsgebiet zieht und ca. 625 m unterhalb der Füchtelner Mühle in die Stever mündet; weiterhin ein namenloser Graben, der von Süden kommend etwa 140 m nördlich des alten Postweges in den Lambertgraben mündet, sowie ein ebenfalls namenloser Graben, der aus nordöstlicher Richtung kommend am Rande des Untersuchungsgebietes in den Lambertgraben mündet. Diese Gräben sind sehr tief eingeschnitten (s. Abbildung 24), temporär wasserführend und mit Ausnahme kurzer Abschnitte voll besonnt. In den Gräben überwiegen Arten mit Hauptvorkommen in nährstoffreichen Gewässern, was auf eine starke Eutrophierung hinweist. Es kommen sowohl Arten der Fließwasserröhrichte (Glycerio-Sparganion) als auch solche der Stillwasserröhrichte (Phragmition) vor (vgl. WILMANN 1998). Zu ersteren gehören z. B. Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*) und Rohr-Glanzgras; zu letzteren der Große

Schwaden (*Glyceria maxima*). Bevor der Lambertgraben Anfang August entkrautet wurde, war er dicht mit Hochstauden (Brennnesseln (*Urtica dioica*), Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*)) und in den unteren Böschungsbereichen sowie an der Sohle auch mit Röhrichtarten (Rohr-Glanzgras und Großer Schwaden) zugewachsen, wobei die Stillgewässervegetation überwog. Ähnlich stellte sich die Situation in den namenlosen Gräben dar. Nach der Entkrautung und der Böschungsmahd waren die Gräben mehr oder weniger lückig bewachsen und mit Wasserlinsen (*Lemna spec.*) dicht bedeckt.

Gräben mit extensiver Instandhaltung (**FN3**) – ebenfalls temporär wasserführend – finden sich am Rande der halboffenen Weidelandschaft in der Steverau sowie in der Nähe von Haus Rönhagen. Hier verläuft ein weitgehend verlandeter Graben in (süd-)östliche Richtung. Er mündet etwa 280 m oberhalb der Mündung des in nördliche Richtung entwässernden namenlosen Grabens in diesen. Die Gräben am Rand der Nass- und Feuchtweiden in der Steverau sind mit nitrophilen Hochstauden (v. a. Brennnesseln und Zottiges Weidenröschen) bewachsen. Ein breiterer Graben am Rand des Altarms ist mit einer intakten Stillgewässervegetation bestanden, u. a. mit Vorkommen von Sauergräsern (*Carex spec.*) und Sumpf-Schwertlilien.

Verlandet sind die Gräben (**FN0**) einer als Bodendenkmal ausgewiesenen Wall-/Grabenanlage südwestlich von Haus Rönhagen (s. Kap. 2.2.7). Brombeeren und Brennnesseln, vereinzelt auch Sumpf-Schwertlilien, sind in diesen Gräben anzutreffen. Die ebenfalls verlandeten Gräben im Wald vor Haus Füchteln stellen vermutlich Überreste eines ehemaligen Schießstandes dar (LWL 2005). Ein mit Brennnesseln, Disteln, Wasserdost u. a. zugewachsener Graben flankiert auf einem ca. 200 m langen Abschnitt als Verkehrsweg-Begleitgraben die Eversumer Straße im südöstlichen Untersuchungsgebiet. Westlich des namenlosen Grabens sind

Verkehrsweg-Begleitgräben an der Eversumer Straße lediglich ansatzweise vorhanden.

Im Wald vor Haus Rönhagen lassen sich Gräften (**FF7**) ausmachen, die verlandet und in einigen Bereichen auch verfüllt sind (s. Abbildung 16 und Kap. 2.2.7).

Die Gewässer erhalten überwiegend mittlere bis hohe Bewertungen im Hinblick auf ihre Lebensraumfunktion für Flora und Fauna. Der im Untersuchungsgebiet gelegene Lippe-Abschnitt ist aufgrund der durchgeführten Renaturierungen bereits von sehr hoher Bedeutung, während der Stever rückstaubedingt sowie aufgrund des Schwallbetriebes der Füchtelner Mühle als Lebensraum für fließgewässertypische Arten lediglich eine mittlere Bedeutung zukommt.

Äcker, Baufeld / Ausgrabung

Die Ackerflächen (**HA0**) konzentrieren sich auf die Bereiche zwischen den drei großen Waldgebieten des Untersuchungsgebietes sowie auf das Gebiet östlich des Waldes in der Rönhagener Heide. Diese landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen nehmen mit rd. 84 ha etwas mehr als ein Drittel (ca. 34 %) der Fläche des Untersuchungsgebietes ein. Ein kleiner Wildacker (**HA2**) befindet sich innerhalb einer Wildschutzfläche in der Rönhagener Heide (am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes).

Im Bereich zwischen Kökelsumer Straße und Lambertgraben befand sich Ende Juli 2009 ein Baufeld für das „Naturbad“, in welchem zugleich archäologische Ausgrabungen stattfanden (**HY0**) (<http://www.olfen.de/>). Ackerbrachen mit einer artenreichen Ruderalvegetation nahmen hier große Flächen ein. Mitte August waren sie größtenteils gemäht worden und beschränkten sich von nun an auf kleine Areale (zumeist Aufschüttungen) innerhalb des

Ausgrabungs- bzw. Baufeldes, so dass die vegetationsarmen Bereiche hier überwogen. In der Biotoptypenkarte (UVS-1) ist der Stand der Biotoptypenkartierung von 2009 dargestellt, wobei jedoch zur besseren Orientierung die Flächen des Naturbades hinterlegt sind.

Infolge intensiver landwirtschaftlicher Nutzung wird den Ackerflächen ein geringer Biotopwert beigemessen. In der Wildackerfläche sind die Störungen durch Bodenbearbeitung, Pestizid- und Düngereinsatz geringer bzw. unterbleiben, so dass ihr eine mittlere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zukommt. Ähnliches gilt für den Bereich des Baufeldes / Ausgrabungsfeldes, welches im Sommer 2009 noch zu großen Teilen von Ackerbrachen geprägt war.

Raine, Straßenränder, Böschungen, Aufschüttungen, Säume und Hochstaudenfluren

Entlang von Straßen, Wegen und am Rande landwirtschaftlicher Nutzflächen haben sich schmale Raine (**HC0, HC1, HC2**) ausgebildet. Diese Gras- und Krautfluren werden mehr oder weniger regelmäßig gepflegt. Sie unterliegen zwar oftmals Störeinflüssen und können auch aufgrund der geringen Breite nicht hoch bewertet werden, wegen der z. T. vorhandenen Artenvielfalt, v. a. auf Flächen, die erst im Spätsommer gemäht werden, kann ihnen jedoch eine mittlere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz beigemessen werden.

Vor allem entlang des Alten Postweges wurden die Raine als Böschungen (**HH0**) kartiert, da im Umfeld ehemaliger Sandabgrabungen die Wege dammartig angelegt wurden. Die Kökelsumer Straße weist sowohl eingeschnittene als auch dammartig erhöhte Straßenböschungen auf (**HH1, HH2**).

Die Krautschicht der Böschungen hat im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz eine vergleichbare Bedeutung wie die Vegetation der Raine und Straßenränder – allerdings kommt auf den Böschungen nahezu durchgängig in den höheren Schichten ein Baum- und Strauchbewuchs hinzu (Gehölzstreifen und Baumreihen, s. o.).

Während der Geländebegehungen im Sommer und Herbst 2009 waren die Fließgewässerprofilböschungen entlang der Stever (**HH7**) steil ausgeprägt, mit Steinschüttungen befestigt und mit Gräsern, Hochstauden, partiell auch mit Schilf (*Phragmites australis*) bewachsen. Im Herbst 2010 wurden die Steinschüttungen in einige Abschnitten aufgenommen. Mit Ausnahme einer Baumweide am oberen Böschungsrand am linken Stever-Ufer (s. a. Abbildung 21) und eines kleinen Feldgehölzes am rechten Ufer sind sie gehölzfrei. Insgesamt erhalten sie aufgrund ihrer nicht leitbildkonformen Ausprägung überwiegend mittlere Biotopwerte.

An der Lippe sind die Böschungen unbefestigt und ebenfalls mit Gräsern, Hochstauden und zum Teil auch Röhrichten bewachsen. Am rechten Ufer kommen vereinzelt Strauchweiden, Pfaffenhütchen und Eschen-Jungwuchs hinzu, während an den linksseitigen Böschungen Ufergehölze aus lebensraumtypischen Arten (u. a. Baum- und Strauchweiden, Hasel, Blutroter Hartriegel) dominieren (s. a. Abbildung 22). Stellenweise sind die Ufer hier auch abgeflacht, so dass vegetationsarme Sandflächen (**GF2**) vorliegen, bzw. wurden im Zuge der Renaturierung als Steilwände (**GG1**) angelegt. Aufgrund ihrer größeren Naturnähe werden den Böschungen an der Lippe hohe Biotopwerte zugeordnet.

An den Stillgewässerböschungen (**HH9**) der ehemaligen Sandabgrabungen in der Rönhagener Heide unterscheidet sich die Vegetation nicht von der der angrenzenden Wälder. Die steilen Böschungen des dauerhaft wasserführenden Abgrabungsgewässers

sind mit Ufergehölzen (Baumweiden und Birken) bestanden. Die Böschungen des Regenrückhaltebeckens zwischen Lambertgraben und Altem Postweg sind – ebenso wie die angrenzenden Flächen – dem Magergrünland zuzuordnen. Zusätzlich kommen am Böschungsfuß junge Gehölze (zumeist Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*)) auf (s. a. Abbildung 23).

Deponien / Aufschüttungen (**HF2**) kommen nicht nur innerhalb des Baufeldes zwischen Kökelsumer Straße und Lambertgraben, sondern auch im Bereich der ehemaligen Abgrabungen in der Rönhagener Heide vor: Eine kleine Aufschüttung ist mit einzelnen Gehölzen (Baumweiden (*Salix spec.*), Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.)) und Brennnesseln (*Urtica dioica*) bewachsen. Auf der Aufschüttung am Abgrabungsgewässer setzt sich die Vegetation der Böschungen fort (s. o.).

Ruderalfeuchte (nasse) Säume (**KA1**) finden sich vor allem entlang von Waldwegen in der Rönhagener Heide. Ein ehemaliger Waldweg ist mittlerweile mit Brennnesseln, Wasserdost und Brombeeren u. a. Stauden fast vollständig zugewachsen. Ruderalvegetation mit vorwiegend Feuchte- und Nässezeigern ist auch im Umfeld des kleinen Wäldchens am Alten Postweg anzutreffen – ebenso auf einem schmalen Saum zwischen dem namenlosen Graben und einem Maisacker in der Nähe des Hofes Schlüter. Am gegenüberliegenden, südostexponierten Waldrand haben sich ruderal trockene (frische) Säume (**KB1**) ausgebildet. Hier kommen verbreitet Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) vor; zudem sind als Waldmantel Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ausgeprägt (KB1/AV0). Ruderal trockene Säume sind weiterhin entlang eines Grasweges südlich der Siedlung Sternbusch und in der Nähe des Regenrückhaltebeckens vorzufinden.

Die ruderalen Säume werden je nach dem Anteil von Störzeigern (Neo-/Nitrophyten) unterschiedlich bewertet und erhalten vorwiegend mittlere Biotopwerte. Lediglich den Beständen mit einem sehr geringen Anteil an Störzeigern werden hohe Werte zugeordnet.

Gärten, Rasenplätze, Obstgärten, -wiesen

Die Gärten (**HJ0**) des Untersuchungsgebietes sind überwiegend gehölzfrei oder mit fremdländischen Gehölzen bewachsen, so dass sie nur eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen. Gleiches gilt für die Ziergärten (**HJ1**) entlang der Straße „Sternbusch“ und einen Gemüsegarten (**HJ2**) bei Haus Rönhagen. Gärten und Gartenbrachen mit überwiegend heimischen Gehölzen bieten der einheimischen Flora und Fauna dagegen bessere Lebensbedingungen, so dass ihnen mittlere Biotopwerte zugewiesen werden. Die Gartenbrachen (**HJ4**) bei Haus Füchteln und zwischen Lambertgraben und Altem Postweg sind größtenteils mit einheimischen Gehölzen bestanden. Vor allem entlang der Böschungen der Gartenbrache am Lambertgraben wachsen z. T. alte Bäume (Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Rot-Buchen (*Fagus sylvatica*) mit starkem Baumholz), während sich ansonsten jüngere Gehölze verschiedenster Arten entwickelt haben (s. Abbildung 25).



Abbildung 25: Gartenbrache am Lambertgraben

Trittrassen bzw. Rasenplätze (**HM4**) kommen im Untersuchungsgebiet nur sehr kleinflächig vor: an einem Ackerrand, am Ende eines Grasweges und an der Aufschüttung zwischen den Kleingewässern im Wald der Rönhagener Heide. Ähnlich wie Fettweiden und

Graswege weisen sie eine mittlere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf.

Streuobstgärten (**HK1**) sind ebenfalls nur kleinflächig anzutreffen und erhalten je nach Alter des Baumbestandes mittlere bis hohe Biotopwerte. Eine Ausgleichsfläche bei Haus Füchteln wird als Streuobstwiese (**HK2**) genutzt. Aufgrund des älteren Baumbestandes höher zu bewerten ist eine mit Schafen beweidete Streuobstweide (**HK3**) bei Haus Rönhagen.

Plätze, Zufahrten, Parkplätze, Verkehrs- und Wirtschaftswege

Plätze und Zufahrten mit hohem Versiegelungsgrad (**HT1**) haben ebenso wie Parkplätze (**HV3**) eine nachrangige Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Sie liegen im Untersuchungsgebiet nur sehr kleinflächig und v. a. in Wohngebieten vor. Bei Zufahrten und Plätzen mit geringem Versiegelungsgrad (**HT2**), die auch im Außenbereich anzutreffen sind, handelt es sich um teilversiegelte Flächen (Schotterflächen, wassergebundene Decken etc.), denen in Bezug auf ihre Habitatfunktion nur eine geringfügig höhere Bedeutung zukommt als den versiegelten Flächen.

Zwei Kreisstraßen (**VA2**) queren das Untersuchungsgebiet: im Norden die Kökelsumer Straße (K 8), die zur Füchtelner Mühle führend, das Gebiet in Südost-Nordwest-Richtung durchzieht, und im Süden die Eversumer Straße (K 9), die ungefähr in Ost-West-Richtung verläuft. Im nördlichen Untersuchungsgebiet wurden der Alleeweg und der kreuzende Alte Postweg als Nebenstraßen (**VA6**) kartiert. Wohn- und Erschließungsstraßen (**VA7**) sowie Privat-Fahrwege (**VA7a**) sind als weitere Verkehrswege zu nennen.

Wirtschaftswege (**VB0**) zur Erschließung landwirtschaftlich genutzter Flächen liegen i. d. R. als Graswege vor und sind somit ähnlich zu bewerten wie intensiv genutzte Grünländer. Im Nordosten des Untersuchungsgebietes geht ein Grasweg in einen unbefestigter

Feldweg (**VB2**) über. Die Waldwege (**VB4**) werden zumeist gleichzeitig als Fuß- und Radwege (VB4/VB5) bzw. als Fußwege (VB4/VB5b) genutzt. Jedoch sind in der Röhnhagener Heide einige Waldwege mit Kräutern und Stauden weitgehend zugewachsen und dürften kaum von Spaziergängern frequentiert werden; ein anderer Weg – hierbei handelt es sich um einen Grasweg, der zum Wildacker führt – ist gesperrt (Wildschutzfläche). Vor allem in der Eversumer Heide sind die Waldwege oftmals sandig und werden als Reitwege genutzt. Fuß- und Radwege (**VB5**) flankieren die beiden Kreisstraßen und den Alleeweg – letzteren als Trampelpfad. Ein gepflasterter Fußweg (**VB5b**) verläuft auf einem Teilstück entlang der Straße „Sternbusch“.

Gebäude, Wohngebiete und sonstige Biototypen/Nutzungsstrukturen

Bebaute Flächen liegen im Untersuchungsgebiet relativ kleinflächig vor: Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung (**SB2**) beschränkt sich auf den Norden (Haus Füchteln und angrenzende Bebauung, Siedlung „Sternbusch“ und ein Haus in der Nähe des Campingplatzes an der Füchtelner Mühle). Als landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen (**SB5**) sind die Höfe „Schulze-Kökelsum“ im Nordwesten und „Schlüter“ am östlichen Rand des zentralen Untersuchungsgebietes zu nennen. Wohnbauflächen im ländlichen Bereich (**SB6**) schließlich finden sich verstreut im mittleren Untersuchungsgebiet.

Sehr kleine Flächen nehmen u. a. die folgenden Nutzungsstrukturen ein: Schuppen (**WB12**), Viehställe in Einzellage (**WB2**), Weideunterstand (**WB3**) und eine Vieh-Sammelstelle (**WB13**) am Rande der Steveraue; weiterhin eine Ruine (**HN3**) bei Haus Füchteln, über einen namenlosen Graben führende Stege (**HN5**), Bauschutt (**WB8**) im Bereich eines ehemaligen Gebäudes in der Gartenbrache am Lambertgraben sowie ein mit Sand bedeckter Reitplatz (**SG4**) im Nordwesten des Untersuchungsgebietes.

Zusammenfassende Bewertung

Das Untersuchungsgebiet wird zu jeweils ungefähr einem Drittel von Wäldern und von Ackerflächen geprägt. Während die Äcker durchweg intensiv bewirtschaftet werden und aufgrund ihrer Artenarmut geringe Biotopwerte erhalten, haben die Wälder je nach Artenzusammensetzung und Strukturierung sehr unterschiedliche Bedeutungen für die Lebensraumfunktion: Die im Gebiet verbreiteten Kiefernmischwälder erhalten v. a. aufgrund der geringen Anzahl lebensraumtypischer Arten mittlere Biotopwerte; Wald-Jungwuchsflächen nehmen auch große Flächen ein und werden wegen des geringen Anteils lebensraumtypischer Strukturen ebenfalls mittleren Biotopwerten zugeordnet. Das Untersuchungsgebiet beherbergt jedoch auch Wald-Biotoptypen mit einer sehr hohen Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten – wenn auch nur auf wenigen Flächen. Dabei handelt es sich um totholzreiche Eichenwälder, Buchen-Eichenmischwälder und Eichen-Buchenmischwälder mit starkem bis sehr starkem Baumholz, die der potenziellen natürlichen Vegetation am nächsten kommen und sowohl in der Röhnhagener Heide als auch im Sternbusch stocken. Auch der Weidensumpfwald im Bereich einer ehemaligen Sandabgrabung hat eine sehr hohe Bedeutung für die Habitatfunktion.

Leitbildtypische Auenwälder (s. o.) sind in der Stever- und in der Lippeaue nur rudimentär ausgebildet: Sie konzentrieren sich in der Steveraue auf das nordwestliche Untersuchungsgebiet (Erlenwald, Weiden-Auengebüsch), wobei aufgrund der extensiven Grünlandnutzung in der Steveraue lebensraumtypische Gehölze (v. a. Schwarz-Erlen) auch andernorts sukzessionsbedingt von selbst aufkommen. In der Lippeaue stocken alte Pappelwälder, die zwar nicht lebensraumtypisch sind, jedoch aufgrund ihrer gut ausgeprägten Strukturen und des Vorhandenseins leitbildtypischer Gehölze (vorwiegend Schwarz-Erlen) im Unterwuchs hohe Biotopwerte erhalten.

Das Grünland in der Lippeaue weist ebenso wie die übrigen artenarmen Fettweiden des Untersuchungsgebietes nur eine mittlere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz auf. Dies ist v. a. auf die intensive Bewirtschaftung und die fehlenden Mikrostrukturen zurückzuführen. Das Magergrünland und die Feucht- und Nassgrünländer des Untersuchungsgebietes sind in dieser Hinsicht besser zu bewerten. Diese extremeren Standorte bieten auch Tier- und Pflanzenarten (Teil-)lebensräume, die in der ausgeräumten Kulturlandschaft nur noch selten anzutreffen sind. Dadurch, dass die Nass- und Feuchtweiden in der Steveraue aufgrund der tiefen Einschnittslage der Stever weniger oft überflutet bzw. durch Grundwasser überschwemmt werden als dies unter natürlichen Verhältnissen der Fall wäre, ist das Entwicklungspotenzial dieser Grünländer jedoch eingeschränkt.

Die Bedeutung der beiden Tieflandflüsse für fließgewässertypische Lebensgemeinschaften stellt sich sehr unterschiedlich dar: Während die Lippe in den letzten Jahren renaturiert wurde und mittlerweile in dem betrachteten Abschnitt als naturschutzfachlich wertvoll zu betrachten ist, weist die Stever als Fließgewässer aufgrund des Schwall- und Sunkbetriebes der Füchtelner Mühle, des starken Rückstaus und der teilweise noch vorhandenen Uferbefestigungen Defizite auf. Ein mittlerer Biotopwert kommt lediglich aufgrund des Steinbeißer-Vorkommens (s. Kap. 1.3) und aufgrund der im Herbst 2010 teilweise aufgenommenen Steinschüttungen zustande.

Die Gräben beherbergen als temporär wasserführende Gewässer verschiedene Röhricht- und Hochstaudenarten, die sich jedoch nur in den nicht bzw. extensiv unterhaltenen Abschnitten ungestört entwickeln können – weshalb diesen eine höhere Bedeutung zukommt als den regelmäßig gekrauteten Gräben des Untersuchungsgebietes. Insgesamt werden ihnen mittlere Biotopwerte zugeordnet.

Einen geringen Biotopwert erhalten neben den intensiv ackerbau-lich genutzten Flächen auch Gärten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen sowie teilversiegelte Flächen. Letztere nehmen im Untersuchungsgebiet, ebenso wie die versiegelten Flächen, denen eine untergeordnete Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zukommt, nur wenige Flächen ein.

Flora

Ergebnisse

Im Fundortkataster des LANUV liegen für den Bereich des Untersuchungsgebietes keine Daten zu Fundorten von Pflanzen vor.

Für die Lippe wurde eine Makrophyten-Artenliste von der Messstelle Nr. 515607 durch das LANUV zur Verfügung gestellt. Diese befindet sich ca. 14 km unterhalb des Untersuchungsgebietes 3 und wurde im Juli 2008 beprobt. Es wurden hier in sehr geringen Abundanzen die Unterwasserpflanzen Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und das Gewöhnliche Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) sowie die Gattung Ehrenpreis (*Veronica*) nachgewiesen.

Angaben zu Makrophyten-Vorkommen im Stever-Einzugsgebiet, die wie die Artenliste von der Lippe durch das LANUV zur Verfügung gestellt wurden, lassen sich nicht auf den im Untersuchungsgebiet 3 gelegenen Abschnitt der Stever übertragen, da die Probenahmestellen zu weit entfernt liegen.

Bewertung

Nach dem speziellen Bewertungsverfahren für Makrophyten, das vom LANUV NRW entwickelt wurde und die Gewässertypologie mit berücksichtigt (LANUV 2008b), wird der im Untersuchungsge-

biet 3 gelegene Abschnitt der Lippe als „schlecht“ eingestuft. Für den Stever-Abschnitt wird die Zusammensetzung der Makrophytenflora als „mäßig“ beurteilt (Quelle: ELWAS-IMS).

Als Gründe für den „mäßigen“ bis „schlechten“ Zustand sind vor allem strukturelle Defizite zu vermuten, die das Vorkommen gewässertypischer Wasserpflanzen erschweren.

2.2.3.2 Tiere

USG 1

Darstellung vorhandener Unterlagen

Ausgewertet werden für das Stever-Einzugsgebiet die aktuellen WRRL-Datensätze zur **Fischfauna** und zum **Makrozoobenthos**, die durch das LANUV zur Verfügung gestellt wurden. Zusätzlich liegen Daten von Fließgewässerbefischungen aus dem LAFKAT (Stand 2009) vor. Ergänzend wurden Informationen aus dem Internetportal ELWAS-IMS (GIS-Tool für Abwasser, Oberflächengewässer und Gewässergüte in NRW) herangezogen.

Fische

In der Tabelle 5 ist dargestellt, welche Arten im Stever-Einzugsgebiet vorkommen, welche Habitatbindung, Strömungspräferenz und welches Wanderungsverhalten sie aufweisen, ob es sich um Neozoen handelt, und wie ihr Schutzstatus aussieht.

Tabelle 5: Im Stever-EZG nachgewiesene Fische und Rundmäuler

Art		Ökotypen	Neozoen	Wanderungsverhalten	Rote Liste D / NRW / WB	FFH-Anhang II
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	katadrom		lange Distanzen	n.b./ 2 / 2	
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	rheophil B		kurze Distanzen - führt Laichwanderungen flussaufwärts durch	* / * / *	

Art		Ökotypen	Neozoen	Wanderungsverhalten	Rote Liste D / NRW / WB	FFH-Anhang II
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	rhithral		kurze Distanzen	* / * / *	
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	rheophil A		kurze bis mittlere Distanzen	* / * / G	x
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / * / *	
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	stagnophil		kurze Distanzen	* / V / V	x
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>		x	kurze Distanzen	n.b.	
Brassen	<i>Abramis brama</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / V / V	
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	rheophil B		kurze Distanzen	* / * / *	
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	stagnophil		mittlere Distanzen	* / * / *	
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>		x	kurze Distanzen	* / * / *	
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	rheophil B		kurze Distanzen	* / * / *	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / * / *	
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	rheophil A		kurze Distanzen	* / * / *	
Hecht	<i>Esox lucius</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / V / V	
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	stagnophil		kurze Distanzen	2 / * / *	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / D / D	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / * / *	
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	rheophil A		kurze Distanzen	* / * / V	x
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	stagnophil		kurze Distanzen	V / * / G	
Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	stagnophil		kurze Distanzen	* / * / *	
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	rheophil B		mittlere Distanzen	* / * / *	x
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		x	kurze Distanzen	n.b.	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / * / *	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	stagnophil		kurze Distanzen	* / V / V	
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	stagnophil		kurze Distanzen	* / * / *	

Art		Ökotypen	Neozoen	Wanderungsverhalten	Rote Liste D / NRW / WB	FFH- Anhang II
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	rheophil A		kurze Distanzen - neigt stark zur Verdriftung und braucht Durchgän- gigkeit für Kom- pensationswander- ungen	* / * / *	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	rheophil B		kurze Distanzen	* / 3 / 3	x
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	eurytop		kurze Distanzen	* / V / V	
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	eurytop	x	kurze Distanzen	* / * / *	

Erläuterung zur Tabelle 5:**Ökotypen:**

rhithrale Arten: Arten, die wenigstens zur Reproduktion auf O₂-reiche, sommerkalte Verhältnisse des Rhithrals angewiesen sind,

rheophile Arten (A): Arten, die als strömungsliebend eingestuft werden und deren gesamter Lebenszyklus im Fluss stattfindet,

rheophile Arten (B): strömungsliebende Arten, die phasenweise auf strömungsberuhigte Nebengewässer angewiesen sind,

eurytope Arten: Arten, die als sehr anpassungsfähig und strömungsindifferent gelten und ein weites Spektrum von Gewässertypen und Habitaten besiedeln können und

stagnophile Arten: Arten, deren gesamter Lebenszyklus in stehenden und vegetationsreichen Gewässern stattfindet (u. a. Nebenarme)

katadrome Arten: Arten, deren Laichwanderungen vom Fließgewässerlebensraum ins Meer führen und deren Jungfische in die Fließgewässersysteme

Rote Liste:

D = Deutschland (BFN 2009)

NRW = NRW (LANUV 2010)

WB = NRW-Westfälische Bucht (LANUV 2010)

V = Vorwarnliste

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

n.b. = nicht bewertet

Für die im Stever-EZG nachgewiesenen Arten wird im Anhang C.2 veranschaulicht, wie sie im Untersuchungsgebiet verteilt sind, d. h.

an welchen Probestellen sie seit dem Jahr 2000 festgestellt wurden.

Ergebnisse

Die Fischfauna (inkl. Rundmäuler) des Stever-Einzugsgebietes setzt sich aus insgesamt 30 Arten zusammen. Davon ließen sich vier Arten (Bachforelle, Bachneunauge, Rapfen und Regenbogenforelle) ausschließlich im Heubach-Einzugsgebiet nachweisen. Die Verbreitung der Bachforelle im Heubach-Einzugsgebiet ist zum Teil auch auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen (MUNLV 2009a). Drei weitere Arten (Güster, Karausche und Zander) konnten in jüngerer Zeit ausschließlich im Stever-EZG ohne das Heubachsystem festgestellt werden (wobei für die Karausche aus dem Jahr 1993 auch ein Nachweis im Heubach vorliegt).

Die meisten nachgewiesenen Arten sind eurytop, d. h. sie sind sehr anpassungsfähig und können ein weites Spektrum von Gewässertypen und Habitaten besiedeln. Von den neun rheophilen (=strömungsliebenden) Arten sind fünf phasenweise auf strömungsberuhigte Nebengewässer angewiesen. Daneben kommen auch sieben stagnophile Fischarten in den Fließgewässern des Stever-Einzugsgebietes vor – also Arten, deren gesamter Lebenszyklus in stehenden und vegetationsreichen Gewässern stattfindet.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der stenöken FFH-Arten **Bachneunauge**, **Bitterling**, **Koppe** und **Steinbeißer** im Einzugsgebiet der Stever. Die Nachweise erfolgten jedoch meist nur selten und nur mit geringen Individuenzahlen. Die Koppe findet allerdings in Gewässerabschnitten des Kettbaches und des Sandbaches (Abschnitt Kiffertbach) gute Reproduktionsbedingungen vor.

Folgende Arten sind als im Gebiet vorkommende **Neozoen** zu nennen (Quelle: NZO & IFÖ 2007):

- Blaubandbärbling, eine ostasiatische Art, die mit Besatzfischen Verbreitung gefunden hat, erstmaliges Auftreten in NRW ca. 1986,
- Giebel, exakter Verbreitungsweg unbekannt, erstmaliges Auftreten in NRW ca. 1550,
- Regenbogenforelle, aus den USA im Eistadium eingeführt und seither als Teich- und Besatzfisch gezüchtet, erstmaliges Auftreten in NRW 1886 und
- Zander, Verbreitung über Besatzmaßnahmen, in NRW erstmals ca. 1890 nachgewiesen.

Der Rapfen wird im Zusammenhang mit der FFH-Richtlinie in NRW als allochthon geführt (NZO & IFÖ 2007). Seit 1997/98 wurde diese Art aus der Familie der Karpfenfische im Rhein nachgewiesen; seine Herkunft ist unklar, möglicherweise stammt er aus dem Verbund mit dem Donausystem (LÖBF 1999). Vor 1492 eingeführt und damit nicht direkt als Neozoe zu bezeichnen, ist der Karpfen. Diese von den Römern als Nutzfischart in der Teichwirtschaft eingeführte Art trat im Gebiet des heutigen NRW erstmalig ca. 100 bis 200 n. Chr. auf.

Den Abbildungen im Anhang C.8 und der Tabelle 6 kann entnommen werden, welche Referenzarten in den relevanten Gewässerabschnitten vorkommen, welche fehlen und wie sich ihre Verteilung innerhalb des Stever-Einzugsgebietes dargestellt. Es zeigt sich, dass einige Arten, die im Referenzzustand in den Fischgewässertypen (s. Kap. 3.1) des Stever-Einzugsgebietes zu erwarten wären, vollständig fehlen. Hierzu gehören – alle vier Fischgewässertypen betreffend – die anadromen Wanderfische Lachs⁴ und **Meerforelle** sowie im „oberen Brassentyp“ die **Flunder**. Ebenso fehlen die anadromen Rundmäuler **Flussneunauge** und **Meer-**

⁴ Der Lachs kam in historischer Zeit (nach den zur Verfügung stehenden Daten) jedoch nicht im Stever-Einzugsgebiet vor (MUNLV 2005a).

neunauge im Untersuchungsgebiet. Das Meerneunauge wäre Bestandteil der Referenzzönose im „oberen Brassentyp“, während das Flussneunauge im Leitbildzustand im gesamten Stever-Einzugsgebiet vorkommen würde.

Einzige im Untersuchungsgebiet vorkommende diadrome Art ist der **Aal**. Der Abstieg dieser katadromen Art in Richtung Laichgebiet (Sargassosee) erfolgt ab Herbst, der Aufstieg von der Küste aus ab dem Spätwinter (Februar). Besatzaale, die in isolierte Stillgewässer, stark staureguliert Flüsse und Talsperren verbracht wurden, sind für die Population allerdings verloren (MUNLV 2006). Auffällig ist zudem das vollständige Fehlen der **Barbe**, einer mittleren Distanzen zurücklegenden rheophilen Leitart des unteren Barbentyps und des oberen Brassentyps, welche in der Lippe, knapp unterhalb des Untersuchungsgebietes 3, indessen nachgewiesen wurde.

Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet 1 nachgewiesene Referenzarten der Fischgewässertypen des Stever-Einzugsgebietes (vgl. Anhang C.8)

Art		Referenzart (mit Artstatus technische Referenz (FIBS))			
		FiGt 05	FiGt 06	FiGt 25	FiGt 26
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	-	W	W	W
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	tA
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	L	L	tA	-
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	N	N	N	N
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	-	-	L	L
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	-	tA	tA	L
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	-	-	B	B
Brassen	<i>Abramis brama</i>	-	-	B	L
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	B	tA	L	L
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	L	L	tA	tA
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	B	tA	tA	tA
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	-	-	-	W

Art		Referenzart (mit Artstatus technische Referenz (FIBS))			
		FiGt 05	FiGt 06	FiGt 25	FiGt 26
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	N	N	N	N
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	tA	L	L	L
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>			B	L
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	tA	tA	L	L
Hecht	<i>Esox lucius</i>	-	-	tA	tA
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	-	-	B	B
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	-	-	B	tA
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	L	L	L	B
Lachs	<i>Salmo salar</i>	W	W	W	W
Meerforelle	<i>Salmo trutta trutta</i>	W	W	W	W
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	-	-	-	N
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	B	B
Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	B	tA	tA	B
Quappe	<i>Lota lota</i>	-	Q	Q	Q
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	-	tA	L	L
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	B	B
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	B	B
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	-	-	tA	tA
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	L	L	tA	tA
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	-	-	B	B
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	B	L	L	L
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	L	L

L = Leitart

tA = typspezifische Art

N = Neunauge

W = Wanderfische

Q = Quappe

im jeweiligen Fischgewässertyp vorkommend

im jeweiligen Fischgewässertyp nicht vorkommend, im übrigen Stever-EZG jedoch nachgewiesen

im gesamten Stever-EZG fehlend

Zudem ist offensichtlich, dass weitere typspezifische Arten (inkl. Leitarten) oftmals fehlen; insbesondere wird dies für die Gewässerabschnitte deutlich, die dem „oberen Forellentyp“ angehören. Dort, wo sie vorkommen, sind ihre Abundanzen zum Teil so gering, dass die typspezifischen Arten nicht in prägenden Beständen anzutreffen sind.

Bewertung

Im Rahmen der vorliegenden UVS kann nicht detailliert auf die Dominanzverhältnisse und die Populationsstruktur der an den Probestellen des Stever-Einzugsgebietes nachgewiesenen Arten eingegangen werden. Dargestellt werden sollen jedoch die Ergebnisse des fischbasierten Bewertungsverfahrens FIBS, das im Rahmen des Monitorings nach EG-WRRL durchgeführt wird.

Zur Bewertung des Zustandes von Fließgewässern anhand der Fischfauna im Sinne der EG-WRRL wird das **fischbasierte Bewertungssystem (FIBS)** eingesetzt. Das Verfahren FIBS wurde im Rahmen des BMBF-Projektes „Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Flüssen anhand ihrer Fischbestände gemäß EG-WRRL“ entwickelt. Neben den Leitarten, denen bei der Berechnung der Zustandsklasse eine besondere Gewichtung zukommt, fließen in die Bewertung auch die typspezifischen Fischarten und die Begleitarten sowie die Wanderfischarten ein.

Bei der fischbasierten Bewertung handelt es sich um ein multivariates Verfahren, das insgesamt 19 Parameter umfasst, die auf der vorgenommenen Fischartencharakterisierung (ökologische Gilden, Fischregionsindex) basieren. Die Bewertungsparameter werden sechs verschiedenen fischökologischen Qualitätsmerkmalen zugeordnet:

- Arten- und Gildeninventar
- Arten- und Gildenabundanz
- Altersstruktur
- Migration
- Fischregion
- Dominante Arten

Im Ergebnis liefert der Bewertungsalgorithmus einen zweidezimalen Wert zwischen 1,00 und 5,00, der entsprechend einer vordefinierten Einteilung einer der fünf ökologischen Zustandsklassen zugeordnet wird (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER (2008a):

Fisch-indizierter ökologischer Zustand	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Gesamtmittel	5,00-3,76	3,75-2,51	2,50-2,01	2,00-1,51	1,50-1,00

Die nachfolgende Abbildung 26 und die Tabelle 7 geben einen Überblick über die FIBS-Messstellen im Stever-Einzugsgebiet und über deren aktuelle Bewertung. Der Fisch-indizierte ökologische Zustand zeigt für die meisten der 25 Messstellen unbefriedigende Ergebnisse an, was auf eine starke Degradation der Gewässer hinweist. Die Messstelle am Aabach und eine Stelle am Nonnenbach wurden am schlechtesten bewertet. Eine mäßige Gesamtbewertung erreichen lediglich Probenahmestellen im Gronenbach, im Sandbach und im unteren Kettbach. Gute oder sehr gute Gesamteinstufungen liegen für das Stever-EZG einschließlich des Heubachsystems derzeit nicht vor.

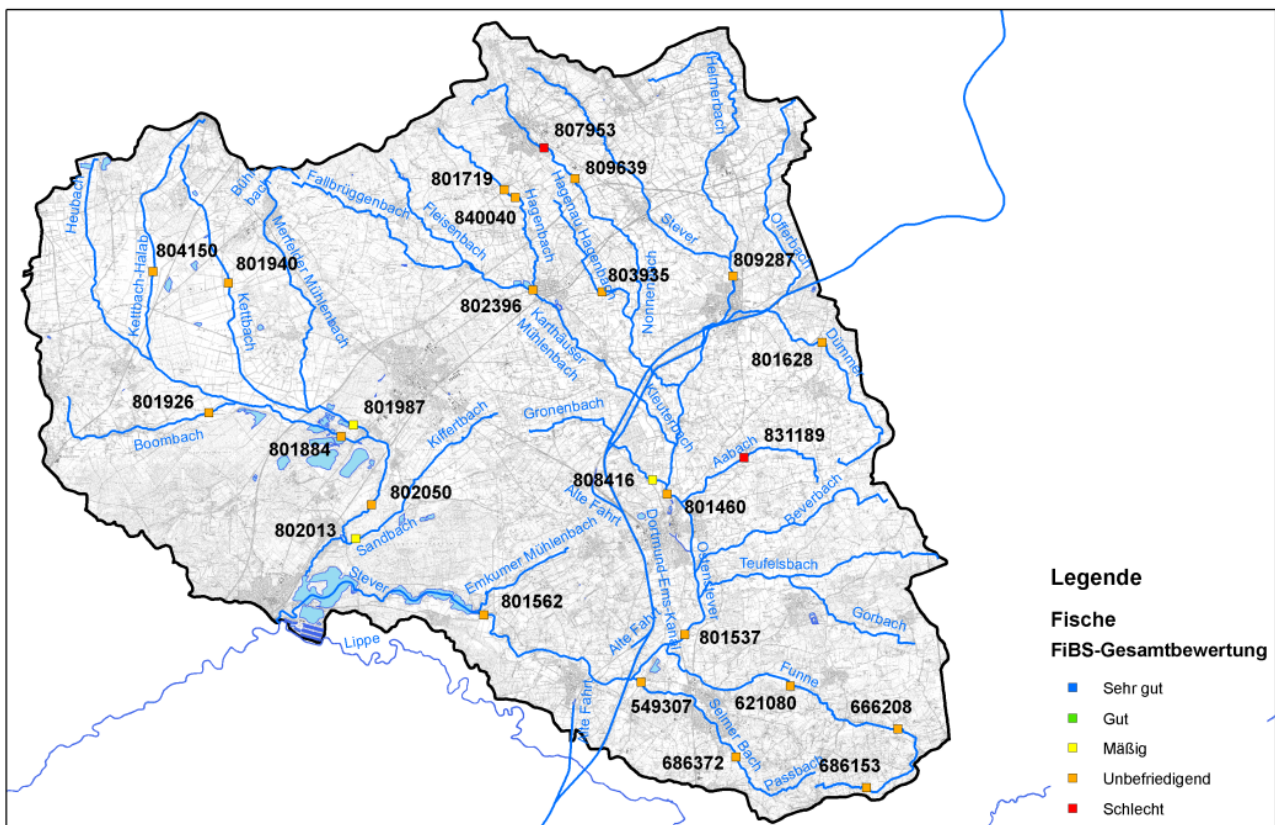


Abbildung 26: Messstellen mit FIBS-Gesamtbewertungen im Untersuchungsgebiet 1 (© Daten LANUV NRW). Bei Vorliegen von Ergebnisse aus mehreren Jahren (s. Tabelle 7) sind jeweils die aktuellsten Bewertungen dargestellt.

Tabelle 7: FIBS-Ergebnisse der Messstellen des Stever-EZG

Gewässer-name	Mess-stellen-Nr.	Datum der Probenahme	Gesamt-index-wert	Gesamt-bewertung	Arten-und Gil-den-inventar	Arten-und Gil-den-abundanz	Alters-struktur	Migra-tion	Fisch-region	Domi-nante Arten
Selmer Bach	549307	11.11.2005	1,82	Unbefriedigend	2,00	1,62	2,67	1,00	1,00	1,00
Funne	621080	02.09.2008	1,97	Unbefriedigend	1,67	2,54	2,00	1,00	3,00	1,00
		31.12.2007	1,78	Unbefriedigend	1,67	1,77	2,67	1,00	1,00	1,00
		13.10.2004	1,45	Schlecht	1,67	1,46	1,67	1,00	1,00	1,00
		08.09.2004	1,69	Unbefriedigend	1,67	1,77	2,33	1,00	1,00	1,00
Funne	666208	02.09.2008	1,72	Unbefriedigend	1,67	1,20	3,00	1,00	1,00	1,00
		31.12.2007	1,90	Unbefriedigend	2,00	1,60	3,00	1,00	1,00	1,00
		13.10.2004	1,83	Unbefriedigend	2,00	1,80	2,50	1,00	1,00	1,00
		13.09.2004	1,95	Unbefriedigend	2,00	1,80	3,00	1,00	1,00	1,00
Funne	686153	26.09.2005	1,58	Unbefriedigend	2,00	1,00	2,33	1,00	1,00	1,00
Selmer Bach	686372	28.09.2006	1,58	Unbefriedigend	2,00	1,00	2,33	1,00	1,00	1,00
Stever	801460	31.12.2007	1,76	Unbefriedigend	2,67	1,24	2,14	1,00	1,00	1,00
		13.06.2007	1,42	Schlecht	2,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		02.10.2006	1,64	Unbefriedigend	2,67	1,24	1,67	1,00	1,00	1,00
Stever	801537	11.11.2005	1,59	Unbefriedigend	2,00	1,71	1,00	1,00	3,00	1,00
Stever	801562	31.12.2007	1,78	Unbefriedigend	2,67	1,47	1,33	1,00	3,00	1,00
		13.06.2007	1,81	Unbefriedigend	2,67	1,59	1,33	1,00	3,00	1,00
		02.10.2006	1,62	Unbefriedigend	2,67	1,47	1,33	1,00	1,00	1,00
Dümmer	801628	18.08.2005	1,54	Unbefriedigend	1,67	1,31	2,20	1,00	1,00	1,00
Hagenbach	801719	31.12.2007	1,76	Unbefriedigend	1,67	1,92	1,80	1,00	3,00	1,00
		05.10.2004	1,97	Unbefriedigend	1,67	2,23	1,67	1,00	5,00	1,00
		31.08.2004	1,73	Unbefriedigend	1,67	1,77	1,80	1,00	3,00	1,00
Heubach	801884	21.09.2005	1,92	Unbefriedigend	3,33	1,15	2,20	1,00	1,00	1,00
Boombach	801926	02.10.2007	1,95	Unbefriedigend	2,33	1,46	1,67	5,00	1,00	1,00
Kettbach	801940	02.10.2007	1,60	Unbefriedigend	1,67	1,92	1,80	1,00	1,00	1,00
Kettbach	801987	21.09.2005	2,34	Mäßig	3,33	1,77	2,60	1,00	3,00	1,00
Sandbach	802013	26.09.2005	2,05	Mäßig	2,67	1,92	2,60	1,00	1,00	1,00
Heubach	802050	21.09.2005	1,60	Unbefriedigend	2,00	1,47	1,25	1,00	3,00	1,00
Hagenbach	802396	07.09.2005	1,99	Unbefriedigend	2,00	1,62	2,67	1,00	3,00	1,00
Hagenau Hagenbach	803935	06.09.2005	1,78	Unbefriedigend	1,67	1,46	3,00	1,00	1,00	1,00
Kettbach-Halab	804150	02.10.2007	1,53	Unbefriedigend	1,67	1,77	1,00	1,00	3,00	1,00
Nonnenbach	807953	13.10.2006	1,49	Schlecht	1,67	1,80	1,50	1,00	1,00	1,00
Gronenbach	808416	29.08.2005	2,08	Mäßig	1,67	1,92	3,40	1,00	1,00	2,00
Stever	809287	29.09.2006	1,89	Unbefriedigend	2,67	1,31	2,60	1,00	1,00	1,00
Nonnenbach	809639	26.09.2005	1,58	Unbefriedigend	1,67	1,31	2,33	1,00	1,00	1,00
Aabach	831189	29.08.2005	1,44	Schlecht	1,67	1,31	1,80	1,00	1,00	1,00
Hagenbach	840040	10.10.2008	1,80	Unbefriedigend	1,67	1,92	2,60	1,00	1,00	1,00
		31.12.2007	1,70	Unbefriedigend	1,67	1,46	2,67	1,00	1,00	1,00
		05.10.2004	1,45	Schlecht	1,67	1,46	1,67	1,00	1,00	1,00
		31.08.2004	1,58	Unbefriedigend	1,67	1,46	2,20	1,00	1,00	1,00

Als Ursachen für den zumeist unbefriedigenden Fisch-indizierten ökologischen Zustand im Stever-Einzugsgebiet wurden gewässer-strukturelle Defizite und Defizite der Durchgängigkeit als relevante

Belastungen für die Fischfauna identifiziert (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2007). Diese Veränderungen wirken sich auf die ökologische Funktionalität des Lebensraums „Gewässer“ aus und drücken sich in Abweichungen vom guten Zustand für die Fischzönosen aus (MUNLV 2009a).

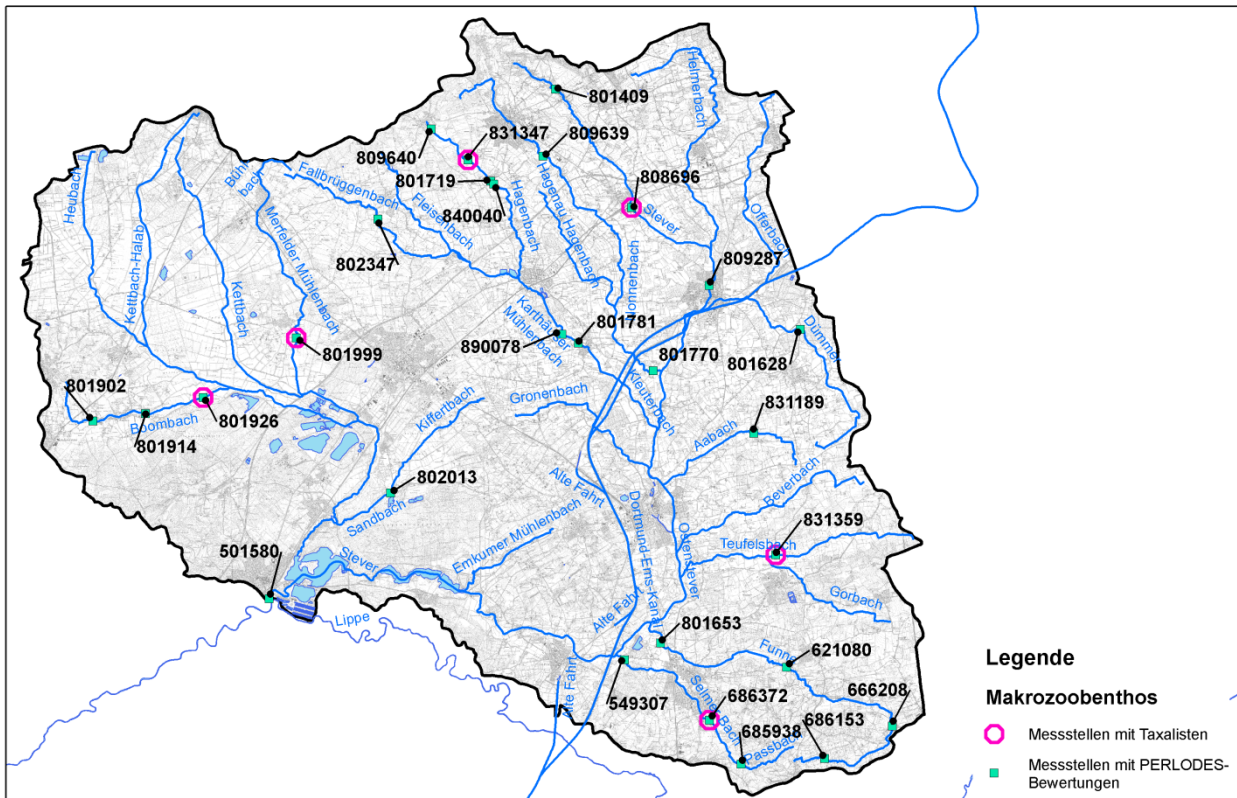
Auf Querbauwerke, die die Durchgängigkeit für das gesamte Stever-Einzugsgebiet massiv beeinträchtigen, wird in Kapitel 2.2.5.2 eingegangen. Insbesondere das Walzenwehr des Halterner Stausees ist an dieser Stelle hervorzuheben. Sie führen dazu, dass das Steversystem (inkl. des Heubach-EZG) für weiträumig wandernde Arten nicht zugänglich und für Kurzstanzwanderfische genetisch isoliert ist (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2007). Es können sich somit keine selbst reproduzierenden Bestände von Wanderfischen, Fluss- und Meerneunaugen entwickeln.

Im größten Teil des Untersuchungsgebietes fehlen zudem Habitate, die eine typgemäße Entwicklung der Fischzönosen hinsichtlich der Artenverteilung und Altersstruktur ermöglichen würden (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2007). Die Reproduktion beschränkt sich i. d. R. auf euryöke Leitarten, und die Fischzönosen werden häufig von anspruchslosen Arten wie Stichlingen, Schmerlen und Gründlingen dominiert (MUNLV 2009a).

Makrozoobenthos

Ergebnisse

Die Taxaliste der im Stever-Einzugsgebiet nachgewiesenen Makrozoobenthos-Organismen fußt auf Daten von sechs Messstellen in folgenden Gewässern (s. Abbildung 27): Hagenbach (Nr. 831347), Stever (Nr. 808696), Teufelsbach (Nr. 831359), Boombach (Nr. 801926), Merfelder Mühlenbach (Nr. 801999) und Selmer Bach (Nr. 686372). Die Beprobungen erfolgten zwischen April und Juni 2008.



1 (© Daten LANUV NRW)

zen (nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 1996)
sowie der Schutzstatus der erfassten Taxa dargestellt.

Tabelle 8: Im Stever-EZG nachgewiesene Makrozoobenthosarten

Gruppe	Taxon	Habitat-präferenz	Strömungs-präferenz	Neo-zoen	Rote Liste NRW	FFH-Anhang II
Acari (Milben)	<i>Hydrachnidia</i>	k.A.	k.A.			
Amphipoda (Flohkrebse)	<i>Gammarus pulex</i>	LIT	RP			
	<i>Gammarus roeselii</i>	k.A.	RL			
	<i>Gammarus</i>	POM	k.A.			
Coleoptera (Käfer)	<i>Oulimnius tuberculatus</i>	LIT/PHY	RL			
	<i>Riolus subviolaceus</i>	LIT	RP			
	<i>Brychius elevatus</i>	PHY	RP			
	<i>Orectochilus villosus</i>	PHY	RP			
	<i>Limnius volckmari</i>	LIT	RP			
	<i>Helophorus flavipes</i>	PHY/POM	LR			
	<i>Helophorus</i>	PHY/POM	LP			
	<i>Hydraena</i>	LIT/PHY	RP			

Gruppe	Taxon	Habitat- präferenz	Strömungs- präferenz	Neo- zoen	Rote Liste NRW	FFH- An- hang II
	<i>Elmis aenea</i>	LIT/PHY	RP			
	<i>Elmis rioloides</i>	PHY	RB			
	Dytiscidae	(PEL/POM)	LR			
	<i>Nebrioporus depressus</i>	k.A.	k.A.			
	<i>Elodes minuta</i>	k.A.	k.A.			
Diptera - Ceratopogonidae (Zwei- flügler - Gnitzen)	<i>Bezzia</i>	PHY	LR			
	Ceratopogoninae / Palpomyiinae	k.A.	k.A.			
Diptera - Chironomidae (Zweiflügler - Zuckmücken)	Orthocladiinae	LIT	k.A.			
	<i>Chironomus</i>	PEL	IN			
	Tanypodinae	k.A.	k.A.			
	<i>Prodiamesa olivacea</i>	PSA	RL			
	Tanytarsini	k.A.	k.A.			
	Chironomini	PSA	k.A.			
	Chironomidae	PEL	IN			
Diptera - Limoniidae (Zweiflügler - Stelzmü- cken)	<i>Eloeophila</i>	k.A.	RL			
	<i>Pilaria</i>	k.A.	IN			
Diptera - Pediciidae (Zweiflügler - Stelzmü- cken)	<i>Dicranota</i>	PEL/POM	RL			
Diptera - Simuliidae (Zweiflügler - Kriebelmü- cken)	<i>Simuliidae</i>	LIT/PHY	RP			
Diptera - Tabanidae (Zweiflügler - Bremsen)	<i>Tabanidae</i>	PHY	LP			
Ephemeroptera (Eintags- fliegen)	<i>Baetis</i>	PHY	RL		? (ei- nige Arten in RL)	
	Leptophlebiidae	LIT/PHY	IN			
	<i>Ephemera danica</i>	PSA	RP			
	<i>Baetis rhodani</i>	LIT/PHY	RP			
	<i>Habrophlebia lauta</i>	LIT	RL			
	<i>Baetis vernus</i>	LIT/PHY	RP			
	<i>Leptophlebia submarginata</i>	k.A.	k.A.			
Hirudinea (Egel)	<i>Erpobdella octoculata</i>	LIT	IN			
	<i>Glossiphonia complanata</i>	LIT/PHY	IN			
	<i>Erpobdella nigricollis</i>	k.A.	LR			
	<i>Glossiphonia nebulosa</i>	k.A.	k.A.			
Hymenoptera (Hautflüg- ler)	<i>Agriotypus armatus</i>	LIT/SON	RP			
Isopoda (Asseln)	<i>Asellus aquaticus</i>	PHY	IN			
	<i>Proasellus coxalis</i>	k.A.	RB	x		

Gruppe	Taxon	Habitat-präferenz	Strömungs-präferenz	Neo-zoen	Rote Liste NRW	FFH-Anhang II
Megaloptera (Schlammfliegen)	<i>Sialis lutaria</i>	PEL	LR			
Mollusca (Weichtiere)	<i>Ancylus fluviatilis</i>	LIT	RB			
	<i>Bithynia tentaculata</i>	PHY	IN			
	<i>Sphaerium corneum</i>	PEL/PHY	LR			
	<i>Lymnaea stagnalis</i>	PHY	LR			
	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	PEL/PSA	IN	x		
					? (einige Arten in RL)	
	<i>Pisidium</i>	PEL	IN			
					? (eine Art in RL)	
	<i>Radix</i>	k.A.	k.A.			
	<i>Radix balthica</i>	k.A.	k.A.			
Odonata (Libellen)	<i>Calopteryx splendens</i>	k.A.	RP		3	
	<i>Calopteryx splendens</i>	k.A.	RP			
"Oligochaeta" (Wenigborster)	Tubificidae	PEL	k.A.			
	<i>Psammoryctides barbatus</i>	PSA/AKA	RL			
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	PEL	RL			
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	PEL	RL			
	<i>Lumbriculus variegatus</i>	PEL/PSA	LP			
	<i>Stylodrilus heringianus</i>	PSA/AKA	RL			
	<i>Limnodrilus profundicola</i>	PEL/PSA	k.A.			
	Naididae	PHY	k.A.			
"Pisces" (Fische)	<i>Cottus gobio</i>	LIT	RP			x
	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	PHY	IN			
	<i>Lampetra planeri</i>	PSA	RP			x
	<i>Pungitius pungitius</i>	PHY	LP			
Trichoptera (Köcherfliegen)	<i>Hydropsyche</i>	LIT	RP			
	<i>Anabolia nervosa</i>	PSA	RL			
	<i>Halesus</i>	k.A.	k.A.			
	<i>Hydropsyche pellucidula</i>	LIT	RP			
	<i>Hydropsyche saxonica</i>	LIT	RP			
	<i>Hydropsyche angustipennis</i>	LIT	RP			
	<i>Plectrocnemia conspersa</i>	LIT	RP			
	<i>Limnephilus</i>	k.A.	k.A.			
	<i>Goera pilosa</i>	LIT	RL			
	<i>Lasiocephala basalis</i>	POM	RP			
	<i>Athripsodes cinereus</i>	k.A.	LR			
	<i>Potamophylax latipennis</i>	LIT	RL			

Gruppe	Taxon	Habitat- präferenz	Strömungs- präferenz	Neo- zoen	Rote Liste NRW	FFH- An- hang II
	<i>Potamophylax rotundipennis</i>	PSA/AKA/LIT	RP			
	<i>Hydroptila</i>	k.A.	RP			
	<i>Mystacides</i>	k.A.	k.A.			
	<i>Sericostoma</i>	AKA/LIT	RL			
	<i>Lithax obscurus</i>	LIT	RP			
	<i>Rhyacophila - Rhyacophila</i>	k.A.	RP			
	<i>Mystacides longicornis</i>	PHY/SON	LR			
	<i>Tinodes waeneri</i>	LIT	RL			
	<i>Tinodes unicolor</i>	LIT	k.A.			
	<i>Tinodes pallidulus</i>	k.A.	k.A.			
	<i>Hydropsyche siltalai</i>	LIT	RB			
	<i>Lype</i>	k.A.	RL			
	<i>Tinodes assimilis</i>	k.A.	k.A.			
"Turbellaria" (Strudelwürmer)	<i>Dugesia gonocephala</i>	LIT	RP			
	<i>Polycelis nigra / tenuis</i>	k.A.	LR			

Erläuterung zur Tabelle 8:

Habitatpräferenz:

Abiotische Habitate:

PEL: Pelal: unverfestigte Feinsedimente (Schlick, Schlamm: Korngröße < 0,063 mm)

PSA: Psammal: Fein-Grobsand (Korngröße 0,063-2 mm)

AKA: Akal: Feinkies, Mittelkies (Korngröße 0,2-2 cm)

LIT: Lithal: Grobkies, Steine bis Felsblöcke (Korngröße > 2 cm)

Biotische Habitate:

PHY: Phytal: aquatische Algen, Moose und höhere Wasserpflanzen inkl. lebender Pflanzenteile wie Wurzelbärte oder ins Wasser ragendes Blattwerk von Uferpflanzen

POM: partikuläres organische Material: u. a. Totholz, Baumstämme, Äste, Zweige, Falllaub, Getreibsel, Feindetritus

Sonstige Habitate:

SON: Sonstige Habitate

Strömungspräferenz:

LP: limnophil: Stillwasserart; strömungsmeidend, nur selten in träge fließenden Gewässern.

LR: limno- bis rheophil: Stillwasserart, die häufiger auch in träge bis langsam fließenden Gewässern vorkommt.

RL: rheo- bis limnophil: vorwiegend in Fließgewässern; Präferenz für langsam bis träge fließende Gewässer bzw. ruhige Zonen in Fließgewässern, daneben auch in Stillgewässern.

RP: rheophil: Fließgewässerart; strömungsliebend, bevorzugt in schnell fließenden Gewässern.

Erläuterung zur Tabelle 8 (Fortsetzung):

RB: rheobiont: Fließgewässerart; an strömendes Gewässer gebunden; Schwerpunkt in reißenden bis schnell fließenden Gewässern.

IN: indifferent. Keine Präferenz für fließendes oder stehendes Wasser erkennbar.

Rote Liste:

NRW = NRW (LANUV 2010)

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

Bemerkenswert sind die Vorkommen der FFH-Arten Koppe in der Stever und Bachneunauge im Boombach. Erwähnenswert sind zudem die Funde der Großen Erbsenmuschel (*Pisidium amnicum*) im Merfelder Mühlenbach. Diese vorwiegend auf Sandboden im bewegten Wasser lebende Art ist in NRW gefährdet (RL 3).

Ein im Stever-EZG nachgewiesenes Neozoon ist die Neuseeländische Deckelschnecke (*Potamopyrgus antipodarum*), von der an der Messstelle in der oberen Stever bei einer Probenahme im Mai 2008 78 Exemplare gefunden wurden. Von der Assel *Proasellus coxalis* – ebenfalls ein Neozoon – wurde an der Messstelle im Merfelder Mühlenbach im April 2008 ein Exemplar gefunden.

An der Messstelle im Hagenbach wurden, wie es für Kiesgeprägte Tieflandbäche (Typ 16) typisch ist, vorwiegend strömungsliebende Arten vorgefunden, die eine Präferenz für grobe Kiese und Steine aufweisen. Beispielhaft sind die Köcherfliegen *Rhyacophila* sp. und *Lithax obscurus* zu nennen, die sauerstoffbedürftig und an die Strömung angepasst sind. Begleitende Taxa, die im Hagenbach ebenfalls angetroffen wurden und die charakteristisch für die Makrozoobenthoszönose dieses Fließgewässertyps sind, sind die Köcherfliege *Hydropsyche saxonica*, der Wasserkäfer *Elmis aenea* und der Strudelwurm (Turbellarie) *Dugesia gonocephala*.

An den Messstellen in der Stever und im Teufelsbach kommen neben den strömungsliebenden vermehrt solche Arten vor, die ei-

ne Präferenz für langsam bis träge fließende Gewässer haben. Zahlreiche Arten bevorzugten Fein- bis Grobsand als Habitate oder weisen eine Bindung an Algenaufwuchs, Moose und höhere Wasserpflanzen auf. Eine charakteristische Art der Sandgeprägten Tieflandbäche ist die grabende Eintagsfliegenart *Ephemera danica*, die an beiden Messstellen erfasst werden konnte. Auch die im Teufelsbach nachgewiesene Köcherfliege *Potamophylax rotundipennis* ist eine charakteristische Art der Makrozoobenthoszönose sandgeprägter Tieflandbäche.

Auch im Boombach, im Merfelder Mühlenbach und im Selmer Bach wurden Fließ- und Stillwasserarten gemeinsam angetroffen. Daneben kommen hier zahlreiche bezüglich der Strömungsverhältnisse indifferente Arten vor. Kennzeichnende Arten dieser Zönose sind u. a. die Köcherfliege *Anabolia nervosa* und der Flohkrebs *Gammarus roeselii*. Mollusken, die in Kleinen Niederungsließgewässern üblicherweise einen großen Teil der Begleitarten stellen, wurden dagegen an den drei Messstellen nur in geringen Arten- und Individuenzahlen vorgefunden. Dieses könnte auf Wechselwirkungen in zahlreichen Gewässerabschnitten mit starken Feinsedimentauflagen zurückzuführen sein; diese haben die lokale Fauna deutlich verändert (vgl. BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 1996).

Bewertung

Dargestellt werden im Folgenden die Ergebnisse des Makrozoobenthos-Bewertungsverfahrens PERLODES, das im Rahmen des Monitorings nach EG-WRRL durchgeführt wird.

Das Verfahren **PERLODES** ist ein modular aufgebautes, multimetrisches Verfahren, das von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) entwickelt wurde und der Bewertung der benthischen Lebensgemeinschaften dient.

Die Bewertung ergibt sich aus einem Vergleich der im Gewässer angetroffenen Lebensgemeinschaft mit der Referenzgemeinschaft, die für den jeweiligen Fließgewässertyp zu erwarten wäre. In den Modulen Saprobie, allgemeine Degradation und (tlw.) Versauerung werden insgesamt 17 Core-Metrics berechnet, die Artenzusammensetzung und Abundanz, Vielfalt und Diversität sowie Toleranz und funktionale Gruppen der Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaft beschreiben. Je nach Gewässertyp wird eine unterschiedliche Anzahl und Kombination von Einzelindizes berücksichtigt. Die Gesamtbewertung "Ökologische Zustandsklasse" ergibt sich aus den Qualitätsklassen der drei Module.

Die Abbildung 27 und die Tabelle 9 geben einen Überblick über die Messstellen im Stever-Einzugsgebiet und über deren aktuelle Bewertung im Hinblick auf die Module „Saprobie“, „Allgemeine Degradation“ und auf die Gesamtbewertung der „Ökologischen Zustandsklasse“.

Tabelle 9: PERLODES-Ergebnisse der Messstellen des Stever-EZG

Gewässername	Messstellen-Nr.	Datum der Probenahme	Saprobie	allgemeine Degradation	ökologische Zustandsklasse
Stever	501580	12.07.2005	2	4	4
Selmer Bach	549307	21.06.2005	2	3	3
Funne	621080	22.06.2005	3	4	4
		17.05.2004	3	4	4
Funne	666208	26.05.2004	3	4	4
Passbach	685938	23.08.2006	2	2	2
Funne	686153	16.04.2007	1	2	2
Selmer Bach	686372	19.06.2008	2	3	3
Stever	801409	24.05.2005	2	3	3
Dümmer	801628	08.06.2005	3	4	4
Funne	801653	22.06.2005	2	5	5
Hagenbach	801719	05.07.2004	2	2	2
Nonnenbach	801770	09.06.2005	2	1	2
Kleuterbach	801781	14.06.2005	2	3	3
Boombach	801902	06.07.2005	3	5	5
Boombach	801914	03.05.2007	3	5	5
Boombach	801926	03.05.2007	2	2	2
Merfelder Mühlenbach	801999	15.04.2008	2	3	3
Sandbach	802013	11.04.2007	3	1	3
Karthäuser Müh-	802347	13.05.2007	3	4	4

Gewässername	Messstellen-Nr.	Datum der Probenahme	Saprobie	allgemeine Degradation	ökologische Zustandsklasse
Ilenbach		06.07.2005	3	4	4
Stever	808696	06.05.2008	2	2	2
Stever	809287	09.06.2005	3	4	4
Nonnenbach	809639	23.06.2005	3	4	4
Hagenbach	809640	23.06.2005	2	3	3
Aabach	831189	11.04.2007	4	5	5
Hagenbach	831347	01.07.2008	2	2	2
Teufelsbach	831359	06.05.2008	2	3	3
		07.06.2005	2	2	2
Hagenbach	840040	05.07.2004	3	4	4
Kleuterbach	890078	14.06.2005	2	3	3

Bewertung:

- Sehr gut
- Gut
- Mäßig
- Unbefriedigend
- Schlecht

Die Wasserqualität (Saprobie) erreicht im größten Teil des Stever-Einzugsgebietes eine gute Bewertung. An der Messstelle in der oberen Funne indiziert die Zusammensetzung des Makrozoobenthos sogar sehr gute saprobielle Verhältnisse. Die schlechteste Bewertung der Auswirkungen organischer Verschmutzung auf das Makrozoobenthos erfolgt mit „unbefriedigend“ für eine Messstelle im Aabach.

Die Allgemeine Degradation, also die strukturellen Veränderungen des Gewässers, wird an den meisten Messstellen schlechter bewertet als die Saprobie, mit Ausnahme des Sandbaches und des unteren Nonnenbaches, wo sehr gute Bewertungen erreicht werden. Im Untersuchungsgebiet 1 überwiegen allerdings die Einstufungen „mäßig“ und „unbefriedigend“. Am negativsten wirken sich die Beeinträchtigungen der Gewässermorphologie am Aabach und in Abschnitten des Boombaches und der Funne auf das Makrozoobenthos aus.

Eine abschließende Gesamtbewertung der Ökologischen Zustandsklasse ergibt sich aus den Qualitätsklassen der Einzelmodule: Das Modul mit der schlechtesten Klasse gibt das Ergebnis für die Gesamtbewertung vor (Prinzip des „worst case“). Im Stever-Einzugsgebiet sind daher die strukturellen Defizite, die sich im Modul „Allgemeine Degradation“ widerspiegeln, i. d. R. ausschlaggebend für Gesamtbewertung (mit Ausnahme der oben erwähnten Abschnitte im unteren Nonnenbach und im Sandbach).

USG 2

Darstellung vorhandener Unterlagen

Fische

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 12 LAFKAT-Messstellen; für sieben Messstellen davon liegen Daten seit dem Jahr 2000 vor, welche nachfolgend ausgewertet werden.

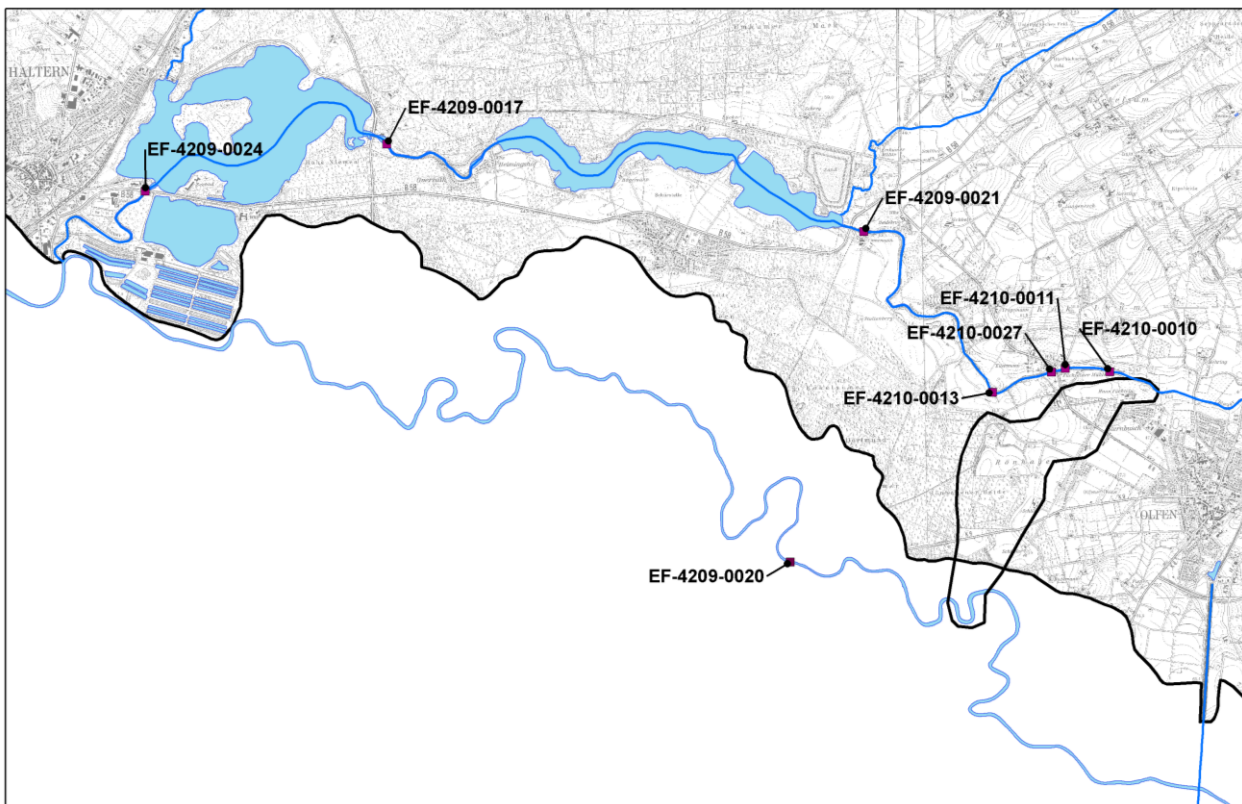


Abbildung 28: LAFKAT-Probestellen mit Daten zur Fischfauna seit 2000 im Untersuchungsgebiet 2 und in der Lippe (© Daten LANUV NRW)

Es wurden insgesamt 19 Fischarten nachgewiesen (s. Tabelle 10). Bei den Arten, die im Stever-Einzugsgebiet in den letzten 10 Jahren nachgewiesen wurden, nicht jedoch im Stever-Abschnitt, der im Untersuchungsgebiet 2 gelegen ist, handelt es sich um Bachforelle, Bachneunauge, Bitterling, Güster, Moderlieschen, Neunstachliger Stichling, Rapfen, Regenbogenforelle, Rotfeder, Giebel und Karpfen. Für die beiden zuletzt genannten Arten liegen jedoch ältere Nachweise für das Untersuchungsgebiet 2 vor.

Tabelle 10: Im Untersuchungsgebiet 2 nachgewiesene Fischarten und deren Schutzstatus

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste D / NRW 1999 / WB	FFH-Anhang II
<i>Anguilla anguilla</i>	Aal	n.b. / 2 / 2	
<i>Leuciscus idus</i>	Aland	* / * / *	
<i>Perca fluviatilis</i>	Barsch	* / * / *	
<i>Pseudorasbora parva</i>	Blaubandbärbling	n.b.	
<i>Abramis brama</i>	Brassen	* / V / V	
<i>Squalius cephalus</i>	Döbel	* / * / *	
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Dreistachliger Stichling	* / * / *	
<i>Gobio gobio</i>	Gründling	* / * / *	
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Hasel	* / * / *	
<i>Esox lucius</i>	Hecht	* / V / V	
<i>Carassius carassius</i>	Karassche	2 / * / *	
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Kaulbarsch	* / * / *	
<i>Cottus gobio</i>	Koppe	* / * / V	x
<i>Rutilus rutilus</i>	Rotaugen	* / * / *	
<i>Tinca tinca</i>	Schleie	* / * / *	
<i>Barbatula barbatula</i>	Schmerle	* / * / *	
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	* / 3 / 3	x
<i>Alburnus alburnus</i>	Ukelei	* / V / V	
<i>Sander lucioperca</i>	Zander	* / * / *	

Rote Liste:

D = Deutschland (BfN 2009)

NRW = NRW (LANUV 2010)

WB = NRW-Westfälische Bucht (LANUV 2010)

V = Vorwarnliste

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

n.b. = nicht bewertet

Die Ansprüche dieser Arten hinsichtlich Habitat- und Strömungspräferenz sowie Wanderungsverhalten können der Tabelle 5 entnommen werden.

Hervorzuheben ist das Vorkommen der FFH-Arten Koppe und Steinbeißer. Für die Koppe erfolgte jedoch nur ein Nachweis an einer Probestelle unterhalb des Halterner Stausees (EF-4209-0024): Hier wurden am 22.10.2007 23 Individuen der Größenklasse bis 10 cm und ein etwas größeres Individuum erfasst. Der Steinbeißer wurde seit dem Jahr 2000 nur noch an der Messstelle oberhalb des Hullerner Stausees (EF-4209-0021) festgestellt. Hier wurden am 13.06.2007 elf 0+-Jungfische und 53 ältere Individuen nachgewiesen. Aus früheren Jahren (1995) liegen auch Nachweise dieser schwer zu erfassenden Art an der Messstelle EF-4210-0010 (Von der "Kökelsumbrücke" 100 m bachabwärts) vor. Die Steinbeißer-Population weist in diesem Bereich, der aufgrund des Steinbeißer-Vorkommens als FFH-Gebiet „Stever“ ausgewiesen ist, einen guten Erhaltungszustand auf (s. FFH-Verträglichkeitsstudie – Teil D).

Als Neozoen wurden im Untersuchungsgebiet 2 die Arten Blaubandbärbling und Zander nachgewiesen.

Der Aal, der einzige für das Stever-Einzugsgebiet bereits aufgeführte Langdistanzwanderfisch (s. o.), ist auch im Unterlauf der Stever vertreten: Für fünf Probestellen liegen aus den letzten Jahren Aal-Nachweise nahezu aller Größenklassen vor.

Das Untersuchungsgebiet ist dem Fischgewässertypen „unterer Barbentyp Tiefland“ (FiGt 25) sowie – im Bereich und unterhalb des Hullerner Stausees – dem Typ „oberer Brassentyp Tiefland“ (FiGt 26) zuzuordnen (s. Kap. 3.1).

Typspezifische Arten (inkl. Leitarten), die in den relevanten Abschnitten des Untersuchungsgebietes 2 nicht nachgewiesen wurden, sind:

- Bachforelle, Barbe, Elritze, Koppe und Neunstachliger Stichling für den Bereich des unteren Barbentyps und
- Aland, Barbe, Brassen, Dreistachliger Stichling, Elritze, Güster, Hasel, Hecht, Steinbeißer und Ukelei für den Bereich des oberen Brassentyps.

Im Bereich des Fischgewässertyps „unterer Barbentyp“, für den 16 typspezifische Arten (inkl. Leitarten) genannt werden (s. Kap. 3.1 und Anhang C.7), sind Defizite hinsichtlich des Arteninventars demnach zwar auch vorhanden, allerdings kleiner als im Bereich des oberen Brassentyps, wo zehn der insgesamt 17 typspezifischen Arten fehlen.

Bei der Befischung im Oktober 2006 wurden an der Probestelle Nr. EF-4209-0021 (= GÜS 801562) – auf einer Länge von 400 m, einer Tiefe von 1,5 m und einer Breite von 6 m – mit einem Erfassungsdurchgang insgesamt 188 Individuen aus sieben Arten gefangen. Im Juni 2007 wurden insgesamt 201 Individuen aus zehn Arten (inkl. Blaubandbärbling, für den keine Zahlen vorliegen, sowie Weißfisch-Brut) auf derselben Strecke, allerdings nach zwei Erfassungsdurchgängen, festgestellt.

Die **Dominanzstrukturen** sind in der Abbildung 29 dargestellt. Unterschieden werden die Dominanzklassen eudominant ($> 10\%$), dominant ($\leq 10\%$), subdominant ($\leq 5\%$), rezedent ($\leq 2\%$) und subrezedent ($\leq 1\%$).

Eudominant traten bei der Befischung am 02.10.2006 Barsch, Schmerle und Aal in Erscheinung; am 13.06.2007 wurde die

Fischzönose dagegen vom Steinbeißer dominiert, gefolgt von Schmerle und Aal als weiteren eudominanten Arten, wohingegen der Barsch nur noch dominant auftrat. Die hohe Abundanz und Dominanz des Barsches und des Aals ist darauf zurückzuführen, dass diese beiden Arten in besonderem Maße von den künstlichen Strukturen der befestigten Ufer profitierten. Steinbeißer sind sehr standorttreue Fische, die sich tagsüber im Sand vergraben aufhalten und daher nur sehr schwer zu entdecken sind. Es kann also vermuten werden, dass sie sich bei der Befischung im Oktober 2006 bereits im Gebiet aufhielten, ohne dass jedoch ein Nachweis erfolgte.

Als subdominante Arten wurden 2006 Hecht und Schleie festgestellt; 2007 waren in dieser Dominanzklasse Schleie, Rotaugen und Gründling zu finden. Letzterer trat zusammen mit dem Kaulbarsch im Herbst 2006 mit jeweils nur einem Individuum noch subrezent auf. Im Frühsommer 2007 waren Hecht und Kaulbarsch rezent am Aufbau der Fischzönose beteiligt.

In der Probestrecke waren die Unterschiede in den Befischungsergebnissen zwischen den beiden Untersuchungsterminen (vor allem aufgrund der Unterschiede bei den Nachweisen von Steinbeißer und Barsch) relativ groß. Alle erfassten Arten sind Bestandteil der Referenzzönose des „unteren Barbentyps“ (s. Kap. 3.1), welche u. a. dadurch gekennzeichnet ist, dass rheophile und stagnophile Arten gemeinsam vorkommen. Aber auch eurytope Arten, die wie Barsch und Hecht vor allem bei der Befischung im Herbst 2006 nachgewiesen wurden, sind zu einem nicht geringen Anteil am Aufbau der Fischlebensgemeinschaft beteiligt.

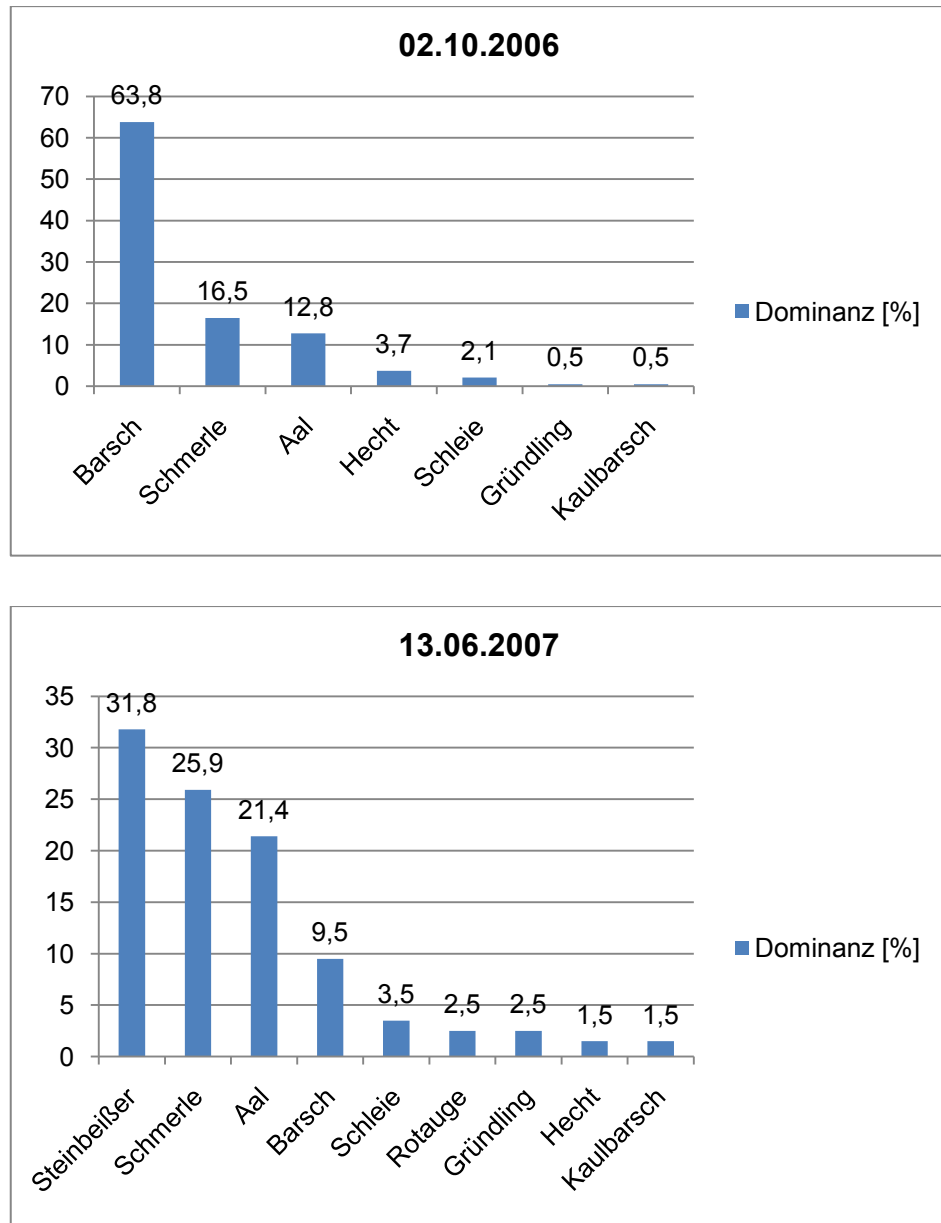


Abbildung 29: Dominanz der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0021 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten)

Die **Populationsstrukturen** der an der Messstelle Nr. EF-4209-0021 nachgewiesenen Arten sind in der Abbildung 30 anhand von Längenfrequenzdiagrammen dargestellt.

An beiden Terminen wurden Fische aller Altersgruppen gefangen; es dominierten jedoch in hohem Maße Jungfische der Altersgruppen 0+ und 1+, während große adulte Individuen nur vom Aal und bei der Herbstbefischung auch vom Hecht gefangen wurden.

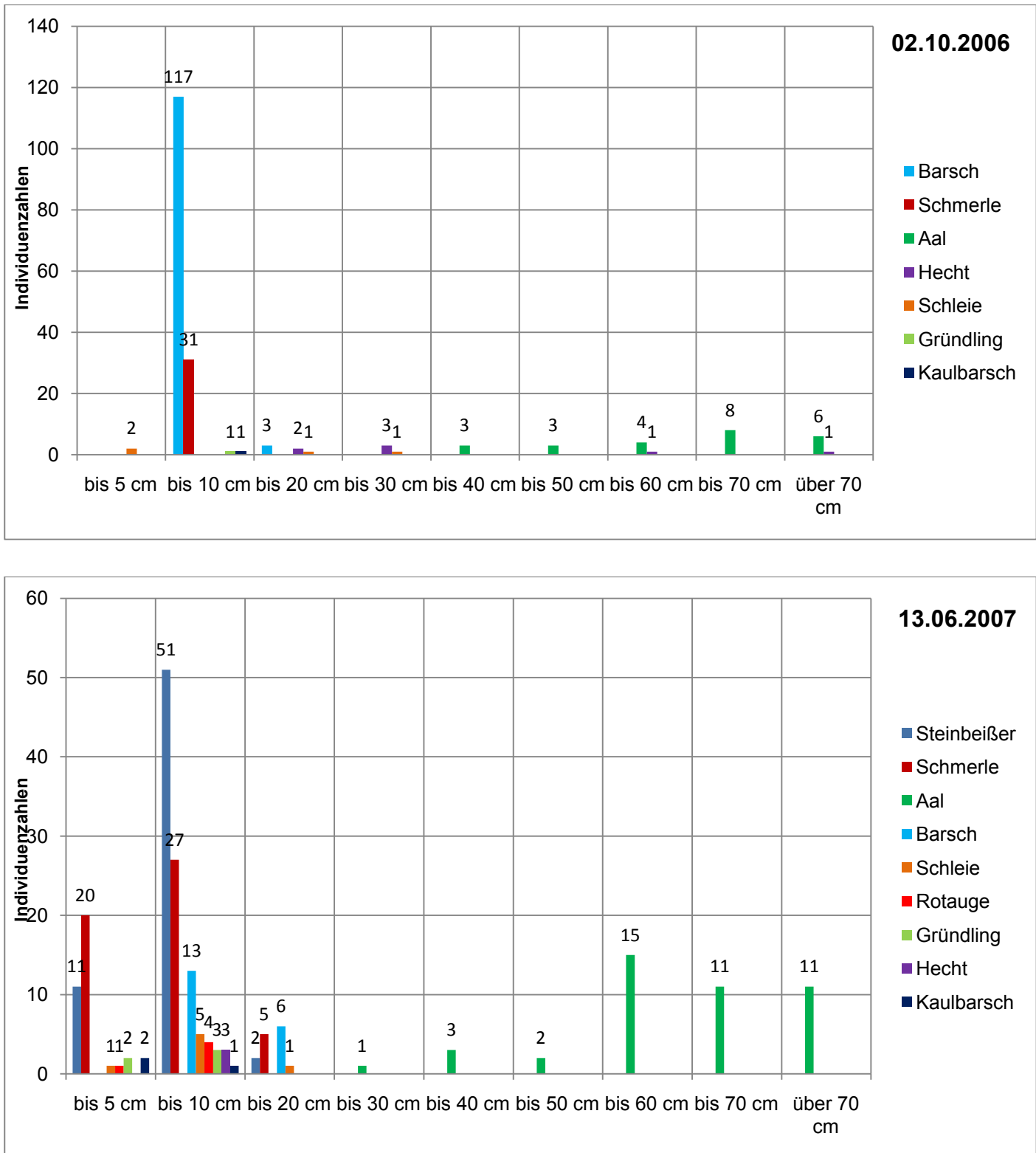


Abbildung 30: Längenfrequenzen der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0021 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten)

An der Messstelle hielten sich auch die relativ großen Blankaale (> 50 cm) auf. Es ist jedoch in Anbetracht der Wanderungshinder-

nisse am Hullerner und Halterner Stausee zu bezweifeln, dass ihr Abstieg in Richtung Laichgründe in der Sargassosee noch lange fortgesetzt werden kann (s. Kap. 2.2.5.2).

Bewertung

Für das Untersuchungsgebiet 2 liegen für eine Messstelle (Nr. EF-4209-0021) (= GÜS 801562, oberhalb B 58) Ergebnisse des Bewertungsverfahrens FIBS vor, welche in Bezug auf die Fischfauna einen unbefriedigenden ökologischen Zustand indizieren (s. Tabelle 7), der auf den Stever-Abschnitt oberhalb des Hullerner Stausees übertragen wird (ELWAS-IMS). Ausschlaggebend hierfür sind die Arten- und Gildenabundanz, die Altersstruktur, der Migrationsindex und die Dominanzstruktur. Die Abweichung der Fischfauna vom Referenzzustand spiegelt die extreme Beeinträchtigung des Lebensraumes durch den Ausbau der Stever wider.

(Der Steverabschnitt zwischen dem Halterner Stausee und der Stever-Mündung wird in der FIBS-Gesamtbewertung gemäß ELWAS als „schlecht“ eingestuft, jedoch liegend dieser Einschätzung nur unzureichende Daten zu Grunde.)

Makrozoobenthos

Bewertung

Die biologische Gewässergüte der unteren Stever wird gemäß ELWAS-IMS (GIS-Tool für Abwasser, Oberflächengewässer und Gewässergüte in NRW) in der PERLODES-Bewertung als „gut“ eingestuft. Wesentlich schlechter wird die „Allgemeine Degradation“ bewertet, welche die Auswirkungen verschiedener Stressoren auf die Makrozoobenthoszönose widerspiegelt: Für den gesamten im Untersuchungsgebiet 2 gelegenen Stever-Abschnitt wird sie als „unbefriedigend“ eingestuft. Die Gründe für die erheblichen Störungen der Artenzusammensetzung und der Abundanz der Arten sind vor allem in den Veränderungen der Gewässermorphologie zu sehen (Querbauwerke, Rückstaurecken). Entsprechend unbe-

friedigend fällt auch die PERLODES-Gesamtbewertung für die „Ökologische Zustandsklasse“ aus.

USG 3

Die Aussagen zur aktuellen Fauna im Untersuchungsgebiet 3 stützen sich zum einen auf eigene Erhebungen (Vögel, Libellen). Zu jeder Tiergruppe werden Kartiermethode und -umfang erläutert sowie die Ergebnisse dargestellt und bewertet. Zum anderen erfolgt eine Einbeziehung und Auswertung vorhandener Daten. In diesem Zusammenhang werden auch Nebenbeobachtungen während der Biotoptypen- und der Libellenkartierung mit aufgenommen.

Vögel – Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet für die avifaunistischen Untersuchungen umfasst eine Fläche von etwa 24 ha und verteilt sich auf drei struktureiche Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes 3 für die UVS (s. Karte „Fauna“ – UVS-3).

Die Brutvogelkartierung richtet sich weitgehend nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands von SÜDBECK et al. (2005). Es wurde eine in der Anzahl der Begehungen modifizierte Form der Revierkartierung durchgeführt. Die Bestandsaufnahmen erfolgten in den Monaten Mai bis Mitte Juni 2009 an vier Begehungsterminen zur Zeit der höchsten Gesangsaktivität. Es fanden drei Begehungen in den frühen Morgenstunden statt. Eine Nachtextkursion diente der Erfassung nachtaktiver Vogelarten. Alle Vogelnachweise wurden mit standardisierter Kennzeichnung ihres Verhaltens zunächst in eine Tageskarte eingetragen.

Bei der hier durchgeführten "rationalisierten" Form der Revierkartierung (vgl. BIBBY et al. 1992) mit nur drei Frühbegehungen wurden entsprechend gruppierte und einmalige Beobachtungen eines

revieranzeigenden Vogels zur Bildung eines Territoriums herangezogen, welches auf der Bestandskarte als sogenanntes Punktrevier dargestellt ist. Am Rande des Untersuchungsgebietes auftretende Reviere werden nur zur Hälfte gewertet. Mit der "rationalisierten Revierkartierung" können nach BIBBY et al. (1992) mindestens 90% der bei zehnmaliger Kartierung ermittelten Reviere gefunden werden.

Die erfassten Brutvogelarten sowie die Nahrungsgäste werden in der Karte „Fauna“ (Anlage UVS-3) dargestellt.

Planungsrelevante Vogelarten

Gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 12 BNatSchG und Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie handelt es sich bei den "europäischen Vogelarten" um nahezu alle wildlebenden Vogelarten, die in Europa heimisch sind. Demzufolge sind nicht allein die seltenen Arten zu berücksichtigen, sondern auch sehr häufige Arten wie Kohlmeise und Amsel (KIEL 2005). So wurde für die europäischen Vogelarten ein Kriterienkatalog ausgearbeitet, der eine naturschutzfachlich begründete Auswahl planungsrelevanter Arten rechtfertigt (MUNLV 2007).

Ergebnisse

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet bzw. in dessen Randbereich 34 Vogelarten nachgewiesen. 28 Arten traten als Brutvogel bzw. als wahrscheinlicher Brutvogel auf. Sechs Arten traten als Nahrungsgäste auf, die sehr wahrscheinlich in der mehr oder weniger nahen Umgebung brüteten (s. Tabelle 11).

Im Untersuchungsgebiet (Avifauna) gehören sechs Arten zu den planungsrelevanten Vogelarten. Drei von ihnen waren Brutvögel, bzw. wahrscheinlich im Plangebiet brütende Arten. Die anderen drei waren Brutvögel der Umgebung bzw. Nahrungsgäste. Hierzu wurde auch der Weißstorch gerechnet. Sein Brutplatz befindet sich

in unmittelbarer Umgebung auf einer Nisthilfe, noch innerhalb des UVS-Untersuchungsgebietes.

Tabelle 11: Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung im Untersuchungsgebiet Olfen

Gesamtartenliste Vögel				Schutzstatus				
deutscher Name	wissenschaftl. Name		Reviere im USG- Avifauna	NW- 09	NW- WB 09	D- 09	EU-V	§§
Amsel	<i>Turdus merula</i>	wB/U/N	7,5					
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	wB/U/N	2	V	V			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	wB/U/N	2					
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	wB/U/N	12,5					
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	wB/U/N	1-2					
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	U/N	-					
Elster	<i>Pica pica</i>	wB/U/N	1					
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	wB/U/N	9,5					
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B/U/N	1	3	V	V		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	wB/U/N	3	V				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	wB/U/N	1,5					
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	wB/U/N	3					
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	wB/U/N	5	V	V			
Graugans	<i>Anser anser</i>	U/N	-					
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	wB/U/N						
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	wB/U/N	0,5					
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	wB/U/N	0,5	V	V	V		
Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	wB/U/N	1-2	V	V	V		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	wB/U/N	1					
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	wB/U/N	1	3S	3	2	Art. 4 (2)	s
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B/U/N	9					
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	wB/U/N	1	3	3	V		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	U/N	-					s
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	U/N	-	3S	3	V		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	wB/U/N	14.5					

Gesamtartenliste Vögel				Schutzstatus				
deutscher Name	wissenschaftl. Name		Reviere im USG- Avifauna	NW- 09	NW- WB 09	D- 09	EU-V	§§
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	U/N	-					
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	wB/U/N	min. 1					
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	wB/U/N	9					
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	wB/U/N	5					
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	wB/U/N	2					
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	wB/U/N	2					
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	U/N	-	3S	3S	3	Anh. I	s
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	wB/U/N	9					
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	wB/U/N	10					

Legende:

B: Brutvogel aufgrund von Nest-, bzw. Jungvogelfunden

wB: Wahrscheinlicher Brutvogel im Untersuchungsgebiet aufgrund von revieranzeigenden Merkmalen (z. B. Gesang oder Revierkampf)

U: Brutvogel der Umgebung. Arten, die als Brutvogel der näheren Umgebung eingeschätzt wurden.

N: Nahrungsgast

G: Gastvogel

D: Durchzügler

 = planungsrelevante Art

§§ = BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung)

s = streng geschützt

Rote Liste

D-09 = Deutschland (BFN 2009)

NW-09 = NRW (SUDMANN et al. 2009)

NW-WB-09 = NRW-Westfälische Bucht
(SUDMANN et al. 2009)

N = vom Naturschutz abhängig

V = Vorwarnliste

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = arealbedingt selten

W = gefährdete wandernde Art

S = ohne Schutzmaßnahmen höhere Gefährdung zu erwarten

EU-V (Vogelschutz-Richtlinie 79/409/EWG)

A I = Anhang I: ausgewählte Vogelarten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Art. 4 (2) = Artikel 4 (2): Zugvogelarten, für die bei der Wanderung entsprechende Schutzgebiete auszuweisen sind

Zunächst werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen planungsrelevanten Arten vorgestellt. Im Anschluss daran werden nachgewiesene nicht gefährdete, meist häufige Vogelarten in ökologischen Gilden zusammengefasst.

Planungsrelevante Vogelarten

Die nachfolgend genannten planungsrelevanten Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet festgestellt:

- **Mäusebussard**

Der Mäusebussard besiedelt im Allgemeinen viele Lebensräume der Kulturlandschaft, sofern geeignete Baumbestände als Brutplatz vorhanden sind. Dabei werden Randbereiche von Waldgebieten, Feldgehölze und Baumgruppen sowie Einzelbäume, in denen der Horst in 10 bis 20 Meter Höhe angelegt wird, bevorzugt. Als Jagdgebiet nutzt der Mäusebussard Offenlandbereiche in der weiteren Umgebung des Horstes. In optimalen Lebensräumen kann ein Brutpaar ein Jagdrevier von nur 1,5 Quadratkilometer Größe beanspruchen (MUNLV 2007).

Die Art wurde als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet beobachtet. Der Horst befindet sich sehr wahrscheinlich in den Altbaumbeständen der umliegenden Waldflächen und Feldgehölze.

- **Feldsperling**

Als Lebensraum dienen dem Feldsperling lichte Wälder und Waldränder aller Art sowie halboffene, gehölzreiche Landschaften. Die Art bewohnt ebenso gehölzreiche Stadtlebensräume, wie Parks, Friedhöfe oder Obstwiesen. Notwendig sind die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen sowie das ausreichende Angebot von Brutplätzen in Form von Nischen und Höhlen in Bäumen oder Gebäuden.

Die Siedlungsdichte ist weitgehend abhängig von der Verfügbarkeit und der Verteilung geeigneter Bruthöhlen. Als Territorium wird nur der unmittelbare Nestbereich oder auch der Baum, in dem sich die Nisthöhle befindet verteidigt.

Im Untersuchungsgebiet konnte ein Feldsperlingpärchen an seiner Nisthöhle festgestellt werden.

- **Kuckuck**

Der Kuckuck nutzt verschiedene Lebensraumtypen, von halboffenen Waldlandschaften über halboffene Hochmoor- und Niedermoore bis hin zu offenen Küstenlandschaften. Ebenso kommt er in dörflichen Siedlungen vor. Er fehlt in der Kulturlandschaft nur in ausgeräumten Agrarlandschaften. Städte werden nur randlich besiedelt, z. B. im Bereich von Agrar- oder Industriebrachen. Die Art besitzt recht große Reviere, die je nach Landschaftsausstattung eine Ausdehnung zwischen 10 und 150 ha aufweisen können (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994).

Im Untersuchungsgebiet sind zwei bevorzugte Rufwartenbereiche des Kuckucks festgestellt worden, die aufgrund ihrer großen Entfernung zueinander sehr wahrscheinlich zwei Männchen zuzuordnen sind.

- **Mehlschwalbe**

Die Mehlschwalbe lebt als Kulturfolger in menschlichen Siedlungsbereichen. Als Koloniebrüter bevorzugt sie freistehende, große und mehrstöckige Einzelgebäude in Dörfern und Städten. Die Lehmester werden an den Außenwänden der Gebäude an der Dachunterkante, in Giebel-, Balkon- und Fensternischen oder unter Mauervorsprüngen angebracht. Industriegebäude und technische Anlagen (z. B. Brücken, Talsperren) sind ebenfalls geeignete Brutstandorte. Bestehende Kolonien werden oft über viele Jahre be-

siedelt, wobei Altnester bevorzugt angenommen werden. Große Kolonien bestehen in NRW aus 50 bis 200 Nestern. Als Nahrungsflächen werden insektenreiche Gewässer und offene Agrarlandschaften in der Nähe der Brutplätze aufgesucht. Für den Nestbau werden Lehmpfützen und Schlammstellen benötigt. In NRW kommt die Mehlschwalbe in allen Naturräumen nahezu flächendeckend vor (MUNLV 2007).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Mehlschwalbe jagend festgestellt. Ihre Brutplätze sind an den Gebäuden der umliegenden Siedlungen und Höfe zu vermuten.

- **Kiebitz**

Der Kiebitz tritt in NRW als häufiger Brutvogel sowie als sehr häufiger Durchzügler auf. Er ist ein Charaktervogel offener Grünlandgebiete und bevorzugt feuchte, extensiv genutzte Wiesen und Weiden. Seit einigen Jahren besiedelt er verstärkt auch Ackerland. Inzwischen brüten etwa 80 % der Kiebitze in NRW auf Ackerflächen. Dort ist der Bruterfolg stark abhängig von der Bewirtschaftungsintensität und fällt oft sehr gering aus. Bei der Wahl des Neststandortes werden offene und kurze Vegetationsstrukturen bevorzugt. Auf einer Fläche von 10 Hektar können 1 bis 2 Brutpaare vorkommen. Kleinflächig kann es zu höheren Dichten kommen, da Kiebitze oftmals in kolonieartigen Konzentrationen brüten. Als Brutvogel kommt der Kiebitz in NRW im Tiefland nahezu flächendeckend vor. Verbreitungsschwerpunkte liegen im Münsterland, in der Hellwegbörde sowie am Niederrhein. Höhere Mittelgebirgslagen sind unbesiedelt. Nach einem erheblichen Rückgang seit den 1970er Jahren haben sich die Bestände mittlerweile stabilisiert (MUNLV 2007).

Im Untersuchungsgebiet konnte ein Kiebitzrevier auf der am nördlichsten Ende gelegenen extensiv genutzten Grünlandfläche festgestellt werden.

- **Weißstorch**

Lebensräume des Weißstorchs sind offene bis halboffene bäuerliche Kulturlandschaften. Bevorzugt werden ausgedehnte feuchte Flussniederungen mit extensiv genutzten Grünlandflächen. Vom Nistplatz aus können Weißstörche über weite Distanzen (bis zu 5-10 km) ihre Nahrungsgebiete aufsuchen. Die Brutplätze liegen in ländlichen Siedlungen, auf einzeln stehenden Masten (Kunsthörste) oder Hausdächern, seltener auf Bäumen. Alte Horste können von den ausgesprochen nistplatztreuen Tieren über viele Jahre genutzt werden.

Der Schwerpunkt der Brutvorkommen in NRW liegt in der Weseraue von Petershagen bis Schlüsselburg sowie in der Bastauniederung. Daneben brüten Weißstörche auch am Unteren Niederrhein und an den Rieselfeldern von Münster. Durch die Zerstörung von Feuchtgebieten, und Flussauen nahm der Brutbestand seit Anfang des 20. Jahrhunderts kontinuierlich ab. Der Tiefstand wurde 1991 mit drei Horstpaaren erreicht. Infolge umfangreicher Schutzmaßnahmen hat sich der Bestand wieder erholt. Im Jahr 2006 konnten insgesamt 28 Brutpaare festgestellt werden (MUNLV 2007).

Im Untersuchungsgebiet konnte der Weißstorch auf der am nördlichsten Ende gelegenen extensiv genutzten Grünlandfläche nahrungssuchend festgestellt werden. Der auf einer Nisthilfe angelegte, mit Jungen besetzte Horst befand sich etwa 100 m von der Untersuchungsgebietsgrenze entfernt.

Nicht gefährdete, meist häufige Vogelarten (Brutvögel und Nahrungsgäste)

Von den nicht planungsrelevanten Vogelarten wurden Arten aus folgenden ökologischen Gilden im Untersuchungsgebiet festgestellt:

- **Gehölz- und Gebüschbrüter:** Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Elster, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Goldammer, Grünfink, Grünspecht, Hänfling, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Sumpfmehse, Tannenmeise, Zaunkönig und Zilpzalp.
- **Offenlandarten:** Bachstelze, Fasan, Graugans und Nilgans.
- **Gebäudebrüter:** Dohle, Haussperling.

Bewertung

Die Biotopstrukturen haben überwiegend eine mittlere Bedeutung für den Schutz der Avifauna, was sich darin äußert, dass das Untersuchungsgebiet in erster Linie anpassungsfähige Vogelarten aus der Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter beherbergt.

Eine hohe Bedeutung kann dagegen dem NSG „Steveraue“ beigemessen werden, wo mehrere planungsrelevante Arten als Brutvögel bzw. Nahrungsgäste festgestellt wurden.

Libellen

Das Untersuchungsgebiet zur Erfassung der Libellenfauna erstreckt sich entlang der Entwässerungsgräben zwischen der Eversumer Straße im Süden und der Kökelsumer Straße im Norden. Außerdem wurde an jeweils einem Termin die Stever im Bereich „Zur Schafsbrücke“ und das größte der Abgrabungsgewässer im östlichen Waldbereich der Röhnhagener Heide in Augenschein genommen, um Kenntnisse über das Artenspektrum der Libellen in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes zu erhalten.

Die Libellenfauna im Untersuchungsgebiet wurde an drei Terminen untersucht (s. Tabelle 12). Insgesamt wurden mehrere Stunden lang so viele Libellen wie möglich innerhalb der Grenzen des

Untersuchungsgebietes mit weichen Keschern gefangen und bestimmt.

Tiere, die sich an unerreichbaren Stellen, z. B. jagend oder mit der Eiablage beschäftigt über dem Wasser aufhielten, wurden, soweit dies möglich war, mit dem Fernglas (10 x 50) durch Sichtbeobachtung bestimmt und ihre Anzahl geschätzt.

Die Determination der gefangenen Libellen erfolgte unter Zuhilfenahme einer Einschlaglupe mit 10-facher Vergrößerung stets bis zur Art; die hierzu verwendete Literatur ist im Literaturverzeichnis aufgeführt. Alle Tiere wurden nach dem Fang kurz in handelsüblichen Kleintiertransportboxen unterschiedlicher Größe aufbewahrt und sofort nach ihrer Bestimmung wieder freigelassen.

Tabelle 12: Übersicht über die Begehungstermine der Libellenuntersuchung in Olfen

Termin	15. Juli 2009	24. August 2009	11. September 2009
Uhrzeit	12.00 – 15.00 Uhr	11.30 – 16.00 Uhr	11.30 – 15.00 Uhr
Lufttemperatur	bis 25°C	bis 31°C	bis 23°C
Wetter	sonnig, sehr warm, windig, wenig bewölkt	sonnig, sehr warm, zeitweise leicht windig	sonnig, leicht windig, zeitweise bewölkt

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Libellenkartierung in Olfen sind in der Tabelle 13 zusammengefasst. Im Rahmen der vorliegenden Kartierung wurden im Untersuchungsgebiet zur Schaffung der „Neuen Stever“ 14 Libellenarten, darunter sieben Großlibellen (Unterordnung ANISOPTERA), erfasst.

Das Libellenvorkommen konzentriert sich vor allem auf das Regenrückhaltebecken im Bereich der Kreuzung Alleeweg/Alter Postweg (im Folgenden als „Feuchtbiotop“ bezeichnet). Hier konnten alle im Laufe der gesamten Untersuchung aufgetretenen Arten nachgewiesen werden. Exuvien wurden zu keiner Zeit gefunden; jedoch konnten mehrere Arten (*Ischnura elegans*, *Aeshna mixta*, *Anax*

imperator, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum sanguineum*, *S. striolatum* und *S. vulgatum*) vereinzelt oder auch in größerer Anzahl bei der Eiablage beobachtet werden.

Entlang der Entwässerungsgräben halten sich vor allem Vertreter der Heidelibellen auf. Die Männchen halten regelmäßige Abstände zueinander ein und verteidigen bestimmte Grabenabschnitte. Wiederholt konnten hier auch Paare bei der Eiablage beobachtet werden. Die angrenzenden Getreidefelder werden vor allem von den Heidelibellen zum Sonnen und als Jagdrevier genutzt.

Als einzige gefährdete Art trat die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) in Erscheinung, die in der deutschlandweiten Roten Liste (BfN 1998) in der Kategorie V (Vorwarnstufe) geführt wird. Für den Großraum Westfälische Tieflandsbucht besteht derzeit jedoch keine Gefährdung (vgl. LANUV 2010).

Tabelle 13: Übersicht über die Ergebnisse der Libellenkartierung im Juli, August und September 2009

T.= Teich/Feuchtbiotop (Regenrückhaltebecken), G.= Graben, ♀♀= Weibchen, ♂♂= Männchen.

Taxon	15.07.2009	24.08.2009	11.09.2009
Unterordnung ZYGOPTERA (Kleinlibellen)			
Fam. Calopterygidae (Prachtlibellen)			
<i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS) Gebänderte Prachtlibelle	einige ♂♂ jagen über den Feldern am T.	-	-
Fam. Lestidae (Teichjungfern)			
<i>Chalcolestes viridis</i> (VAN DER LINDEN) Weidenjungfer	-	etwa 15 - 20 Tiere an Teich u. Ab- grabungsgewäs- ser	vereinzelt am Teich
Fam. Platynemididae (Federlibellen)			
<i>Platynemis pennipes</i> (PALLAS) Blaue Federlibelle	wenige ♂♂ am Teich	-	-
Fam. Coenagrionidae (Schlanklibellen)			
<i>Ischnura elegans</i> (VANDER LIN- DEN) Große Pechlibelle	wenige ♂♂ am Teich	zahlreiche ♀♀ & ♂♂ am T.; einzel- ne am G.	zahlreich am T.; einige ♂♂ an der Stever.
<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER) Gemeine Becherjungfer	-	-	wenige ♂♂ am Teich

Taxon	15.07.2009	24.08.2009	11.09.2009
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS) Hufeisen-Azurjungfer	wenige ♂♂ am Teich	-	-
<i>Cercion lindenii</i> (SELYS) Pokal-Azurjungfer	-	-	wenige ♂♂ am Teich
Unterordnung ANISOPTERA (Großlibellen)			
Fam. Aeshnidae (Edellibellen)			
<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. MÜLLER) Blaugrüne Mosaikjungfer	ein jagendes Tier am G.	einzelne jagende Tiere an T. und G.	-
<i>Aeshna mixta</i> LATREILLE Herbst-Mosaikjungfer	-	mehrere ♀♀ & ♂♂ am T., auch Paare	mehrere Tiere am T., einige an der Stever
<i>Anax imperator</i> LEACH Große Königslibelle	ein ♀ bei der Eiablage und 2 ♂♂ am Teich	-	-
Fam. Libellulidae (Segellibellen)			
<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNAEUS) Großer Blaupfeil	wenige ♀♀ u. ca. 10 ♂♂ am T.	< 10 ältere Tiere am T.	ein ♂ am T.
<i>Sympetrum sp.</i> NEWMAN Heidelibellen	eine Libelle am Teich	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F.MÜLLER) Blutrote Heidelibelle	-	mehrere ♀♀ & ♂♂ am T.; mehrere Paare am G.	-
<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER) Große Heidelibelle	-	mehrere ♀♀ & ♂♂ am T.; einzelne am G.	mehrere ♀♀ & ♂♂ am T.; einzelne am G.
<i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNAEUS) Gemeine Heidelibelle	-	wenige ♀♀ & ♂♂ am T.; mehrere Paare am Graben.	wenige ♀♀ & ♂♂ am T.; am G. vermutlich einzelne Tiere

Die nachfolgende Tabelle 14 zeigt die Häufigkeit der Libellenarten im Untersuchungsgebiet im Sommer und Herbst 2009 mit Angaben zu ihren Flugzeiten (nach LEHMANN & NÜß 1998) und zu ihrem Rote Liste-Status. Planungsrelevante Arten und Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nicht angetroffen. Jedoch sind alle Libellenarten in Deutschland gemäß § 44 BNatSchG und Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1, besonders geschützt.

Die Häufigkeitsangaben beruhen auf der Anzahl der gefangenen Individuen und einer Einschätzung ihres Bestandes in Sichtweite. Dargestellt ist jeweils die maximal beobachtete Populationsgröße an einem der drei Begehungstermine:

I = 1-2 (Einzelfund)

II = 3-10 (wenige)

III = 11-30 (wenige bis mittel)

IV = 31-100 (mittel)

Tabelle 14: Häufigkeit der Libellenarten in den vier untersuchten Gewässereinheiten

Taxon	Rote Liste (D / NRW / WB)	Flugzeit	Feucht- biotop	Graben	Stever	Abgrabungs- gewässer
<i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS), Gebänderte Prachtlibelle	V / * / *	5. – 9.	II	-	-	-
<i>Chalcolestes viridis</i> (VANDER LINDEN), Weidenjungfer	* / * / *	6. – 11.	III	-	-	III
<i>Platycnemis pennipes</i> (PALLAS), Blaue Federlibelle	* / * / *	5. – 9.	I	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS), Hufeisen-Azurjungfer	* / * / *	5. – 9.	I	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i> (VAN DER LINDEN), Große Pechlibelle	* / * / *	5. – 9.	IV	II	II	-
<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER), Gemeine Becherjungfer	* / * / *	5. – 9.	II	-	-	-
<i>Cercion lindenii</i> (SELYS), Pokal-Azurjungfer	* / * / *	6. – 9.	II	-	-	-
<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. MÜLLER), Blaugrüne Mosaikjungfer	* / * / *	6. – 11.	II	II	-	-
<i>Aeshna mixta</i> LATREILLE, Herbst-Mosaikjungfer	* / * / *	7. – 11.	III	-	II	-
<i>Anax imperator</i> LEACH, Große Königslibelle	* / * / *	2. – 11.	II	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNAEUS), Großer Blaupfeil	* / * / *	5. – 9.	II	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. MÜLLER), Blutrote Heidelibelle	* / * / *	6. – 11.	III	III	-	-

Taxon	Rote Liste (D / NRW / WB)	Flugzeit	Feucht- biotop	Graben	Stever	Abgrabungs- gewässer
<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER), Große Heidelibelle	* / * / *	7. – 10.	III	II	-	-
<i>Sympetrum vulgatum</i> (LIN- NAEUS), Gemeine Heideli- belle	* / * / *	7. – 10.	II	II	-	-

Alle 14 im Rahmen dieser Kartierung gefundenen Libellenarten konnten, wenigstens an einem Termin, am Feuchtbiotop Alleeweg/Alter Postweg beobachtet werden. Das Gewässer weist Ufergehölze, Sumpfpflanzen sowie eine stellenweise gut ausgeprägte Schwimmblattvegetation auf und wird damit den unterschiedlichen Lebensraumanprüchen der verschiedenen Arten gerecht. Es treten vor allem solche Arten auf, die pflanzenreiche Gewässer präferieren, weil sie pflanzliche Strukturen zur Eiablage benötigen.

Die Entwässerungsgräben werden hauptsächlich von den Heidelibellen frequentiert. Von den drei im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten konnte vor allem die Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*), aber auch die Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*) bei der Revierverteidigung und der Eiablage im Graben beobachtet werden. Generell stellen Gräben für beide Arten, wie auch für die Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*), durchaus geeignete Habitate dar (SCHMEDTJE 1996).

Im Anhang C.3 sind die ökologischen Ansprüche der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten aufgelistet.

Die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*), eine deutschlandweit stark gefährdete Art, für die eine Nebenbeobachtung von einem Steverabschnitt vorliegt (s. u.), nutzt das Untersuchungsgebiet in seiner derzeitigen Form vermutlich nur als Jagdrevier. Die

Art entwickelt sich in sauberen, sandigen Bächen und Flüssen (SCHWAB 2002), deren Sohle mit einem abwechslungsreichen Mischsubstrat aus Sand, Schlamm und Detritus bedeckt ist (SCHMEDTJE 1996); sie reagiert sehr empfindlich auf Veränderungen ihres Lebensraumes. Da sich der von der Larve benötigte Strukturreichtum erst einstellt, wenn das Gewässer unverbaut ist oder sich der Verbau in Grenzen hält und inhomogene Strömungsverhältnisse vorherrschen, gilt die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) als typische Indikatorart für den naturnahen Zustand eines Gewässers (SCHMEDTJE 1996). Ein derartiges Fließgewässer fehlt im Untersuchungsgebiet für die Libellenfauna. Ob Stever oder Lippe zumindest abschnittsweise diesen Ansprüchen genügen, kann hier nicht beantwortet werden, zumal auch die Imagines dieser Art nicht zu den anspruchslosen Vertretern der Ordnung ODONATA gehören und waldnahe, besonnte Fließgewässer mit permanenter Wasserführung, Uferröhricht oder Hochstauden sowie ganzjähriger Strömung bevorzugen (SCHMEDTJE 1996).

Zur Bodenständigkeit der nachgewiesenen Arten können nur begrenzte Aussagen gemacht werden. Zumindest an den Entwässerungsgräben erscheint der Fortpflanzungserfolg der hier laichenden Paare fraglich. Die Gewässer trocknen in großen Teilen aus, während andere Abschnitte Fischeschwärme beherbergen, die als Fressfeinde bzw. Nahrungskonkurrenten der Libellenlarven gelten (SCHMIDT 1996). Das Feuchtbiotop bildet dagegen vermutlich für die dort ansässigen Arten eine geeignete Kinderstube.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet weist im Hinblick auf eine Libellenbesiedlung einige offenkundige Defizite auf und erscheint insgesamt für Libellen wenig attraktiv. Die Gräben führten von Juli bis September 2009 nur in wenigen Abschnitten Wasser. Auch das Feuchtbiotop wies nicht auf seiner gesamten Fläche eine perma-

nente Wasserführung auf: der nördliche Bereich des Gewässers fiel im August trocken.

Problematisch dürfte sich auch die Bewirtschaftung des Umlands auf die Libellenpopulationen auswirken. Die meisten Flächen im Untersuchungsgebiet unterliegen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, in deren Folge auch eine „gründliche Wartung“ der Gräben stattfindet, welche eine maschinelle Räumung und eine radikale Mahd der Böschungen umfasst. Anstelle eines artenreichen Wiesengrabens erstreckt sich im Untersuchungsgebiet infolgedessen weiträumig ein eutropher, artenarmer Entwässerungsgraben.

Diesem Umstand trägt die Zusammensetzung der Libellenfauna erwartungsgemäß Rechnung. Die Hälfte der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten wird in der Literatur als anspruchslos und ubiquitär beschrieben; einige Arten tolerieren sogar leichte Gewässerverschmutzungen und brackisches Wasser. Zu dieser Gruppe zählen *Coenagrion puella*, *Ischnura elegans*, *Enallagma cyathigerum*, *Anax imperator*, *Aeshna cyanea*, *Sympetrum striolatum* und *Sympetrum vulgatum* (SCHMEDTJE 1996). Nach KAULE (1991) lässt sich diese Liste noch um vier weitere Arten (*Lestes viridis*, *Platycnemis pennipes*, *Aeshna mixta*, *Orthetrum cancellatum*) verlängern, die, ebenso wie die oben genannten Arten, „stehende und langsam fließende Gewässer aller Art“ besiedeln und somit ebenfalls zu den Ubiquisten zu zählen sind. Damit fehlen im Artenspektrum der Libellenfauna des Untersuchungsgebietes überwiegend die spezialisierten und anspruchsvolleren Arten.

Darstellung vorhandener Unterlagen

Die Auflistung der unten genannten Arten beruht auf aktuellen Daten des LANUV (zur Fischfauna und zum Makrozoobenthos, Fundortkataster), auf Angaben des Biotopkatasters und der § 62-Biotope. Neben den bereits erwähnten faunistischen Zufallsbe-

obachtungen während der Biotoptypen- und der Libellenkartierung liegen auch Fundortangaben der Naturförderstation im Kreis Coesfeld und der NABU Naturschutzstation Münsterland vor, welche sich auf die Stever und ihre Aue beziehen. Zudem werden die Sichtbeobachtungen genannt, die im Zuge der Kartierungen für die Erstellung der UVS zum Neubau der K 8n erfolgten.

Es ist zu beachten, dass die in der Tabelle 15 für das Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung aufgelisteten Nebenbeobachtungen nicht auf systematischen Erfassungen beruhen und daher als unsicher einzustufen sind. Zudem liegen (mit wenigen Ausnahmen) zumeist nur ungefähre Angaben zu den Fundorten vor.

Angaben zur Gefährdung:

- 0 ausgetorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- * im Gebiet ungefährdet
- R durch extreme Seltenheit gefährdet
- V Vorwarnliste (zurückgehend, aber ungefährdet)
- M Migrant, regelmäßiger oder sporadischer Wanderfalter, Irrgast oder verschlepptes Tier
- S von besonderen Schutzmaßnahmen abhängig
- n.b. nicht bewertet

= planungsrelevante Art

Tabelle 15: Nebenfunde von Tierarten im Untersuchungsgebiet und in dessen Umgebung (BfN 2009, 1998; SUDMANN et al. 2009; NABU 2002; LANUV 2010)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste D / NRW 2010 / WB	Besonderer Schutz	Quelle*
Säugetiere				
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	3 / V / V	-	5
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	V / V / V (ziehend)	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	1 (BK-4209-911)
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	* / * / *	-	5
<i>Sus scrofa</i>	Wildschwein	* / * / *	-	5
Vögel				
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	* / * / *	Besonders geschützt	5, 6

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste D / NRW 2010 / WB	Besonderer Schutz	Quelle*
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	* / V / V	Besonders geschützt	5, 6
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	3 / 3 / 2	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	3
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	1 / 1 S / 1 S	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer	1 / 0 / 0	Streng geschützt / VS-Anh. I	1 (BK-4209-911)
<i>Tringa erythropus</i>	Dunkler Wasserläufer	n.b.	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	* / * / *	Streng geschützt / VS-Anh. I	1 (BK-4209-140, BK-4209-911), 2, 3
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3 / 3 S / 3	Besonders geschützt	6
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	V / 3 / 3	Besonders geschützt	1 (BK-4209-140)
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	* / V / *	Besonders geschützt	6
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	* / 3 / 3	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-140, BK-4209-911)
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	2 / 0 / 0	Streng geschützt	1 (BK-4209-911)
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	* / * / *	Besonders geschützt	5
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	* / * / *	Besonders geschützt	1 (BK-4209-140, BK-4209-911), 5
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	* / * / *	Besonders geschützt	4, 5, 6
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	* / * / *	Besonders geschützt	5
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	* / * / *	Besonders geschützt	5
<i>Phasianus colchicus</i>	Jagdfasan	n.b.	Besonders geschützt	5, 6
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2 / 3 S / 3	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	4
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	* / * / *	Besonders geschützt	7 (außerhalb USG)
<i>Anas crecca</i>	Krickente	3 / 3 S / 3 S	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	* / * / *	Streng geschützt	5, 6
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	* / * / *	Besonders geschützt	5
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	* / 3 / 3	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-140)
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Nilgans	n.b.		1 (BK-4209-140)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste D / NRW 2010 / WB	Besonderer Schutz	Quelle*
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	* / * / *	Besonders geschützt	6
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	* / * / *	Besonders geschützt	1 (BK-4209-911)
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	* / * / *	Besonders geschützt	6
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	* / 3 S / * S	Streng geschützt / VS-Anh. I	3
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	V / 1 S / 1 S	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Aegithalus caudatus</i>	Schwanzmeise	* / * / *	Besonders geschützt	5
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	* / * S / *	Streng geschützt / VS-Anh. I	5
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	* / * / *	Besonders geschützt	6
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	* / 3 / 3	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	* / V S / V S	Streng geschützt	5
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	* / V S / V	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-140, BK-4209-911)
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	* / 3 / 3	Streng geschützt	3
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	* / n.b. / n.b.	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	* / * / *	Besonders geschützt	5, 6
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	* / * / *	Besonders geschützt	6
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	* / * / *	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911), 3
Amphibien				
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch	* / * / *	Besonders geschützt	7 (außerhalb USG)
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	* / * / *	Besonders geschützt	1 (BK-4209-911), 7 (außerhalb USG)
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	* / * / *	Besonders geschützt	1 (BK-4209-911), 5, 7 (außerhalb USG)
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	V / 3 / 3	Streng geschützt / FFH-Anh. II / FFH-Anh. IV	7 (außerhalb USG)
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	3 / 1 / 1	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	1 (BK-4209-911)
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	V / 3 / 2	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	7 (außerhalb USG, südl. Lippe)
<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch (Wasserfrosch-Komplex)	* / * / *	Besonders geschützt	5, 6, 7 (außerhalb USG)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste D / NRW 2010 / WB	Besonderer Schutz	Quelle*
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	* / * / *	Besonders geschützt	ge- 1 (BK-4209-911), 7 (außerhalb USG)
Reptilien				
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	* / V / V	Besonders geschützt	ge- 7 (außerhalb USG)
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	2 / 1 / 1 S	Besonders geschützt	ge- 7 (außerhalb USG)
<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	* / V / V	Besonders geschützt	ge- 7 (außerhalb USG)
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	V / 2 / 2	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	7 (außerhalb USG)
Fische				
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	* / 3 / 3	FFH-Anh. II	7 (Fünf Fundorte in Stever, außerhalb USG)
Libellen				
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	* / * / *	Besonders geschützt	ge- 1, 7 (GB-4210-234)
<i>Platycnemis pennipes</i>	Federlibelle	* / * / *	Besonders geschützt	ge- 7 (NSG Lippeaue, außerhalb USG)
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	V / * / *	Besonders geschützt	ge- 1 (BK-4209-140, BK-4209-911), 7 (Drei Fundorte außerhalb USG: Stever, NSG Lippeaue, NSG Steveraue)
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	* / V / V	Besonders geschützt	ge- 1, 7 (GB-4210-234)
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gemeine Keiljungfer	2 / V / V	Besonders geschützt	ge- 2 (Stever)
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	* / * / *	Besonders geschützt	ge- 7 (NSG Lippeaue, außerhalb USG)
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	V / V / V	Besonders geschützt	ge- 7 (Stever bei Fächtelner Mühle, außerhalb USG)
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	1 / 2 S / 2	Besonders geschützt / FFH-Anh. II	ge- 1 (BK-4209-911)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste D / NRW 2010 / WB	Besonderer Schutz	Quelle*
<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer	3 / 3 / 3	Besonders geschützt	7 (Steveraue bei Olfen-Kökelsum, außerhalb USG)
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	3 / 3 S / 3	Besonders geschützt	7 (Zwei Fundorte außerhalb USG : Füchtelner Mühle, NSG Lippeaue)
Heuschrecken				
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	* / * / *	-	6
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	* / * / *	-	7 (NSG Zwiebelfeld, außerhalb USG)
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	* / * / *	-	6
<i>Metriopectera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	* / * / *	-	6
Schmetterlinge				
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	M / * / *	-	5
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	M / * / *	-	6
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	* / * / *	-	5, 6
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	* / * / *	-	6
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	* / * / *	-	6
Mollusken				
<i>Orconectes limosus</i>	Kamberschnecke		-	7 (Stever, außerhalb USG)

*Quellen:

- (1) Biotopkataster des LANUV⁵
- (2) Naturförderstation im Kreis Coesfeld
- (3) NABU Naturschutzstation Münsterland
- (4) UVS zum Neubau der K 8n (KREIS COESFELD 2008)
- (5) Zufallsbeobachtungen während Biotoptypenkartierung (PBK)
- (6) Zufallsbeobachtungen während Libellenkartierung (PBK)
- (7) Fundortkataster des LANUV (Daten im USG 3 und im Umkreis von 1500 m) und Beschreibungen der § 62-Biotope

⁵ Die Fläche BK-4209-140 ist namens- und annähernd deckungsgleich mit der später ausgewiesenen Fläche BK-4209-0041. Die Fläche BK-4209-911 hieß ursprünglich „Lippeaue, Teilfl. 3, Bereich zwischen der Brücke bei Ahsen und der Brücke der B 235“ und ist weitgehend deckungsgleich mit der Fläche BK-4209-0230 (vgl. Abbildung 4).

Für jede der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen planungsrelevanten Arten, auch für die Nebenfunde von planungsrelevanten Tierarten im Untersuchungsgebiet und in dessen Umgebung sowie für die im MTB 4210 (Lüdinghausen) und/oder 4310 (Datteln) angegebenen Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr) wurde ein „Protokoll einer Artenschutzprüfung“ erstellt (s. Anhang C.9).

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass bei keiner europäisch geschützten Art (34 Vogelarten, neun Fledermausarten, drei Amphibienarten und eine Reptilienart) gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Für einige Arten sind jedoch Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Für weitere Angaben zur Fauna im Untersuchungsgebiet wurden Daten von Fließgewässerbefischungen aus dem LAFKAT (Stand 2009) und das Internetportal ELWAS-IMS (GIS-Tool für Abwasser, Oberflächengewässer und Gewässergüte in NRW, Stand: 2009) ausgewertet.

Fische

Angaben zur Fischfauna der Stever und der Lippe aus dem Untersuchungsgebiet liegen zwar nicht vor, jedoch geben die Daten von beprobten Strecken, die knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, ein realistisches Bild der Fischfauna der beiden Flussabschnitte.

Ergebnisse

Eine nahe gelegene LAFKAT-Probestrecke befindet sich in der Stever etwa 170 m unterhalb des Untersuchungsgebietes (EF-4210-0010). Hier wurden an zwei Terminen (18.10.1995 und 23.10.2002) insgesamt neun Fischarten nachgewiesen. Bei der

Befischung im Oktober 2002 wurden allerdings mit Barsch, Döbel und Schmerle nur drei Arten gefangen.

Ungefähr 500 m oberhalb des Untersuchungsgebietes wurden an der LAFKAT-Probestrecke Nr. EF-4210-0009 an drei Terminen (18.10.1995, 23.10.2002 und 11.09.2003) insgesamt 15 Fischarten erfasst, wobei drei Arten, für die Nachweise aus dem Jahr 1995 vorliegen, in jüngerer Zeit nicht mehr erfasst wurden. Eine Zusammenfassung dieser Ergebnisse ergibt für den betrachteten Steverabschnitt 16 Arten (ohne Berücksichtigung der Befischungsergebnisse von 1995: insgesamt 13 Arten).

In der Lippe konnten an der LAFKAT-Probestrecke Nr. EF-4209-0020, die etwa 2100 m unterhalb des Untersuchungsgebietes liegt, an zwei Terminen (15.10.2006 und 12.06.2007) insgesamt 19 Arten festgestellt werden (s. Tabelle 16)

Tabelle 16: In der Nähe des Untersuchungsgebietes nachgewiesene Fischarten der Stever und der Lippe

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Stever (EF-4210-0010, unterhalb USG 3)	Stever (EF-4210-0009, oberhalb USG 3)	Lippe (EF-4209-0020, unterhalb USG 3)	Rote Liste D / NRW 1999 / WB	FFH-Anhang II
Fische						
<i>Anguilla anguilla</i>	Aal	x (nur 1995)	x	x	n.b./ 2 / 2	
<i>Barbus barbus</i>	Barbe	-	-	x	* / * / G	
<i>Perca fluviatilis</i>	Barsch	x	x	x	* / * / *	
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bitterling	-	-	x	* / V / V	x
<i>Pseudorasbora parva</i>	Blauband bärbling	-	-	x	n.b.	
<i>Abramis brama</i>	Brassen	-	x	-	* / V / V	
<i>Squalius cephalus</i>	Döbel	x	x	x	* / * / *	
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Dreistachliger Stichling	x (nur 1995)	x (nur 1995)	x	* / * / *	

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Stever (EF-4210-0010, unterhalb USG 3)	Stever (EF-4210-0009, oberhalb USG 3)	Lippe (EF-4209-0020, unterhalb USG 3)	Rote Liste D / NRW 1999 / WB	FFH-Anhang II
<i>Gobio gobio</i>	Gründling	x (nur 1995)	x	x	* / * / *	
<i>Blicca bjoerkna</i>	Güster	-	-	x	* / * / *	
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Hasel	-	x	x	* / * / *	
<i>Esox lucius</i>	Hecht	-	x (nur 1995)	-	* / V / V	
<i>Carassius carassius</i>	Karassche	-	-	x	2 / 2 / 2	
<i>Cyprinus carpio</i>	Karpfen	x (nur 1995)	-	x	* / * / *	
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Kaulbarsch	-	x	x	* / * / *	
<i>Cottus gobio</i>	Koppe	-	-	x	* / * / V	x
<i>Rutilus rutilus</i>	Rotaugen	-	x	x	* / * / *	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotfeder	-	x	-	* / V / V	
<i>Tinca tinca</i>	Schleie	x (nur 1995)	x	x	* / * / *	
<i>Barbatula barbatula</i>	Schmerle	x	x	x	* / * / *	
<i>Lepomis gibbosus</i>	Sonnenbarsch	-	-	x	k.A.	
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	x (nur 1995)	x	-	* / 3 / 3	x
<i>Alburnus alburnus</i>	Ukelei	-	x	x	* / V / V	

Die Ansprüche dieser Arten hinsichtlich Habitat- und Strömungspräferenz sowie Wanderungsverhalten können der Tabelle 5 entnommen werden.

Für die **FFH-Arten** Koppe und Bitterling liegen aktuelle Nachweise lediglich aus der Lippe vor, wo im Herbst 2006 sieben junge Koppen und im Frühsommer 2007 zwei Bitterlinge gefangen wurden. Die FFH-Art Steinbeißer konnte dagegen nur in der Stever nachgewiesen werden. (Für die Lippe liegt u. a. ein Nachweis von der Messstelle Nr. EF-4209-0002 in Haltern, etwa 21 km unterhalb des

Untersuchungsgebietes 3, vor.) Das Steinbeißer-Vorkommen in der Stever ist ausschlaggebend für die Ausweisung des FFH-Gebietes „Stever“ (s. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – Teil D).

Als Neozoen wurden in der Lippe Blaubandbärbling und Sonnenbarsch erfasst.

Der Aal, dessen Bestand im Stever-Einzugsgebiet vermutlich auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen ist, wurde an allen drei hier betrachteten Messstellen nachgewiesen.

Bei der Befischung im Oktober 2006 wurden an der Probestelle Nr. EF-4209-0020 (= GÜS 515504) — auf einer Länge von 400 m, einer Tiefe von 1,2 m und einer Breite von 6 m – mit einem Erfassungsdurchgang insgesamt 717 Individuen aus 17 Arten nachgewiesen. Im Juni 2007 wurden insgesamt 496 Individuen aus 14 Arten auf derselben Strecke, allerdings nach zwei Erfassungsdurchgängen, festgestellt. Für beide Termine liegen somit deutlich höhere Artenzahlen und Abundanzen vor als für die Probestelle Nr. EF-4209-0021 (= GÜS 801562) in der Stever, wo die Befischungen zu ähnlichen Zeitpunkten und mit vergleichbaren Methoden durchgeführt wurden (Beschreibung: s. USG 2).

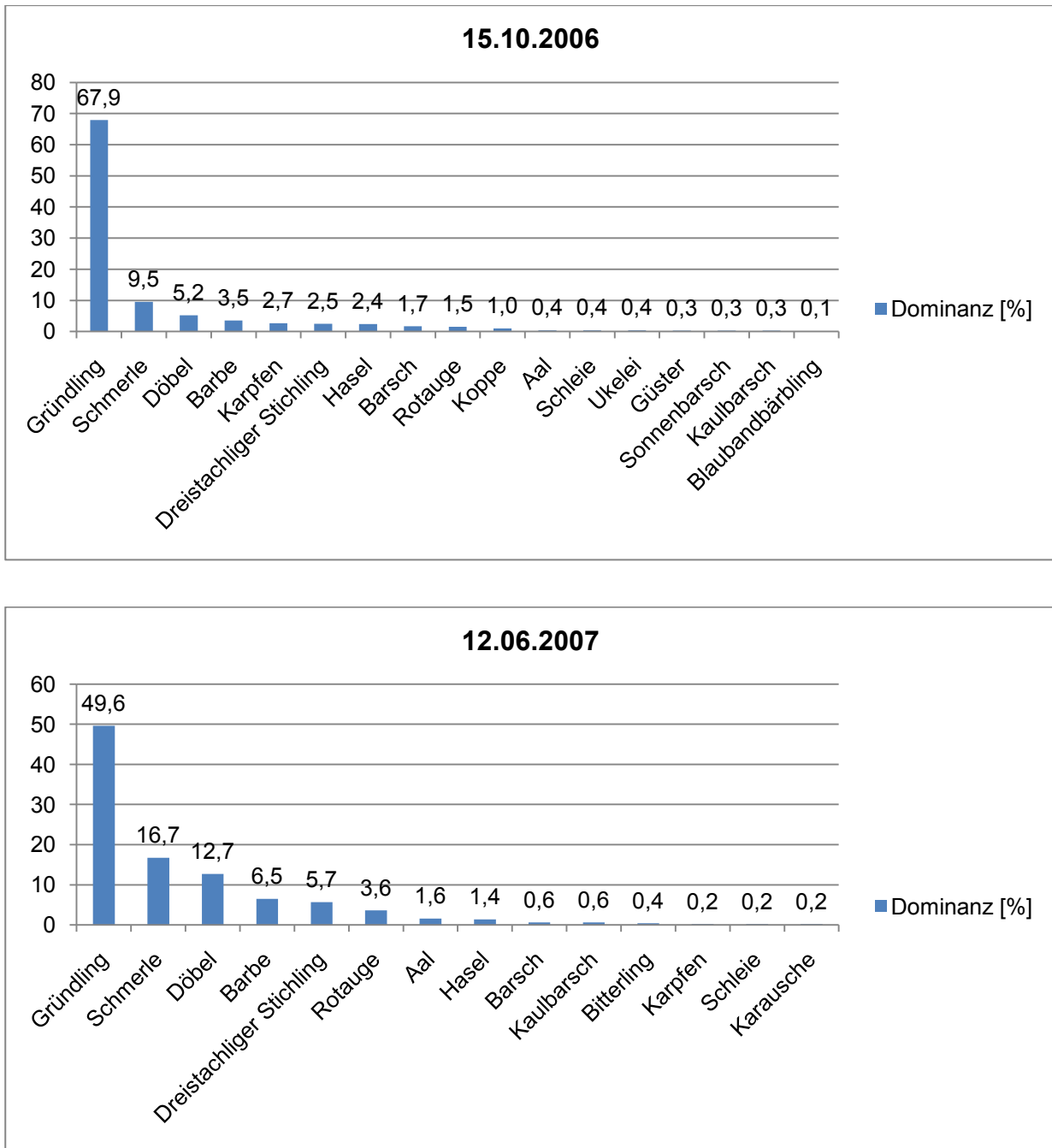


Abbildung 31: Dominanz der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0020 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten)

Die **Dominanzstrukturen** sind in der Abbildung 31 dargestellt. Die Fischlebensgemeinschaft, die an der Messstelle in der Lippe erfasst wurde, unterscheidet sich an den beiden Terminen kaum voneinander: Der Gründling trat sowohl im Herbst 2006 als auch im Frühsommer 2007 eudominant in Erscheinung, gefolgt von Schmerle und Döbel, die 2007 ebenfalls eudominant waren (2006:

beide dominant). An vierter Stelle folgt die Barbe, die bei der Herbstbefischung 2006 subdominant (2007: dominant) auftrat, zusammen mit Karpfen, Dreistachligem Stichling (2007: dominant) und Hasel. Das Rotaugen war bei der Befischung 2007 subdominant. Alle übrigen Arten kommen nur in geringen Dominanzen ($\leq 2\%$) vor.

Die Ergebnisse für die Probestelle Nr. EF-4209-0021 (= GÜS 801562) werden in der Beschreibung für das USG 2 vorgestellt (s. Abbildung 29). Es zeigt sich, dass in der Dominanzstruktur deutliche Unterschiede zwischen den beiden Gewässern bestehen. Vom Gründling, einer Leitart beider Fließgewässertypen, wurden in der Stever nur wenige Individuen gefangen, wohingegen diese rheophile Art in der Lippe die Fischlebensgemeinschaft eindeutig dominiert. (Mit 67,9 und 49,6 % wird die für den Gründling angegebene Dominanzspannbreite im Referenzzustand von 5 - 15 % allerdings stark überschritten.). Weiterhin fällt auf, dass Döbel und Barbe als zwei rheophile Leitarten beider Fließgewässertypen an der Messstelle in der Stever nicht nachgewiesen werden konnten, während sie in der Lippe stark vertreten waren (bzgl. Barbe: vgl. USG 1). Umgekehrt fehlte an der Messstelle in der Lippe der Steinbeißer, der in der Stever im Juni 2007 eudominant in Erscheinung trat.

Die **Populationsstrukturen** der an der Messstelle Nr. EF-4209-0020 (= GÜS 515504) nachgewiesenen häufigeren Arten (Dominanz $> 1\%$) sind in der Abbildung 32 anhand von Längenfrequenzdiagrammen dargestellt. An beiden Terminen überwogen Fische der Altersgruppen 0+ und 1+ bis zu einer Länge von 20 cm. Größere Individuen wurden während der Herbstbefischung nur vom Döbel und vom Karpfen gefangen; bei der Frühsommerbefischung waren die größeren Längensklassen allein durch den Aal belegt – ähnlich wie an der Messstelle in der Stever (s. Beschreibung für das Untersuchungsgebiet 2), wo der Aal jedoch

auch schon bei dem Oktober-Termin nachgewiesen werden konnte.

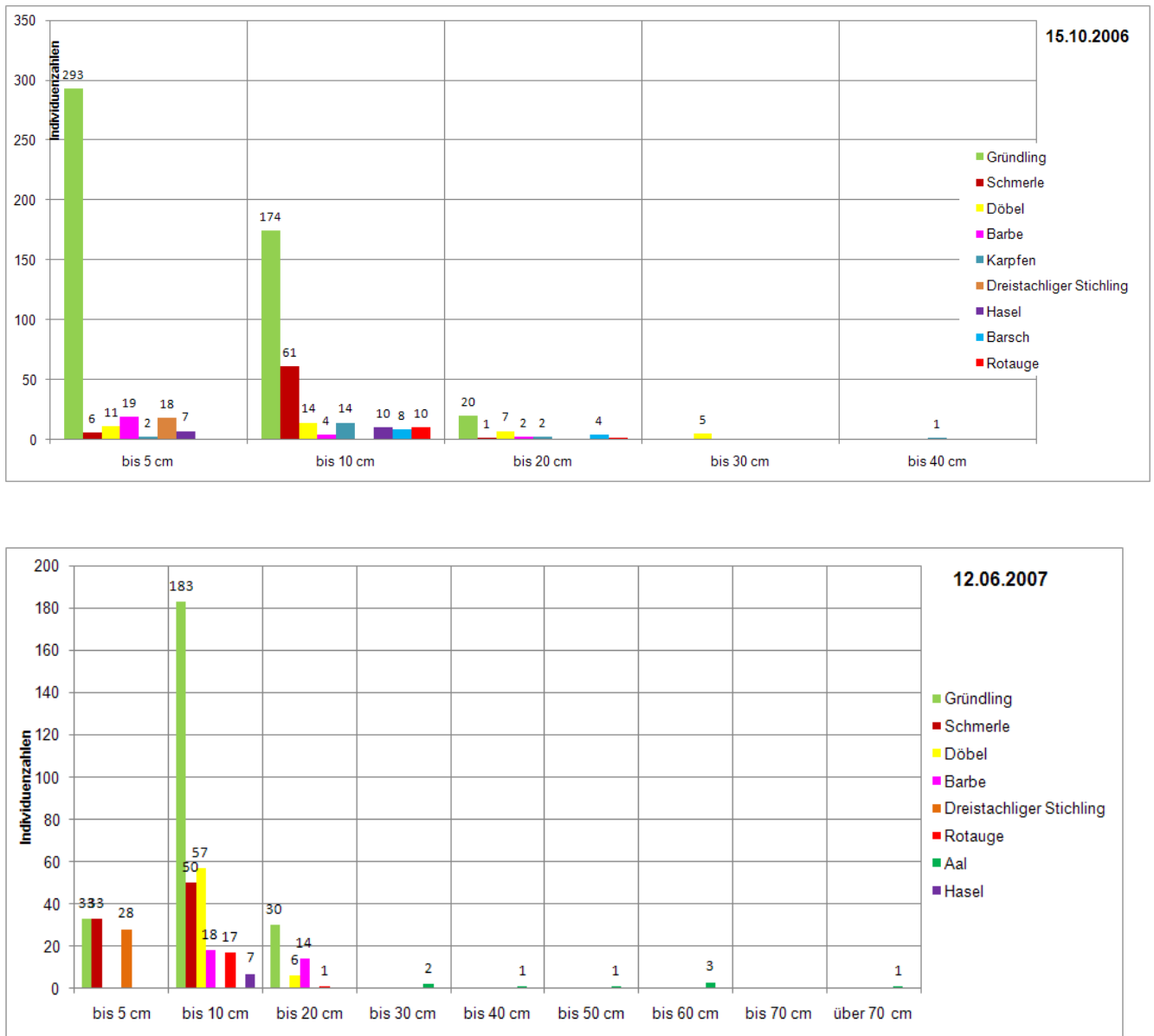


Abbildung 32: Längenfrequenzen der Fischarten an der Probestelle Nr. EF-4209-0020 im Oktober 2006 (oben) und Juni 2007 (unten)

Bewertung

Die Stever ist im Untersuchungsgebiet dem „unterer Barbentyp Tiefland“ (FiGt 25), die Lippe dem „Barbentyp Lippe“ (FiGt 23) zuzuordnen (s. Kap. 3.1). Gemäß ELWAS-IMS wird die Fischfauna der Stever im Untersuchungsgebiet als „unbefriedigend“ eingestuft;

die Lippe wird als „mäßig“ bewertet. Die Ergebnisse des fischbasierten Bewertungsverfahrens FiBS für die in der Nähe des Untersuchungsgebietes 3 gelegenen Messstellen Nr. 801562 (Stever) und 515504 (Lippe) sind in der Tabelle 17 aufgeführt.

Tabelle 17: FiBS-Ergebnisse der in der Nähe des USG 3 gelegenen Messstellen

Gewässer-name	Mess-stellen-Nr.	Datum der Probenahme	Gesamt-indexwert	Gesamt-bewertung	Arten- und Gilden-inventar	Arten- und Gilden-abundanz	Alters-struktur	Migra-tion	Fisch-region	Domi-nante Arten
Stever	801562	31.12.2007	1,78	Unbefriedi-gend	2,67	1,47	1,33	1,00	3,00	1,00
		13.06.2007	1,81	Unbefriedi-gend	2,67	1,59	1,33	1,00	3,00	1,00
		02.10.2006	1,62	Unbefriedi-gend	2,67	1,47	1,33	1,00	1,00	1,00
Lippe	515504	31.12.2007	2,27	Mäßig	2,00	1,75	3,67	1,00	3,00	1,00
		12.06.2007	2,04	Mäßig	2,00	1,50	3,00	1,00	3,00	1,00
		15.10.2006	2,21	Mäßig	2,00	1,50	3,67	1,00	3,00	1,00

Makrozoobenthos

Ergebnisse

Für die Stever sind keine Ergebnisse von Makrozoobenthos-Beprobungen aus der Nähe des Untersuchungsgebietes 3 vorhanden. Das Fundortkataster des LANUV führt jedoch für den Umkreis des Untersuchungsgebietes auch Funde von Makrozoobenthos-Organismen auf: So wurde in der Stever oberhalb der Füchtelner Mühle im August 2005 ein Individuum des Kamberkrebses gefunden (*Orconectes limosus*). Der Kamberkrebs ist ein ursprünglich aus Nord-Amerika stammendes Neozoon und ist heute die häufigste Flusskrebsart in Deutschland (http://neobiota.umwelt.vdst.de/sb_Kamberkrebs.php).

Für die Lippe wird eine Artenliste von der Messstelle Nr. 515607 herangezogen, welche sich ca. 14 km unterhalb des Untersuchungsgebietes 3 befindet und im Mai 2008 beprobt wurde. Planungsrelevante Arten, FFH-Arten oder Rote Liste-Arten wurden nicht nachgewiesen.

Die Makrozoobenthoszönose ist in der Lippe artenarm und wird von Flohkrebse (Amphipoden) dominiert. Natürlicherweise würden in großen sand- und lehmgeprägten Tieflandflüssen zahlreiche Larven verschiedener Eintagsfliegen-, Köcherfliegen- und Steinfliegenarten vorkommen. Steinfliegenlarven wurden an der Messstelle nicht gefunden, und die Eintagsfliegen und Köcherfliegenlarven nehmen arten- und zahlenmäßig nur eine untergeordnete Rolle ein.

Auffallend ist das Vorkommen mehrerer Neozoen: Hierzu gehören neben den schon für die Stever erwähnten Arten Kamberkrebs (*Orconectes limosus*) und Neuseeländische Turmdeckelschnecke (*Potamopyrgus antipodarum*) sechs weitere Arten (s. Tabelle 18). Nicht nur im Hinblick auf die Artenzahlen, sondern auch auf die Individuenzahlen sind sie stark vertreten: Von den am 14.05.2008 an der Messstelle Nr. 515607 nachgewiesenen 1504 Makrozoobenthos-Individuen sind insgesamt 580 Individuen, also fast 40 %, den Neozoen zuzurechnen.

Tabelle 18: An der Messstelle Nr. 515607 in der Lippe am 14.05.2008 nachgewiesene Neozoen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Herkunft	Erstnachweis in der Lippe durch LV
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Neuseeländische Turmdeckelschnecke	Neuseeland / Südpazifik	1983
<i>Gammarus tigrinus</i>	Getigter Flohkrebse	Nordamerika / Westatlantik	1988
<i>Orconectes limosus</i>	Amerikanischer Flusskrebs / Kamberkrebs	Nordamerika	1990
<i>Chelicorophium curvispinum</i>	Schlickkrebs	Pontokaspis	1992

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Herkunft	Erstnachweis in der Lippe durch LV
<i>Corbicula fluminea</i>	Gerippte Körbchenmuschel	Asien	1996
<i>Dikerogammarus villosus</i>	Großer Höckerflohkrebs	Pontokaspis	1996
<i>Jaera istri</i>	Donau-Assel	Pontokaspis	2002
<i>Hypania invalida</i>	Süßwasser-Borstenwurm	Pontokaspis	2003

Bewertung

Die Saprobie wird an der Messstelle Nr. 515607 in der Lippe als „gut“ eingestuft, ebenso wie der im Untersuchungsgebiet 3 gelegene Lippe-Abschnitt. Bezüglich der Allgemeinen Degradation zeigt die Zusammensetzung des Makrozoobenthos an der Messstelle „unbefriedigende“ Bedingungen an. Der entsprechende Wasserkörper, an dem auch das Untersuchungsgebiet Anteil hat, wird im Hinblick auf die Allgemeine Degradation und die Ökologische Zustandsklasse als „schlecht“ bewertet (MUNLV 2009a, ELWAS-IMS).

Für den im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnitt der Stever sind die PERLODES-Bewertungen, die für das Untersuchungsgebiet 2 genannt werden (s. o.), zutreffend.

2.2.4 Schutzgut Boden

USG 3

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden werden für das Untersuchungsgebiet die geologischen Verhältnisse als ein Faktor der Bodenbildung sowie die Verbreitung der vorhandenen Bodentypen

und deren Eigenschaften beschrieben. Darüber hinaus erfolgen Angaben zu Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen.

2.2.4.1 Geologische Verhältnisse und Relief

Der geologische Aufbau der Westfälischen Tieflandsbucht besteht aus einem Karbon-Sockel und einem darüber liegenden kreidezeitlichen Deckgebirge (TEMLITZ 2007). Die Kreidezeit hinterließ hauptsächlich Ton-, Kalk- und Sandsteine („Münsterländer Kreide-Becken“) (GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW 1995). Diese Sedimentgesteine erreichen eine Mächtigkeit von fast 2000 m und tauchen im Westen unter der Niederrheinischen Bucht ab (HENNINGSEN 1986).

Daneben zeugen 30 m bis 60 m mächtige Lockergesteine von den Prozessen während des Quartärs, im Besonderen der Saale-Eiszeit und der jüngsten Weichsel-Eiszeit. Diese Prozesse hinterließen glaziale Ablagerungen, wie z. B. Geschiebemergel und -lehme (durch Grundmoränen, besonders im zentralen Bereich des Kreide-Beckens), Schmelzwassersedimente (besonders im Nordosten des Kreide-Beckens) sowie Windablagerungen. Letztere findet man heute als Löss bzw. Lösslehm und Flugsande hauptsächlich im Süden des Kreide-Beckens vor. Ein wesentliches Merkmal der Weichsel-Eiszeit sind die Niederterrassen, welche von den quartären Sedimenten aufgebaut werden (HENNINGSEN 1986; GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW 1995).

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der **Niederterrasse**, die sich entlang der Lippe formte. Daher bilden Lockersedimente wie Sand und Kies, mit schluffigen bzw. sandigem Charakter, die wesentlichen Schichten zwischen der Stever und der geplanten Verbindung an der Lippe. Die Sand- und Kiesschichten sind meist

überlagert von geringmächtigem Schluff (GEOLOGISCHER DIENST NRW 1962).

In die Mitte des Untersuchungsgebietes, in der Rönhagener Heide, ragt von Westen her der Ausläufer einer quartären **Düne**, der sich allerdings nicht bis zu dessen Grenze im Osten durchzieht. Die Düne entwickelte sich ab dem Oberpleistozän (127.000 Jahre vor heute) bis zum Beginn des Holozäns (ca. 10.000 Jahre vor heute), und besteht aus Fein- und Mittelsand (z. T. schluffig) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 1962).

Im nördlichen und südlichen Untersuchungsgebiet finden sich jeweils zwei weitere äolische Sedimentkörper: Hierbei handelt es sich um **Flugsandpakete** aus Fein- und Mittelsand (z. T. schluffig), die ebenfalls aus der Zeit zwischen dem Oberpleistozän bis zum Holozän stammen. Das kleinere, nördliche Flugsandpaket liegt ca. 300 m südwestlich der K 8. Die südliche Ablagerung im Bereich der Eversumer Heide ist deutlich größer und dehnt sich über die gesamte Breite des Untersuchungsgebietes aus (GEOLOGISCHER DIENST NRW 1962).

Schließlich wird das Untersuchungsgebiet im Norden und im Süden von den **holozänen Sedimenten** in den Tälern der Lippe und Stever eingefasst. Hierbei handelt es sich um tonigen und sandigen Schluff sowie schluffigen und kiesigen Sand und untergeordnete Kiesfraktionen (MEISEL 1960; GEOLOGISCHER DIENST NRW 1962).

Einen Überblick zu den im Untersuchungsgebiet anstehenden quartären Sedimenten gibt die Abbildung 33.

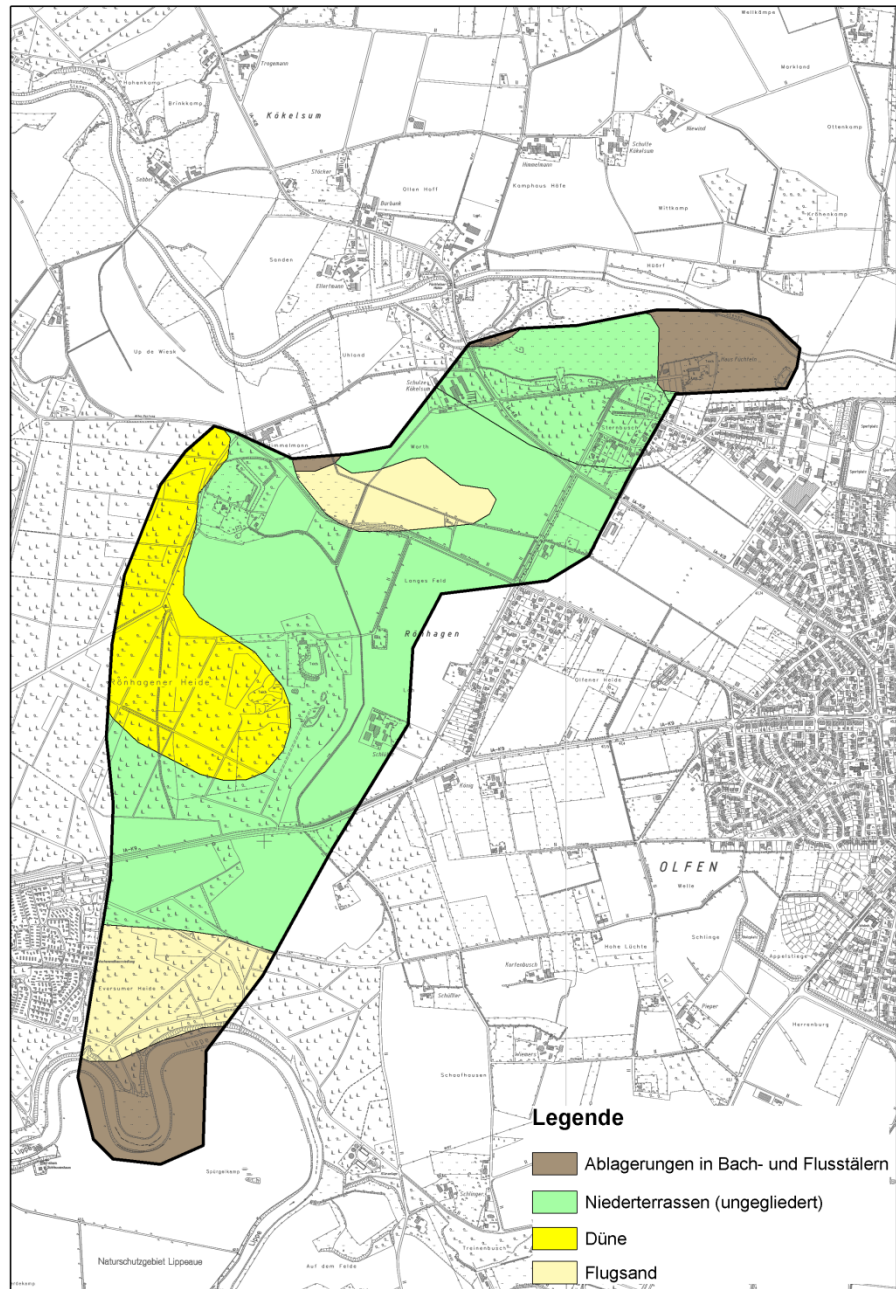


Abbildung 33: Ausschnitt aus der digitalen Geologischen Karte NRW 1:100.000

Die allgemein flachen Oberflächenformen gehen auf fluviatil-äolische Formungsprozesse zurück. Bereiche mit einer stärkeren Reliefierung beschränken sich auf die Flugsandablagerung im Süden des Untersuchungsgebietes und auf die Düne im Waldgebiet der Röhlagener Heide. Markant sind zudem die Abgrenzungen zwischen den Niederterrassenkanten und den Flussauen der Stever und (vor allem) der Lippe.

Der höchste Punkt befindet sich mit rund 56,3 m NN im Waldgebiet in der Eversumer Heide. Die niedrigste Stelle liegt mit rund 37,9 m NN in der Lippe.

2.2.4.2 Bodenkundliche Verhältnisse

Bedingt durch die überwiegend anstehenden Sande dominieren im Untersuchungsgebiet sandige Böden. Aufgrund der unmittelbaren Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen der Bodenart und dem Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushalt sowie der Durchwurzelung und Bearbeitbarkeit des Bodens, welche die Bodenfruchtbarkeit bestimmen, lassen sich folgende Merkmale für Böden mit einem hohen Sandanteil festhalten: gute Wasserführung, geringes Wasserhaltevermögen; intensive Durchlüftung; meist geringer Nährstoffgehalt; geringes Adsorptionsvermögen; gute Durchwurzelbarkeit; leichte Bearbeitbarkeit (vgl. SCHROEDER 1992). Wie aus der Abbildung 34 ersichtlich ist, kommen gemäß der Bodenkarte 1:50.000 im Untersuchungsgebiet folgende, nachfolgend beschriebene Bodeneinheiten vor:

- **Typischer Gley**, z. T. Podsol-Gley – (p)G8
- **Typischer Auengley** – Ga7, z. T. pseudovergleyt – Ga2
- **Auengley-Brauner Auenboden**, z. T. Typischer Brauner Auenboden – A3, A7
- **Gley-Braunerde** – gB8
- **Gley-Podsol**, vereinzelt tiefreichend humos, z. T. Typischer Podsol, vereinzelt tiefreichend humos – gP82
- **Podsol-Gley, Typischer Gley** – pG82
- **Pseudogley-Gley**, vereinzelt Gley-Pseudogley, vereinzelt Typischer Pseudogley – sG5
- **Grauer Plaggenesch**, z. T. **Graubrauner Plaggenesch** – E8

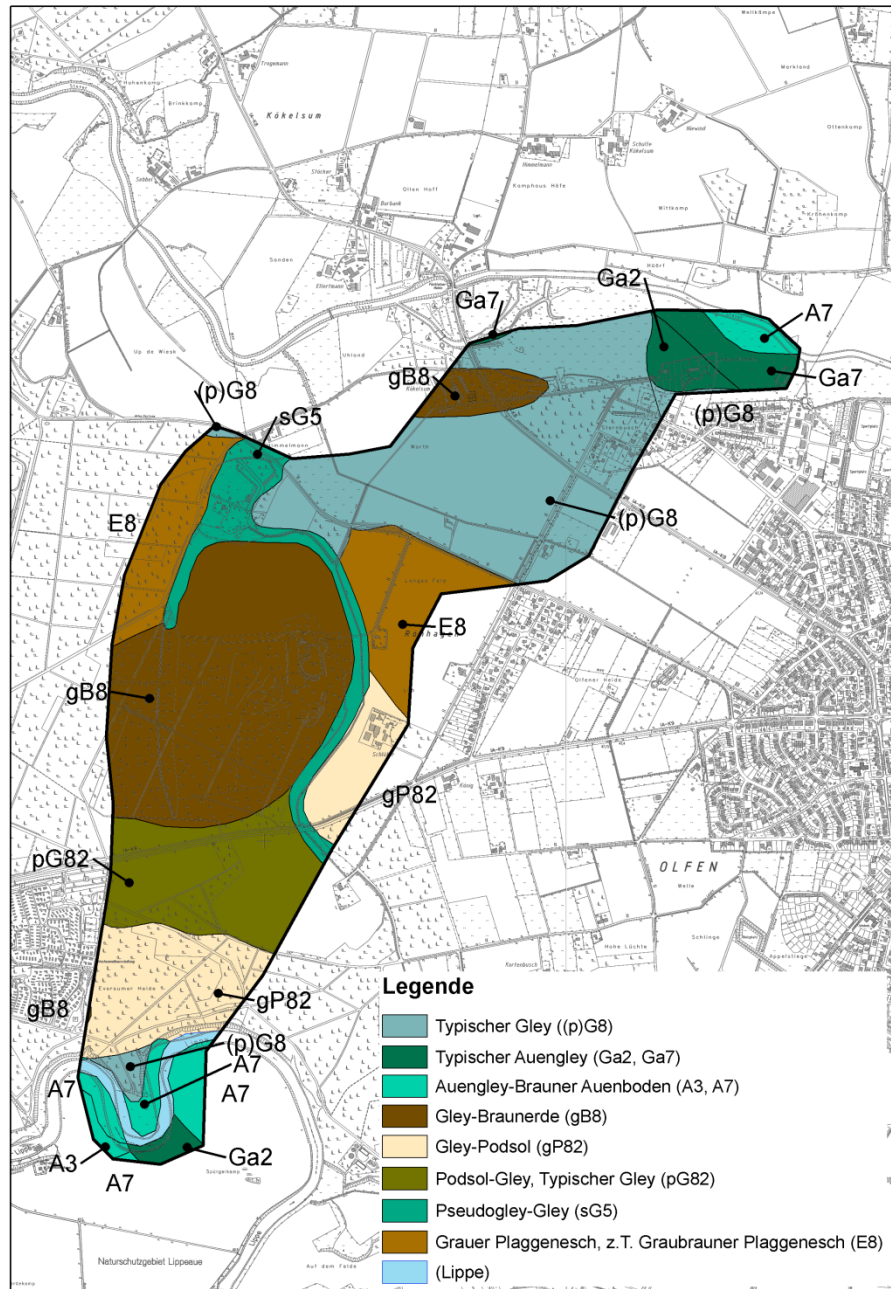


Abbildung 34: Bodentypen des Untersuchungsgebietes – Ausschnitt aus der digitalen Bodenkarte NRW 1:50.000

Typischer Gley

Häufig anzutreffender Bodentyp ist der Gley, der in Bach- und Flusstälern weit verbreitet ist. Es handelt sich hierbei um einen sogenannten semiterrestrischen oder Grundwasserboden. Entscheidend für die Entwicklung dieses Bodentyps ist oberflächennah anstehendes Grundwasser. Die Gleye treten im Untersuchungsgebiet

auch podsoliert auf ((p)G8). Unter dem humosen Oberboden (Ah-Horizont) folgt ein durch Eisenausfällungen rötlich gefleckter Oxidationshorizont (Go), der etwa den natürlichen Schwankungsbereich des Grundwassers (inklusive geschlossenem Kapillarraum) darstellt. Der zur Tiefe folgende Reduktionshorizont (Gr) ist grau gefärbt und steht nahezu ständig unter Grundwassereinfluss. Die Grenze von Go- zu Gr-Horizont entspricht unter natürlichen Grundwasserbedingungen dem mittleren Grundwassertiefstand. Im Gegensatz zu Pseudogleyen (Staunässeböden) ist in Gleyen ganzjährig frei bewegliches Wasser vorhanden (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2001).

Es handelt sich im Untersuchungsgebiet, in dem Gleyböden vor allem im Norden große Flächen einnehmen, im obersten Horizont um sandige Böden (Mittelsand bis Feinsand; stellenweise schwach lehmiger Sand; stellenweise lehmiger Sand) mit einer Mächtigkeit von 10 bis 20 dm. Darunter schließen sich Feinsand, Schluff und mehr oder weniger schluffiger Sand bzw. sandiger Schluff an. Als Ausgangssubstrat für die Bodenbildung stehen Sande und Kiese der Niederterrasse (z. T. auch Flugsande) an. Je nach Einfluss des Grundwassers sind die Böden dieses Typs als feucht bis mäßig gundfeucht zu bezeichnen: Während der mittlere Schwankungsbereich des Grundwassers in den Gleyböden des nördlichen Untersuchungsgebietes 4 bis 8 dm unter Geländeoberfläche (GOF) liegt, liegt er im Bereich der Grundwasserabsenkungen im Süden entlang der Lippe, kleinflächig aber auch im Norden, mit 8 bis 13 dm unter GOF etwas tiefer. Weiterhin sind die sandigen Gleyböden durch eine sehr hohe Wasserleitfähigkeit (= hydraulische Durchlässigkeit) und eine sehr geringe Kationenaustauschkapazität (KAK) gekennzeichnet. Letztere hängt wesentlich mit dem geringen Gehalt an mineralischen (v. a. Schluff) und organischen Austauschern (organische Substanz) zusammen. Die sehr geringe KAK ergibt zusammen mit der hohen Luftkapazität eine geringe Gesamtfilterwirkung des Bodens. Die Gesamtfilterwirkung be-

schreibt die mechanischen und physikochemischen Filtereigenschaften, aufgrund derer gelöste oder suspendierte Stoffe aus der durchströmenden Luft oder dem perkolierenden Wasser getrennt werden können (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Typischer Auengley

Auengleye kommen im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig in der Stever- und in der Lippeaue vor. Hier ist das verlagerte Eisen aufgrund starker Grundwasserschwankungen auf einen mächtigen Go-Horizont verteilt (vgl. SCHEFFER / SCHACHTSCHABEL 1998). Der aus Auenablagerungen entstandene Typische Auengley entlang der Stever (Ga7) ist durch einen 6 bis 15 dm mächtigen Horizont aus lehmigem Sand und stark lehmigem Sand (vereinzelt schluffigem Sand) gekennzeichnet, der sich über einem 0 bis 10 dm mächtigen Horizont aus schluffigem und tonigem Lehm befindet (stellenweise aus sandigem oder stark sandigem Lehm). Der unterste Horizont ist sandig. Der z. T. pseudovergleyte Typische Auengley (Ga2) hat sich entlang der Stever und der Lippe ebenfalls aus Flussablagerungen entwickelt. Hier setzt sich der oberste Horizont aus 6 bis 19 dm mächtigem schluffigem und tonigem Lehm zusammen (stellenweise aus mehr oder weniger sandigem Lehm). Darunter findet sich ein sandiger Horizont. Charakteristisch für die lehmig-sandigen Auengleyböden entlang der Stever (Ga7) sind eine sehr hohe Wasserleitfähigkeit sowie mittlere Werte bei der KAK, der Luftkapazität und daraus abgeleitet auch bei der Gesamtfilterwirkung. Die tonig-lehmigen Auengleye (Ga2) weisen dagegen nur eine mittlere Wasserleitfähigkeit auf. Aufgrund des größeren Anteils von Bodenaustauschern ist die KAK hoch, woraus sich im Zusammenhang mit einer geringen Luftkapazität eine hohe Filterwirkung der Böden ergibt (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Auengley-Brauner Auenboden

Im unmittelbaren Umfeld der Stever und der Lippe bildeten sich aus Auenablagerungen Mischformen aus Auengleyen und Brau-

nen Auenböden, z. T. liegen auch Typische Braune Auenböden vor (A3, A7). Auenböden werden periodisch überflutet, wobei feste und gelöste Stoffe zugeführt, teilweise aber auch abgeführt werden, und sind durch starke Grundwasserschwankungen geprägt.

Der oberste Horizont ist 4 bis 10 dm mächtig und besteht in der Bodeneinheit A7 aus Sanden und aus (schwach) lehmigen Sanden (vereinzelt stark lehmigen Sanden). Darunter stehen sandige und lehmig-sandige Substrate an. In der Bodeneinheit A3 ist der oberste Horizont 6 bis 10 dm mächtig; aufgebaut ist er aus schluffig-lehmigem Sand und schwach sandigem Lehm. Unterhalb finden sich Sande.

Diese Bodeneinheiten zeichnen sich im Untersuchungsgebiet durch eine hohe bis sehr hohe Wasserleitfähigkeit aus. Im Hinblick auf die Filterfunktion sind die Böden von geringer Bedeutung (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Gley-Braunerde

In der Mitte des Untersuchungsgebietes, im Bereich der Röhlagener Heide, kommt eine **Gley-Braunerde**-Mischform vor (gB8). Sie hat sich auf den sandigen und kiesigen Sedimenten der Niederterrasse und im Bereich der Düne entwickelt. Weiter nördlich ist im Bereich der Niederterrasse ebenfalls eine sandige Gley-Braunerde ausgeprägt. Der oberste Horizont ist 10 bis 20 dm (z. T. 13 bis 20 dm) mächtig und setzt sich aus Mittel- bis Feinsand zusammen; darunter folgen (stark) lehmige Sande und bereichsweise tonige Lehme. Der Grundwasserspiegel schwankt im Mittel zwischen 13 und 20 dm unter GOF (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004). Die Verbraunung wird durch Eisenhydroxid- und Eisenoxidverbindungen verursacht, die bei der Verwitterung von Silikaten entstehen und andere Mineralkörner umhüllen. Parallel dazu findet eine moderate Tonmineralneubildung statt (Verlehmung) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2001). Die Gley-Braunerden des Untersu-

chungsgebietes sind aufgrund des hohen Sand-Anteils durch eine sehr hohe Wasserleitfähigkeit, durch eine hohe Luftkapazität, eine sehr geringe KAK und eine geringe bis sehr geringe Gesamtfilterwirkung gekennzeichnet (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Gley-Podsol und Podsol-Gley

Gley-Podsolböden (gP82) haben sich auf der Flugsand-Ablagerung nördlich der Lippe sowie im mittleren Untersuchungsgebiet östlich der Waldflächen in der Röhlagener Heide ausgebildet. Sie bestehen im obersten, 6 bis 12 dm mächtigen Horizont aus mittel- bis feinsandigen Substraten. Vereinzelt liegt auch schluffiger Sand vor. Unterhalb schließen sich ebenfalls vorwiegend Fein- und Mittelsande an. Unmittelbar nördlich des Flugsandpaketes dominiert auf der Niederterrasse ein im obersten Bodenhorizont 10 bis 20 dm mächtiger Podsol-Gley (pG82) aus Mittel- und Feinsand und schwach schluffigem Sand über (stark) lehmigem Sand und stark sandigem Lehm. Hier ist der Grundwasserspiegel abgesenkt und normal schwankend (im Mittel: 8 bis 13 dm unter GOF), wohingegen sich der Grundwassereinfluss in den Gley-Podsolböden aufgrund des größeren Flurabstandes (im Mittel zwischen 13 und 20 dm unter GOF) weniger bemerkbar macht. In beiden Bodeneinheiten findet eine Podsolierung statt, d. h. eine Verlagerung von Eisen und Aluminium mit organischen Stoffen im Profil: Unter einer mächtigen Humusauflage folgt ein gebleichter Auswaschungshorizont über schwarzen bis rostroten, mit Humus und Oxiden angereicherten Horizonten. Zum Teil sind im Bereich der Bodeneinheit Gley-Podsol auch Typische Podsole und in der Bodeneinheit Podsol-Gley Typische Gleye vorhanden.

Bezüglich Wasserleitfähigkeit, Luft- und Kationenaustauschkapazität und Gesamtfilterwirkung sind diese Böden ähnlich einzustufen wie die Gley-Braunerden (s. o.).

Pseudogley-Gley

Im mittleren Untersuchungsgebiet sind auf der Niederterrasse und zum Teil auch auf der Düne in der Röhnhagener Heide Pseudogley-Gleye (sG5) entstanden. In diesen im obersten, 6 bis 15 dm mächtigen Horizont stark lehmigen Sand- und stark sandigen Lehmböden machen sich Staunässeerscheinungen bemerkbar: Der Wechsel von Stauwasser und Austrocknung lässt ein Nebeneinander von Eisen- und Mangan-Anreicherungs- und Verarmungszonen entstehen. Der untere Horizont ist durch schluffige und lehmige Sande und durch lehmige Schluffe gekennzeichnet. Typische Pseudogleye (ohne Grundwassereinfluss) sind im Bereich dieser Bodeneinheit jedoch nur vereinzelt anzutreffen. Dort, wo das Grundwasser an der Bodenbildung beteiligt ist, haben sich Mischformen aus Pseudogleyen und Gleyen ausgebildet. Der Grundwasserspiegel schwankt im Mittel zwischen 8 und 13 dm unter GOF. Die Böden sind durch eine hohe Wasserleitfähigkeit, eine geringe Luftkapazität, eine hohe KAK und eine insgesamt mittlere GesamtfILTERwirkung charakterisiert.

Plaggenesch

Eine Ausnahme von den vorherrschenden Gleyböden bildet die Parzelle „Langes Feld“ (unmittelbar östlich von Haus Röhnhagen gelegen) und ein Streifen auf gleicher Höhe am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes: Hier sind sandige **Plaggenesche** (E8) kartiert. Der Plaggenesch geht auf eine im Mittelalter eingeführte Bewirtschaftungsform zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit zurück. Dazu wurden von schlecht zugänglichen Flächen die oberen, gut durchwurzelten und humosen Bodenschichten abgetragen und in die Viehställe verbracht. Dort wurden die Bodenplaggen mit den Exkrementen der Tiere angereichert und somit gedüngt. Anschließend wurden die Bodenplaggen auf dem höher gelegenen Teil der Feldflur, dem sogenannten Esch, ausgebracht. Mit dem zunehmenden Einsatz von künstlich hergestellten Dün-

gern wurde die Plaggenwirtschaft vor ca. 50 bis 100 Jahren eingestellt.

Der Grundwasserspiegel schwankt im Plaggenesch in der Röhagener Heide im Mittel zwischen 8 und 13 dm unter GOF, im „Langen Feld“ zwischen 4 und 8 dm unter GOF. Die Mächtigkeit des obersten, aus Plaggenboden gebildeten humosen Horizontes beträgt 6 bis 10 dm. Es handelt sich dabei um sandige, vereinzelt auch um lehmig-sandige Substrate. Darunter schließt sich ein ebenfalls 6 bis 10 dm mächtiger, sandiger (vereinzelt (stark) lehmig-sandiger) Horizont an, der aus Niederterrassenablagerungen und z. T. auch im Bereich der Düne entstanden ist. Die Plaggenesche sind durch eine sehr hohe Wasserleitfähigkeit und eine hohe Luftkapazität gekennzeichnet. Die KAK liegt im Bereich der Forstflächen im mittleren und die Gesamtfilterwirkung im geringen Bereich, während der Plaggenesch im „Langen Feld“ eine geringe KAK und eine mittlere Gesamtfilterwirkung aufweist.

Detailliertere Angaben (im Maßstab 1:5.000) liefert für die landwirtschaftlichen Flächen die **Bodenkarte zur landwirtschaftlichen Standortkartierung** (s. Anhang C.4). Demnach kommen im Untersuchungsgebiet weitere Bodentypen vor, die in der Tabelle im Anhang C.4 kurz charakterisiert werden.

Vorbelastungen

Die Böden des Untersuchungsgebietes sind in mehrfacher Hinsicht in ihrem Funktionserfüllungsgrad durch Vorbelastungen eingeschränkt.

Die tief eingeschnittenen Entwässerungsgräben deuten ebenso wie die tief im Gelände liegenden Flüsse darauf hin, dass der Grundwasserspiegel im Untersuchungsgebiet anthropogen verändert wurde. Ohne weitere Einflüsse würden sich die Grundwasserflurabstände aufgrund der Eintiefungen von Stever und Lippe er-

höhen. Der Rückstau effekt im Oberwasser der Füchtelner Mühle bewirkt jedoch, dass das Grundwasser in der Aue im Vergleich zu den weiter flussaufwärts gelegenen Auenbereichen relativ hoch ansteht. Durch den Schwall- und Sunkbetrieb⁶ an der Füchtelner Mühle unterliegt der Wasserstand in der Stever und damit auch der Grundwasserspiegel in der Aue zudem täglichen künstlichen Schwankungen. Hinzu kommt, dass die Braunen Auenböden und Auengleye in der Lippe- und vor allem in der Steveraue bei Hochwasserereignissen aufgrund der großen Einschnittstiefe der Flüsse nicht mehr so häufig und langanhaltend überflutet werden wie dies unter natürlichen Bedingungen der Fall wäre.

Zusätzlich wurden auf ackerbaulich genutzten Flächen Dränagen angelegt, so dass der Grundwasserspiegel künstlich abgesenkt wurde. In der Bodenkarte 1:50.000 sind die Typischen Gleyböden ((p)G8) an der Lippe und die Podsol-Gleyböden (pG82) im südlichen Untersuchungsgebiet dementsprechend gekennzeichnet. Bei einer großmaßstäblicheren Betrachtung (Bodenkarte 1:5.000) lassen sich weitere Angaben machen: Demnach wurde das Grundwasser im Bereich des Anmoorgleys ((hG74) (Nr. 54) und zum Teil auch innerhalb der Bodeneinheit Gley (G53) (Nr. 41) künstlich abgesenkt.

Insgesamt unterliegt der für die Grundwasserböden prägende pedogenetische Faktor also vielfältigen anthropogenen Einflüssen.

Im Untersuchungsgebiet fanden in den letzten Jahrzehnten verschiedentlich Sand-Abgrabungen statt, so z. B. in der östlichen Röhnhagener Heide und im Bereich Alter Postweg/Alleeweg. Dadurch kam es zu flächenhaften Bodenabträgen, aber auch zu Bo-

⁶ Schwall und Sunk sind hydraulische Phänomene von kurzzeitigen, ggf. auch sich überlagernden Schwankungen des Wasserspiegels und -abflusses, die in offenen Gerinnen infolge Öffnen und Schließen von Schleusen, Schiebern, Pumpen, Turbinen oder Wehren auftreten (MORGENSCHWEIS 2003, zitiert in DRL 2006).

denaufrägen (dammartig erhöhter Alter Postweg, Aufschüttung im Umfeld der Abgabung in der Röhagener Heide). Bodenbewegungen mit Auf- und Abträgen und Veränderungen der Bodenprofile fanden im Untersuchungsgebiet auch in den Baufeldern des Naturbad-Areals statt. Über künstlich veränderte Böden im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen gibt die Bodenkarte 1:5.000 Auskunft.

Zur Vorbelastung der Böden trägt auch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes bei. Aufgrund des Einsatzes von Maschinen entstehen Bodenveränderungen durch Verdichtung und Bodenumlagerung. Hinzu kommen Einträge von Düngern und Pestiziden, welche in den Nährstoffhaushalt eingreifen und den Schadstoffhaushalt des Bodens (und letzten Endes auch des Grund- und Oberflächenwassers) negativ beeinflussen. Es gibt jedoch keine konkreten Hinweise auf Bodenschadverdichtungen im Untersuchungsgebiet – und ebenso wenig auf stoffliche Belastungen.

Im Bereich der überbauten und versiegelten Flächen können die natürlichen Bodenfunktionen nicht mehr erfüllt werden. Versiegelungen durch Straßen- und Siedlungsflächen spielen im dünn besiedelten Untersuchungsgebiet jedoch nur eine untergeordnete Rolle.

Schutzwürdigkeit der Böden

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Böden können vom Ausgangsmaterial der Bodenbildung her oder auch durch die Entwicklung im jeweiligen Ausgangsmaterial besonders wertvolle Archive der Natur- und Kulturgeschichte sein (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

In der Karte der schutzwürdigen Böden (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004) werden die Plaggenesche des Untersuchungsgebietes

aufgrund ihrer Archivfunktion als besonders schutzwürdig (= Schutzwürdigkeitsstufe 3) eingestuft. Grund für die besonders wertvolle Archivfunktion der Plaggenesche ist, dass der Aufbau des Bodenprofils durch eine historische Agrarkulturtechnik geprägt ist, so dass sie im Hinblick auf die natur- und kulturelle Entwicklung als wertvoll erscheinen.

Reste der ehemaligen Plaggenkultur sind evtl. im Bereich der Waldflächen bei Haus Rönhangen zu finden. Dagegen ist der Bereich „Langes Feld“ durch den Bodenabbau am Alten Postweg im Bodenaufbau zerstört (LWL 2005) und wird in der Bodenkarte im Maßstab 1:5.000 bereits als künstlich veränderter Boden (Nr. 63, s. Anhang C.4) eingestuft. Daher kann der zuletzt genannten Fläche keine besondere Schutzwürdigkeit mehr zugesprochen werden.

Die in der Bodenkarte 1:5.000 kartierten Plaggenesche (Nr. 57 und 61) befinden sich nördlich und nordwestlich des „Langen Feldes“ sowie im Bereich „Geist“ (nördlich und östlich der Waldflächen in der Rönhangener Heide) (s. Anhang C.4). Zusätzlich zu den Plaggeneschen in den Waldflächen bei Haus Rönhangen sind auch diese Flächen als besonders schutzwürdig im Hinblick auf ihre Archivfunktion zu werten.

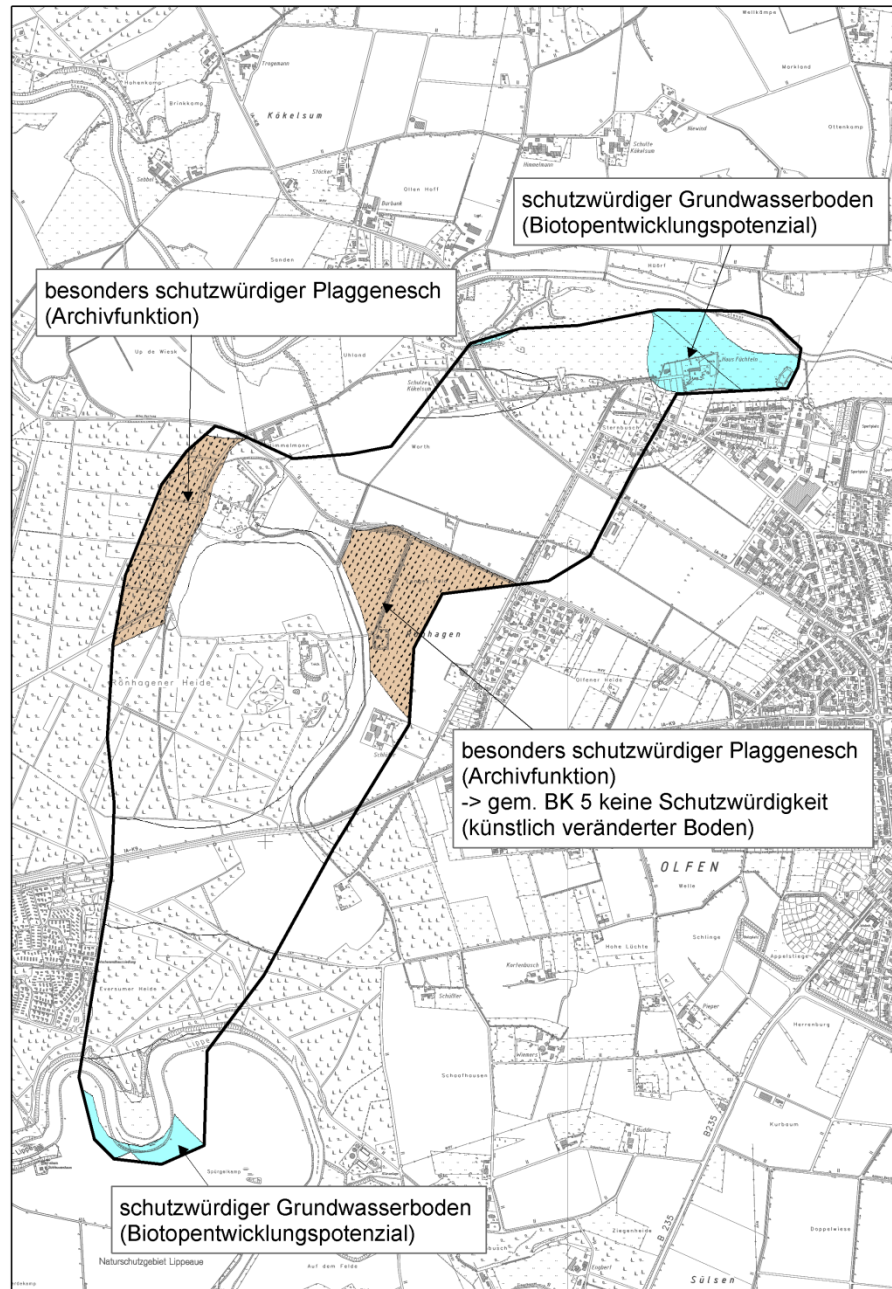


Abbildung 35: Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet gem. BK 50

Lebensraumfunktion – Biotopentwicklungspotenzial für seltene Pflanzen und Tiere

Das Biotopentwicklungspotenzial ist umso größer, je stärker sich der jeweilige Standort von weit verbreiteten „Normalstandorten“ unterscheidet und somit gute Voraussetzungen für die Entwicklung einer stark spezialisierten Vegetation bietet. Wenn Böden besonders nass, besonders trocken, sehr nährstoffarm oder sehr nähr-

stoffreich sind, weisen sie ein hohes Biotopentwicklungspotenzial mit Extrembedingungen auf (MUNLV 2007).

In der Karte der schutzwürdigen Böden (Geologische Dienst NRW 2004) werden die Bodeneinheiten „Typischer Auengley“ (Ga7) und „Typischer Auengley, z. T. pseudovergleyt“ (Ga2) als Böden der Schutzwürdigkeitsstufe 1 (= schutzwürdig) dargestellt. Die Einstufung erfolgt aufgrund der Tatsache, dass diese in der Stever- und Lippeaue vorkommenden Grundwasserböden durch stark schwankendes Grundwasser (mittlerer Schwankungsbereich: 8 - 13 dm unter GOF) und durch eine rezente Überflutung gekennzeichnet sind. In der Karte der landwirtschaftlichen Standortkartierung liegen Bereiche der Bodeneinheiten Nr. 33, 35 und 36 (Auengleye), Nr. 29 und 30 (Vergleyte Braune Auenböden) und Nr. 25 (Brauner Auenboden) innerhalb der in der Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 dargestellten Typischen Auengleye (Ga7 und Ga2). Auch die Bereiche der Auengleye, Vergleyten Braunen Auenböden und Braunen Auenböden, die über die Darstellung der Typischen Auengleye (gemäß BK 1:50.000) hinaus gehen, sind als schutzwürdig zu betrachten, da sie noch rezent überflutet werden (s. Anhang C.4).

Ein weiterer Grund für die Schutzwürdigkeit von Grundwasserböden (bzw. Auenböden mit rezenter Überflutung) ist ein aktueller Grundwasserstand von 0 bis 4 dm (vereinzelt von 4 bis 8 dm), d. h. ein Vorliegen der Grundwasserstufen 1 bzw. 2. Diese Voraussetzung ist gemäß der landwirtschaftlichen Standortkartierung für die folgenden Bodeneinheiten erfüllt: Nr. 33, 35 und 36 (Auengleye, z. T. auch Grundwasserstufe 3), Nr. 39, 42 und 43 (Gleye), Nr. 49 (Podsol-Gleye), Nr. 55 (Moorgley) und Nr. 54 (Anmoorgley). Im Bereich der Bodeneinheit Nr. 41 (Gleye) betrifft dies nur die Bereiche, in denen das Grundwasser nicht künstlich abgesenkt wurde. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass diese Böden zum Teil im Zuge von Sandabgrabungen künstlich verändert wurden, wie dies

z. B. für die in der Bodenkarte dargestellten Moorgleye südlich des Lambertgrabens und östlich des namenlosen Grabens der Fall war. Zudem handelt es sich bei den Anmoorgleyen und Moorgleyen, und z. T. auch bei den Auengleyen (Nr. 35 an der Lippe) um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, in denen die o. g. Vorbelastungen die natürlicherweise extremen Standortbedingungen überprägen. Das heißt, ein Biotopentwicklungspotenzial ist zwar vorhanden, kommt hier jedoch derzeit nicht zur Geltung.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Regelungs- und Pufferfunktion

Böden mit hoher oder sehr hoher Bodenfruchtbarkeit sind als Vorrangflächen für die Landwirtschaft zu betrachten, sofern auch die klimatischen und topographischen Standortfaktoren diese Nutzung stützen. Andernfalls sind diese Böden als Forststandorte mit sicheren und hohen Erträgen einzustufen. Mit einer hohen Bodenfruchtbarkeit geht zudem eine hohe Regelungs- und Pufferfunktion einher (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004, MUNLV 2009a).

Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004). Die Bodenwertzahlen sind nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet als gering (= 18 bis 35) einzustufen. Lediglich der Typische Auengley (Ga2) in der Stever- und in der Lippeaue (Bodenwertzahl: 45 bis 60) sowie der Pseudogley-Gley (sG5) im mittleren Untersuchungsgebiet (Bodenwertzahl: 30 bis 50) besitzen eine mittlere Bodenwertzahl (= 35 bis 55) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Zusammenfassende Bewertung

Als Archive der Natur- und Kulturgeschichte und besonders schutzwürdig sind der Plaggenesch im Bereich der Waldflächen bei Haus Rönhangen sowie die in der landwirtschaftlichen Bodenkarte dargestellten Plaggenesche einzustufen.

Als schutzwürdig im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotenzial für seltene Pflanzen und Tiere gelten zum einen die Auengleye, Vergleyten Braunen Auenböden und Braunen Auenböden in der Stever- und Lippeaue, zum anderen Bereiche der Anmoorgleye und Moorgleye im mittleren Untersuchungsgebiet, welche durch Grundwasserflurabstände von weniger als 1 m unter GOF geprägt sind.

Böden, die im Hinblick auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit und Regelungs- und Pufferfunktion als schutzwürdig zu bezeichnen wären, liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

2.2.4.3 Altlasten

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen liegen für den Bereich des Untersuchungsgebietes nicht vor (GIS-Portal Kreis Coesfeld).

2.2.5 Schutzgut Wasser

Aufgrund der vielfältigen Wirkungspfade von Wasser hinsichtlich der ökologischen Prozesse im Naturhaushalt erfolgt im weiteren Verlauf dieser Studie eine Untergliederung dieses Schutzgutes in Grund- und Oberflächenwasser. Dabei wird jeweils die Qualität und Quantität betrachtet, während eine Betrachtung der Lebensraumfunktion im Kapitel Pflanzen und Tiere behandelt wird.

2.2.5.1 Grundwasser

Eine detaillierte Beschreibung der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet erfolgt im Wasserwirtschaftlichen Erläute-

rungsbericht (Teil B, Kap. 2.1.4). Daher wird an dieser Stelle nur ein kurzer Überblick gegeben.

USG 2

Das Grundwasser tritt im Münsterländer Becken in verschiedenen Stockwerken auf, bestehend aus:

- dem untereren Kluftgrundwasserleiter (Unterkreide bis Oberkreide),
- der nahezu undurchlässigen Trennschicht des Emscher-Mergels (Oberkreide) und
- mehreren lokalen, oberflächennahen Porengrundwasserleitern (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1995).

Das Grundwasser des Untersuchungsgebietes verteilt sich auf drei Grundwasserkörper aus dem Teileinzugsgebiet der Lippe:

- Niederung Mittellauf der Stever (Nr. 278_10),
- Niederung Heubach / Halterner Mühlenbach (Nr. 278_09),
- Niederung der Lippe / Dorsten (Nr. 278_02).

Das Grundwasser bewegt sich in den Grundwasserkörpern Nr. 278_10 und _09 in einem Poren-Grundwasserleiter aus quartären Fein- bis Mittelsanden und Schluffen, welcher durch eine mäßige Durchlässigkeit und eine mäßige Ergiebigkeit gekennzeichnet ist. Der Grundwasserkörper im Bereich der Stevermündung (Nr. 278_02) fließt in einem quartären Poren-Grundwasserleiter aus Sanden, z. T. Kiesen und Schluffen. Dieser wird als mäßig durchlässig und ergiebig charakterisiert (MUNLV 2005a).

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung liegt mit 75 - 200 mm/a – in kleinen Bereichen auch darunter – im niedrigen Bereich (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2003). Sie ist allerdings durch ein hohes Maß an räumlicher Differenzierung und auch durch eine starke zeitliche Variabilität geprägt.

Die drei Grundwasserkörper sind aufgrund ihrer intensiven Nutzung für die öffentliche Trinkwasserversorgung von großer wasserwirtschaftlicher Bedeutung (MUNLV 2005a) und befinden sich in einem mengenmäßig guten Zustand (MUNLV 2009a).

USG 3

Der nordöstliche Bereich des Gebietes gehört zum Grundwasserkörper „Niederung Mittellauf der Stever“ (Nr. 278_10), der südwestliche Bereich gehört zum Grundwasserkörper „Niederung der Lippe / Datteln Ahsen“ (Nr. 278_08). Es handelt sich um Poren-Grundwasserleiter aus quartären Fein- bis Mittelsanden und Schluffen, mit einer mäßigen Durchlässigkeit und einer mäßigen Ergiebigkeit (MUNLV 2005a).

Der Grundwasserkörper 278_08 ist im Gegensatz zum benachbarten Grundwasserkörper 278_10 (s. o.) nicht relevant für die Trinkwassergewinnung und weist nur eine geringe wasserwirtschaftliche Bedeutung auf.

Lippe und Stever sind die bestimmenden Vorfluter im Untersuchungsgebiet. Zwischen den beiden Flüssen verläuft eine Grundwasserscheide. Im Untersuchungsgebiet werden die Grundwasserverhältnisse in den Auenbereichen sehr stark durch die Wasserstände von Stever und Lippe beeinflusst. Aufgrund der Dynamik der Oberflächengewässer ist der Grundwasserstand in den Vergleyten Braunen Auenböden und Auengleyen stark schwankend (s. Abbildung 36: Nr. OL26P).

Welch starken Schwankungen der Grundwasserspiegel im Untersuchungsgebiet unterliegt – nicht nur in den Auenbereichen –, wird anhand der Grundwasserganglinien in den nachfolgenden Abbildungen verdeutlicht.

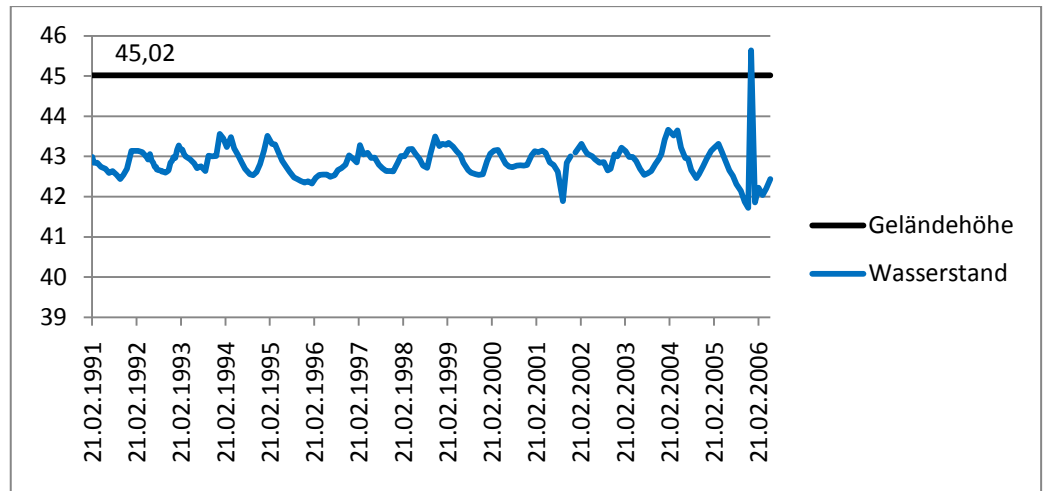


Abbildung 36: Grundwasserflurabstände 1991 - 2006 an der Messstelle des Lippeverbandes Nr. OL26P

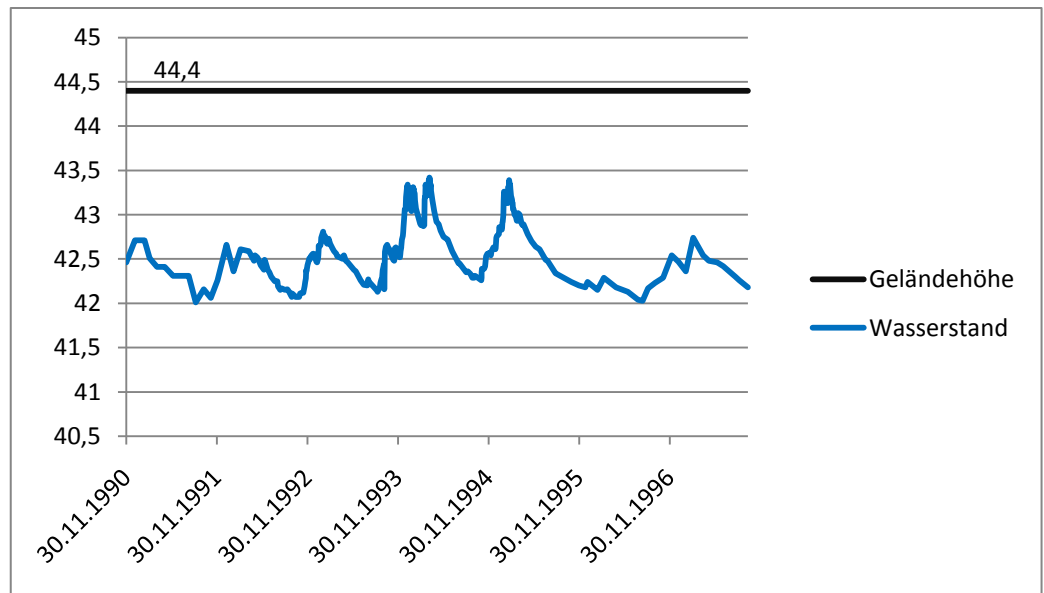


Abbildung 37: Grundwasserflurabstände 1990 - 1997 an der Messstelle des Lippeverbandes Nr. OL20P

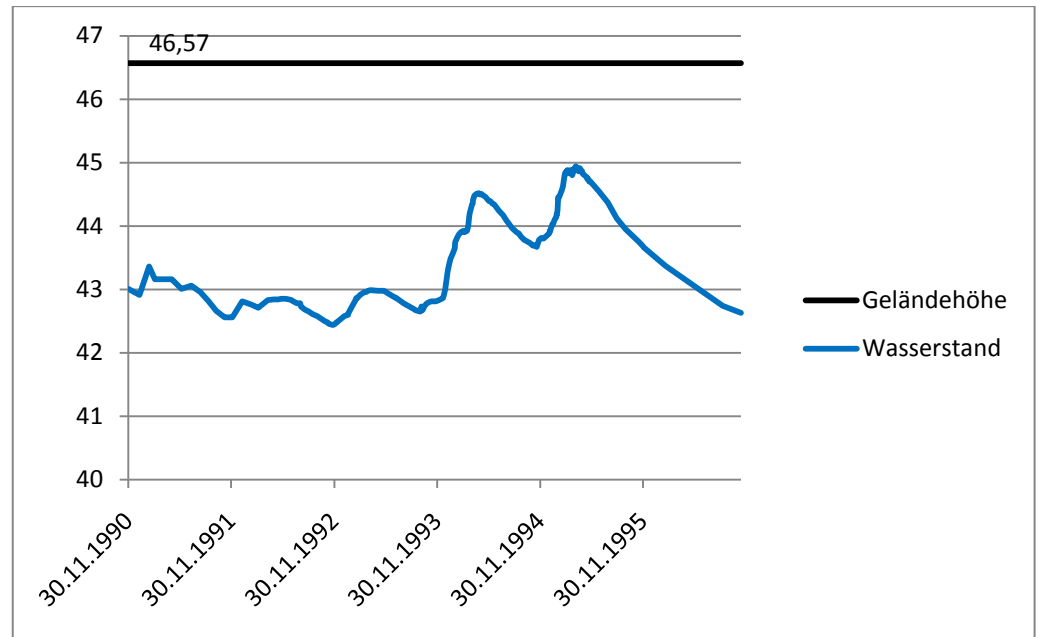


Abbildung 38: Grundwasserflurabstände 1990 - 1996 an der Messstelle des Lippeverbandes Nr. OL22P

Die Grundwasserflurabstände für das Untersuchungsgebiet bei mittleren Verhältnissen sind in der Abbildung 39 dargestellt. Allgemein ist festzustellen, dass höhere Grundwasserflurabstände (> 2 m) für die südwestliche und niedrigere Flurabstände ($- 2$ m unter Flur) für die nordöstliche Hälfte charakteristisch sind. Oberflächennahes Grundwasser (Flurabstände $< 0,5$ m) liegt sehr kleinflächig in der Steveraue, im nahen Umfeld des Lambertgrabens sowie in der Röhagener Heide (im Wesentlichen an ehemaligen Sandabgrabungen) vor. Grundwasserflurabstände zwischen 0,5 und 1 m sind bei mittleren Verhältnissen ebenfalls für Teile der Steveraue, der Lippeaue, den Bereich der Grabenkreuzung des namenlosen Grabens mit dem Lambertgraben und für kleine Areale entlang der Gräben südöstlich von Haus Röhagen kennzeichnend. Bereiche mit etwas tiefer anstehendem Grundwasser (1 - 2 m unter Flur) schließen sich an die o.g. Gebiete an und kommen darüber hinaus im Bereich des Sternbusches vor. Die Waldgebiete der Röhagener und der Eversumer Heide sowie die dazwischen liegende Feldflur weisen schließlich zumeist Grundwasserflurabstände von > 2 m auf.



Abbildung 39: Grundwasserflurabstände im Untersuchungsgebiet bei mittleren Verhältnissen

Vorbelastungen

USG 2

Punktuelle Schadstoffquellen für das Grundwasser befinden sich v. a. im Bereich der Stevermündung innerhalb des Grundwasserkörpers „Niederung der Lippe / Dorsten“ (Nr. 278_02) (MUNLV 2005a).

Zudem ist der Grundwasserkörper 278_02 durch eine erhebliche Nitratbelastung in der Fläche geprägt, welche dazu geführt hat, dass der chemische Zustand als schlecht eingestuft wird. Der chemische Zustand des Grundwassers der übrigen Grundwasserkörper, an denen das Untersuchungsgebiet Anteil hat, ist dagegen gut (MUNLV 2009a).

USG 3

Das Untersuchungsgebiet ist nicht durch Wirkungsbereiche grundwasserrelevanter punktueller Schadstoffquellen überdeckt (MUNLV 2005a). Der chemische Zustand des Grundwassers beider Grundwasserkörper wird als gut angegeben (MUNLV 2009a).

In der Steveraue wird der Grundwasserspiegel maßgeblich durch den Rückstau effekt im Oberwasser der Füchtelner Mühle beeinflusst. Dieser bewirkt, dass das Grundwasser in der Aue im Vergleich zu den weiter flussaufwärts gelegenen Auenbereichen relativ hoch ansteht. In letzteren wurde der Grundwasserspiegel durch die Tieferlegung der Stever in Folge des Flussausbaus und durch zusätzliche Meliorationsmaßnahmen abgesenkt (STADT OLFEN 2001a).

Die tief eingeschnittenen Entwässerungsgräben des Untersuchungsgebietes deuten darauf hin, dass der Grundwasserspiegel an mehreren Stellen künstlich abgesenkt wurde, was bereits anhand der Bodenkarten zur landwirtschaftlichen Standortkartierung (GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW 1987/88) ersichtlich ist (s. Anhang C.4), gemäß der aktuellen Daten des Lippeverbandes jedoch noch auf weitere Bereiche des Untersuchungsgebietes ausge dehnt werden kann.

Empfindlichkeit des Grundwasserleiters

USG 3

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ist im gesamten Untersuchungsgebiet als hoch bzw. sehr hoch einzustufen, was einer mittleren bis geringen Grundwasserschutzfunktion der Deckschicht entspricht. Diese ergibt sich zum einen aus den zumeist geringen bis mittleren Grundwasserflurabständen: Schadstoffe, die mit dem Sickerwasser in den Boden gelangen, können infolgedessen nur über eine kurze Strecke im Boden aus dem infiltrierenden Wasser herausgefiltert werden. Zum anderen kommt die oftmals geringe GesamtfILTERWirkung der Böden hinzu (s. Kap. 2.2.4). Wechselwirkungen äußern sich darin, dass Schadstoffe somit relativ schlecht im Boden adsorbiert werden können, wodurch ein erhöhtes Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser besteht (vgl. KREIS COESFELD 2008).

2.2.5.2 Oberflächenwasser

USG 1

Das komplett im nordrhein-westfälischen Tiefland gelegene Einzugsgebiet der Stever ist 924 km² groß. Das Wasser aus den Einzugsgebieten Heubach und Stever fließt über die Stever in die Lippe und mündet somit in den Rhein.

Die Stever entspringt in 113 m Höhe in den Baumbergen zwischen den Ortschaften Nottuln, Havixbeck und Billerbeck. Zunächst fließt sie in südöstliche und südliche Richtung, vorbei an Appelhülsen. In Senden kreuzt sie den Dortmund-Ems-Kanal und verläuft von dort an zumeist in südwestliche Richtung bis nach Lüdinghausen. Am Ortsrand von Lüdinghausen zweigen die Vischering-Stever und die Mühlenstever ab, um nach knapp 3 km wieder in die Stever zu münden – letztere nach vorheriger Mündung in die Vischering-Stever. Zwischen Selm und Olfen unterquert die Stever den Dortmund-Ems-Kanal und die „Alte Fahrt“, verläuft anschließend weiter

in westliche und nordwestliche Richtung durch Olfen und erreicht nördlich von Hullern zunächst die Talsperre Hullern (Hullerner Stausee) und kurz darauf die Stevertalsperre Haltern (Halterner Stausee). Im Halterner Stausee nimmt sie ihren größten Nebenfluss, den 30,7 km langen Heubach auf. Ca. 2,3 km unterhalb der Staumauer mündet die Stever nach 58,0 km bei Haltern am See in 35 m Höhe in die Lippe.

Der Heubach entspringt im westlichen Stever-EZG zwischen Coesfeld, Gescher und Velen in ca. 68 m Höhe am Rand der Baumberge. Er fließt zunächst in südliche und in der Nähe von Groß-Reken in südöstliche Richtung. Südwestlich von Dülmen verläuft er entlang mehrerer (zum größten Teil ehemaliger) Fischteiche und ändert kurz darauf seine Fließrichtung nach Südwesten hin. Nach dem Passieren der Ortschaft Sythen mündet er nach ca. 30,7 km bei Haltern in die Stevertalsperre.

Eine Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fließgewässer ist der Tabelle im Anhang C.5 zu entnehmen.

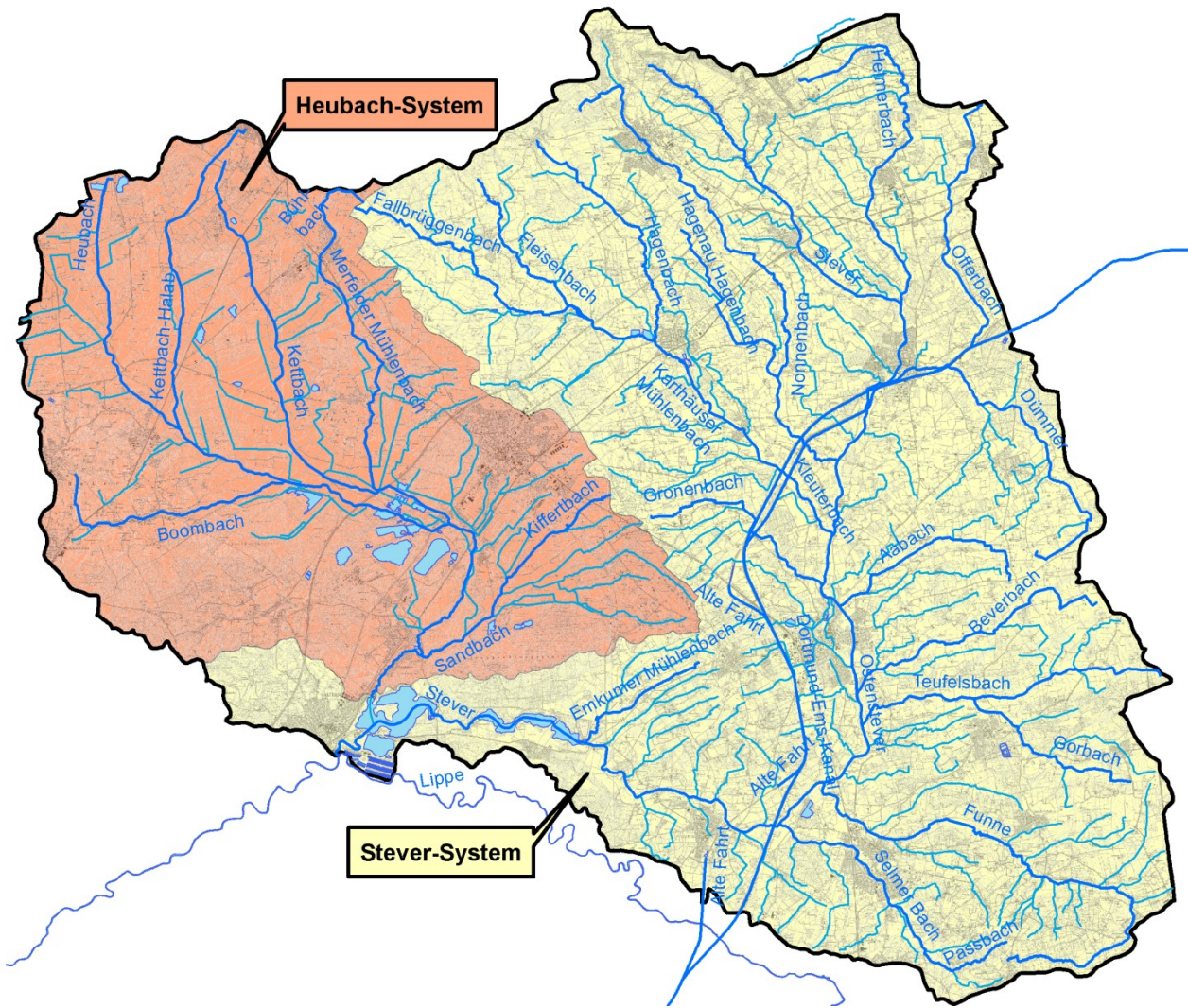


Abbildung 40: Gewässer im Stever- und Heubach-Gebiet (© Daten LANUV NRW)

Die Bäche und Flüsse im Stever-Heubach-Gebiet sind insgesamt 973 km lang. Hinzu kommen kleinere Gewässer (v. a. Gräben) sowie Kanäle, welche wegen ihrer Verbindungen zu den Flüssen als Fließgewässer geführt werden und über eigenständige Teileinzugsgebiete verfügen (MUNLV 2009b) (s. Tabelle 19).

Tabelle 19: Kanäle im Stever-Heubach-Gebiet

GEWKZ	Fließgewässer	Gewässerlänge im Stever-EZG [km]
70501	Dortmund-Ems-Kanal	27,960
70504	Alte Fahrt	1,169
70505	Alte Fahrt	3,199
70506	DEK Altkanal Lüdinghausen-Senden	7,774

Der Dortmund-Ems-Kanal (DEK) quert das Untersuchungsgebiet von Südwesten nach Nordosten. Zwischen Lüdinghausen und Senden verläuft parallel zum DEK der DEK Altkanal Lüdinghausen-Senden. Alte Fahrten finden sich zum einen bei Olfen, zum anderen bei Lüdinghausen.

Als **Stillgewässer** sind v. a. die beiden Stever-Talsperren Hullern und Haltern zu nennen (s. Kap. 2.1.3), die eine Fläche von rd. 142,2 ha (Hullerner Stausee) und 313,4 ha (Halterner Stausee) einnehmen. Mehrere größere Teiche wurden in der Heubachniederung zwischen Dülmen und Sythen angelegt. Weitere, v. a. kleinere Stillgewässer finden sich über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt.

USG 2

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Stever (GEWKZ 2788) zwischen dem Abzweig der geplanten Neuen Stever (bei Stat. 17+100) und der Stever-Mündung in die Lippe. Dieser Abschnitt ist durch mehrere Stauhaltungen geprägt, bedingt durch die Füchtelner Mühle, die Talsperre Hullern und die Stevertalsperre Haltern (s. u.). Im Umfeld der Füchtelner Mühle (Stat. 15+900) befindet sich ein „Altarmkomplex“, welcher einen Teil der erst in den letzten Jahrzehnten bei Hochwasserereignissen entstandenen Erosions- oder Flutrinnen darstellt. Diese sind dadurch entstanden, dass die Stever bei erhöhten Abflüssen oberhalb der Füchtelner Mühle wiederholt ausuferte und teilweise bis zu 2 m unter dem umliegenden Niveau liegende Erosionrinnen geschaffen hat (STADT OLFEN 2001a).

Bei Stat. 15+270 mündet der Lambertgraben (GEWKZ 2788738) linksseitig in die Stever. Etwas weiter unterhalb, bei Stat. 14+220, nimmt die Stever rechtsseitig den Trogemannsbach (GEWKZ 278874) auf. Die Fläßbieke (GEWKZ 2788752) mündet bei Stat. 12+350 rechtsseitig in die Stever. Namenlose Entwässerungsgrä-

ben münden bei Stat. 16+950 (rechtsseitig), Stat. 14+570 (linksseitig) und Stat. 8+000 (rechtsseitig).

Zwischen den Stat. 11+760 und 7+240 ist die Stever zum Hullerner Stausee aufgestaut. In den östlichen Teil des Stausees mündet von Norden kommend der Emkumer Mühlenbach. Nach einer frei fließenden Strecke von 1820 m erreicht die Stever bei Stat. 5+420 das Einlassbauwerk zum Halterner Stausee. In den westlichen Teil der Talsperre münden ebenfalls von Norden kommend der Heubach und der Halterner Mühlenbach. An der Stauanlage bei ca. Stat. 2+340 verlässt die Stever den aufgestauten Bereich und mündet ca. 2,3 km unterhalb der Staumauer in die Lippe.

USG 3

Im äußersten Norden durchfließt die Stever das Untersuchungsgebiet von Osten nach Westen (zwischen Stat. 17+100 und 16+800). Der südlichste Teil wird von einem Mäanderbogen der in westliche Richtung fließenden Lippe eingenommen (zwischen Stat. 73+410 und 72+490). Die Grenze zwischen dem Einzugsgebiet der Stever (GEWKZ 2788) und den direkt zur Lippe (GEWKZ 278) entwässernden Flächen zieht sich somit quer durch das Untersuchungsgebiet. Sie verläuft durch die Eversumer Heide entlang der nördlichen Grenze der Flugsand-Ablagerungen (s. Kap. 2.2.4).

Ein namenloser Graben (GEWKZ 27887382) tritt bei Stat. 1+370 in das Untersuchungsgebiet ein und mündet östlich von Haus Rönhangen in den Lambertgraben (GEWKZ 2788738). Dieser zieht sich von Südosten nach Nordwesten durch das Untersuchungsgebiet (zwischen Stat. 1+340 und 0+400) und mündet unterhalb der Füchtelner Mühle (Untersuchungsgebiet 2) in die Stever.

Als **Stillgewässer** kommen im Untersuchungsgebiet ein ca. 3900 m² großes Abgrabungsgewässer im östlichen Bereich des Waldgebietes Rönhagener Heide, ein in der Nähe gelegenes, ebenfalls durch Aussandung entstandenes und heute temporär wasserführendes stehendes Kleingewässer und zwei Teiche in der Steveraue (davon ein Fischteich) vor. Ein Altarm im Bereich der Füchtelner Mühle berührt das Untersuchungsgebiet nur randlich. (Diese Darstellung beruht auf einer Auswertung der ATKIS-Daten. Eine ausführliche Charakterisierung der genannten und weiterer Gewässer findet sich im Kapitel 2.2.3.)

Abfluss

USG 1

Entsprechend den klimatologischen Verhältnissen (s. Kap. 2.2.6) herrscht an der Stever ein pluviales Abflussregime (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2003) mit sommerlichen Niedrigwasserabflüssen und winterlichen Hochwasserabflüssen (<http://luadb.lids.nrw.de/LUA/wiski/pegel.php>). Mehrere Hochwasserspitzen, die ca. Ende Dezember, Mitte Januar und Anfang März auftreten, sind charakteristisch für westdeutsche pluviale Abflusssysteme (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2003).

Bei Hochwasser würde die Aue der Stever unter potenziell natürlichen Bedingungen im Winterhalbjahr langanhaltend überflutet werden. Gebiete, die durch extreme Hochwasserereignisse gefährdet sind, finden sich großräumig in Höhe Senden und Lüdinghausen (u. a. Kleuterbach) und ebenso entlang des Heubaches (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2003). Auch im Sommerhalbjahr kann es durch konvektive, oftmals lokal begrenzte Starkniederschläge zu Hochwasserabflüssen und Überflutungen in der Aue kommen (KREIS COESFELD 2006).

Die Tabellen 20 und 21 zeigen die Abflussmengen im Untersuchungsgebiet auf (Quelle: ELWAS-IMS).

Tabelle 20: Abflussmengen [m³/s] im Stever-EZG (ohne das Heubachsystem)

	Stever Appelhülsen	Stever Senden- Schölling	Stever Patzlar	Stever Olfen- Füchtelner Mühle	Karthäuser Mühlenbach Weddern	Funne Selm- Ondrup
Einzugsgebiet [km²]	28,02	114,78	371,45	531,02	43,85	40,51
Aufzeichnungs- zeitraum	1973-2005	1976- 2005	2001- 2005	1972-2005	1995-2005	1973- 2006
Hauptwerte Abfluss						
NQ	0,027	0,031	0,784	0,029	0,013	0
MNQ	0,07	0,117	0,868	0,233	0,037	0,014
MQ	0,435	1,26	3,2	5,48	0,515	0,414
MHQ	6,27	19,6	55,4	73,5	12,1	9,56
HQ	14,7	37,9	76,6	128	34,5	26,4

Tabelle 21: Abflussmengen [m³/s] im Heubach-EZG

	Heubach Merfeld	Heubach Sythen I	Sandbach Sythen II
Einzugsgebiet [km²]	67,95	236,42	39,52
Aufzeichnungs- zeitraum	1969-2005	1957- 2005	1958-2005
Hauptwerte Abfluss			
NQ	0,085	0,124	0,024
MNQ	0,192	0,558	0,098
MQ	0,789	2,45	0,456
MHQ	7,51	19,3	5,26
HQ	11,5	53,6	14,9

Die Durchflussvariabilität (MHQ/MNQ) ist insgesamt sehr hoch: Im nördlichen Teil des Stever-Einzugsgebietes (ohne das Heubach-EZG) liegt der langjährige mittlere Hochwasserabfluss (MHQ) mehr als 80-fach über dem langjährigen mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ). Im südöstlichen EZG beträgt das Verhältnis MHQ/MNQ am Pegel Selm-Ondrup an der Funne sogar mehr als 680. An der Füchtelner Mühle liegt die Durchflussvariabilität (MHQ/MNQ) bei 315. An den Pegeln des Heubach-Einzugsgebietes ist die Dynamik

geringer: Hier liegen die Verhältniswerte MHQ/MNQ zwischen 35 und 54.

Die durchschnittliche Wassertiefe in der Stever beträgt wenige Dezimeter bis zu 2-3 m bei Wasserbreiten (Ausbauzustand) von 3-22 m bei Mittelwasser (MUNLV 2005a).

USG 2 und 3

Die Abflussverhältnisse werden detailliert im Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht (Teil B) beschrieben.

Querbauwerke und Rückstau

USG 1

Durch Querbauwerke ist die longitudinale Durchgängigkeit in den Fließgewässern des Untersuchungsgebietes massiv gestört. Bereits mündungsnah ist die Durchgängigkeit der Stever durch die Bauwerke des Halterner und Hullerner Stausees unterbrochen, so dass das gesamte Einzugsgebiet der Stever für wandernde Tierarten derzeit nicht passierbar ist. Insbesondere die Fischfauna wird dadurch unmittelbar in ihren Wanderungen beeinträchtigt (s. Kap. 2.2.3).

Die Daten zu Querbauwerken und ihrer jeweiligen Aufwärtspassierbarkeit werden im Querbauwerk-Informationssystem (QUIS) des Landes NRW erfasst und wurden durch das LANUV zur Verfügung gestellt (Stand: April 2008).

Außer dem Walzenwehr des Halterner Stausees, das die Durchgängigkeit für das gesamte Steversystem (einschließlich des Heubachsystems) massiv beeinträchtigt, finden sich an der Stever und einigen Nebengewässern lange Rückstautrecken in Form von Kultur- und Mühlenstauen, welche die Gewässer segmentieren.

Die Kulturwehre wurden im Rahmen des Gewässerausbaus zum Erosionsschutz errichtet. Zudem finden sich zahlreiche Mühlenanlagen im Untersuchungsgebiet, was bereits in der Namengebung der Gewässer deutlich wird (u. a. Mühlenstever, Visbecker Mühlenbach, Emkumer Mühlenbach, Merfelder Mühlenbach). Die Mühlen stellen meist sehr alte Nutzungen dar, sind heute vielfach denkmalgeschützt und werden zum Teil zur Energiegewinnung genutzt (KREIS COESFELD 2006, BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER).

In der nachfolgenden Abbildung ist die Einschätzung der Aufwärtspassierbarkeit der Standorte gemäß den QUIS-Daten dargestellt.

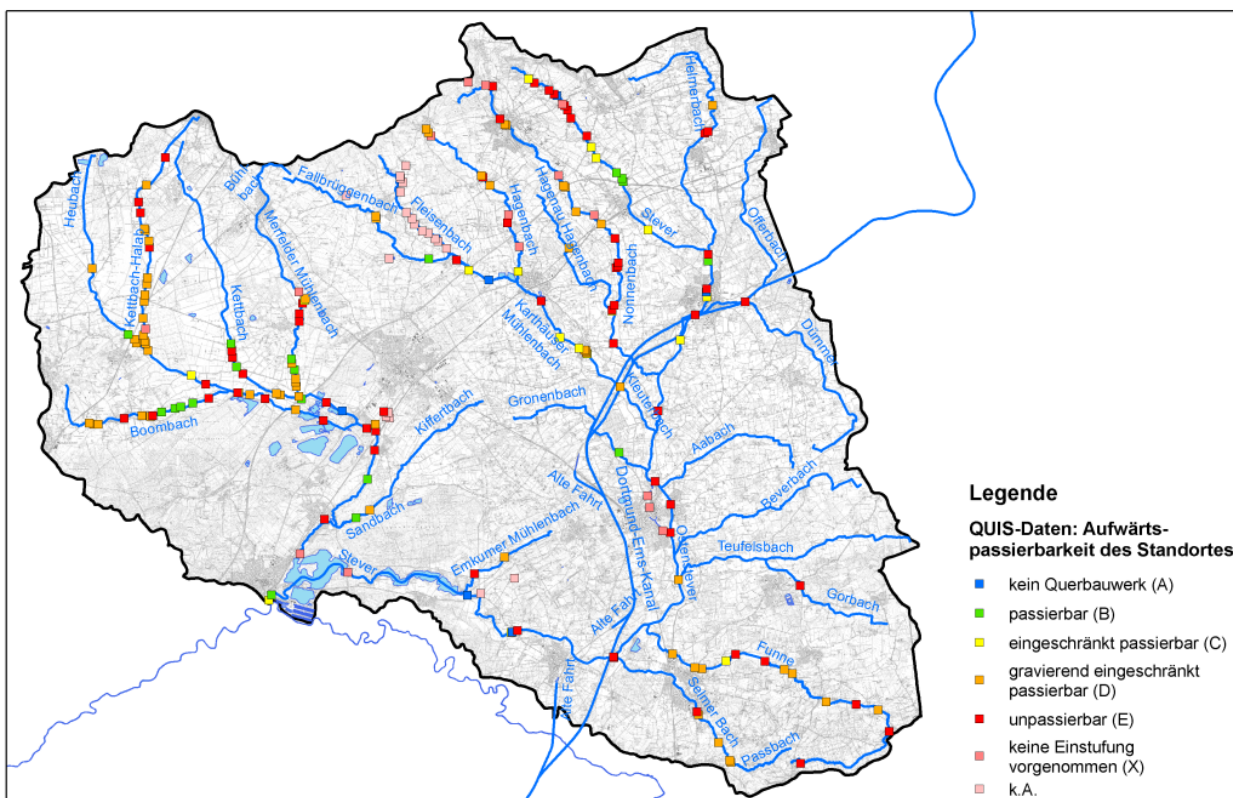


Abbildung 41: Querbauwerke im Stever-EZG mit Darstellung der Aufwärtspassierbarkeit des Standortes (© Daten LANUV NRW)

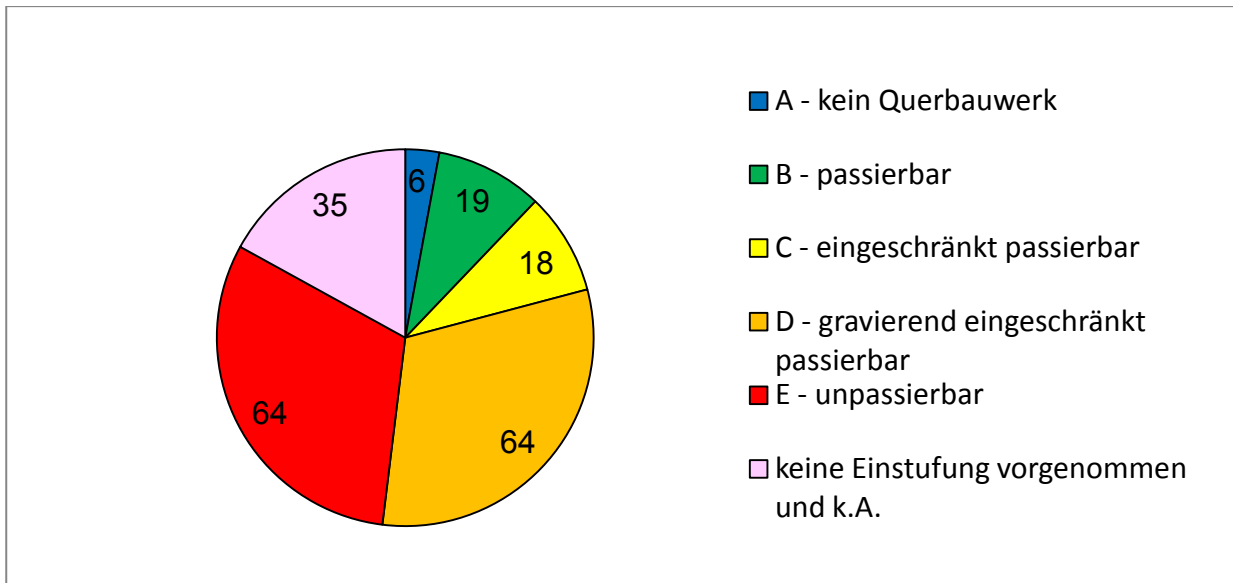


Abbildung 42: Aufwärtspassierbarkeit der Querbauwerke im Stever-Einzugsgebiet (n = 206) (Quelle: QUIS-Datensätze)

Es zeigt sich, dass ca. 62 % der vorhandenen Querbauwerke für aufwärts wandernde Fische entweder unpassierbar oder gravierend eingeschränkt passierbar sind. Nur ca. 12 % werden bzgl. der Aufwärtspassierbarkeit des Standortes in die Kategorien „passierbar“ oder „kein Querbauwerk“ (d. h. über die gesamte Gewässerbreite passierbar) eingeordnet. Für die Abwärtspassierbarkeit, die v. a. für katadrome Arten wie den Aal von Bedeutung ist, lassen sich anhand der QUIS-Daten jedoch keine Aussagen machen.

USG 2

Im Unterlauf der Stever kommen gemäß den QUIS-Datensätzen die folgenden Querbauwerke vor (s. Tabelle 22):

Tabelle 22: Querbauwerke und Talsperren im Untersuchungsgebiet 2 (Quellen: QUIS-Datensätze und ELWAS-IMS)

Name	Stat. (3B)	Aufwärts- passierbarkeit des Standortes	Abwärts- passierbarkeit	Bemerkung
Füchtelner Mühle	15+894	E – unpassierbar	gravierend eingeschränkt	Bewegliches Wehr; Länge Rückstau: 500 m. Abwärtspassierbarkeit: nur bei gezogenen Schützen, evtl. Bypassmöglichkeit im rechten Mühlgebäude, nicht klar erkennbar.
Raue Rampe / Gleite	15+643	A – kein Querbauwerk	kein Querbauwerk	
Pegel Olfen-Füchtelner Mühle	15+585	C – eingeschränkt passierbar	k. A.	
Einlaufbauwerk an der B 58	11+892	A – kein Querbauwerk	kein Querbauwerk	
Talsperre: Talsperre Hullern	7+217	unpassierbar	eingeschränkt	
Querbauwerk Halterner Stausee (Einlass)	5+423	X – keine Einstufung	k. A.	
Talsperre: Stevertalsperre Haltern	2+342	unpassierbar	gravierend eingeschränkt	Walzenwehr
Raue Gleite	0+504	B – passierbar	passierbar	Festes Querbauwerk
Raue Rampe	0+192	C – eingeschränkt passierbar	passierbar	Festes Querbauwerk

Neben den sieben im QUIS aufgeführten Querbauwerken finden sich im Untersuchungsgebiet zudem die Stauanlagen „Talsperre Hullern“ (Stat. 7+217) und „Steventalsperre Haltern“ (Walzenwehr:

Stat. 2+342). Die Talsperre Haltern hat einen Inhalt von 20,5 Mio. m³, bei der Talsperre Hullern beträgt der Inhalt 11,0 Mio. m³ (MUNLV 2005a).

Nicht nur diese beiden Absperrbauwerke bewirken Rückstaubereiche, sondern auch die „Füchtelner Mühle“. Dieses bewegliche Wehr ist aufwärts für aquatische Organismen unpassierbar; abwärts ist die Passierbarkeit gravierend eingeschränkt. Die Mühle wird heute zur Wasserkraftnutzung eingesetzt (s. Kap. 2.1.3) (<http://www.olfen.de/steveraue/html/hintergruende.html>).

Aufgrund der großräumigen Staubereiche im Unterlauf der Stever ist der Charakter des Fließgewässers auf weiten Strecken signifikant gestört: Gewässeruntypische Strömungsverhältnisse haben sich eingestellt, Stoff- und Temperaturhaushalt entsprechen nicht mehr den natürlichen Bedingungen. Diese durch Staubereiche erheblich veränderte hydromorphologische Situation des Gewässers wirkt sich auch auf die Habitatqualität und dadurch auf die Besiedlung durch Fische und das Makrozoobenthos aus.



Abbildung 43 (links): Blick auf die Füchtelner Mühle



Abbildung 44 (rechts): Rückstau oberhalb der Füchtelner Mühle

USG 3

Im Bereich des Untersuchungsgebietes 3 sind keine Querbauwerke, die die Durchgängigkeit der Stever bzw. der Lippe beeinträchtigen, vorhanden. Der Abschnitt der Stever befindet sich jedoch

(zumindest zeitweise) im Rückstaubereich der Füchtelner Mühle (s. o.).

Gewässergüte

USG 1

Biologische Gewässergüte

In der Bestandsaufnahme Lippe (MUNLV 2005a) wird der Oberlauf der Stever bis in Höhe Appelhülsen als mäßig belastet (Gewässergüteklasse II) eingestuft. Im weiteren Verlauf ist die Stever fast durchweg kritisch belastet (Gewässergüteklasse II – III), mit Ausnahme eines kleinen Abschnittes in Senden (Gewässergüteklasse III – stark verschmutzt) und des Mündungsbereiches der Stever (Gewässergüteklasse II – mäßig belastet). Die Nebengewässer der Stever zeigen ein ähnliches Bild: Zumeist wurden sie auf Grundlage biologisch-ökologischer und ergänzender chemisch-physikalischer Untersuchungen als mäßig belastet (Gewässergüteklasse II) eingestuft. Als kritisch belastet (Gewässergüteklasse II – III) werden folgende Gewässer(-abschnitte) dargestellt:

- Helmerbach bis Höhe Bösensell,
- Nonnenbach unterhalb Nottuln bis Höhe Appelhülsen,
- ein Abschnitt des Karthäuser Mühlenbaches nördlich von Dülmen bis zur Mündung des Fleisenbaches,
- Funne,
- Passbach und Selmer Bach oberhalb Selm,
- Bühlbach und Merfelder Mühlenbach bis Höhe Merfeld und
- der unterste Abschnitt des Boombaches.

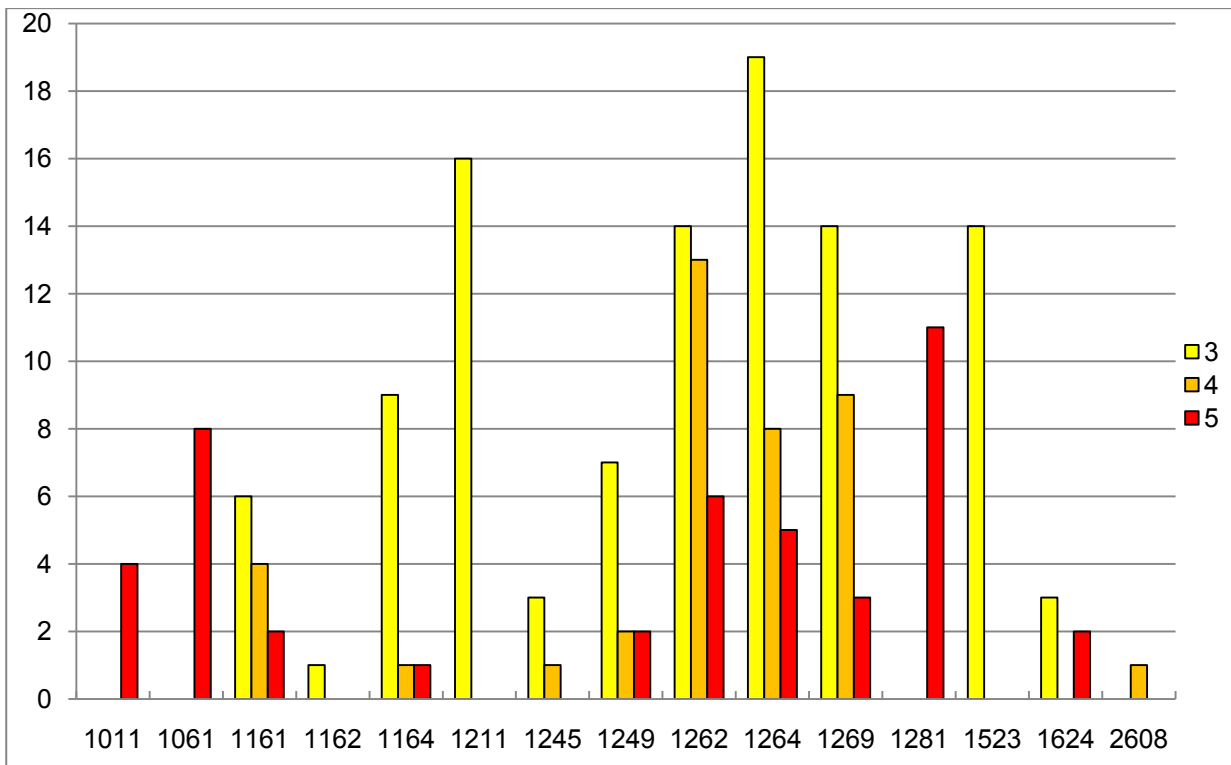
Der in den Heubach mündende Boombach wird in seinem mittleren Abschnitt als „stark verschmutzt“ (Gewässergüteklasse III) eingestuft. Weiter oberhalb schließt sich der gemäß der biologischen Gewässergüteklassifizierung am schlechtesten bewertete Gewäs-

serabschnitt des Stever-Einzugsgebietes an: Hier ist der Boombach sehr stark verschmutzt (Gewässergüteklasse III – IV).

Chemisch-Physikalische Parameter

Für das gesamte Stever-EZG wurden die seit 2005 an GÜS-Messstellen erhobenen Daten durch das LANUV zur Verfügung gestellt. Ausgewertet wurden für das Untersuchungsgebiet 1 Messstellen, die für die jeweiligen untersuchten Stoffe/Parameter schlechter als "gut" bewertet wurden. Die Bewertungen erfolgten im Rahmen des WRRL-Monitorings (Bewertungszeitraum: 2006 bis 2008) und umfassen die Stufen 1 (sehr gut), 2 (gut), 3 (mäßig), 4 (unbefriedigend) und 5 (schlecht).

Oberhalb des Abzweiges der geplanten Neuen Stever befinden sich 40 jeweils für einen längeren Gewässerabschnitt repräsentative GÜS-Messstellen, für die aktuelle Daten vorliegen. An sämtlichen Messstellen wurde zumindest ein Parameter schlechter als „gut“ bewertet. Abbildung 45 gibt einen Überblick über die Anzahl der GÜS-Messstellen in diesem Teil des Stever-Einzugsgebietes, in denen untersuchte Parameter als „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“ eingestuft wurden.



1011 = Wassertemperatur
 1061 = pH-Wert
 1161 = Kupfer
 1162 = Silber
 1164 = Zink
 1211 = Bor
 1245 = Nitrat-Stickstoff
 1249 = Ammonium-Stickstoff

1262 = Gesamtphosphat-Phosphor
 1264 = Orthophosphat-Phosphor
 1269 = Phosphor, gesamt
 1281 = Sauerstoff
 1523 = Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)
 1624 = Sauerstoffzehrung in 5 Tagen
 2608 = Diethylentriaminpentaessigsäure (DTPA)

Abbildung 45: Bewertungen chemisch-physikalischer Stoffe und Parameter im Stever-EZG oberhalb des Abzweiges der geplanten Neuen Stever: Anzahl der Messstellen (n = 40), die für den jeweiligen Stoff in den Jahren 2006, 2007 und/oder 2008 schlechter als "gut" bewertet wurden (3 = „mäßig“, 4 = unbefriedigend“, 5 = „schlecht“).

Einen unmittelbaren Einfluss auf den ökologischen Zustand der Gewässer haben die allgemeinen chemisch-physikalische Komponenten, da sie die Habitatqualität mitbestimmen. Hierzu gehören Stickstoff, Phosphor, Ammonium, Temperatur, pH-Wert, Sauerstoff und Chlorid (MUNLV 2005a).

Überhöhte Phosphor- und Stickstoffverbindungen in vielen Gewässerabschnitten z. B. im Helmerbach, Hagenbach, Teufelsbach und

in der Stever weisen auf die Folgen der landwirtschaftlichen Flächennutzung im betrachteten Gebiet hin. Insbesondere langsam fließende bzw. staugeregelte Gewässerabschnitte zeigen bei erhöhten Phosphor- und Gesamtstickstoff-Konzentrationen (inkl. Nitrat) Eutrophierungseffekte.

Erhöhte Ammonium-Konzentrationen – diese sind überwiegend auf kommunale und industrielle Einleitungen zurückzuführen – wurden ebenfalls an mehreren Messstellen festgestellt. Ammonium-Stickstoff ist als potenziell toxischer Wasserinhaltsstoff für aquatische Organismen zu klassifizieren (Bildung von Ammoniak bei alkalischen pH-Werten). An 20 % der Messstellen wurden die pH-Werte als „schlecht“ klassifiziert. pH-Wert-Verschiebungen in den alkalischen Bereich treten oftmals als Sekundäreffekte von Eutrophierungen auf. Wie die pH-Werte können auch die Wassertemperaturen die aquatischen Biozönosen deutlich beeinflussen. An 10 % der GÜS-Messstellen (in der Stever und im Fallbrüggengbach) wurden die gemessenen Temperaturen mit „unbefriedigend“ bewertet.

Für viele Wasserorganismen ist eine ausreichende Versorgung mit Sauerstoff lebensnotwendig. Insbesondere in den Sommermonaten können starke Schwankungen des Sauerstoffgehalts zu Fischsterben führen. An rund 28 % der GÜS-Messstellen oberhalb des Abzweiges der geplanten Neuen Stever wurde der Sauerstoffgehalt seit 2005 als „schlecht“ eingestuft – so u. a. im Teufelsbach, in der Funne, im Karthäuser Mühlenbach, im Aabach und in der Stever.

Metalle üben häufig eine toxische Schadwirkung aus. Sie sind aufgrund ihres Einsatzes in vielfältigen Anwendungs- und Produktionsbereichen ubiquitär verteilt. Während erhöhte Silber-Konzentrationen lediglich an einer Messstelle im Aabach festgestellt wurden, wurden Belastungen mit Kupfer, Zink und Bor in vie-

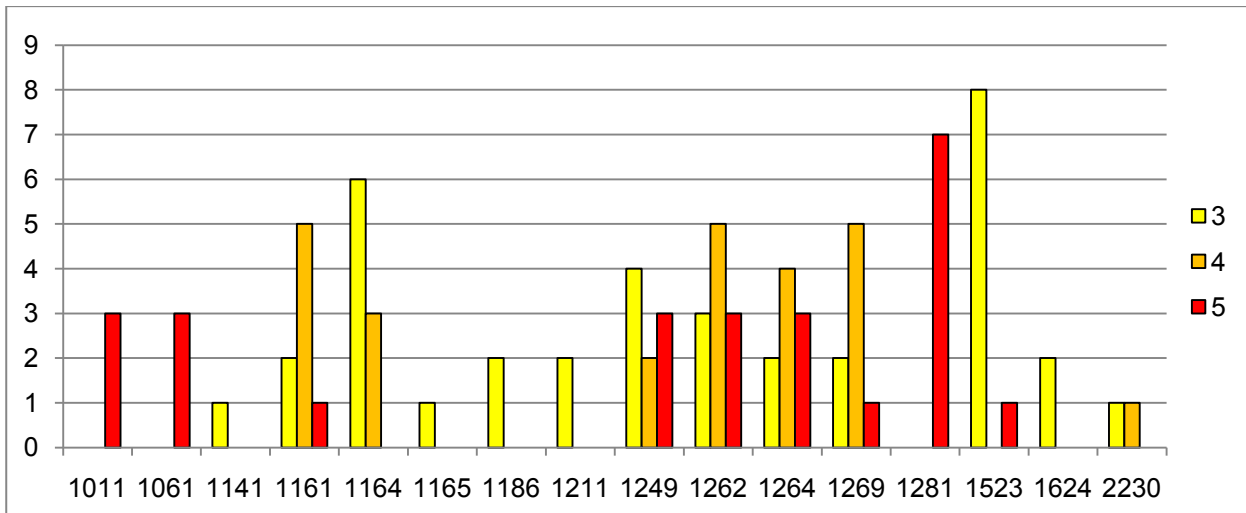
len Gewässerabschnitten festgestellt, u. a. im Kleuterbach, im Nonnenbach und in der Stever.

Belastungen durch organischen Kohlenstoff (TOC), welche die Belastungen des Wassers mit organischen Stoffen widerspiegeln, wurden an 35 % der Messstellen festgestellt. Die Ursachen können einerseits in der Restbelastung durch gereinigte Abwässer liegen, andererseits auf Einträge aus landwirtschaftlich genutzten Bereichen zurückzuführen sein.

Eine erhöhte DTPA (Diethylentriaminpentaessigsäure)-Konzentration wurde an einer Messstelle im Aabach ermittelt.

Belastungen mit Pestiziden wurden bei früheren Messungen im Offerbach ermittelt, wo das Herbizid Diuron festgestellt wurde. Insgesamt bestehen jedoch trotz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine weiteren Belastungen mit Pestiziden, die Auswirkungen auf die Gewässerökologie erwarten ließen (MUNLV 2009a).

Im **Einzugsgebiet des Heubaches** befinden sich 26 GÜS-Messstellen mit Aufzeichnungen seit 2005. Die Belastung durch chemisch-physikalische Stoffe/Parameter stellt sich ähnlich dar wie im Stever-Einzugsgebiet oberhalb des Abzweiges der geplanten Neuen Stever (s. Abbildung 46).



1011 = Wassertemperatur
 1061 = pH-Wert
 1141 = Vanadium
 1161 = Kupfer
 1164 = Zink
 1165 = Cadmium
 1186 = Kobalt
 1211 = Bor

1249 = Ammonium-Stickstoff
 1262 = Gesamtphosphat-Phosphor
 1264 = Orthophosphat-Phosphor
 1269 = Phosphor, gesamt
 1281 = Sauerstoff
 1523 = Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)
 1624 = Sauerstoffzehrung in 5 Tagen
 2230 = Diuron

Abbildung 46: Bewertungen chemisch-physikalischer Stoffe und Parameter im Heubach-EZG: Anzahl der Messstellen (n = 26), die für den jeweiligen Stoff in den Jahren 2006, 2007 und/oder 2008 schlechter als "gut" bewertet wurden (3 = „mäßig“, 4 = unbefriedigend“, 5 = „schlecht“).

Auch im Heubach-EZG wurden vielfach überhöhte Phosphor- und Stickstoffkonzentrationen gemessen, z. B. im Heubach, im Boombach und im Merfelder Mühlenbach. Trotz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bestehen jedoch keine Belastungen mit Pestiziden, die Auswirkungen auf die Gewässerökologie erwarten ließen (MUNLV 2009a).

Bei den Metallen wurden überhöhte Konzentrationen bei Vanadium, Kupfer, Zink, Cadmium, Kobalt und Bor an mehreren Gewässerabschnitten festgestellt, u. a. im Heubach, im Boombach und im Kettbach-Halab.

Ursachen für Gewässerbelastungen

Die Belastung der Stever und ihrer Nebengewässer ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen:

Stauregulierungen, wie sie v. a. im Unterlauf der Stever vorkommen, bewirken eine gesteigerte Eutrophierung, hervorgerufen durch eine Zunahme der Nährstoffkonzentration. Nährstoffe, die im intensiv landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet der Stever v. a. über Düngung und anschließende Auswaschung der Nährstoffe in die Gewässer gelangen, reichern sich in Seen und in rückstaubedingten („seeartigen“) Fließgewässerabschnitten an.

Die Abschwemmung von landwirtschaftlichen Nutzflächen ist ebenfalls ein wesentlicher Eintragspfad für Kupfer und Zink. Beide Metalle gelangen u. a. auch über das von den Straßen abfließende Regenwasser in die Gewässer (Autoverkehr, Abrieb von Reifen etc.). In bebauten Gebieten können zusätzlich Dachrinnen aus Kupfer, Regenrinnen aus Zink sowie industriell genutzte Flächen Metalleinträge verursachen (MUNLV 2009a).

Zu einer organischen Belastung trägt v. a. die Zufuhr organisch abbaubarer Stoffe mit Abwässern aus Kläranlagen im Stever-Einzugsgebiet bei. Zwei Kläranlagen leiten ihr Abwasser direkt und neun leiten ihr Abwasser indirekt über die Nebenflüsse in die Stever ein.

Tabelle 23: Abwasser-Einleitungen durch kommunale Kläranlagen (Quelle: ELWAS-IMS)

Kläranlage	Entwässerung finden statt in (M = Mischsystem; T = Trennsystem)	Einleitung in
Nottuln- Appelhülsen	M, T	Stever
Lüdinghausen	M, T	Stever

Kläranlage	Entwässerung finden statt in (M = Mischsystem; T = Trennsystem)	Einleitung in
Havixbeck- Tilbeck	T	Tilbecker Bach
Senden	M, T	Laubach
Dülmen-Rorup	T	Kleuterbach
Dülmen-Buldern	M, T	Wevelbach
Nordkirchen	M, T	Teufelsbach
Selm	M, T	Passbach
Reken Maria- Veen	T	Namenloses Gewässer im Heubach-EZG
Reken	M, T	Boombach
Dülmen	M, T	Tiberbach

Darüber hinaus leiten im Stever-Einzugsgebiet neun Betriebe als Direkteinleiter ihr Abwasser (nach entsprechender Reinigung) in Oberflächengewässer ein (Quelle: http://www.uvo.nrw.de/uvo/uvo_main.html).

USG 2

Biologische Gewässergüte

Für den Unterlauf der Stever wurden im Sommer 2005 Saprobienindizes von 2,23 (an der GÜS-Messstelle Nr. 501578) und 2,22 (an der GÜS-Messstelle Nr. 501580) errechnet. Bei einer Güteeinstufung ausschließlich auf Grundlage des Saprobienindex würde der im Untersuchungsgebiet gelegene Abschnitt der Stever in Bezug auf den Grad der organischen Belastung als „mäßig belastet“ (Güteklasse II) eingestuft werden. Bei einer Hinzuziehung zusätzlicher Kriterien wird der Abschnitt oberhalb des Halterner Stausees jedoch der Güteklasse II – III (kritisch belastet) und das Mündungsgebiet der Stever der Güteklasse II zugeordnet (s. Untersuchungsgebiet 1).

Chemisch-Physikalische Parameter

Für den Stever-Abschnitt unterhalb des geplanten Abzweiges der Neuen Stever bis zur Stever-Mündung liegen aktuelle Daten von drei GÜS-Messstellen vor (s. Tabelle 24 und Abbildung 47).

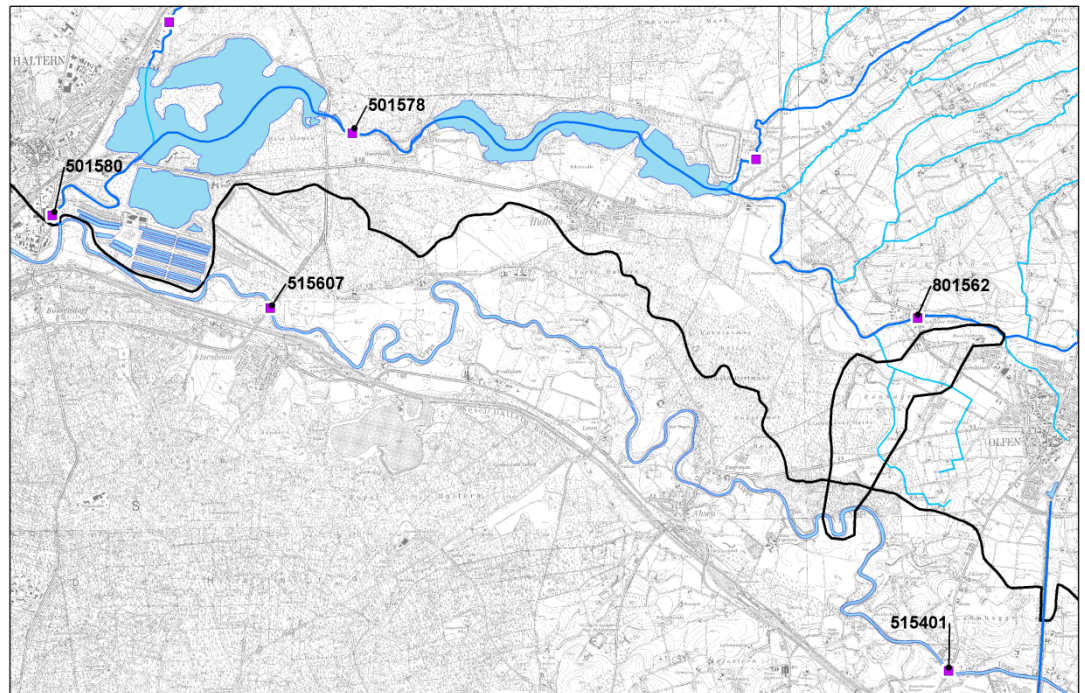


Abbildung 47: Lage der GÜS-Messstellen im Untersuchungsgebiet 2 und in der Lippe (© Daten LANUV NRW)

Tabelle 24: Messwerte an den GÜS-Messstellen des Untersuchungsgebietes 2 (Mittelwerte aus 2009)

Parameter	Orientierungswert	GÜS-Messstelle – Analysen aus 2009		
		801562 (n = 5) (April – Oktober)	501578 (n = 3) (März – Oktober)	501580 (n = 9) (April – Oktober)
Wassertemperatur [°C]	Maximum: < 28 im Metapotamal (= Brachsenregion)	17,2 (Maximum: 21,0)	13,2 (Maximum: 20,7)	16,0 (Maximum: 19,9)
pH-Wert	6,5 – 8,5	8,2	7,8	7,8

Parameter	Orientierungswert	GÜS-Messstelle – Analysen aus 2009		
		801562 (n = 5) (April – Oktober)	501578 (n = 3) (März – Oktober)	501580 (n = 9) (April – Oktober)
Elektrische Leitfähigkeit [mS/m]	Leitwert in Sand- und Lehmgeprägten Tieflandflüssen: 40 - 85	68,4	62,0	51,4
Sauerstoff [mg/l]	Minimum: > 6	10,0 (Minimum: 7,4)	7,5 (Minimum: 3,9)	7,5 (Minimum: 5,3)
TOC [mg/l]	7,0	8,2	7,0	7,1
Chlorid [mg/l]	200	54,4	36,7	32,2
Ammonium-Stickstoff [mg/l]	0,3	< 0,1	0,3	0,1
Nitrat-Stickstoff [mg/l]	Grenzwert: 11,3 (gem. Anhang 5 der GewBEÜV)	2,1	5,7	3,5
Gesamtphosphat-Phosphor [mg/l]	0,1	0,2	0,1	0,1

Der Bewertung liegen die Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten zugrunde sowie die Leitwerte gemäß dem LAWA-Steckbrief für Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse (Typ 15) (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008a und b). Die Orientierungswerte kennzeichnen den Übergang vom „guten“ zum „mäßigen“ Zustand/Potenzial.

Mit Ausnahme der Gesamtphosphat-Phosphor- und TOC-Konzentrationen an der Messstelle „St20 Füchtelner Mühle“, des Sauerstoffgehaltes an der unterhalb gelegenen Messstelle „L68, T6, Heimingshof“ sowie der TOC-Konzentration und des Sauerstoffgehaltes an der Messstelle „70, T7, Uh KA Haltern“, welche

die Orientierungswerte im Jahr 2009 überschritten, sind alle Orientierungswerte eingehalten.

In der Tabelle 25 ist dargestellt, welche Stoffe/Parameter im Bewertungszeitraum 2006 bis 2008 an welchen der drei Messstellen schlechter als „gut“ bewertet wurden.

Tabelle 25: Messstellenbewertung (ohne die Bewertungen „gut“ und „sehr gut“) im Bewertungszeitraum 2006 – 2008. Die Messungen erfolgten – wenn nicht anders genannt – in der Wasserphase.

Parameter	GÜS-Messstelle		
	801562	501578	501580
Kupfer	3	n.b.	3
Silber	3	n.b.	3 (2007/08) 5 (2006)
Zink	3	n.b.	
Bor	3	n.b.	
Gesamtposphat-Phosphor	3	n.b.	n.b.
Orthophosphat-Phosphor	3	n.b.	n.b.
Phosphor, gesamt	3		
Sauerstoff		5	5
Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	3	3	3
PCB-28*	3	n.b.	n.b.
PCB-52*	3	n.b.	n.b.
PCB-138*	4	n.b.	n.b.
PCB-153*	5	n.b.	n.b.
PCB-180*	4	n.b.	n.b.
Diethylentriaminpentaessigsäure (DTPA)	5	n.b.	
Bisphenol A		n.b.	4
Sulfadimidin	3	n.b.	-
Erythromycin (501578 und 801562 keine Messung)	n.b.	n.b.	3

3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht

* Messung erfolgte in Schwebstoffphase

Die Mehrzahl der an den drei GÜS-Messstellen analysierten Stoffe/Parameter erreichte im Bewertungszeitraum 2006 – 2008 jedoch gute und sehr gute Werte (in der Tabelle 25 nicht dargestellt) – darunter Metalle wie Blei, Cadmium, Chrom, Nickel, Quecksilber sowie Kupfer und Zink (die beiden letzteren bei Messungen, die in der Schwebstoffphase erfolgten). Darüber hinaus wurden die Zielvorgaben für Pestizide eingehalten.

USG 3

Biologische Gewässergüte

In der Bestandsaufnahme Lippe (MUNLV 2005a) werden die im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnitte der Stever und der Lippe als kritisch belastet (Gewässergüteklasse II – III) eingestuft. Bei einer Güteeinstufung ausschließlich auf Grundlage des Saprobienindex würde der im Untersuchungsgebiet gelegene Abschnitt der Stever in Bezug auf den Grad der organischen Belastung als „mäßig belastet“ (Güteklasse II) eingestuft werden (s. Untersuchungsgebiet 2). Im Lippeabschnitt befinden sich keine GÜS-Messstellen, jedoch liegen Angaben von nicht weit entfernten Messstellen vor: An der unterhalb der Stever-Mündung gelegenen Messstelle Nr. 515700 (L71, Am Pegel Haltern) wurde nach biologischen Untersuchungen im September 2006 der Saprobienindex mit 2,16 angegeben, was ebenfalls der Güteklasse II („mäßig belastet“) entspricht und keine wesentliche Änderung im Vergleich zur Auswertung aus dem Jahr 2000 zeigt (Saprobienindex 2,2). Oberhalb der Stever-Mündung und unterhalb des Untersuchungsgebietes 3, an der Messstelle 515607 (L64, An Straßenbr Flaess), lag der Saprobienindex im Jahr 2000 mit 2,34 etwas höher (Güteklasse II – III, kritisch belastet). An der etwa 3,8 km oberhalb des Untersuchungsgebietes 3 gelegenen Messstelle Nr. 515401 (L62, T4, Uh Dattelner Mhlb.) entsprach der Saprobienindex im Jahr 2000 mit dem Wert 2,33 ebenfalls der Güteklasse II – III („kritisch belastet“).

Chemisch-Physikalische Parameter

In den im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnitten von Stever und Lippe befinden sich keine GÜS-Messstellen. Im Abschnitt der Stever dürften sich jedoch die chemisch-physikalischen Parameter nur unwesentlich von den an der Füchtelner Mühle (also knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes) gemessenen Werten unterscheiden.

Ähnlich wie bei den Wasseranalysen der Proben an den Messstellen in der Stever werden auch an der Lippe (an den beiden am nächsten gelegenen Messstellen, s. Abbildung 47) die meisten Stoffe/Parameter den Bewertungsklassen „sehr gut“ und „gut“ zugeordnet. Diejenigen Komponenten, die an den GÜS-Messstellen Nr. 515401 (L62, T4, UH DATTELNER MHLB., ca. 3,8 km oberhalb des USG) und 515607 (L64, AN STRASSENBR FLAESS, ca. 14,0 km unterhalb des USG) im Bewertungszeitraum 2005 – 2007 schlechter als „gut“ bewertet wurden, sind in der Tabelle 26 dargestellt.

Tabelle 26: GÜS-Messstellen in der Lippe oberhalb und unterhalb des USG 3: Messstellenbewertung (ohne die Bewertungen „gut“ und „sehr gut“) im Bewertungszeitraum 2005 – 2007. Die Messungen erfolgten in der Wasserphase.

Parameter	GÜS-Messstelle	
	515401	515607
Wassertemperatur	Nicht eingehalten	
Barium	5	4
Molybdän	n.b.	3
Kupfer	4	4
Silber		3
Zink	3	3
Bor	3	n.b.
Orthophosphat-Phosphor	n.b.	3
Phosphor, gesamt	3	3
Benzo(ghi)perylen	n.b.	5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	n.b.	4

Polycyclische aromatische KW, gesamt	n.b.	3
Sum B(ghi)perylene + Indeno(1,2,3cd)pyren	n.b.	5

3 = mäßig; 4 = unbefriedigend; 5 = schlecht

Die Belastungssituation stellt sich an den beiden Messstellen in der Lippe ähnlich dar wie an der Stever im Untersuchungsgebiet 2. Schlechtere Bewertungen liegen im Hinblick auf die Wassertemperatur, die Barium- und Molybdän-Konzentrationen vor. Zudem wurden die in der Tabelle 26 zuunterst genannten Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (wie Benzo(ghi)perylene und Indeno(1,2,3-cd)pyren) an der Stever-Messstelle Nr. 501580 (L70, T7, UH KA HALTERN) besser bewertet. Umgekehrt erreichen einige Parameter in der Lippe bessere Bewertungen als in der Stever. Hierzu gehören TOC, DTPA und Silber (letzteres nur an der Messstelle Nr. 515401). [Die gemessenen PCB-Werte in der Stever und in der Lippe können nicht unmittelbar miteinander verglichen werden, da der Untersuchungsrahmen unterschiedlich war (Messungen in Schwebstoff- bzw. Wasserphase.)]

Für die **Entwässerungsgräben** liegen keine Angaben zur Gewässergüte vor. Jedoch wird anhand der Vegetation im Bereich der Grabensohle ersichtlich, dass Arten mit Hauptvorkommen in nährstoffreichen Gewässern überwiegen, was auf eine starke Eutrophierung hinweist. Da Gewässerrandstreifen fehlen, können sich die Folgen der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Graben-Einzugsgebiete unmittelbar bemerkbar machen.

Gewässerstrukturgüte

USG 1

Die Bewertung des strukturellen Zustandes der Fließgewässer des Stever-Einzugsgebietes erfolgt über die Analyse der 1998 bis 2007 durchgeführten Gewässerstrukturgütekartierung (GSGK). Die Daten wurden durch das LANUV zur Verfügung gestellt.

Aufgrund ihrer aktuellen Breite wurde die Stever unterhalb von Lüdinghausen in 200 m-Abschnitten kartiert. In ihrem oberen Abschnitt wurde sie – ebenso wie die Nebengewässer – in 100 m-Abschnitten erfasst.

Die Bewertung erfolgt getrennt für die sechs Hauptparameter „Laufentwicklung“, „Längsprofil“, „Sohlenstruktur“, „Querprofil“, „Uferstruktur“ und „Gewässerumfeld“. Die Abschnitte wurden den in Abbildung 48 dargestellten Strukturgüteklassen zugeordnet.



Abbildung 48: Gewässerstrukturgüteklassen (LUA 1998)

Die Bewertung ermöglicht die Identifikation von Räumen und Laufabschnitten, die in ihrer aktuellen Ausprägung schützenswert sind (Klasse 1-2, Klasse 3 mit Einschränkungen) bzw. mehr oder weniger deutliche Defizite in ihrer strukturellen Ausstattung aufweisen (Klasse 3-7). Abbildung 49 gibt einen Überblick über die aktuelle Gewässerstrukturgüteklassenverteilung der Stever und ihrer Nebengewässer, für welche Daten vorliegen. Dies sind mit Ausnahme des Offerbaches und einiger Abschnitte in Quellbereichen alle Nebengewässer mit EZG-Größen > 10 km² (im Anhang C.5 fett markiert).

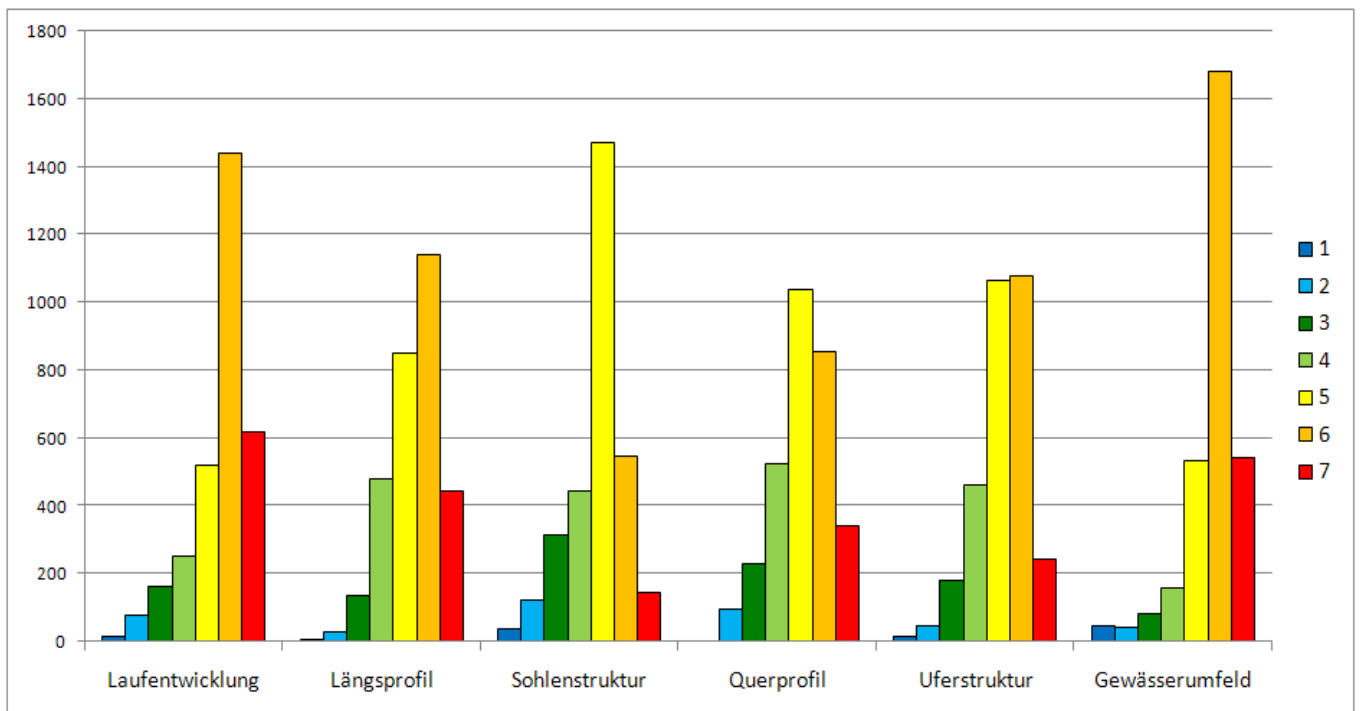


Abbildung 49: Gewässerstrukturgüte der Stever und ihrer größeren Nebengewässer im Untersuchungsgebiet 1

Die Abbildung 49 zeigt das Überwiegen der Klasse 6 („sehr stark verändert“) im Gewässerumfeld und in der Sohle, was die Laufentwicklung und das Längsprofil betrifft. Für die Sohlenstruktur ist dagegen die Klasse 5 („stark verändert“) vorherrschend. Beide Strukturgüteklassen dominieren auch in den Uferbereichen, wobei bezüglich des Hauptparameters „Querprofil“ mehr Abschnitte der Klasse 5, und im Hinblick auf die Uferstruktur geringfügig mehr Abschnitte der Klasse 6 zugeordnet wurden.

Die Klassen 1 („unverändert“) und 2 („gering verändert“) sind demgegenüber bei allen Hauptparametern nur untergeordnet vertreten. Ursache für die gewässerstrukturellen Defizite im Stever-EZG (und ebenso für die Durchgängigkeitsdefizite, s.o.) sind zum einen die bestehenden Flächennutzungen (vorwiegend intensive Landwirtschaft), zum anderen die Wassergewinnung (v. a. Stauhaltungen auf Grundlage bestehender Wasserrechte). Die Ansprüche der Flächennutzungen haben dazu geführt, dass die Gewässer weit-

gehend ausgebaut wurden – mit regelprofilierten und stark begrügten Gewässerläufen. Hinzu kommen, insbesondere für die Stever selbst, lange Rückstaurecken infolge von Mühlen- und Kulturstauen, die eine Segmentierung der Wasserkörper bedingen. (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2007).

USG 2

Die Abbildung 50 gibt einen Überblick über die Gewässerstruktur- güte der Stever in den im Untersuchungsgebiet 2 kartierten Ab- schnitten. Die Klassen 1 und 2 wurden hier keinem der sechs Hauptparameter zugewiesen; die Klasse 3 („mäßig verändert“) wird lediglich in Bezug auf das Gewässerumfeld erreicht.

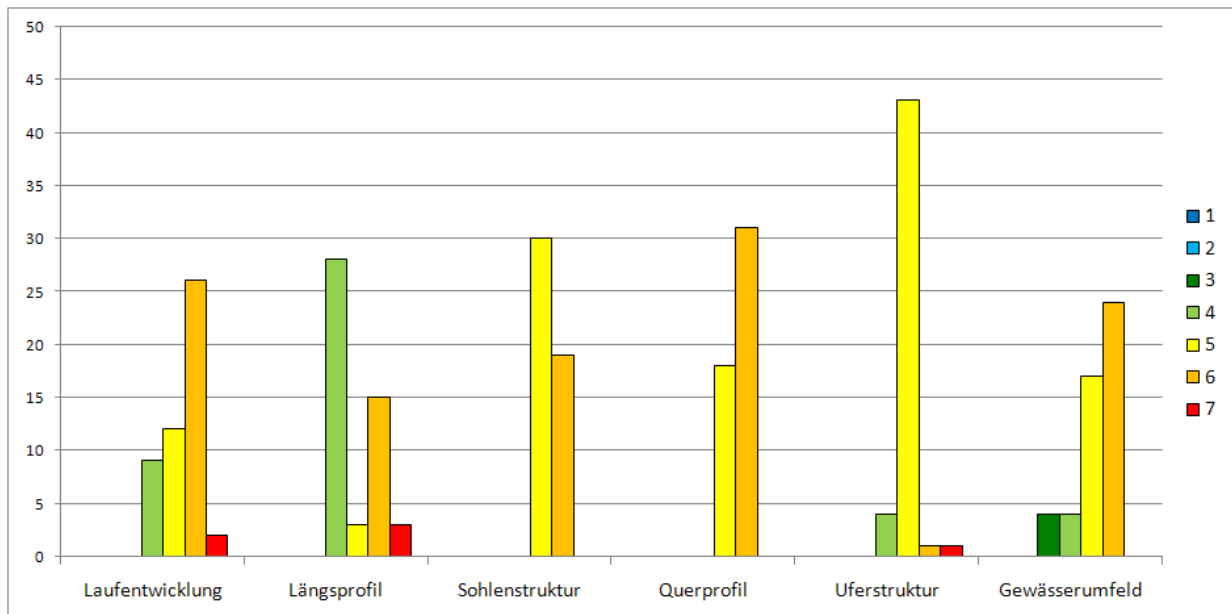


Abbildung 50: Gewässerstrukturgüte der Stever im Untersuchungsgebiet 2

Umfeld

Das Gewässerumfeld der Stever im Untersuchungsgebiet 2 ist überwiegend sehr stark verändert (Klasse 6). Die Klassen 3 und 4 lassen sich nur wenigen Abschnitten zuordnen, vornehmlich im Bereich der Laubwälder zwischen den beiden Stauseen und an der Stevermündung.

Ufer

Die stark eingetiefte Stever ist bezüglich des Querprofils im gesamten Untersuchungsgebiet als stark bis sehr stark verändert einzustufen (Klassen 5-6). Die Uferstruktur ist überwiegend stark verändert (Klasse 5) und wird nur in wenigen Abschnitten zwischen den Stauseen mit der Klasse 4 („deutlich verändert“) bewertet.

Sohle

Dass die Sohlenstruktur der Stever stark bis sehr stark verändert (Klassen 5-6) ist, ist v. a. auf den verbreiteten Sohlverbau zurückzuführen. Das Längsprofil wird in den meisten Abschnitten als deutlich verändert (Klasse 4) eingestuft, jedoch ausschließlich außerhalb der Rückstaustrecken. Die übrigen Abschnitte werden aufgrund der gering ausgeprägten natürlichen Längsprofilelemente und der anthropogenen Wanderhindernisse bzgl. des Längsprofils den Klassen 5-7 zugeordnet. Der Hauptparameter „Laufentwicklung“ wird überwiegend mit der Klasse 6 („sehr stark verändert“) bewertet, was vorwiegend auf den vorhandenen Uferverbau zurückzuführen ist.

USG 3

Stever (Umfeld, Ufer und Sohle)

Die Stever ist im Untersuchungsgebiet – im Rückstaubereich der Füchtelner Mühle – ein ausgebautes, stark eingetieftes Gewässer, das mit Steinschüttungen befestigt und durch einen geringen Strukturreichtum gekennzeichnet ist. (Die Steinschüttungen wurden inzwischen z. T. entnommen - vgl. Beschreibung der Biotoptypen). Die drei Hauptparameter der Sohle (Laufentwicklung, Längsprofil und Sohlenstruktur) werden durchweg der Klasse 6 („sehr stark verändert“) zugeordnet. Gleiches gilt für das Ufer im Hinblick auf das Querprofil. Beide Ufer werden in Bezug auf die Uferstruktur aufgrund des weitgehend fehlenden naturraumtypischen Bewuchses und des vorhandenen Uferverbaus als „stark verändert“ klassifiziert. Die Klassen 5 und 6 finden sich auch in der Bewertung

des Gewässerumfeldes wieder, welches zum Zeitpunkt der Kartierung (2001) beidseitig der Stever eine wenig naturraumtypische Ausprägung zeigte. Nach Durchführung der Renaturierungsmaßnahmen in der Steveraue und nach Entnahme der Steinschüttungen am linken Ufer würde eine erneute Gewässerstrukturgütekartierung in den betreffenden Abschnitten zumindest für das Gewässerumfeld und die Uferbereiche auf der linken Seite der Stever jedoch eine bessere Einstufung erbringen.

Lippe (Umfeld, Ufer und Sohle)

Die Daten zur Gewässerstrukturgütekartierung an der Lippe aus den Jahren 2000 und 2001 wurden ebenfalls durch das LANUV zur Verfügung gestellt.

Die Sohle wird überwiegend der Klasse 4 („deutlich verändert“) zugeordnet, wobei das Längsprofil an einem Abschnitt mit der Klasse 5 („stark verändert“) schlechter bewertet wird. Auch die Bewertung der Ufer liegt mit den Klassen 5 und 6 im unteren Rahmen. Lediglich das rechte Ufer stellt sich mit der Klasse 4 („deutlich verändert“) an einem Abschnitt etwas besser dar. Das linke Gewässerumfeld wurde im Jahr 2001 als „stark verändert“ (Klasse 5) eingestuft; das rechte Umfeld wurde den Klassen 3 („mäßig verändert“) und 4 („deutlich verändert“) zugeordnet.

Die Kartierungsergebnisse an den beiden im Untersuchungsgebiet gelegenen 500 m - Abschnitten entsprechen aufgrund der seit 2007 durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen an der Lippe und in ihrer Aue allerdings nicht mehr dem aktuellen Stand.

Entwässerungsgräben

Eine Strukturgütekartierung der Entwässerungsgräben liegt nicht vor. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden die Gräben jedoch erfasst. Eine ausführliche Charakterisierung der Gräben ist dem Kapitel 2.2.3 zu entnehmen.

2.2.6 Schutzgut Klima und Luft

In Hinblick auf das Schutzgut Klima/Luft werden nachfolgend neben dem Regionalklima auch die lokalklimatischen Gegebenheiten im Untersuchungsraum betrachtet, da diese das Wohlbefinden des Menschen beeinflussen und durch die geplante Gewässergestaltung ggf. verändert werden könnten.

2.2.6.1 Regionalklima

USG 1

Die Westfälische Bucht gehört mit ihren relativ milden, schneearmen Wintern und mittleren Jahresschwankungen von weniger als 16 °C zum ozeanisch bestimmten nordwestdeutschen Klimabereich (PFAFFEN et al. 1963).

Das Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt im Beobachtungszeitraum 1951-2000 in der Westfälischen Bucht 9,5 °C und die mittlere Niederschlagssumme rund 800 mm pro Jahr, wobei die Niederschläge vornehmlich in den Sommermonaten fallen (MUNLV 2009d, GERSTENGARBE et al. 2004).

Im Stever-Einzugsgebiet liegt die mittlere Niederschlagshöhe zwischen 750 und 800 mm, im äußersten Osten zwischen 700 und 750 mm im Jahr (Beobachtungszeitraum 1951-1980, MURL 1989). Im Zeitraum von 1980-2004 lagen die Jahresmittelwerte der Niederschläge an den zwölf Niederschlagsstationen, die von der Bezirksregierung Münster, dem DWD Essen oder dem Lippeverband betrieben werden, zwischen 786 mm (Station Haltern Wasserwerk) und 1072 mm (Station Nordkirchen DWD), mit Minimalen Monatsmittelwerten vorwiegend im März/April (Minimum: 37 mm an der Station Reken Groß Reken im März) und maximalen Monatsmit-

telwerten im Dezember/Januar sowie im Juli/August (Maximum: 157 mm an der Station Nordkirchen im August) (ELWAS-IMS).

Aufschlussreicher als die punktuellen Daten der Niederschlagsstationen ist die Umrechnung der Niederschlagsdaten in Gebietsniederschläge, d. h. die Niederschlagsdaten der Stationen werden auf die Fläche der Teileinzugsgebiete gebracht. Die niedrigsten Werte sind mit rd. 792 mm entlang des Dortmund-Ems-Kanals im Gebiet 27885 sowie im Teileinzugsgebiet „Stever unterhalb Mündung Beverbach bis oberhalb Mündung Teufelsbach“ (278855) zu verzeichnen; die höchsten Gebietsniederschläge lassen sich mit rd. 891 mm für das Teileinzugsgebiet „Heubach unterhalb Mündung Sandbach bis Mündung in Stever“ (278889) feststellen.

Das mittlere Tagesmittel der Lufttemperatur liegt im Stever-Einzugsgebiet zwischen 9,0 und 9,5 °C, nur im äußersten Norden zwischen 8,5 und 9 °C (Beobachtungszeitraum 1931-1960, MURL 1989). An der Messstation des DWD in Lüdinghausen beträgt die Jahresmitteltemperatur 9,4 °C, mit einem Maximum im Juli (im Mittel 17,3 °C) und einem Minimum im Januar (im Mittel 1,6 °C) (Quelle: DWD-Daten, Beobachtungszeitraum 1961-1990).

Die mittlere Sonnenscheindauer an der Messstation Lüdinghausen liegt bei 1426,4 h im Jahr, wobei die höchsten Mittelwert im Mai (195,0 h) und August (189,5 h) sowie die niedrigsten Mittelwerte im Dezember (31,9 h) und Januar (36,1 h) erreicht werden (Quelle: DWD-Daten, Beobachtungszeitraum 1961-1990). Für das Stever-Einzugsgebiet wird aus dem Beobachtungszeitraum 1951-1980 eine mittlere Sonnenscheindauer von 1500 bis 1600 Stunden pro Jahr angegeben. Die Lage in einem zum Talnebel neigenden Tiefland – nur der äußerste Norden des Untersuchungsgebietes stellt eine nebelarme Hangzone dar – begünstigt diese relativ geringen Sonnenstunden pro Jahr (MURL 1989).

Die Vegetationsperiode mit über 5° C Tagesdurchschnittstemperatur beträgt 250 bis 260 Tage im Jahr (im Zeitraum 1951-1980). Vorherrschende Windrichtung ist Südwest (MURL 1989).

Die mittlere potenzielle Verdunstungssumme liegt nach Haude im Sommerhalbjahr bei ca. 450 mm im mittleren und südlichen Einzugsgebiet, während das nördliche eine um 50 mm geringere Verdunstung aufweist (MURL 1989).

2.2.6.2 Lokalklima

USG 3

Die jährliche mittlere Niederschlagssumme liegt im Beobachtungszeitraum 1961-1990 an der Niederschlagsstation Olfen, die sich zwischen Hof Schlüter und dem Lambertgraben etwa 400 m außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet, bei 813,7 mm. Dabei sind die höchsten Niederschlagsmengen für den Juni (im Mittel 84,3 mm) und Dezember (im Mittel 83,0 mm) zu verzeichnen. Die trockensten Monate stellen der Februar (im Mittel 51,0 mm) und Oktober (im Mittel 54,3 mm) dar (MURL 1989). Zwischen 1980 und 2004 wurden an dieser Station höhere Werte gemessen: der Jahresmittelwert liegt bei 894 mm, der niedrigste Monatsmittelwert im März (43 mm) und der höchste Monatsmittelwert im Juli (113 mm) (ELWAS-IMS).

Nachfolgend werden alle Flächen erfasst, die unterschiedliche lokalklimatische Effekte hervorrufen und somit für das Wohn- und Erholungsumfeld von Bedeutung sind. Folgende lokalklimatologische Funktionen werden unterschieden:

Klimaausgleichsfunktion (Kaltluft-/Frischlufteleitbahnen)

Als Kaltluftsammlgebiete werden die im Laufe einer Strahlungsnacht am kältesten werdenden Mulden und Talungen ohne Tal-

bzw. Hangabwindeinfluss bezeichnet. Die oberhalb liegenden Wald- und Freiflächen, von denen bei nächtlicher Abkühlung die dort gebildete Kaltluft abfließt, werden als Kaltluftentstehungsgebiete bezeichnet (BASTIAN & SCHREIBER 1999). Im Untersuchungsgebiet stellen die unbewaldeten Freiflächen eine großflächige Kaltluft sammellage dar.

Eine klimaökologische Ausgleichsfunktion besitzen solche Gebiete jedoch nur dann, wenn ein Kaltluftabfluss in Richtung eines Siedlungsraumes möglich ist, so dass einer Ortslage Frischluft zugeführt werden kann. Aufgrund der geringen Neigungen im größten Teil des Untersuchungsgebietes sammelt sich die entstehende Kaltluft, ohne in eine bestimmte Richtung abfließen zu können. Eine Ausnahme stellen die Steilhänge oberhalb der Lippe dar, von denen ein Kaltluftabfluss in Richtung Lippe erwartet werden kann.

Offene Täler mit einem Mindestgefälle von 0,1% und der Zuordnung von entsprechend großen kaltluftproduktiven Flächen wirken (eine entsprechende Breite vorausgesetzt) als Kaltluft-/Frischluftleitbahnen und sind potenziell von großer Bedeutung für den Klimaausgleich von Siedlungsräumen. An der Lippe unterhalb des Untersuchungsgebietes ist das mittlere Talbodengefälle mit weniger als 1 ‰ sehr gering. An der Stever behindert das Querbauwerk Füchtelner Mühle den ungestörten Abfluss von Kalt- und Frischluft aus dem Untersuchungsgebiet. Insofern sind in den beiden Tallagen keine Kaltluft-/Frischluftleitbahnen zu erwarten.

Es ist daher davon auszugehen, dass das Untersuchungsgebiet keine bedeutsame klimatische Ausgleichsfunktion aufweist. Kaltluft sammelt sich zwar im Gebiet an, es bestehen aufgrund des geringen Gefälles jedoch kaum Kaltluft-/Frischluftleitbahnen. Zudem ist ein Bezug zu einem Belastungsraum nicht gegeben.

Luftregenerationsfunktion

Eine Luftregeneration – d. h. das Ausfiltern oder Verdünnen von Luftschadstoffen – erfolgt in erster Linie durch die Vegetation und äußert sich in der Trocken- und Nassdeposition von Gasen und Stäuben an der Oberfläche von Pflanzen, der Sedimentation von Schadstoffen durch Verringerung der Windgeschwindigkeit sowie der Aufnahme von Gasen durch den Gasaustausch der Pflanzen. Die Fähigkeit eines Pflanzenbestandes zur Luftregeneration wird im Wesentlichen bestimmt von seiner Anordnung im Raum sowie seiner Struktur (Rauigkeit, Größe der Oberfläche) und der Größe des Bestandes. Eine Luftregeneration findet darüber hinaus im Bodenkörper sowie über freien Wasserflächen statt.

Als Frischluftquellgebiete wirken jedoch vor allem Wälder und andere Gehölzstrukturen. Die Waldflächen in der Eversumer Heide, in der Röhlagener Heide und im Sternbusch sind in der Waldfunktionskarte als Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion dargestellt und besitzen daher eine hohe Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Quelle: Geoserver NRW). Eine mittlere Bedeutung weisen Gehölzbestände ohne Immissionsschutzfunktion auf: Dies sind im Untersuchungsgebiet Feldgehölze, Gehölz- und Gebüschstreifen und Einzelgehölze, wie sie z. B. in der Steverau und entlang des Alten Postweges, der Eversumer Straße und des Alleeweges ausgeprägt sind. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen mit ihrer im Hinblick auf die Luftregeneration geringwertigen Vegetation haben eine dementsprechend geringe Bedeutung.

Einen negativen Einfluss auf die lokalklimatischen Bedingungen üben versiegelte bzw. vegetationslose Verkehrsflächen und dicht bebaute Siedlungsbereiche aus. Innerhalb des Untersuchungsraums sind solche Flächen allerdings im Wesentlichen auf die Siedlungsbereiche im Nordosten beschränkt. Kfz-Verkehr und Hausbrand sind zudem als Schadstoffemittenten zu nennen. Auch

in dieser Hinsicht ist die Vorbelastung des Untersuchungsgebietes, die sich auf die wenigen Siedlungsflächen und die größeren Straßen konzentriert, gering.

Zusammenfassende Bewertung

Insgesamt kann dem Schutzgut Klima und Luft im Untersuchungsgebiet eine mittlere Bedeutung im Hinblick auf das Wohn- und Erholungsumfeld von Olfen zugeordnet werden.

2.2.7 Kultur- und Sachgüter

USG 3

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind in erster Linie Bau- und Bodendenkmäler zu betrachten. Gemäß den Angaben der Stadt Olfen und des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (LWL) sind im Untersuchungsgebiet die folgenden Bau- und Bodendenkmäler zu nennen:

Baudenkmäler

Als Baudenkmal wird Haus Füchteln aufgeführt, das sich am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes befindet. Die Füchtelner Mühle, knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegen, ist im FNP der Stadt Olfen ebenfalls als Baudenkmal gekennzeichnet.

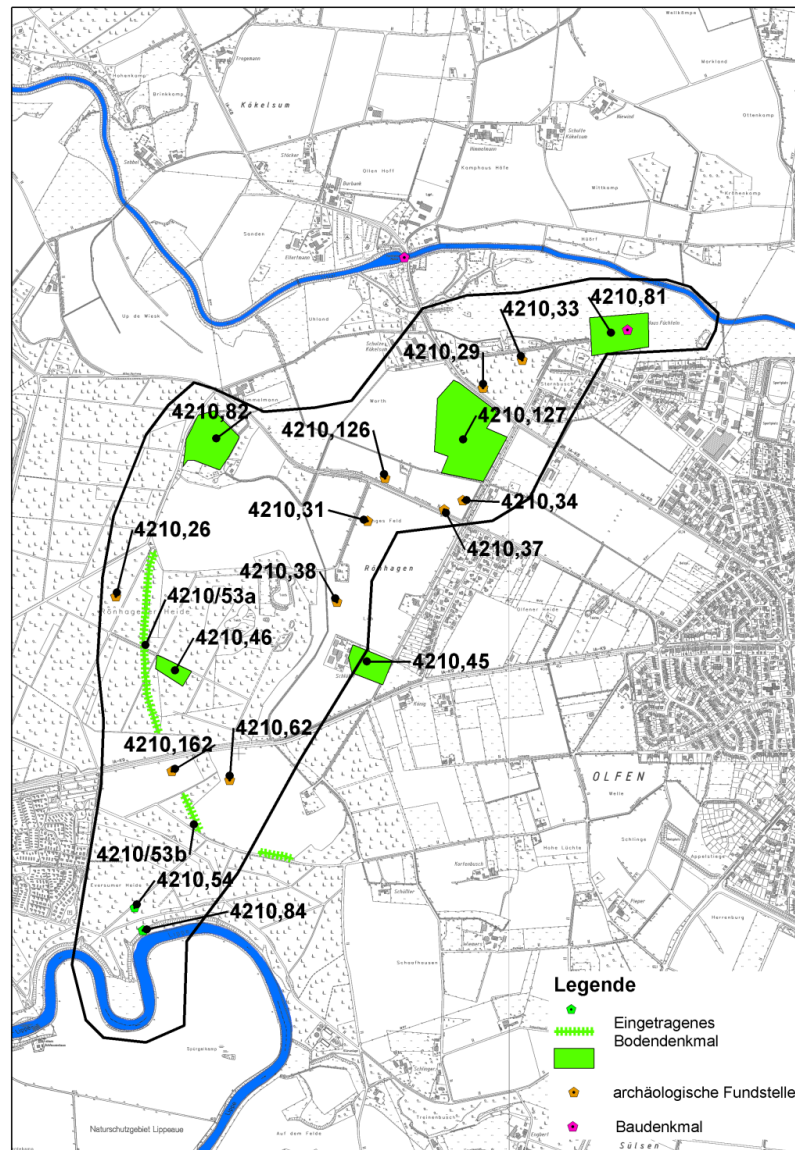


Abbildung 51: Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet

Bodendenkmäler

Die Tabelle 27 zeigt die eingetragenen Bodendenkmäler des Untersuchungsgebietes, zu denen u. a. drei Grabhügel und eine Grabenanlage zählen.

Tabelle 27: Bodendenkmäler gemäß Angaben des LWL und Denkmalliste der Stadt Olfen

MKZ.	FUND- PLATZ	KURZBEZEICH- NUNG	MERKMALE
4210,45 *	Olfen- Kirchspiel, Rönhagen	Hügelgräberfeld	
4210,46	Olfen- Kirchspiel, Rönhagener Heide	Grabhügel, End- neolithikum/frühe Bronzezeit	Durchmesser 18 m, Höhe: 0,7 m
4210,53 a und 4210,53 b	Olfen- Kirchspiel, Rönhagener Heide	Grabenanlage unbekannter Funktion, wahr- scheinlich in Zu- sammenhang mit Haus Rönhagen zu sehen	53a) Länge: 700 m; Breite: im Norden 30 m, sonst 15-20 m; Höhe: 0,0-1,0 m 53b) Länge: 170 m, Breite: 10 m; Höhe: 0,4-0,6 m
4210,54 und 4210,84	Olfen- Kirchspiel, Eversumer Heide	2 Grabhügel, Endneolithikum/frü- he Bronzezeit	54) Durchmesser: 19 m, Höhe: 1,3 m 84) Durchmesser: 22 m, Höhe: 1,0 m
4210,81	Hs. Füchteln	Mittelalterl. Adelssitz, wahr- scheinlich 13. Jh. n. Chr.	
4210,82	Hs. Rönhagen	Mittelalterlicher Adelssitz, 15. Jh. n. Chr.	Fläche: 120 m x 90 m
4210,12 7	Olfen- Rönhagen, Freizeitbad	Mehrperiodischer Siedlungs- und Bestattungsplatz	

* tangiert das USG nur randlich

Darüber hinaus sind zahlreiche archäologische Fundstellen für das Untersuchungsgebiet dokumentiert. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle 28 aufgelistet.

Tabelle 28: Archäologische Fundstellen gemäß Angaben des LWL

MKZ.	FUND- PLATZ	KURZBEZEICH- NUNG	Kommentar
4210,26	Olfen- Kirchspiel, Rönhagener Heide	Grabhügel, End- neolithikum/frühe Bronzezeit	

MKZ.	FUND- PLATZ	KURZBEZEICH- NUNG	Kommentar
4210,29	Olfen- Kirchspiel	früh- bis hochmit- telalterliche Wüs- tung	z. T. durch Sandabbau zer- stört, z. T. heute Teil des ein- getragenen Bodendenkmals Mkz. 420,127
4210,31	Olfen- Kirchspiel, Rönhagen	Siedlungsgruben unbekannter Zeit- stellung	wahrscheinlich durch Sand- abbau zerstört
4210,33	Olfen- Kirchspiel, Sternbusch	Einzelfund eines fast vollständigen Gefäßes der Trichterbecherkul- tur (3400 bis 2850 v. Chr.) bei Entsandungsarbei- ten, wahrschein- lich Flachgrab	vermutlich durch Sandabbau zerstört
4210,34	Olfen- Kirchspiel, Rönhagen	Einzelfund eines ältereisenzeitli- chen Gefäßes (600 bis 300 v. Chr.), Gräberfeld	
4210,37	Olfen- Kirchspiel, Rönhagen	Einzelfunde Früh- und Hochmittelal- ter, Wüstung	
4210,38	Olfen- Kirchspiel, Rönhagen	Siedlung vorrömi- sche Eisen- zeit/römische Kaiserzeit	wahrscheinlich nur teilweise durch Sandabbau zerstört, weitere Teile erhalten
4210,62	Olfen- Kirchspiel, Rönhagener Heide	Fundstelle, ver- mutlich Siedlung Endneolithikum (2850 bis 1600 v. Chr.)	
4210,12 6	Olfen- Rönhagen	Steinzeitliche und mittelalterliche Lesefundstelle	vermutlich teilweise durch Sandabbau zerstört
4210,16 2	Olfen	Eingeebnete Teile der Grabanlage Mkz. 4210,53	Luftbildbefund

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag

Gemäß dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landespla-
nung in Nordrhein-Westfalen (LWL & LVR 2009) befindet sich das
Untersuchungsgebiet im Grenzbereich der Kulturlandschaften
Westmünsterland (Nr. 4) und Kernmünsterland (Nr. 5) sowie unmit-
telbar angrenzend an die Kulturlandschaft Ruhrgebiet (Nr. 14).
„Landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche“ (Vorschlag als

Vorranggebiete für die Neuaufstellung des LEP) befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Jedoch wird der äußerste Norden (der Bereich entlang der Stever und des Altarmkomplexes) von dem „bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich“ (Vorschlag als Vorbehaltsgebiet für die Neuaufstellung des LEP) „Dülmener Flachrücken“ (Nr. 5.04) tangiert. Wertgebende Merkmale dieser bedeutsamen Kulturlandschaft sind verschiedene Typen der Eschsiedlungen, die hochmittelalterliche Siedlungslandschaft Dülmen-Dernekamp, Haus Visbeck, Pulverschoppen/Schießanlage der Firma Krupp und der englischer Landschaftspark bzw. „Wildpark Dülmen“.

Kulturlandschaftselemente von überörtlicher Bedeutung

Zudem existieren im Untersuchungsgebiet Kulturlandschaftselemente bzw. -flächen von überörtlicher Bedeutung, welche unter anderem zur Olfener Route der Kulturlandschaft gehören (LWL 2005).

Tabelle 29: Kulturlandschaftselemente von überörtlicher Bedeutung (LWL 2005)

Bezeichnung	Kurzcharakterisierung
Füchtelner Mühle mit Mühlstau, Insel und altem Steverlauf*	Denkmalgeschützte Gebäude mit Wegeverbindungen, alter Furt, Mühlen durchstich als Mühlstau, ehemaligem Hauptlauf der Stever mit dazwischen liegender Insel. Die ehemalige Korn- und Ölmühle stammt aus dem 14. Jhd.
Relikte von Haus Füchteln mit vorhandenem Teich, ehemaliger Gräfte und Zuwegung in Verbindung mit weiteren Elementen von lokaler Bedeutung	Haus Füchteln entstand aus einer Wasserburg, die Stammsitz der Ritter von Kökelsum war. Ritterburg besteht nicht mehr. Zeitweise wurde das Gut gemeinsam mit dem Gräftenhof Haus Rönhagen bewirtschaftet. Haupthaus steht unter Denkmalschutz.
Standort Haus Rönhangen mit ehemaligem Gräftensystem	Areal erstreckt sich südlich des Alten Postweges und umfasst das ehemalige Gutshaus, die Gräftenanlage, und frühere, heute wieder bewaldete Ackerflächen. Es besteht bereits seit dem 15. Jahrhundert. Kulturlandschaftliche Bedeutung ist heute kaum mehr zu erkennen.

Bezeichnung	Kurzcharakterisierung
Alter Postweg in Dammlage als historische Verkehrsachse nach Olfen	Der Name Olfen taucht 1655 im Zusammenhang mit der Einrichtung von Poststationen auf. Der Alte Postweg verband bis 1803 Ost und West miteinander.

* tangiert das USG nur randlich

Kulturlandschaftselemente von lokaler Bedeutung

Kulturlandschaftselemente bzw. -flächen von lokaler Bedeutung werden in der folgenden Tabelle 30 aufgeführt.

Tabelle 30: Kulturlandschaftselemente von lokaler Bedeutung (LWL 2005)

Bezeichnung	Kategorie	Hinweis
Wegekreuzung bei Haus Rönhagen	Weg	gehört zum Alten Postweg; von hier zweigten der Alt Mühlenweg zur Füchtelner Mühle und die Verbindung nach Haus Rönhagen ab.
Waldwälle und Grenzen bei Haus Rönhagen	Wald	Die Nutzungsgrenzen und Einfriedungen waren 1841 Zeichen der Landbewirtschaftung.
Feuchtgebiet der Absandung bei Haus Rönhagen	Wald	Sekundärstandort, wertvoller Biotop
Unlands Breede	Flurstück	traditionsreicher Grünlandstandort
Insel-Wüstung Alter Postweg	Wüstung	ehemaliger Kotten zu Haus Füchteln
Landwehr Alleeweg	Allee	Eichenallee, ehemals Landwehr, Bäume teilweise über 250 Jahre alt, teilweise drei, vier und sechs Reihen
Sternbusch	Wald	1802 als Jagdstern ausgeformt
Wegeachse Haus Füchteln	Weg	Untergegangene Wegebeziehung

Darüber hinaus sind Flächen, die seit 1894 durchgängig mit der gleichen Nutzung in den Karten eingetragen sind, von lokaler Bedeutung. Dabei handelt es sich um zwei Waldgebiete entlang der Eversumer Straße.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet für die Schaffung der Neuen Stever wird vom Landschaftsverband Westfalen-Lippe als eine der archäologisch reichsten Gegenden des Regierungsbezirks Münster eingestuft. Die in die Denkmalliste eingetragenen Bodendenkmäler sind zunächst als Tabuflächen für Eingriffe anzusehen. Auch die archäologischen Fundstellen sind nach Ansicht des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe von hoher Bedeutung – mit Ausnahme der Areale, die bereits entsandet worden sind.

2.3 Entwicklungstendenz der Schutzgüter ohne das geplante Vorhaben (Status-quo-Prognose)

Eine Status-quo-Prognose betrachtet eine mögliche Entwicklung der Schutzgüter ohne das geplante Vorhaben. Auf diese Weise kann die zukünftige Situation im Raum mit und ohne Planungsvorhaben verglichen und somit die Auswirkungen der einzelnen Varianten besser eingeschätzt und bewertet werden.

Mensch

USG 3

Der Flächennutzungsplan der Stadt Olfen lässt folgende zukünftige Änderungen des Untersuchungsgebietes erkennen: Eine „Vorbehaltsfläche für Straßenplanung“ quert die Agrarlandschaft zwischen Olfener Heide und den Waldgebieten Eversumer Heide und Röhagener Heide in Nord-Süd-Richtung. Hierbei handelt es sich um die geplante K 8n. Gemäß Bebauungsplan als K 9n festgesetzt und seit November 2011 für den Verkehr freigegeben ist eine Straßenverkehrsfläche zwischen der B 235 und der K 9 (s. Kap. 1.3).

Im Hinblick auf die Erholungsfunktion ist mit dem kürzlich eröffneten Naturbad Olfen, zwischen Alleeweg und Lambertgraben gele-

gen, ein bedeutendes Ausflugsziel im Untersuchungsgebiet entstanden.

Im Waldgebiet Rönhagener Heide ist ein Areal im Umfeld der ehemaligen Sandabgrabungen im FNP als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Auch im Südwesten des Untersuchungsgebietes, im Bereich des Waldgebietes Eversumer Heide, sind bisher bewaldete Flächen in der Nähe der Wochenendhaussiedlung als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Eine Ackerparzelle nördlich der Eversumer Straße ist dagegen als Waldfläche gekennzeichnet.

Die meisten Flächen sind jedoch weiterhin für die Nutzungen ausgewiesen, denen sie derzeit unterliegen. Gleiches gilt für das Stadtgebiet von Datteln („Flächen für die Landwirtschaft“ in der Lippeaue). Die Wohn- und Bildungsfunktionen im Untersuchungsgebiet bleiben zukünftig unverändert.

Landschaft

USG 3

Veränderungen in Bezug auf das Landschaftsbild sowohl in Hinblick auf die visuelle als auch auf die akustische Wahrnehmung der Landschaft ergeben sich durch die Anlage und den Betrieb des Naturbades in der Agrarlandschaft zwischen Olfener Heide und den Waldgebieten Eversumer Heide und Rönhagener Heide. Auch durch die Anlage des Umgehungsgerinnes in der Steveraue wird sich das Landschaftsbild lokal verändern. Weitreichendere Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird jedoch die K 8n (zumindest bei einer Variante) haben.

Einhergehend mit einer Umwidmung einiger land- und forstwirtschaftlicher Flächen (s. o.) wird sich das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ansonsten nur geringfügig verändern.

Tiere und Pflanzen

USG 1 und 2

Eine langfristige typkonforme Entwicklung der aquatischen Lebensgemeinschaften in den Fließgewässern des Stever-Einzugsgebietes wäre ohne das geplante Vorhaben zur Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit nicht vorstellbar. Für Langdistanzwanderfische wäre das Stever-Einzugsgebiet nach wie vor nicht erreichbar. Die hier lebenden Fisch- und Makrozoobenthos-Populationen würden weiterhin genetisch isoliert bleiben; ein Austausch mit den Populationen in der Lippe und in ihren übrigen Nebengewässern bliebe unterbunden.

Nach der Realisierung des planfestgestellten Umgehungsgerinnes an der Füchtelner Mühle wird sich die ökologische Durchgängigkeit im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes 2 verbessern, so dass zumindest in einem Abschnitt der Stever die derzeit voneinander getrennten Fisch- und Makrozoobenthos-Populationen zukünftig wieder interagieren können.

USG 3

Die Entwicklungsziele gemäß dem vorhandenen Landschaftsplan würden in Zukunft dem Arten- und Biotopschutz zugute kommen. Die Tier- und Pflanzenwelt würde sich analog der Landschaftsentwicklung jedoch nur bei einer Änderung der Flächennutzung, die eine naturnähere Biotopentwicklung beinhaltet, positiv verändern.

Boden

USG 3

Eine Zunahme der Versiegelung von Böden wird im Bereich der Trasse der K 8n stattfinden. Nutzungsänderungen mit entsprechenden räumlichen Verlagerungen der landwirtschaftlichen Flächen, auf die i. d. R. Dünger und Pestizide aufgetragen werden, finden nur in einem geringen Umfang statt. Die durch Grundwas-

serabsenkungen verursachten Degenerationen der grundwasserbeeinflussten Böden bleiben bestehen.

Veränderungen des Schutzgutes Boden betreffen auch diejenigen Parameter, die nahezu überall in Mitteleuropa zu einer schleichenden Bodendegradation führen (u. a. Bodenversauerung, Boden-erosion).

Wasser

USG 1 und 2

In den nächsten Jahren werden gemäß dem „Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2010-2015“ verschiedene Programmmaßnahmen im Stever-Einzugsgebiet umgesetzt, welche u. a. darauf abzielen, einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer zu erreichen.⁷ Schwerpunktmäßig sind Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie / Durchgängigkeit, zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sowie zur Verbesserung der kommunalen Anlagen der Mischentwässerung vorgesehen (MUNLV 2009a). Insofern kann erwartet werden, dass auch ohne das geplante Vorhaben die bestehenden Defizite bzgl. Gewässerstruktur und -güte abnehmen werden. Die Schaffung einer „Neuen Stever“ stellt jedoch eine unabdingbare Voraussetzung für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Stever dar, so dass ohne eine Realisierung des geplanten Vorhabens in dieser Hinsicht keine grundlegend positive Entwicklung möglich ist.

⁷ Als eine Programmmaßnahme wird die „Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten“ aufgeführt. Untersucht werden soll in diesem Konzept die Verbesserung der Durchgängigkeit der Stever u. a. vor dem Hintergrund der Stauseen Haltern und Hullern. Als mögliche Maßnahme wird deren Umgehung durch eine Querspange von der Stever bis zur Lippe genannt (MUNLV 2009a). In der Status-quo-Prognose muss diese Programmmaßnahme, die zur Erarbeitung der vorliegenden UVS geführt hat, ausgeklammert werden.

Relevante Veränderungen hinsichtlich der Grundwassersituation im Untersuchungsgebiet 2 sind nicht zu erwarten.

USG 3

Die Lippe kann sich weiterhin eigendynamisch entwickeln, während an der Stever die Voraussetzungen größtenteils noch zu schaffen sind. Seitens der Stadt Olfen wurden im Herbst 2010 in einigen Bereichen bereits Ufer entfesselt und abgeflacht.

Die heutige Situation des Lambertgrabens würde sich verbessern, wenn das im Landschaftsplan Olfen-Seppenrade unter der Nummer 1.3.01 aufgeführte Entwicklungsziel („Renaturierung von Bachläufen“) angegangen werden würde. Ansonsten wären keine relevanten Änderungen der Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Der Grundwasserspiegel wird – bedingt durch die Dränwirkung der Entwässerungsgräben – weiterhin stellenweise abgesenkt bleiben. Relevante Veränderungen hinsichtlich der Grundwassersituation im Untersuchungsgebiet 3 sind nicht zu erwarten.

Klima und Luft

Eine Zunahme der Schadstoffbelastungen ist verkehrsbedingt für das Umfeld der K 8n zu erwarten. Sonstige Veränderungen in Bezug auf das Schutzgut Klima/Luft sind aus heutiger Sicht nicht absehbar.

Kultur- und Sachgüter

Die Anlage des Naturbades fand z. T. innerhalb des Bodendenkmals Mkz. 4210,127 (mehrperiodischer Siedlungs- und Bestattungsplatz) statt (s. Kap. 2.2.7). Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, wurde im Vorfeld ein Kompromiss zwischen der Stadt Olfen und dem LWL erarbeitet, der sowohl die Erhaltung wesentli-

cher Teile des archäologischen Denkmals als auch den Bau der Freizeitanlage ermöglicht.

Darüber hinaus ist eine zukünftige Veränderung der vorhandenen Bodendenkmäler und archäologischen Fundstellen im Untersuchungsgebiet nicht erkennbar.

3 Leitbild und Entwicklungsziele

3.1 Leitbild

USG 1

Das Leitbild beschreibt den heutigen potenziell natürlichen Gewässerzustand anhand des Kenntnisstandes über die natürliche Funktion des Ökosystems Fließgewässer. Es ist das aus rein naturwissenschaftlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel, das keine sozio-ökonomischen Einschränkungen berücksichtigt. Ebenso bleiben Kosten-Nutzenbetrachtungen unberücksichtigt. Eingeschlossen sind nur irreversible anthropogene Veränderungen des Gewässerökosystems, wie z. B. die Sedimentation der Auenlehme und mögliche Bergsenkungen.

Nach der bundesdeutschen Fließgewässertypisierung (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008b) handelt es sich bei den berichtspflichtigen Fließgewässern des Stever-Einzugsgebietes um folgende fünf Typen [in Klammern: Flusstypisierung gemäß MUNLV 2003]:

- Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche [Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen],
- Typ 16: Kiesgeprägte Tieflandbäche [Kiesgeprägtes Fließgewässer der Verwitterungsgebiete und Flussterrassen],

- Typ 18: Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche [Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaften],
- Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern [Fließgewässer der Niederungen],
- Typ 15: Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse [Sandgeprägter Fluss des Tieflandes].

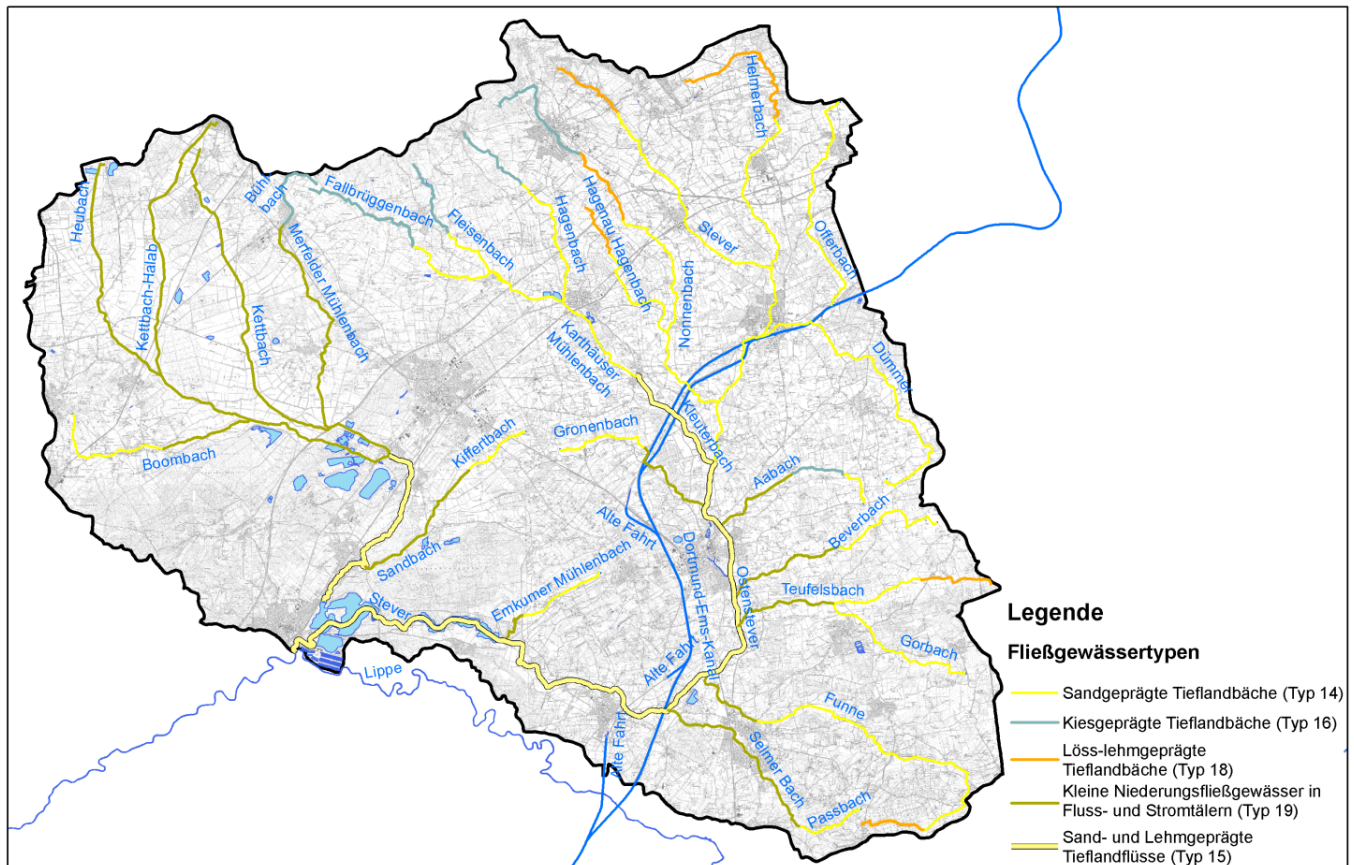


Abbildung 52: Fließgewässertypen im Untersuchungsgebiet (© Daten LANUV NRW)

Die hydromorphologischen und biologischen Ausprägungen im Referenzzustand sind im Anhang C.6 dargestellt. Eine räumliche Zuordnung der Gewässerabschnitte kann der Abbildung 52 entnommen werden.

Die Typisierung stellt im Sinne von Referenzzuständen die Basis für die Bewertung der Oberflächengewässer dar (POTTGIESSER &

SOMMERHÄUSER 2008a); die Fließgewässertypen bilden jedoch die Besiedlungsbedingungen für die Ausbildung einer typischen Fischfauna aus verschiedenen Gründen nicht mit hinreichender Zuverlässigkeit ab, um auf dieser Basis Referenzen für die Fischfauna in Nordrhein-Westfalen zu entwickeln. Um den Ist-Zustand der Fischfauna adäquat beurteilen zu können, wurde daher eine **Fischgewässertypisierung** entwickelt. Ein Fischgewässertyp ist der Lebensraum einer bestimmten Fischartengemeinschaft, der charakteristische Werte bezüglich seiner Dimensionen, hydraulischen und morphologischen Eigenschaften aufweist (NZO-GMBH & IFÖ 2007). Er berücksichtigt auch das historische Vorkommen von Fischarten in den nordrhein-westfälischen Gewässern.

Für das Stever-Einzugsgebiet werden folgende Fischgewässertypen beschrieben (s. Abbildung 53):

- FiGt 05: oberer Forellentyp Tiefland,
- FiGt 06: unterer Forellentyp Tiefland,
- FiGt 25: unterer Barbentyp Tiefland,
- FiGt 26: oberer Brassentyp Tiefland.

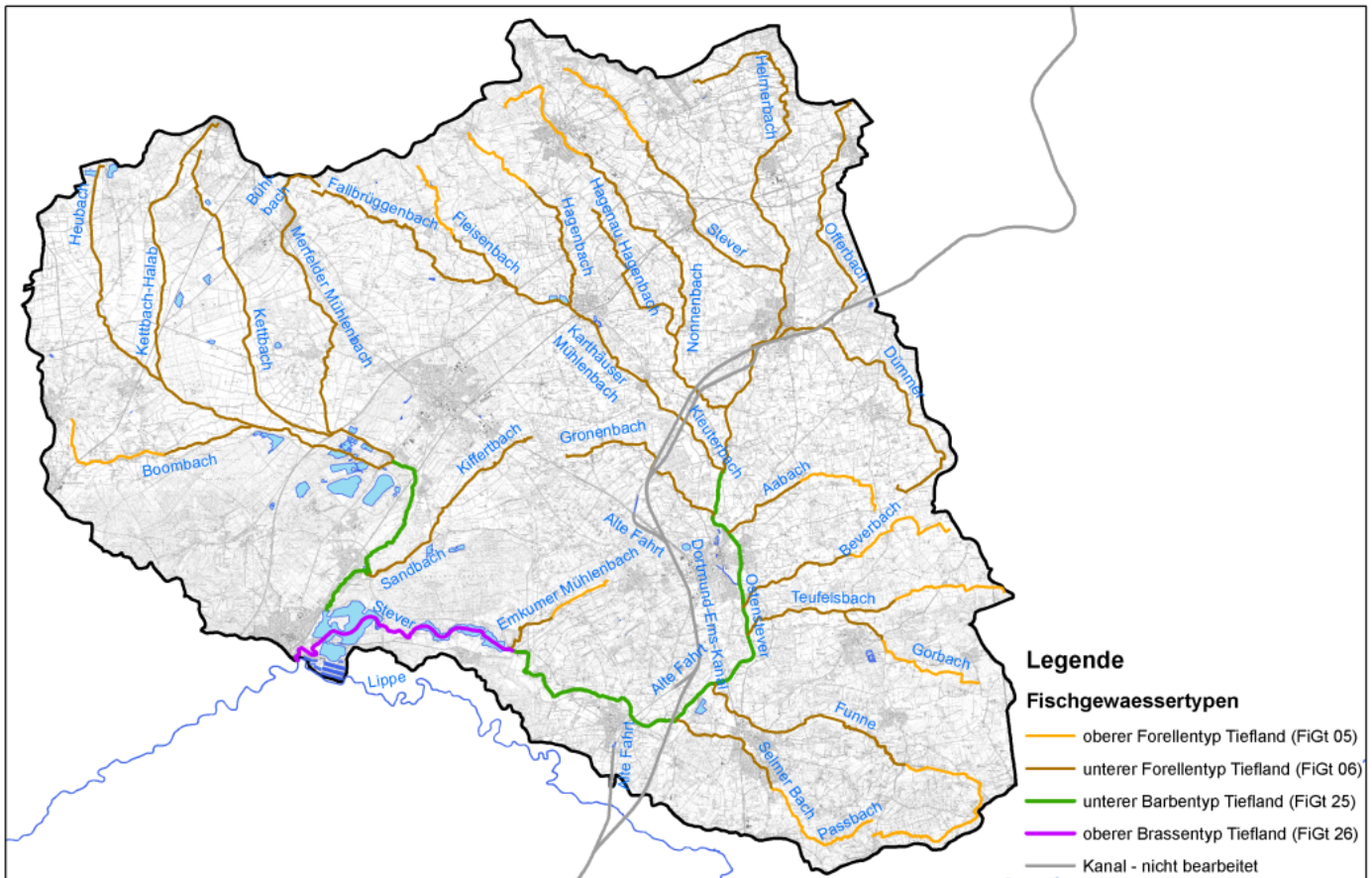


Abbildung 53: Fischgewässertypen im Untersuchungsgebiet (© Daten LANUV NRW)

Im Anhang C.7 werden diese Fischgewässertypen mit ihren Referenzarten beschrieben.

USG 2

Bei dem im Untersuchungsgebiet 2 gelegenen Steverabschnitt handelt es sich gemäß der bundesdeutschen Fließgewässertypisierung (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008b) um einen Sand- und lehmgeprägten Tieflandfluss (Typ 15).

Im Hinblick auf die Fischfauna wird für das östliche Untersuchungsgebiet der Fischgewässertyp „unterer Barbentyp Tiefland“ (FiGt 25) als Referenz herangezogen. Von Beginn des Hullerner Stausees an bis zur Mündung wird die Stever dem „oberer Brassentyp Tiefland“ (FiGt 26) zugeordnet (s. Abbildung 53).

USG 3

Stever und Lippe werden nach der deutschen Typisierung zwar nicht denselben, aber doch sehr ähnlichen Fließgewässertypen zugeordnet. Für die Stever gilt, wie für das Untersuchungsgebiet 2 erwähnt, der Sand- und lehmgeprägte Tieflandfluss (Typ 15) als Referenz, während es sich bei der Lippe um den Fließgewässertyp „Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ (Typ 15_g) handelt. Beide Fließgewässertypen unterscheiden sich nur geringfügig voneinander und entsprechen nach MUNLV 2003 dem „Sandgeprägten Fluss des Tieflandes“.

Im Hinblick auf die Fischfauna wird für den im Untersuchungsgebiet 3 gelegenen Lippeabschnitt der Fischgewässertyp „Barbentyp Lippe“ (FiGt 23) als Referenz herangezogen und für den Steverabschnitt der Fischgewässertyp „unterer Barbentyp Tiefland“ (FiGt 25).

Im Folgenden wird ein naturraumspezifisches und gewässertypisches Leitbild für die Neue Stever hergeleitet, wobei ein pragmatischer Ansatz gewählt wird. Die Übersichtskarte der **Fließgewässerlandschaften** (MUNLV 2003) dient dabei als Orientierungshilfe, welchem Bachtyp die Neue Stever räumlich zuzuordnen ist und welches Leitbild demnach zugrunde gelegt werden muss.

Das Untersuchungsgebiet hat Anteil an zwei Fließgewässerlandschaften des nordrhein-westfälischen Tieflandes: **Sandgebiete** und **Niederungsgebiete**. Letztere lassen sich hinsichtlich ihrer Substrattypen weiter untergliedern in „Sande und Kiese der Niederungen“ und „Sandige Lehme der Niederterrasse, meist über fein- bis grobsandigen oder sandig-kiesigen Substraten“.

Es kommen zunächst folgende, für diese Fließgewässerlandschaften charakteristische Fließgewässertypen für Bäche in Frage:

- Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche [Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen],
- Typ 11: Organisch geprägte Bäche [Organisch geprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen],
- Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern [Fließgewässer der Niederungen].

Die im Kapitel 2 für das Untersuchungsgebiet beschriebenen naturräumlichen, hydrogeologischen, geologischen und bodenkundlichen Verhältnisse lassen nur äußerst kleinflächig Hinweise auf eine organische Prägung des Gebietes erkennen (Vorkommen von Moorgleyen und Anmoorgleyen), so dass der Typ 11 als Referenzgewässer entfällt. Der Typ 19 würde implizieren, dass die Neue Stever von der Lippe, in die sie einmündet, auch hydrologisch überprägt werden würde. Dies ist jedoch nur in einem sehr kurzen Abschnitt in der Lippeaue der Fall, welcher zudem unter heutigen potenziell natürlichen Bedingungen von den oberhalb anschließenden Gewässerabschnitten zumindest hinsichtlich der Sohlsubstrate maßgeblich beeinflusst werden würde.

Aus diesen Gründen wird für die Beschreibung des Referenzzustandes keine Segmentierung der Neuen Stever in verschiedene Abschnitte vorgenommen. Stattdessen wird ihr gesamter Verlauf dem Leitbild eines **Sandgeprägten Tieflandbaches (Typ 14)** zugeordnet, der in der nachfolgenden Tabelle hinsichtlich seiner hydromorphologischen und biologischen Ausprägungen kurz charakterisiert wird. Diese Zuordnung ist auch insofern zielführend, als das geplante Gewässer zwei sandgeprägte Flüsse miteinander verbinden soll.

Tabelle 31: Hydromorphologische und biologische Ausprägungen im Referenz-zustand der Sandgeprägten Tieflandbäche (LAWA-Typ 14)

Typ 14	Sandgeprägte Tieflandbäche
Morphologie	Stark mäandrierender (bei Grundwasserprägung mehr gestreckter) Bach in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental; Sandfraktion dominiert, kleinräumig auch Ausbildung von Kiesbänken, lokal mit Tonen und Mergel; Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub als wichtige sekundäre Habitatstrukturen, jedoch nicht in dominierenden Anteilen; flaches Profil, lokal mit Tiefenrinnen und Kolken; deutlich ausgebildete Prall- und Gleithänge; Uferabbrüche vorhanden, Uferunterspülungen sind wenig ausgeprägt. Im Gewässerumfeld können Niedermoore vorkommen.
Talbodengefälle	2 - 7 ‰, teilweise ≤ 0,5 ‰
Strömungsbild	Ausgedehnte ruhig fließende Abschnitte im Wechsel mit kurzen turbulenten Abschnitten (an Totholz- und Wurzelbarrieren), Kehrstrom an Kolken.
Sohlsubstrate	Neben dominierenden Sanden auch Kiese (Fein- und Grobkies), teils Tone und Mergel sowie organische Substrate (Totholz, Makrophyten, Falllaub); bei Niedermoorbildungen in der Aue auch Torfbänke im Sohl- und Uferbereich.
Abfluss/Hydrologie	Mittlere bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf in oberflächenwassergeprägten bzw. geringe Abflussschwankungen in grundwassergeprägten Fließgewässern.
Makrozoobenthos	v. a. Hartsubstratbewohner und Besiedler von Sekundärsubstraten wie Totholz und Wasserpflanzen; nur wenige Besiedler der Feinsedimente; neben Arten schneller und langsam fließender Gewässer zu einem geringen Anteil auch Arten der Stillwasserzonen.
Fische	(s. Hinweis im Text)
Makrophyten	Charakteristisch sind Berle (<i>Berula erecta</i>) und Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>) sowie die Wasserstern-Arten <i>Callitriche platycarpa</i> und <i>Callitriche stagnalis</i> .

Bezüglich der aquatischen Fauna sind die Referenzbedingungen etwas differenzierter zu betrachten: Die Neue Stever ist im Leitbildzustand zugänglich für die Fisch-Referenzarten des gesamten Stever-Einzugsgebietes. Diese Arten sind im Anhang C.7 (Fischgewässertypen) aufgelistet. Dabei ist die Neue Stever so zu gestalten, dass sie auch für die wirbellosen aquatischen Organismen durchgängig ist.

3.2 Entwicklungsziele für Gewässer und Aue

USG 3

Die Entwicklungsziele beschreiben die aus gewässerökologischer und wasserwirtschaftlicher Sicht unter Beachtung der unveränderlichen Nutzungsansprüche und sonstiger Rahmenbedingungen maximal erreichbare Annäherung an das Leitbild.

Die Entwicklungsziele, die im „Konzept zur naturnahen Entwicklung der Stever und ausgewählter Nebengewässer“ (KREIS COESFELD 2006) und im Lippeauenprogramm (LIPPEVERBAND 1996) für das Untersuchungsgebiet dargestellt werden, können dem Kapitel 1.3 entnommen werden.

Nachfolgend sind die übergeordneten Zielvorgaben für die Schaffung der Neuen Stever stichwortartig zusammengefasst:

Tabelle 32: Entwicklungsziele für die Neue Stever

Parameter	Entwicklungsziel
Durchgängigkeit	Das Verbindungsgewässer soll der Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe dienen und die Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos-Organismen ermöglichen.
Gerinnebett	Das Gerinne soll sich innerhalb eines Entwicklungskorridors eigen-dynamisch entwickeln können.
Wasserführung	Die Wasserführung soll dem Leitbild angenähert werden. Es soll ein mit dem Grundwasser korrespondierendes Gewässer hergestellt werden.
Uferstreifen/ Entwicklungskorridor	Gemäß „Blauer Richtlinie“ wird ein typgemäßer Entwicklungskorridor ausgewiesen, der einer gewässerverträglichen Nutzung unterliegt und somit zugleich die Funktionen eines Uferstreifens übernimmt.
Überflutung	Für das Gewässer wird eine Sekundäraue in einer gewässertypkonformen Breite zur Verfügung gestellt. Die Sekundäraue wird bei kleineren Hochwässern geflutet. Außerhalb der Sekundäraue und außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an Stever und Lippe wird der Hochwasserschutz sichergestellt.
Flächennutzung	Die Sekundäraue wird der Sukzession überlassen. Abschnittsweise wird auch eine extensive, gewässertypspezifische Nutzung ermöglicht.

Über das Untersuchungsgebiet 3 hinausgehend, gelten zusätzlich folgende Entwicklungsziele:

- Die Trinkwassergewinnung aus den Talsperren Hullern und Haltern wird gewährleistet.
- Der Hochwasserschutz wird nicht beeinträchtigt.

4 Beschreibung der Maßnahme

USG 3

In der Vor-Machbarkeitsstudie „Neue Stever bei Olfen“ (s. Kap. 3.1) wurde bereits anhand von vier verschiedenen Hauptvarianten die Möglichkeit geprüft, eine neue, durchgängige Verbindung von der Stever zur Lippe zu entwickeln. Im Zuge der Erarbeitung der Vorstudie haben sich zwei Trassenvarianten herauskristallisiert. Im Zuge des Planungsprozesses wurde in einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe die östliche dieser beiden Varianten weiter optimiert, so dass in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie neben der Nullvariante drei weitere Varianten geprüft werden.

Diese Varianten werden nachfolgend kurz beschrieben (Kap. 4.1) und anschließend vergleichend bewertet (Kap. 4.2). Die im Kapitel 2 beschriebenen Ergebnisse der Raumanalyse stellen hierbei entscheidende Rahmendaten für die Variantenentwicklung und -bewertung dar. Das Ergebnis des Variantenvergleichs ist die Ausweisung einer Vorzugsvariante, die abschließend detailliert dargestellt wird (Kap. 4.3).

Die Vorgehensweise hinsichtlich der Variantenbewertung erfolgte auf Grundlage der "Blauen Richtlinie" (MUNLV 2010). In diesem Zusammenhang wurden verschiedene Planungsziele formuliert und gewichtet, deren Prüfung die signifikanten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter widerspiegelt.

Anhand der zu erwartenden Auswirkungen auf die Planungsziele gibt ein Variantenvergleich Auskunft über die Qualität der einzelnen Lösungsmöglichkeiten. Der Variantenvergleich schließt die Berücksichtigung der Nullvariante mit ein.

4.1 Beschreibung der Varianten

Die neben der Nullvariante zu prüfenden drei Varianten werden nachfolgend näher beschrieben. Sie werden jeweils hinsichtlich ihrer technischen und ökologischen Grundzüge charakterisiert und abschließend hinsichtlich ihrer Auswirkungen abgeschätzt. Die Unterschiede in den Varianten ergeben sich vor allem aufgrund ihrer unterschiedlichen Einbindung in die Landschaft, ihrer unterschiedlichen Länge und damit einhergehenden Gefälleverhältnisse.

Variante 0 – Belassen des Ist-Zustands

Bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit ist neben den vorgeschlagenen Variantenlösungen, die zu einer Änderung der Gegebenheiten führen, auch die Variante zu berücksichtigen, die den Ist-Zustand belässt.

Die Flächennutzungen im Untersuchungsgebiet bleiben unverändert, und die Stever ist weiterhin durch Querbauwerke und Stauhaltungen isoliert. Eine Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Stever für ihr gesamtes Einzugsgebiet ist nicht realisierbar.

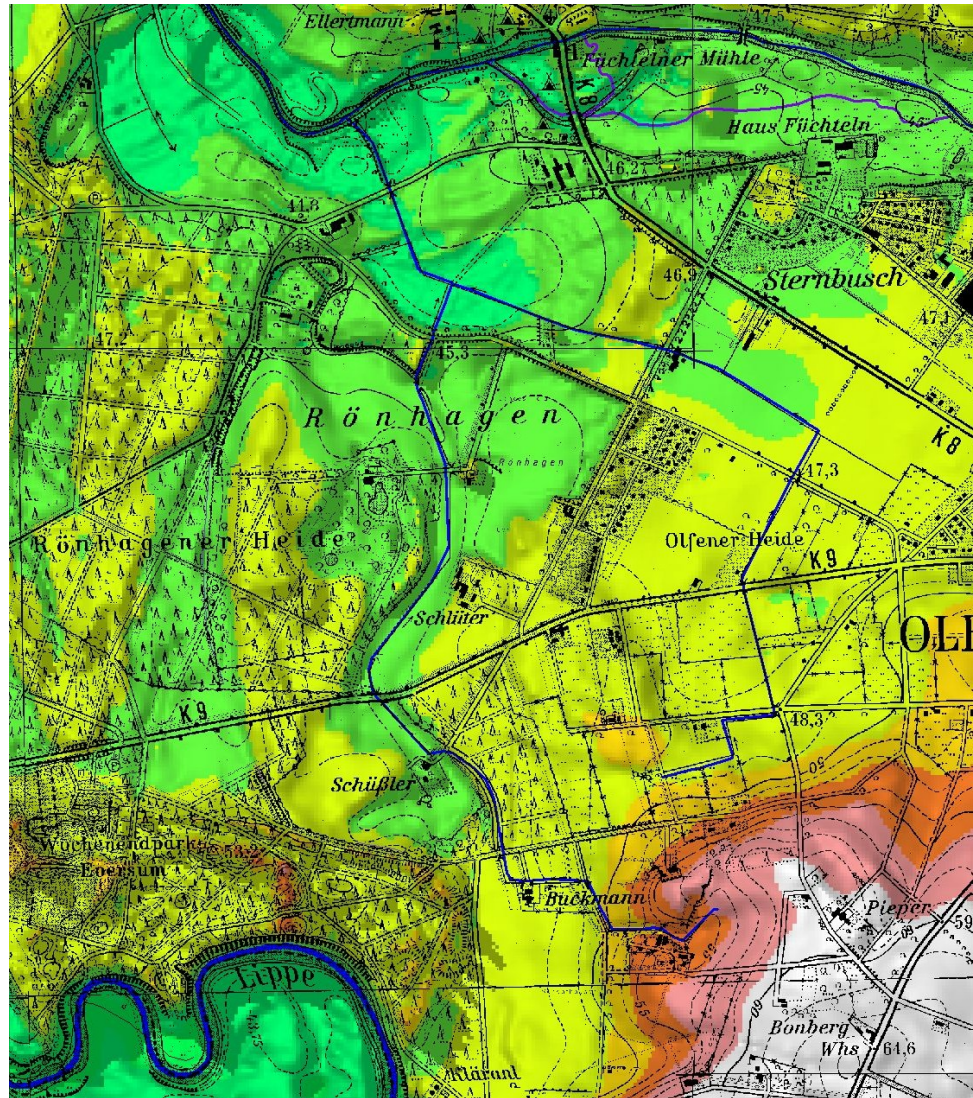


Abbildung 54: Variante 0

Variante 1 – Variante Ost der Vor-Machbarkeitsstudie

Bei der Variante 1 hat die Trasse für die „Neue Stever“ eine Länge von rd. 4,1 km und beginnt am planfestgestellten Umgehungsgrinne nordöstlich von Haus Fuchteln (s. Abbildung 55). Sie verläuft zunächst in westliche Richtung, um im Bereich des Sternbusches nach Südwesten hin abzuknicken. Hier wird die Neue Stever parallel zu einem Wanderweg und in der Fortsetzung parallel zu den Straßen „Sternbusch“ und „Alleeweg“ geführt. Dort, wo der Lambertgraben den Alleeweg kreuzt, verläuft sie zunächst in der Trasse des Lambertgrabens in nordwestliche und später, an der Einmündung des namenlosen Grabens, in dessen Trasse in südwestliche Richtung. Auf einem 1.170 m langen Abschnitt folgt die

Neue Stever dem Verlauf des namenlosen Grabens, um kurz vor der Eversumer Straße die Richtung beizubehalten und außerhalb des Grabens weiter nach Südwesten zu verlaufen. Etwa 790 m oberhalb ihrer Mündung in die Lippe tritt die Neue Stever in das aufgrund von Flugsandablagerungen im Vergleich zum übrigen Untersuchungsgebiet stärker reliefierte Waldgebiet Eversumer Heide ein.

Die vorhandenen Gräben (Lambertgraben und ein namenloser Graben) werden an den Kreuzungspunkten mit der Neuen Stever an diese angeschlossen. Ihre Vorflutwirkungen werden sich dadurch ändern.

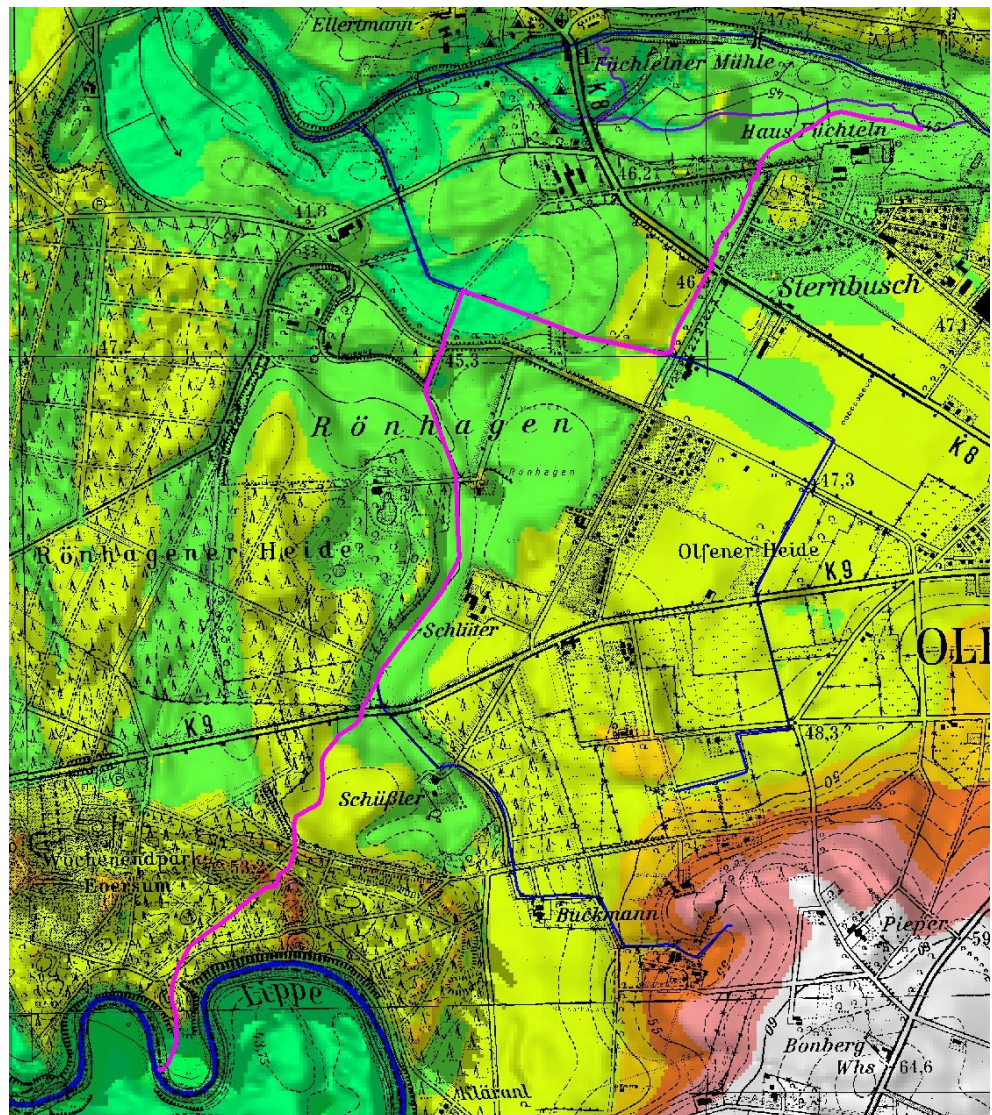


Abbildung 55: Variante 1

Das mittlere Gefälle der Variante 1 liegt bei 1,25 ‰. Damit durch einen langen flachen Verlauf die erforderlichen Einschnittstiefen möglichst klein gehalten werden, um die Massenbewegung zu minimieren, ist es vorgesehen, dass der neue Gewässerverlauf im Oberlauf mit einem mittleren Gefälle von 0,2 ‰ trassiert wird. Im Mündungsbereich zur Lippe erfolgt dann ein relativ starker Gefälleabbau in Form von deutlich steileren Gewässerabschnitten mit integrierten Sohlgleiten und -rampen.

Die Neue Stever wird in das Grundwasser einschneiden, so dass sie zumindest zeitweise durch das Grundwasser mitgespeist wird. In der Nähe des Gewässerlaufes wird das Grundwasser demnach typischerweise beeinflusst; großräumig wird die Neue Stever jedoch weder eine dränende Wirkung haben noch wird der Grundwasserspiegel aufgehöhht.

Es wird ein 3-4 m breites Gerinne angelegt, in dem ein mittlerer Abfluss von 200 l/s bei mittleren Fließtiefen von 30-40 cm abgeführt werden kann. Um eine gewässertypische Entwicklung des Gerinnes und die Entwicklung naturnaher Auenstrukturen zu ermöglichen, wird sich die Neue Stever in einer 10 m breiten Sekundäraue eigendynamisch entwickeln können.

Variante 2 – Variante West der Vor-Machbarkeitsstudie

Bei der Variante 2 ist die Trasse für die „Neue Stever“ rd. 4,9 km lang. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist der Beginn der Trasse auf einer Länge von 1.940 m identisch mit der Variante 1 (s. Abbildung 56). An dem Wäldchen südlich des Alten Postweges schwenkt sie nach Nordwesten ab. Zunächst verläuft sie hier ebenfalls in einem namenlosen Graben, um kurz darauf in das Areal von Haus Rönhagen geführt zu werden, wo eine Bespannung des Gräftensystems vorgesehen ist. Nach einer Umrundung dieses Areals verläuft sie parallel zu einem Wanderweg nach Sü-

den. Durch das Waldgebiet der Rönhagener Heide wird die Neue Stever in einer bestehenden Grabenanlage geführt. Im Umfeld der Eversumer Straße verläuft die Trasse auf einer kurzen Strecke durch landwirtschaftlich genutzte Flächen, um etwa 840 m oberhalb ihrer Mündung in die Lippe in das Waldgebiet Eversumer Heide einzutreten.

Die vorhandenen Gräben (Lambertgraben und ein namenloser Graben) werden an den Kreuzungspunkten mit der Neuen Stever an diese angeschlossen. Ihre Vorflutwirkungen werden sich dadurch ändern.

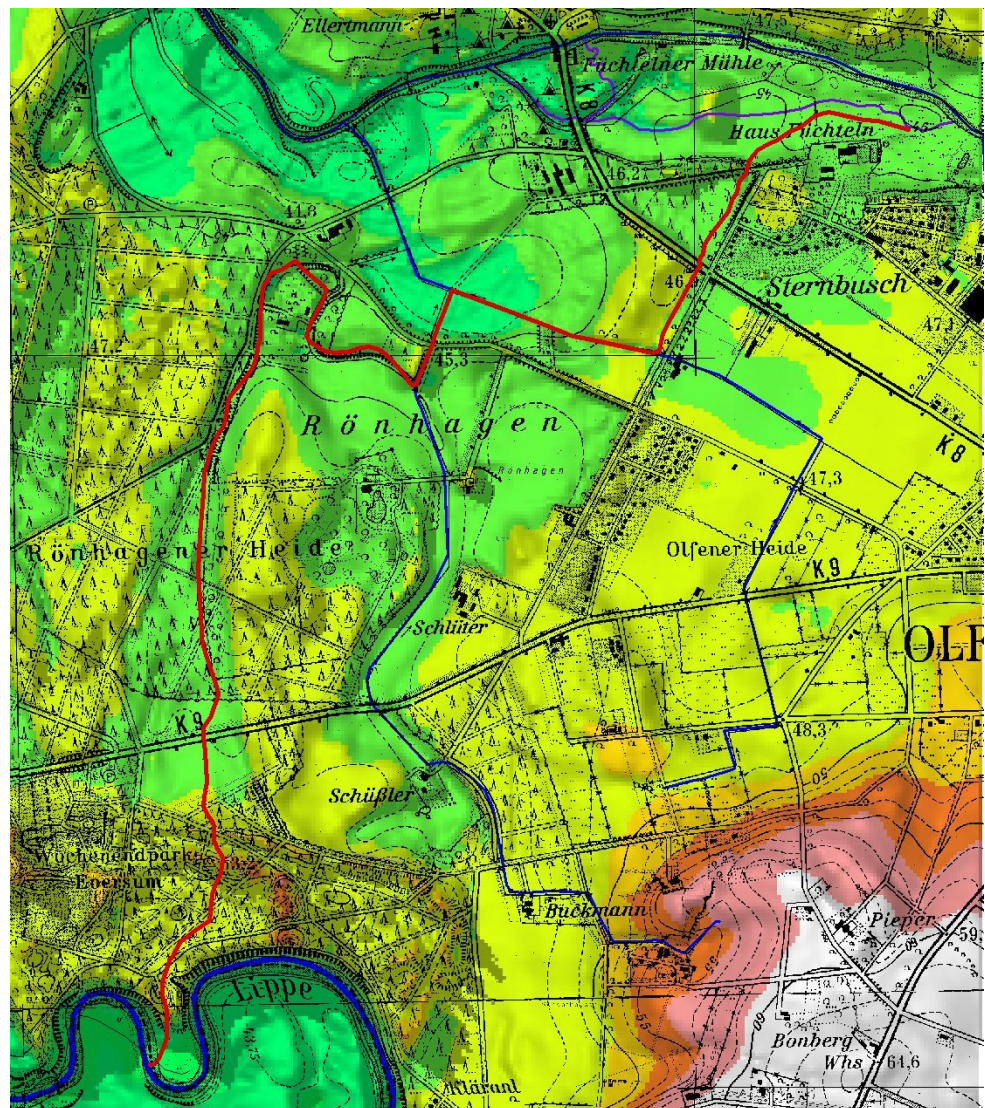


Abbildung 56: Variante 2

Das mittlere Gefälle der Variante 2 beträgt 1,05 ‰. Um die Massenbewegung zu minimieren, ist es vorgesehen, dass der neue Gewässerverlauf im Oberlauf mit einem mittleren Gefälle von 0,2 ‰ trassiert wird. Im Mündungsbereich zur Lippe erfolgt dann ein relativ starker Gefälleabbau in Form von deutlich steileren Gewässerabschnitten mit integrierten Sohlgleiten und –rampen.

Auch bei der Variante 2 wird die Neue Stever in das Grundwasser einschneiden und demnach zumindest zeitweise durch das Grundwasser mitgespeist werden. Die Neue Stever wird in der Nähe des Gewässerlaufes das Grundwasser beeinflussen, während großräumig nicht mit einer dränenden Wirkung oder mit einer Aufhöhung des Grundwasserspiegels zu rechnen ist.

Die Dimensionierung des Verbindungsgerinnes erfolgt auf der Grundlage eines Mittelwasserabflusses von 200 l/s analog zur Variante 1. Für die eigendynamische Entwicklung ebenso wie für Überflutung bei höheren Abflüssen steht der Neuen Stever auch bei dieser Trassenvariante eine 10 m breite Sekundäraue zur Verfügung.

Variante 3 – Variante 1 optimiert

Im Zuge der Planung, die von einer Arbeitsgruppe begleitet wurde, wurde die östliche Variante (Variante 1) weiter optimiert. (Die westliche Variante der Vor-Machbarkeitsstudie wurde nicht weiter verfolgt, da sie auf großer Strecke ein Bodendenkmal zerstören würde (s. u.)).

Folgende Punkte stellen sich für die Variante 3 im Vergleich zur Variante 1 unterschiedlich dar:

- Entkopplung von der Umflutplanung: Anschluss der „Neuen Stever“ an die Stever:
Um die Dynamik der Neuen Stever zu gewährleisten, wird sie als offenes Gerinne direkt an die Stever (und nicht an das geplante Umgehungsgerinne) angeschlossen.
- Konfliktminimierung mit dem Biotop- und Bodendenkmal-schutz:
 - Umgehung eines Eichenwaldes mit starkem Baumholz im Waldgebiet Rönhagener Heide
- Konfliktminimierung mit dem Bodendenkmalschutz:
 - Umgehung einer Wall-/Grabenanlage im südlichen Untersuchungsgebiet
 - Umgehung zweier Grabhügel in der Nähe der Lippe
 - bei Haus Füchteln (Bau- und Bodendenkmal):
Verschwenken der Trasse nach Norden
- Verlauf zwischen zwei geplanten Landschaftsseen
Die Trasse verläuft zwischen den beiden südlich des Lambertgrabens geplanten Seen, um die Neue Stever erlebbarer zu machen.
- Berücksichtigung der Flächenverfügbarkeit
 - südlich der K 9: Verschwenken der Trasse nach Westen, da in der Nähe des Hofes „Schüßler“ keine Flächen zur Verfügung stehen.

Die Trasse für die „Neue Stever“ ist bei der Variante 3 rd. 4,4 km lang. Sie wird nordöstlich von Haus Füchteln an die Stever angeschlossen, verläuft in westlicher Richtung durch die Steveraue und knickt im Bereich des Sternbusches nach Südwesten hin ab (s. Abbildung 57). Wie bei der Variante 1 verläuft die Trasse hier parallel zu einem Wanderweg und in der Fortsetzung parallel zu den

Straßen „Sternbusch“ und „Alleeweg“ und am Rande des „Naturbades“ entlang. Südlich des Naturbades quert sie den Lambertgraben. In der Fortsetzung wird die Trasse in die Gestaltung zweier geplanter Landschaftsseen mit einbezogen (s. Kap. 3.1), zwischen denen sie hindurch geführt wird. Anschließend verläuft sie parallel zum Alten Postweg bis zu dem namenlosen Graben. Die Trasse wird nun nach Süden verschwenkt, wo sie bis zu einem Wirtschaftsweg dem Grabenverlauf folgt. Zwischen Hof „Schlüter“ und dem Waldgebiet Rönhagener Heide setzt sie sich in südwestlicher Richtung im Bereich einer Ackerfläche fort. Ungefähr 100 m nördlich der Eversumer Straße (K 9) wird die Trasse in den Wald geführt, wo sie unter Umgehung eines alten Eichenbestandes auf einer Strecke von ca. 265 m durch das Waldgebiet Rönhagener Heide verläuft. Kurz vor und unmittelbar im Anschluss an die Querung der K 9 wird die Trasse durch Ackerflächen geführt, wobei die südwestliche Richtung beibehalten wird. Etwa 720 m oberhalb ihrer Mündung in die Lippe tritt die Neue Stever in das Waldgebiet Eversumer Heide ein, das in südlicher Richtung durchquert wird.

Die vorhandenen Gräben (Lambertgraben und ein namenloser Graben) werden an den Kreuzungspunkten mit der Neuen Stever an diese angeschlossen und in den unterhalb der Trasse gelegenen Abschnitten von der Neuen Stever abgekoppelt. Die Vorflutwirkung der Gräben wird sich dadurch ändern.

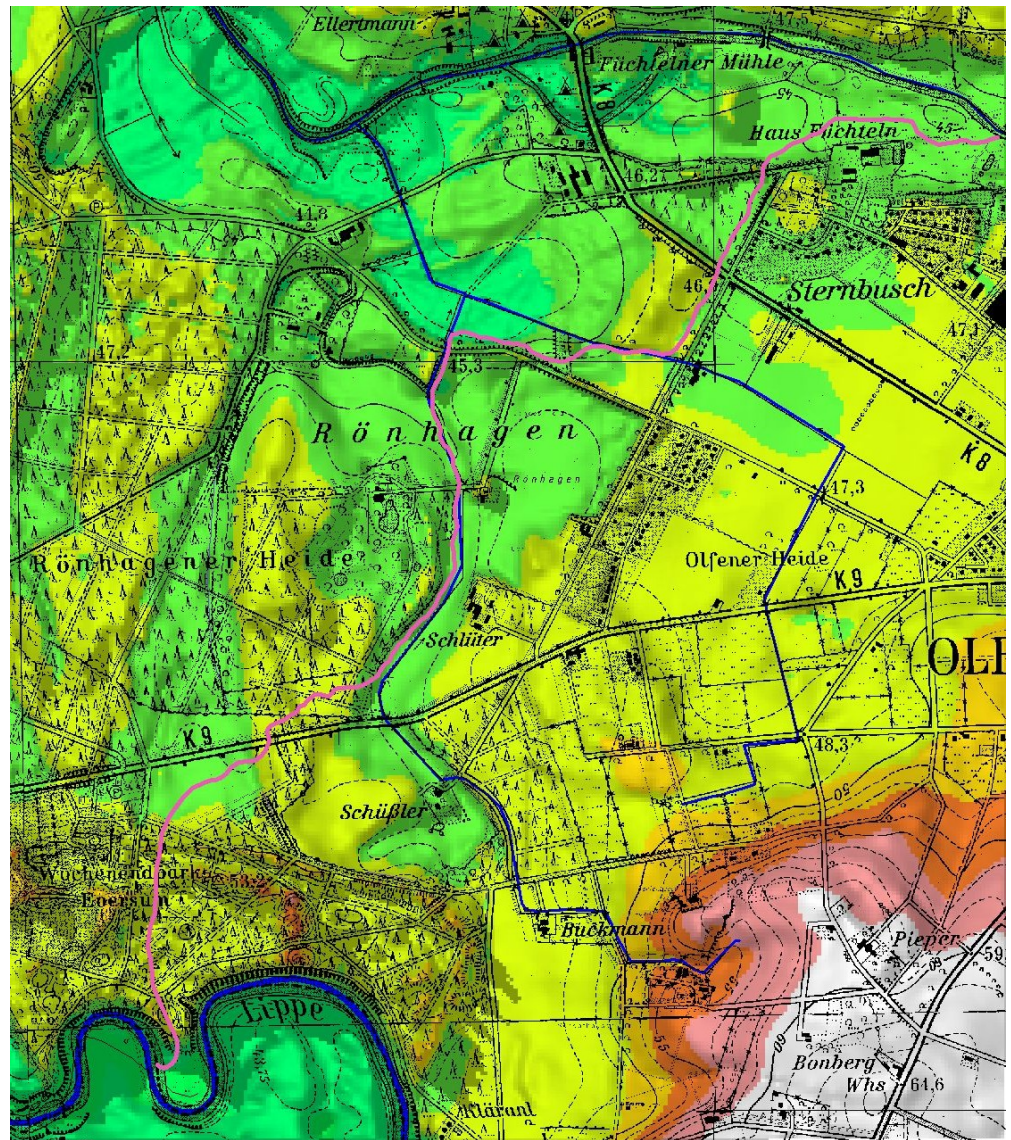


Abbildung 57: Variante 3

Das mittlere Gefälle der Variante 3 liegt bei ca. 1,2 ‰. Analog zu Variante 1 ist es vorgesehen, den neuen Gewässerverlauf im Oberlauf zumeist mit einem mittleren Gefälle von 0,2 - 0,4 ‰ zu trassieren, um auf diese Weise in einem langen flachen Verlauf die erforderlichen Einschnittstiefen möglichst klein zu halten und somit die Massenbewegung zu minimieren.

Im Mündungsbereich zur Lippe erfolgt dann ein relativ starker Gefälleabbau in Form von deutlich steileren Gewässerabschnitten mit integrierten Sohlgleiten und -rampen. Diese Gefällestrecke endet

ca. 80 m vor der Lippe, die die Neue Stever durch freie Gewässerentwicklung erreicht.

Die Neue Stever wird in das Grundwasser einschneiden, so dass sie zumindest zeitweise durch das Grundwasser mitgespeist wird: In Zeiten mit relativ hohen Grundwasserständen (i. d. R. im Frühjahr und Sommer) erfolgt ein Grundwasserzufluss in die Neue Stever. In Zeiten mit relativ niedrigen Grundwasserständen (Herbst und Winter) erfolgt ebenfalls meist eine Infiltration; zeitweise und stellenweise wird die Neue Stever aber auch in das Grundwasser infiltrieren. In der Nähe des Gewässerlaufes wird das Grundwasser demnach typischerweise beeinflusst; großräumig wird die Neue Stever jedoch weder eine dränende Wirkung haben noch wird der Grundwasserspiegel aufgehöhht.

Es wird ein 40 cm tiefes Gerinne mit einer Sohlbreite von 3-4 m angelegt, in dem ein mittlerer Abfluss von 200 l/s bei mittleren Fließtiefen von 30 cm abgeführt werden kann. Um eine gewässertypische Entwicklung des Gerinnes und die Entwicklung naturnaher Auenstrukturen zu ermöglichen, wird sich die Neue Stever in einer zumeist 10 m (stellenweise auch 20 m, lokal 5 m) breiten Sekundäraue eigendynamisch entwickeln können.

4.2 Variantenvergleich

Die Beurteilung der vier untersuchten Varianten erfolgt auf der Grundlage von zehn Planungszielen. Die einzelnen Bewertungen der Planungsziele beschreiben somit indirekt die signifikanten Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die unter Kapitel 2 beschriebenen Schutzgüter.

Die als Variantenmatrix dargestellten Ergebnisse führen zur Vorzugsvariante. Diese wird im Kapitel 4.3 detailliert beschrieben.

Aufstellung der Planungsziele

Planungsziel 1:

Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe durch ein Verbindungsgewässer

Die Neue Stever soll den Anschluss des Stever-Systems an die Lippe durch Umgehung der Talsperren Haltern und Hullern ermöglichen.

Planungsziel 2:

Entwicklung naturnaher Gerinnestrukturen, Fließverhältnisse und entsprechender Lebensgemeinschaften im Verbindungsgewässer

Ziel ist die Herstellung eines gewässertypischen Gerinnes als Voraussetzung zur Entwicklung entsprechender Lebensgemeinschaften. Hierbei sind sowohl strukturelle gewässertypische Bedingungen zu entwickeln als auch die Substratverhältnisse. Des Weiteren ist die eigendynamische Entwicklung so weit wie möglich zu fördern.

Planungsziel 3:

Entwicklung naturnaher Auenstrukturen, Überflutungsdynamik und entsprechender Lebensgemeinschaften in der Sekundäraue

Ziel ist die Herstellung naturnaher Auenstrukturen mit einer gewässertypischen Interaktion zwischen Gewässer und Aue, wodurch in der Sekundäraue die Etablierung auentypischer Lebensgemeinschaften ermöglicht wird.

Planungsziel 4:

Minimierung des Eingriffs in bestehende Biotopstrukturen

Ziel ist es, die Eingriffe in vorhandene Biotopstrukturen so gering wie möglich zu halten. Hierbei ist der Schutz hochwertiger Biotop-typen vorrangig anzustreben.

Planungsziel 5:

Erhalt der Bodendenkmäler

Ziel ist der Erhalt der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Bodendenkmäler und archäologischen Fundstellen.

Planungsziel 6:

Minimierung des Bodeneingriffs

Ziel ist der Erhalt des natürlichen Bodens bzw. die Minimierung des Bodeneingriffs/-abtrags, um dem Eigenwert dieses Schutzgutes Rechnung zu tragen.

Planungsziel 7:

Erhalt bestehender Nutzungen

Ziel ist der Erhalt bestehender Nutzungen. Die Nutzungen sollen durch keine potenziellen Änderungen der Grundwasserverhältnisse beeinträchtigt werden.

Planungsziel 8:

Schutz des Grundwassers

Ziel ist es, das Grundwasser vor Verunreinigung und Wasserstandsänderungen zu schützen.

Planungsziel 9:

Hochwasserschutz und Retentionsfähigkeit

Ziel ist es, außerhalb der Sekundäraue und außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an Stever und Lippe den Hochwasserschutz sicherzustellen. Des Weiteren ist die Retentionsfähigkeit der Landschaft zu verbessern.

Planungsziel 10:

Förderung der Erlebbarkeit von Gewässer und Aue

Ziel ist es, ein landschaftlich attraktives und ökologisch hochwertiges Verbindungsgewässer zu schaffen. Bestimmend für die Zielerreichung sind die möglichst naturnahe Entwicklung von Gewässer

und Aue sowie die Aufrechterhaltung von Wegeverbindungen und Sichtbeziehungen. Maßgebliches Kriterium ist deshalb die Kopplung von naturnaher Entwicklung und Erfahrbarkeit.

Bestimmung der Zielgewichte

Die Zielgewichte (ZG) geben den Bedeutungsgrad des entsprechenden Zieles für die Gesamtmaßnahme wieder. Die Summe aller Zielgewichte beträgt 100, wobei die Gewichtung durch Bewertung der Ziele in ihrem Verhältnis zueinander erfolgt (MUNLV 2010).

Die Festlegung der Zielgewichte für die Planungsziele zeigt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 33: Zielgewichte des Variantenvergleichs

Planungsziel		Zielgewicht [%]
1	Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe durch ein Verbindungsgewässer	25
2	Entwicklung naturnaher Gerinnestrukturen, Fließverhältnisse und entsprechender Lebensgemeinschaften im Verbindungsgewässer	10
3	Entwicklung naturnaher Auenstrukturen, Überflutungsdynamik und entsprechender Lebensgemeinschaften in der Sekundäraue	10
4	Minimierung des Eingriffs in bestehende Biotopstrukturen	10
5	Erhalt der Bodendenkmäler	15
6	Minimierung des Bodeneingriffs	10
7	Erhalt bestehender Nutzungen	5
8	Schutz des Grundwassers	5
9	Hochwasserschutz und Retentionsfähigkeit	5
10	Förderung der Erlebbarkeit von Gewässer und Aue	5
	Summe	100

Feststellung des Zielrealisierungsgrades und Ermittlung der Rangordnung und der Lösungsvariante

Die Rangordnung der Varianten wird anhand einer Wertzahl-Matrix ermittelt. Die Produkte von Zielgewicht (ZG) und Zielrealisierungsgrad (ZR) werden addiert und ergeben die Wertzahl (WZ) für die jeweilige Variante.

Der Zielrealisierungsgrad (ZR) der Varianten wird durch folgende Skala festgelegt:

- | |
|---------------------------------------|
| 0 = keine Erfüllung des Zieles |
| 1 = sehr geringe Erfüllung des Zieles |
| 2 = geringe Erfüllung des Zieles |
| 3 = mäßige Erfüllung des Zieles |
| 4 = gute Erfüllung des Zieles |
| 5 = sehr gute Erfüllung des Zieles |
| 6 = bestmögliche Erfüllung des Zieles |

Ausgehend von den anlagen-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens sowie dem aktuellen Zustand der Umwelt werden die vier verschiedenen Varianten in einer Wertzahl-Matrix auf die Entwicklungsziele hin geprüft und somit eine Vorzugsvariante ermittelt. Die Wertzahl-Matrix wird durch eine variantenbezogene Erläuterung des Zielrealisierungsgrades der Planungsziele ergänzt.

Tabelle 34: Wertzahl-Matrix

Variante 1: Variante Ost der Vor-Machbarkeitsstudie

Variante 2: Variante West der Vor-Machbarkeitsstudie

Variante 3: Variante 1 optimiert

Planungsziel		Zielgewicht	Variante 0		Variante 1		Variante 2		Variante 3	
		ZG	ZR	WZ	ZR	WZ	ZR	WZ	ZR	WZ
1	Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe durch ein Verbindungsgewässer	25	0	0	6	150	6	150	6	150
2	Entwicklung naturnaher Gerinnestrukturen, Fließverhältnisse und entsprechender Lebensgemeinschaften im Verbindungsgewässer	10	0	0	5	50	5	50	5	50
3	Entwicklung naturnaher Auenstrukturen, Überflutungsdynamik und entsprechender Lebensgemeinschaften in der Sekundäraue	10	0	0	4	40	4	40	4	40
4	Minimierung des Eingriffs in bestehende Biotopstrukturen	10	6	60	4	40	2	20	4	40
5	Erhalt der Bodendenkmäler	15	6	90	4	60	1	15	5	75
6	Minimierung des Bodeneingriffs	10	6	60	2	20	1	10	2	20
7	Erhalt bestehender Nutzungen	5	6	30	3	15	2	10	3	15
8	Schutz des Grundwassers	5	3	15	2	10	2	10	2	10
9	Hochwasserschutz und Retentionsfähigkeit	5	4	20	5	25	5	25	5	25
10	Förderung der Erlebbarkeit von Gewässer und Aue	5	1	5	5	25	5	25	6	30
Summe der Wertzahlen		100		280		435		355		455
Rangposition				4		2		3		1

Zielrealisierungsgrad (ZR):

- 0 = keine Erfüllung des Zieles
 1 = sehr geringe Erfüllung des Zieles
 2 = geringe Erfüllung des Zieles
 3 = mäßige Erfüllung des Zieles
 4 = gute Erfüllung des Zieles
 5 = sehr gute Erfüllung des Zieles
 6 = bestmögliche Erfüllung des Zieles

Tabelle 35: Variantenbezogene Erläuterung der Planungsziele

Planungsziel		ZG	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
1	Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe durch ein Verbindungsgewässer	25	Durchgängigkeit nicht gegeben	Sicherstellung der Durchgängigkeit für aquatische Organismen durch entsprechende Gestaltung der Bauwerke	Sicherstellung der Durchgängigkeit für aquatische Organismen durch entsprechende Gestaltung der Bauwerke	Sicherstellung der Durchgängigkeit für aquatische Organismen durch entsprechende Gestaltung der Bauwerke
2	Entwicklung naturnaher Gerinnestrukturen, Fließverhältnisse und entsprechender Lebensgemeinschaften im Verbindungsgewässer	10	keine Veränderung	Anlage eines leitbildkonformen Gewässers mit Ausnahme der Abschnitte im Bereich von Bauwerken (v. a. Gefällestrecke)	Anlage eines leitbildkonformen Gewässers mit Ausnahme der Abschnitte im Bereich von Bauwerken (v. a. Gefällestrecke)	Anlage eines leitbildkonformen Gewässers mit Ausnahme der Abschnitte im Bereich von Bauwerken (v. a. Gefällestrecke)
3	Entwicklung naturnaher Auenstrukturen, Überflutungsdynamik und entsprechender Lebensgemeinschaften in der Sekundäraue	10	keine Veränderung	Ermöglichung weitgehend naturnaher Überflutungsdynamik, jedoch Beschränkung höherer Abflüsse aufgrund des erforderlichen Regelungsbauwerkes; Anlage der Sekundäraue in einem minimalen Entwicklungskorridor	Ermöglichung weitgehend naturnaher Überflutungsdynamik, jedoch Beschränkung höherer Abflüsse aufgrund des erforderlichen Regelungsbauwerkes; Anlage der Sekundäraue in einem minimalen Entwicklungskorridor	Ermöglichung weitgehend naturnaher Überflutungsdynamik, direkte Anbindung an die Stever (Entkopplung von Umflutplanung). Beschränkung höherer Abflüsse aufgrund des erforderlichen Regelungsbauwerkes; Anlage der Sekundäraue in einem minimalen Entwicklungskorridor
4	Minimierung des Eingriffs in bestehende Biotopstrukturen	10	keine Veränderung	Verlust von Biotopstrukturen durch Trassierung	Verlust von Biotopstrukturen durch Trassierung; höherwertige Biotop-typen in einem größeren Ausmaß betroffen als bei Variante 1 und 3	Verlust von Biotopstrukturen durch Trassierung
5	Erhalt der Bodendenkmäler	15	keine Veränderung	Weitgehende Umgehung von Bodendenkmälern	Flächiger Eingriff in ein Bodendenkmal (Grabenanlage)	Weitestgehende Umgehung von Bodendenkmälern (großer Abstand zu Grabhügeln in der Nähe der Lippe)

Planungsziel		ZG	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
6	Minimierung des Bodeneingriffs	10	kein Eingriff	Flächiger Bodenabtrag für Anlage der Sekundäraue nötig	Flächiger Bodenabtrag für Anlage der Sekundäraue nötig; aufgrund der Länge der Trasse in einem größeren Ausmaß als bei Variante 1 und 3	Flächiger Bodenabtrag für Anlage der Sekundäraue nötig
7	Erhalt bestehender Nutzungen	5	keine Veränderung	Trassierung im Bereich land- und forstwirtschaftlicher Flächen	Trassierung im Bereich land- und forstwirtschaftlicher Flächen; mehr Flächen betroffen als bei Variante 1 und 3	Trassierung im Bereich land- und forstwirtschaftlicher Flächen
8	Schutz des Grundwassers	5	keine Veränderung	Neue Stever wird durch Grundwasser mitgespeist. Dadurch lokale Absenkung des Grundwasserspiegels; durch Bodenabtrag Verlust der schützenden Grundwasserüberdeckung	Neue Stever wird durch Grundwasser mitgespeist. Dadurch lokale Absenkung des Grundwasserspiegels; durch Bodenabtrag Verlust der schützenden Grundwasserüberdeckung	Neue Stever wird durch Grundwasser mitgespeist. Dadurch lokale Absenkung des Grundwasserspiegels; durch Bodenabtrag Verlust der schützenden Grundwasserüberdeckung
9	Hochwasserschutz und Retentionsfähigkeit	5	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Retention im Untersuchungsgebiet v. a. innerhalb der Lippe- und Steveraue möglich	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Verbesserung der Retentionsfähigkeit im Untersuchungsgebiet (Sekundäraue)	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Verbesserung der Retentionsfähigkeit im Untersuchungsgebiet (Sekundäraue)	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Verbesserung der Retentionsfähigkeit im Untersuchungsgebiet (Sekundäraue)
10	Förderung der Erlebbarkeit von Gewässern und Aue	5	keine Veränderung (Gewässer entsprechen hier den vorhandenen Entwässerungsgräben.)	Anknüpfung an naturnahe Strukturen der Stever- und Lippeaue; sichtbare und offene Vernetzung der Lebensräume; Schaffung von erlebbaren Landschaftseinheiten mit naturnahen Strukturen	Anknüpfung an naturnahe Strukturen der Stever- und Lippeaue; sichtbare und offene Vernetzung der Lebensräume; Schaffung von erlebbaren Landschaftseinheiten mit naturnahen Strukturen	Anknüpfung an naturnahe Strukturen der Stever- und Lippeaue; sichtbare und offene Vernetzung der Lebensräume; Schaffung von erlebbaren Landschaftseinheiten mit naturnahen Strukturen, im Vergleich zu Variante 1 und 2 weiter optimiert im Bereich der Landschaftsseen
Rangposition			4	2	3	1

Als Vorzugsvariante des Variantenvergleichs ergibt sich die Variante 3, die im folgenden Kapitel ausführlich beschrieben wird.

4.3 Beschreibung der geplanten Umgestaltung (Variante 3)

Die geplante Schaffung einer „Neuen Stever“ erfolgt auf einem 4.365 m langen Abschnitt beginnend an der Stever bei Stat. 17+100 bis zur Lippe in Höhe Stat. 72+680. Bis in Lippenähe entstehen nur geringe Einschnittstiefen der neu anzulegenden Trasse; erst kurz vor der Einmündung in die Lippe wird das Gefälle maßgeblich mit einer entsprechenden Gestaltung des Gewässers überwunden („Gefällestrecke“).

Das Verbindungsgewässer wird in einer Sekundäraue angelegt, welche zugleich als Entwicklungskorridor dient (s. u.).

Der Anschluss erfolgt als offenes Gerinne an die Stever, und nicht, wie ursprünglich geplant, an das planfestgestellte Umgehungsgerinne. Durch die Entkopplung von der Umflutplanung ist die Dynamik der Neuen Stever gewährleistet. In der Stever wird im Bereich der Anbindung der Umflut bzw. Neuen Stever auf 43,25 mNN bis 43,5 mNN eine nach Südwesten geneigte Schwelle errichtet, um den minimalen Wasserstand zu sichern und so den Zufluss in die Neue Stever sicherzustellen und gleichzeitig die künstlichen Wasserstandsschwankungen, die durch den Schwall- und Sunkbetrieb der Füchtelner Mühle verursacht werden, möglichst gering zu halten. Die Schwelle stellt eine Sohlanhebung über die gesamte Flussbreite dar. Zur Vermeidung etwaiger Hochwasserprobleme und um eine häufigere Überflutung der Aue zu erzielen, wurden bereits im Vorfeld der Maßnahme Steinschüttungen entnommen und lokal Uferbereiche der Stever abge-

flacht; in der Neuen Stever schließt sich auf 43,25 m NN eine Zulaufschwelle an.

Damit die Gerinnestrukturen der Neuen Stever bei extremen Hochwasserabflüssen gesichert werden, wird in der Steverau in Form von „schlafenden Sicherungen“ eine Erosionssicherung des Gerinnes durchgeführt.

An der Grenze des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Stever (HQ 100) wird mit Hilfe eines Regelungsbauwerks (d. h. eines Einlaufbauwerks mit zeitweiser Regulierung) dafür Sorge getragen, dass bei Hochwasserereignissen der unterhalb der Straße „Sternbusch“ gelegene Abschnitt der Neuen Stever weitgehend abgeschottet wird (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B). Der Durchlass „Sternbusch“ wird wie alle übrigen zu errichtenden Durchlässe mit natürlichem Sohlsubstrat durchgängig gestaltet. Der an dieser Stelle vorhandene Entwässerungsgraben wird an die Neue Stever angeschlossen. Die Neue Stever quert nun das Waldgebiet „Sternbusch“ (Beschreibung des Trassenverlaufs: s. Kap. 4.1). Bei Stever-Abflüssen > HQ 100 kann Wasser über ein Rohr bis in diesen Bereich hinein gelangen. Aus Hochwasserschutzgründen wird daher am Durchlass „Kökelsumer Straße“ ein Dammbalkenverschluss errichtet.

Südlich der Kökelsumer Straße wird die Trasse der Neuen Stever zwischen dem Naturbad und dem Alleeweg geführt. Die Erschließung des Naturbades erfolgt über eine Brücke. Dort, wo die Neue Stever den Lambertgraben erreicht, wird dieser unter Beibehaltung des Durchlasses am Alleeweg an die Neue Stever angeschlossen. Das Sohlgefälle der Trasse liegt im oberen und mittleren Abschnitt der Neuen Stever zumeist bei 0,2 - 0,4 ‰, so dass ihre Einschnittstiefe in Höhe des Lambertgrabens bereits ca. 2,3 m (in Bezug auf die Sohle des Lambertgrabens) beträgt. An der Anschlussstelle des Lambertgrabens soll daher über eine

Sohlenrampe Gefälle abgebaut werden. Das sich in der Nähe, südlich des Lambertgrabens, befindende Regenrückhaltebecken gilt es ebenfalls an die Neue Stever anzuschließen.

Vor dem Erreichen der Gartenbrache (ehemaliger Kotten) am Lambertgraben verlässt die Neue Stever die Grabentrasse und schwenkt nach Südwesten ab, um zwischen den beiden in Planung befindlichen Landschaftsseen zu verlaufen. Ein aktuell vorhandener Wirtschaftsweg, der zu dem ehemaligen Kotten führt, wird durch die Trasse gequert; an dieser Stelle wird durch eine Fußgängerbrücke die Wegeverbindung aufrecht erhalten.

Die Trasse verläuft nun parallel zum Alten Postweg und erreicht bald den namenlosen Graben kurz vor dessen Mündung in den Lambertgraben. Die von der Neuen Stever abgekoppelten Grabenabschnitte – sowohl des namenlosen Grabens als auch des Lambertgrabens – werden als Grabensystem beibehalten.

Vom Beginn des Alten Postweges an bis kurz vor der Mündung der Neuen Stever wird die Trasse von einem einseitigen Unterhaltungsweg gesäumt. Am Alten Postweg, an einem Wirtschaftsweg und an einem weiteren Weg in Höhe Rönhagen werden jeweils Durchlässe errichtet. Der von Süden kommende namenlose Graben wird in der Nähe der Eversumer Straße (K 9) an die Neue Stever angeschlossen, wobei das vorhandene Gefälle in Höhe von 1,5 m über eine Sohlenrampe abgebaut wird.

An der K 9 wird der Durchlass ebenfalls mit natürlichem Sohlsubstrat ausgeführt, so dass die Durchgängigkeit für die aquatische Fauna gewährleistet ist. Aus Hochwasserschutzgründen (im Falle von extremen Hochwasserabflüssen der Lippe) ist an der K 9 die Anlage eines Dammbalkenverschlusses vorgesehen. Zwei Waldwege im Waldgebiet der Eversumer Heide werden mit Brücken gequert.

Wie in Kap. 4.1 beschrieben, erfolgt im Mündungsbereich zur Lippe ein relativ starker Gefälleabbau in Form von Gewässerabschnitten mit integrierten Sohlgleiten und -rampen. Über eine Strecke von 190 m wird ein Gefälle von 3,8 m abgebaut, so dass in diesem Abschnitt ein Sohlgefälle von 2 % besteht. Die Dimensionierung der Sohlbauwerke im Mündungsbereich der Lippe richtet sich nach dem Handbuch Querbauwerke. Die dort genannten Vorgaben (minimale Schlitzbreiten und Fließtiefen, maximale Fließgeschwindigkeiten und Energiedissipation) haben zum Ziel, dass die Sohlrampe für die gewässertypischen Fischarten durchgängig, d. h. durchwanderbar ist.

Als Zielarten fungieren die Leitarten sowie die Wanderfische und Rundmäuler der unteren Stever (Fischgewässertypen 25 und 26, s. Kap. 3.1). Damit wird auch der Steinbeißer berücksichtigt, der für die Meldung des FFH-Gebietes Stever (DE-4210-302) ausschlaggebend ist, sowie das Flussneunauge, für das das FFH-Gebiet Lippeaue (DE-4209-302) von Bedeutung ist. Als Orientierung zur Bemessung der Sohlenbauwerke werden Schwimmgeschwindigkeiten von Fischen herangezogen: Berücksichtigt wird die maximale Relativgeschwindigkeit eines Fisches gegenüber dem Wasser, die unterschiedlich lange aufrecht erhalten werden kann, bevor Erschöpfungseffekte auftreten. Dabei wird eine mittlere Geschwindigkeit (die „gesteigerte Geschwindigkeit“ mit ca. 5 Körperlängen pro Sekunde) angesetzt, die bis zu 200 Minuten aufrecht erhalten werden kann (MUNLV 2005b).

Der Steinbeißer ist mit maximal ca. 10 cm ein kleiner Vertreter der zu berücksichtigenden Fischarten. Seine Relativgeschwindigkeit von mind. 0,5 m pro Sekunde ist als maximale Geschwindigkeit im Becken aufgeführt. Die Bemessung der Becken berücksichtigt zudem die Größe der Leitart Brasse mit einer Rückenhöhe von

ca. 30 cm (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 4.7.1).

Aufgrund der rauen Gestaltung der Sohle ist zudem sichergestellt, dass auch Makrozoobenthos-Organismen die Gefällestrecke durchwandern können.

Das Sohlenbauwerk endet ca. 50 m vor der Lippe, wo es bis unterhalb des Niedrigwasserstandes der Lippe in den Boden geführt wird. Auf diese Weise wird zum einen eine Auskolkung, wie sie nach Starkregenereignissen möglich wäre, vermieden, zum anderen wird so die Gefahr umgangen, dass das Bauwerk durch die eigendynamische Entwicklung der Lippe absacken könnte. Darüber hinaus kann sich auf diese Weise eine naturnahe Mündungssituation der Neuen Stever von alleine einstellen.

Für das Gerinne der Neuen Stever wird eine 3-4 m breite, mäandrierende Linienführung gewählt, die dem gewässertypischen Verlauf möglichst nahe kommt. Bei Mittelwasserabflüssen (200 l/s) beträgt die Fließtiefe 30-40 cm. Innerhalb einer Sekundäraue, d. h. eines aufgeweiteten Profils, kann sich die Neue Stever eigendynamisch entwickeln, so dass gewässertypische Strukturen und Habitate entstehen. Die Anlage der Sekundäraue, deren Breite zumeist 10 m (stellenweise bis 20 m) beträgt, erfolgt durch Bodenabtrag. Dieser Raum steht nicht nur für eine freie laterale Verlagerung der Neuen Stever zur Verfügung, sondern dient auch als Überflutungsraum.

Das Auenrelief wird nach der Anlage der Sekundäraue von ausgeprägten Mäanderbögen mit Prall- und Gleitufern und temporären Nebengerinnen geprägt.

In der Steveraue wird eine extensive Beweidung u. a. mit Heckrindern und Konikpferden durchgeführt, welche sich auch größ-

tenteils auf die Sekundäraue der Neuen Stever erstrecken wird. Dadurch wird die Biotopstruktur vorwiegend durch extensive Feuchtgrünländer geprägt sein. Die Böschungsbereiche werden in die extensive Beweidung mit einbezogen. Dort, wo die Neue Stever durch bestehende Waldgebiete verläuft (Sternbusch, Rönhagener Heide und Eversumer Heide), unterliegen Sekundäraue und Böschungen dagegen der natürlichen Sukzession, so dass sich hier mit der Zeit Arten des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes und des Eichen-Hainbuchenwaldes ansiedeln werden, die im Leitbildzustand sandgeprägte Tieflandbäche säumen (MUNLV 2003). Die Böschungen werden mit einer einheitlichen Neigung von 1:2 angelegt und sind entsprechend der verschiedenen Einschnittstiefen der Sekundäraue unterschiedlich breit.

In der Sekundäraue entsteht ein vielfältiges strukturreiches Mosaik aus wechselnden Aue- und Gewässerstrukturen. Durch die Erhöhung der Strukturvielfalt werden neue Lebensräume für gewässer- und auentypische Arten geschaffen. Ein durchgehender Habitatverbund zwischen Stever, Lippe und ihren Auen wird sichergestellt. Da ausgehend von den beiden Naturschutzgebieten an der Stever und der Lippe ein hohes Besiedlungspotenzial vorhanden ist, kann damit gerechnet werden, dass gewässer- und auentypische Arten die Habitatstrukturen in der Neuen Stever und der Sekundäraue rasch besiedeln werden.

5 Auswirkungsprognose

5.1 Methodik

Auf Grundlage eines Variantenvergleiches wurde in Kapitel 4 eine Vorzugsvariante hinsichtlich des geplanten Vorhabens ermittelt und anschließend die hierfür vorgesehenen Maßnahmen be-

schrieben. Die in diesem Zusammenhang zu erwartenden umweltrelevanten Wirkungen der ausgewählten Variante werden nachfolgend kurz beschrieben und bewertet.

Aufgrund der unterschiedlichen Wirkungsweisen in Bezug auf Art und Intensität werden die Auswirkungen der geplanten Schaffung der Neuen Stever getrennt für die einzelnen Schutzgüter betrachtet. Diese Auswirkungen lassen sich in anlagenbedingte, baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen unterscheiden.

- ▶ Anlagenbedingte Wirkungen ergeben sich durch das Vorhaben selbst. Hierunter sind im vorliegenden Fall im Wesentlichen die nachhaltigen Veränderungen der Schutzgüter im Bereich der Neuen Stever, der geplanten Sekundäraue und der Böschungsbereiche zu verstehen, die sich durch Flächeninanspruchnahme, Veränderungen des örtlichen Wirkungsgefüges sowie Veränderung des Landschaftsbildes und Änderungen der hydrologischen Verhältnisse äußern können. Anlagebedingte Wirkungen sind dauerhaft wirksam.
- ▶ Baubedingte Wirkungen sind i. d. R. nur vorübergehend und resultieren aus Maßnahmen, die sich während der Bauphase ergeben. Diese können sich u. a. durch die Lagerung von Erdmassen und Baumaterial sowie den Betrieb von Baufahrzeugen ergeben.
- ▶ Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich aus der Nutzung und Unterhaltung des Gewässers.

5.2 Beschreibung der umweltbelastenden und -entlastenden Wirkungen

Die Wirkungszusammenhänge zwischen der Vorzugsvariante und den einzelnen Schutzgütern werden nachfolgend beschrieben und deren Erheblichkeit und Nachhaltigkeit bewertet. Dabei sind sowohl die positiven als auch die negativen Aspekte zu betrachten.

Darüber hinaus bildet die Analyse der Schutzgüter die Grundlage für die Durchführung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil E) zu bewertenden Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder der Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels im Sinne des § 14 BNatSchG.

Auswirkungen auf die Schutzgüter „Mensch“, „Pflanzen und Tiere“ sowie „Wasser“ sind dabei auch für die Untersuchungsgebiete 2 und 1 zu erwarten.

Mensch

USG 2

Die Wasser-Ableitung in die Neue Stever ist für die Trinkwasserversorgung (Halterner und Hullerner Stausee) unkritisch: In trockenen Phasen wird bereits heute der vorhandene Speicher genutzt.

Durch die geplante Reduzierung der Mindestabgabe an die Lippe unterhalb des Halterner Stausees stehen der Neuen Stever bis zu 200 l/s zur Verfügung, ohne dass sich der Status quo hinsichtlich der Trinkwasserversorgung wesentlich ändern wird (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B).

Der Hochwasserschutz entlang der Stever wird nicht beeinträchtigt werden. Die geplante Sohlaufhöhung an der Anbindung der Neuen Stever wurde bereits durch Uferentfesselungen und lokale Aufweitungen westlich der Brücke „Steverstraße“ kompensiert. Zudem wird sich aufgrund der Gestaltung der Sekundäraue im Untersuchungsgebiet 3 die Retentionsfähigkeit geringfügig verbessern.

Die Ableitung in die Neue Stever führt zu einer geringen Reduzierung des Wasserkraftpotenzials an der Füchtelner Mühle (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B). Durch die geplante Anhebung der Steversohle im Anschlussbereich der Neuen Stever wird der Schwall- und Sunkbetrieb des Kraftwerksbetreibers voraussichtlich reduziert; hierdurch werden auch Vorteile für die Gewässerentwicklung der Stever im Oberwasser erwartet.

USG 3

Die Grundfunktion „Wohnen“ wird durch das Vorhaben nicht verändert werden. Die Hochwassersicherheit für die angrenzenden Siedlungsflächen bleibt auch zukünftig in vollem Umfang erhalten. Negative Auswirkungen sind lediglich baubedingt durch Lärm- und Staubemissionen während des Betriebes von Baufahrzeugen u. ä. zu erwarten. Diese sind jedoch zeitlich begrenzt und werden insgesamt als geringfügig eingestuft.

Anlagenbedingt ergeben sich vor allem Auswirkungen auf die Flächen mit Versorgungsfunktion (land- und forstwirtschaftliche Flächen). Durch den Flächenbedarf der geplanten Schaffung der Neuen Stever und die anschließende Sukzession in der Sekundäraue und an den Böschungsbereichen wird der Flächenanteil an land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen im Untersuchungsgebiet verringert. Zwischen der Stadt Olfen und Vertretern aus der Landwirtschaft wurde im Rahmen einer Verträglichkeitsanaly-

se ein Einvernehmen erzielt, was die Flächenverfügbarkeit landwirtschaftlich genutzter Flächen für die Trasse der Neuen Stever betrifft.

Was die Auswirkungen der lokalen Grundwasserstandsänderungen auf forstwirtschaftlich genutzte Flächen betrifft, so kann eine signifikante Schädigung von Wäldern und Forsten ausgeschlossen werden, wenn die Veränderung des mittleren Grundwasserstands weniger als 3 dm (innerhalb der äußeren Grenzen des Grundwasserflurabstands) beträgt (ERFTVERBAND 2003). Dies trifft vorwiegend auf den Nordwesten des Untersuchungsgebietes zu. Aber auch in den übrigen Bereichen besteht i. d. R. kein Konfliktpotenzial mit forstwirtschaftlich genutzten Flächen, da die meisten Waldbereiche derzeit durch Grundwasserflurabstände von mehr als 2 m geprägt sind, so dass die Grundwasserstände hier ohnehin nicht fördernd für das Baumwachstum sind (vgl. Abbildung 39). Für eine detaillierte Beschreibung der prognostizierten Auswirkungen der Grundwasserstandsänderungen auf die Vegetation wird auf das Kapitel „Biotoptypen/Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt“ (s. u.) verwiesen.

Betroffenheiten landwirtschaftlich genutzter Flächen können nur in Bereichen auftreten, in denen der Grundwasserspiegel weniger als 1 m unter der Geländeoberfläche liegt. Wie in der Abbildung 39 dargestellt, ist dies sowohl in der Stever- und Lippeaue als auch in Teilbereichen des namenlosen Grabens und des Lambertgrabens der Fall. In der Steveraue wird der Einfluss der Neuen Stever auf das Grundwasser im Vergleich zur dränenden Wirkung der Stever gering sein. Im Bereich der beiden Gräben verläuft die Neue Stever zum Teil auf dem Geländeniveau der bestehenden Grabentrassen, so dass sich die dränende Wirkung gegenüber der heutigen Situation kaum verändern wird. In einigen Bereichen (vor allem entlang des namenlosen Grabens)

ist die Sohle der Neuen Stever jedoch gegenüber dem heutigen Zustand vertieft, was zu einer lokalen Absenkung des Grundwassers führen wird (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 4.10). Der hier vorwiegend angebaute Mais ist eine gegenüber Trockenheit wenig empfindliche Kulturpflanze, so dass nur ein geringes Konfliktpotenzial für evtl. Ertragseinbußen besteht.

Durch die geplante extensive Nutzung der Sekundäraue können sich positive Randeffekte auf angrenzende Agrarökosysteme ergeben: So sind z. B. allgemein Zunahmen von Bestäubungsleistungen und biologischer Schädlingsbekämpfung anzunehmen (vgl. BIOLOG 2010).

Der Aspekt der ruhigen Erholung wird durch die Verbesserung des Landschaftsbildes deutlich aufgewertet. Die Wegeverbindungen im Gebiet bleiben weitestgehend erhalten. Lediglich unmittelbar nördlich der Eversumer Straße ist die Aufgabe dreier Waldwege vorgesehen, von denen einer bereits stark zugewachsen ist. Der Rad- und Wanderweg „Rundum Olfen / DEK Route“ kann weiterhin genutzt werden – ebenso der Steverauenweg. Die Neue Stever und die Sekundärauenflächen mit ihren visuell anregenden Randeffekten sind somit größtenteils direkt einsehbar. Bedeutung für die naturbezogene Erholung entlang der Neuen Stever haben auch das Wasser an und für sich sowie das Naturerlebnis über Tierbeobachtung (z. B. Wasservögel). In der Eversumer Heide werden für die Trassierung der Neuen Stever Flugsandablagerungen zerschnitten. Hierdurch entsteht innerhalb dieses Naherholungsgebietes ein erlebbares Geotop.

Die aktiven Erholungsmöglichkeiten werden durch das Vorhaben nicht eingeschränkt, sondern erlangen überdies eine größere Bedeutung. Lediglich während der Bauphase ist mit Einschränkun-

gen durch Lärm- und Staubemissionen sowie durch zeitweilige Wegesperrungen zu rechnen.

Die Grundfunktion "Bilden" wird von den Maßnahmen des geplanten Vorhabens nicht verändert.

Landschaftsbild

USG 3

Welche Landschaftsbildqualitäten naturnahe Auen entwickeln können, zeigt sich im Untersuchungsgebiet in der Stever- und in der Lippeaue: Beide Gebiete wurden in den letzten Jahren renaturiert und stechen mittlerweile durch ihre Vielfalt, Eigenart und Naturnähe hervor.

Durch die Neue Stever wird eine Verbindung dieser beiden Landschaftsbildeinheiten geschaffen, wobei behutsam an die naturnahe Auengestaltung in beiden Gebieten angeknüpft wird. Die Landschaft zwischen der Stever- und der Lippeaue ist derzeit durch mittlere bis geringe Landschaftsbildqualitäten gekennzeichnet und wird durch die Neue Stever und ihre Aue, in der sich ökologisch wertvolle Bereiche entwickeln werden, eine deutliche Aufwertung erfahren. Nicht zuletzt bestehen durch die Nähe der Trasse zu Fuß- und Radwegen auch Sichtbeziehungen zur Neuen Stever, so dass auch die visuelle Erlebbarkeit des Untersuchungsgebietes erheblich und nachhaltig verbessert wird.

Insgesamt führen also die anlagenbedingten Veränderungen durch die Schaffung der Neuen Stever zu einem deutlich naturnäheren Erscheinungsbild und damit zu einer signifikanten Aufwertung der Landschaftsbildqualitäten des Untersuchungsgebietes.

Baubedingt kommt es durch die Entnahme und Zwischenlagerung von Boden zu temporären Störungen des Landschaftsbildes, u. a.

auch durch den Betrieb von Baufahrzeugen. Diese sind jedoch vorübergehend und als nicht erheblich zu bewerten.

Biotoptypen/Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt

Die Schaffung der Neuen Stever führt zunächst baubedingt zu einer negativen Beeinträchtigung der vorhandenen Biotopstrukturen sowie der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten im Eingriffsraum. Neben dem temporären Verlust von Lebensräumen ist auch von einer temporären Beeinträchtigung diverser Tierarten während der Bauphase auszugehen. Im Umfeld vorhandene Ersatzhabitate ermöglichen jedoch weitestgehend eine rasche Wiederbesiedlung des Untersuchungsgebietes nach Abschluss der Baumaßnahmen.

Mittel- und langfristig ist durch die Anreicherung der Landschaft mit autotypischen und naturnahen Standorten von einer deutlichen Aufwertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt auszugehen. Es ist von einer Zunahme hinsichtlich der Biotopvielfalt (Gewässer, Aue, Auenstillgewässer, Sukzessionsflächen, extensiv genutzte Grünländer) und damit auch des Artenspektrums auszugehen. Aber auch kurzfristig sind bereits positive Entwicklungen zu erwarten, da die neugeschaffenen Pionierstandorte obligate Habitatstrukturen für spezialisierte Arten der Feuchtgebiete sind. Dadurch, dass eine Fließgewässerdynamik gewährleistet wird, werden auch später immer wieder an unterschiedlichen Stellen Pionierstandorte neu entstehen.

Die anlagenbedingten Veränderungen durch die Anlage der Neuen Stever in einer Sekundäraue schaffen die grundlegende Voraussetzung für die Etablierung gewässer- und auenspezifischer Biozönosen. Die Aufwertung und Bereicherung der Vegetationsausstattung und damit die Schaffung von neuen Lebensräumen hat eine signifikante Verbesserung der Lebensbedingungen für typische Tierarten und -gemeinschaften zur Folge. Es wird ein

großräumiger, durchgehender **Biotopverbund** und damit eine **Habitatvernetzung** zwischen der Stever, der Lippe und ihren Auen geschaffen, wodurch ein Grundstein für eine deutliche Verbesserung der Durchgängigkeitsdefizite des Stever-Einzugsgebietes gelegt ist. Nicht nur aquatische, sondern auch amphibische und terrestrische Arten werden hiervon profitieren. Detaillierte Erkenntnisse könnten durch ein Monitoring gewonnen werden.

Biotoptypen/Pflanzen

Durch die geplanten Maßnahmen sind überwiegend weniger hochwertige Biotoptypen betroffen. Die Trasse verläuft zu einem großen Teil im Bereich geringwertiger Ackerflächen. Von den Nicht-Gehölzbiotoptypen haben die extensiv genutzten Nass- und Feuchtweiden in der Steveraue als einziger Biotoptyp eine hohe Bedeutung für den Biotopschutz.

Im Sternbusch sowie in der Röhnhagener und Eversumer Heide werden auch Waldgebiete gequert. Bei den Gehölzen, die hier betroffen sind, handelt es sich fast ausschließlich um Bestände mit mittlerer Bedeutung für den Biotopschutz, v. a. ist Wald-Jungwuchs betroffen und untergeordnet auch Kiefern-Mischwälder. Höherwertige Biotope stellen der nördliche Waldrand des Sternbusches, eine Baumreihe am Lambertgraben und eine sehr alte Stieleiche am Alten Postweg dar. Letztere kann durch eine lokal schmalere Gestaltung der Sekundäraue erhalten bleiben. Das Holz der zu rodenden Gehölze soll teilweise als Totholz im Untersuchungsgebiet verbleiben (vgl. LBP – Teil E).

Die Neue Stever wird aufgrund der zu prognostizierenden Grundwasserstandsänderungen auch Auswirkungen auf grundwasserabhängige Biotoptypen haben (s. o. – Auswirkungen auf Schutzgut „Mensch“). Um die Konfliktpotenziale zu ermitteln, wurden die aktuellen Biotoptypen mit den Grundwasserflurabständen aus dem Grundwassermodell (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläute-

rungsbericht – Teil B) abgeglichen. Die Beurteilung des Konfliktpotenzials erfolgt anhand der Einstufungen in der Studie zu grundwasserabhängigen Ökosystemen des ERFTVERBAND (2003):

Die meisten Waldbereiche sind durch Grundwasserflurabstände von mehr als 2 m geprägt, so dass die Grundwasserstände hier ohnehin nicht fördernd für das Baumwachstum sind (vgl. Abbildung 39). Dort, wo das Grundwasser oberflächennäher ansteht und wo zugleich Absenkungen des Grundwasserspiegels zu erwarten sind, kann dagegen ein Konfliktpotenzial bestehen. Die Kiefern(misch)wälder, die im Untersuchungsgebiet weit verbreitet sind, sowie der Lärchenmischwald in der Röhagener Heide sind gegenüber Grundwasserabsenkungen allerdings unempfindlich. Ein Konfliktpotenzial ist jedoch für die Weiden-Sumpfwälder in einer ehemaligen Sandabgrabung in der Röhagener Heide anzunehmen, da hier der mittlere Tiefststand des Grundwasserflurabstandes (50 cm unter Flur) aufgrund einer Absenkung von rd. 0,4 m (bei mittleren Verhältnissen) überschritten wird. Durch die kleinräumig relevante Absenkung ist mit der Einwanderung von Birken und Erlen zu Lasten des Weidenanteils in diesem Bereich zu rechnen. Ebenso ist eine Veränderung der nasse- und feuchtigkeitsliebenden Vegetation, die sich im Bereich der ehemaligen Abgrabung angesiedelt hat, hin zu einer frischeren Ausprägung zu erwarten. Es handelt sich hierbei um einen als gesetzlich geschützt kartierten Biotop (d.h. keine Abstimmung mit dem LANUV, vgl. Kap. 1.3). Der für diese Fläche angegebene Röhrichbestand (CF0) existiert aktuell nicht mehr; das stehende Binnengewässer war zum Kartierungszeitpunkt im Sommer und Herbst 2009 trocken gefallen (s. Kap. 2.2.3.1). Ein Konfliktpotenzial lässt sich ebenfalls für eine Wald-Jungwuchsfläche in der Röhagener Heide annehmen, da jüngere Gehölze in der Anwuchsphase generell empfindlicher gegenüber Trockenheit als Gehölze mit bereits tieferen Wurzeln sind. Weiterhin kommen im Einflussbereich der zu erwartenden Grundwasserstandsänderungen und zugleich bei

Flurabständen < 2 m (in mittleren Jahren) in einigen Bereichen Biotoptypen vor, in denen der Grundwasserflurabstand so groß ist, dass eine typische nasse oder feuchte Ausprägung der Krautschicht nicht vorliegt. Für diese Biotoptypen (u. a. Birkenmischwald, Erlen-Sumpfwald, Eschenmischwald), die in keiner typischen grundwasserabhängigen Ausprägung im Untersuchungsgebiet vorkommen, wird allenfalls ein sehr geringes Konfliktpotenzial infolge der Grundwasserabsenkung angenommen.

Da durch die Trassierung der Neuen Stever vorwiegend mittel- und geringwertige Biotope betroffen sind und im Zuge der Auenentwicklung (Sukzession) ein adäquater Ausgleich erfolgt, wird der Verlust der Gehölze aufgrund der angrenzenden sowie der neu entstehenden Biotopstrukturen als nicht erheblich und nicht nachhaltig eingestuft. Vielmehr wird der Verlust der zurzeit vorkommenden Biotoptypen durch die Etablierung gewässer- und auentypischer (an Überflutungen angepasster) Pflanzenarten kompensiert werden, so dass im Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen insgesamt von deutlich naturnäheren Verhältnissen auszugehen ist, welche eine strukturreiche sowie feuchtigkeitsabhängige Vegetations- und Biotopenentwicklung beinhalten.

Aufgrund des großen Entwicklungspotenzials und der Verbesserung der Standortbedingungen insgesamt ist auch mit keiner erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der Nass- und Feuchtgrünländer in der Steveraue zu rechnen.

Die Auswirkungen der Grundwasserstandsänderungen auf die Vegetation betreffen nur wenige Biotoptypen, die sich zum Teil – wie die Weiden-Sumpfwälder – in ehemaligen Sandabgrabungen etabliert haben und somit leicht ersetzbar sind. Den kleinflächigen Veränderungen (Änderung der Vergesellschaftung, frischere bis trockenere Ausprägung der Krautschicht) im Einflussbereich der Grundwasserstandsänderungen steht ein großflächiges Entwick-

lungspotenzial nässe- und feuchtigkeitsliebender Vegetation in der Sekundäraue der Neuen Stever gegenüber – bei einer gleichzeitigen Zunahme der Standortvielfalt –, so dass die Beeinträchtigungen durch die Grundwasserstandsänderungen als nicht erheblich angesehen werden.

Tiere

Arten, die derzeit das Gebiet der geplanten Neuen Stever als (Teil-)Lebensraum nutzen, werden nicht benachteiligt, da in der nahen Umgebung genügend Grünländer, Wälder und Ackerflächen als Ausweichhabitate zur Verfügung stehen.

Durch die naturnahe Entwicklung der Neuen Stever und ihrer Aue wird die Strukturvielfalt und damit auch die Habitatvielfalt im Gebiet zunehmen, womit ideale Bedingungen für eine charakteristische, artenreiche Fauna geschaffen werden. Vor allem gewässer- und auentypische Tierarten und -gemeinschaften werden deutlich profitieren. Die neu geschaffenen Gewässer- und Biotopstrukturen ermöglichen die Etablierung weiterer, auch seltener oder gefährdeter Arten. Die Wertsteigerung dieser Habitatstrukturen erfolgt dabei in Abhängigkeit von den ökologischen Ansprüchen der Arten mitunter nur wenige Monate nach Anlage der Sekundäraue.

Einschränkungen für die Fauna durch die Baumaßnahmen sowie betriebsbedingt im Zuge der Unterhaltung der Bauwerke treten nur vorübergehend auf und werden darüber hinaus so weit wie möglich vermindert (s. LBP – Teil E).

Artenschutzrechtliche Prüfung

Der gesetzliche Artenschutz hat durch die Kleine Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes im Dezember 2007 und die aktuellen Änderungen in der Großen Novelle im Juli 2009 (in Kraft seit dem 01. März 2010) ein stärkeres Gewicht erlangt. So müssen die Artenschutzbelange entsprechend den europäischen Bestimmungen bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren nach einem bundesweit einheitlichen Vorgehen berücksichtigt werden.

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung (ASP) im Rahmen von Planungsverfahren oder bei der Zulassung von Vorhaben ergibt sich aus den unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 und 6 und § 45 Abs. 7 BNatSchG. Damit sind die entsprechenden Artenschutzbestimmungen der FFH-RL (Art. 12, 13 und 16 FFH-RL) und der V-RL (Art. 5, 9 und 13 V-RL) in nationales Recht umgesetzt worden.

Insgesamt bleibt das Artenschutzregime bei Planungs- und Zulassungsverfahren auf die europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten beschränkt. Die „nur“ national besonders geschützten Arten sind nach Maßgabe des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt und werden wie alle übrigen Arten grundsätzlich nur im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt.

Da sich bei den beiden Schutzkategorien „europäisch geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-RL“ und „europäische Vogelarten“ grundlegende Probleme für die Planungspraxis ergeben hatten – beispielsweise müssten streng genommen auch Irrgäste oder sporadische Zuwanderer berücksichtigt werden – hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) für Nordrhein-Westfalen eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei einer Artenschutzprüfung im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Diese Arten werden in Nordrhein-Westfalen „planungsrelevante Arten“ genannt (MUNLV 2007).

Zunächst wird geprüft, ob Vorkommen europäisch geschützter Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens bekannt oder zu erwarten sind. Für diese Arten sind die zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben zu untersuchen und zu beurteilen, ob Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften möglich sind.

In Bezug auf den Artenschutz sind dabei folgende Aspekte zu prüfen:

- Der Tatbestand der Tötung oder Verletzung von Individuen artenschutzrechtlich relevanter Arten ist nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu prüfen.
- Im Hinblick auf das Störungsverbot ist nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu prüfen, ob sich der Erhaltungszustand ggf. betroffener lokaler Populationen vorhabenbedingt verschlechtern könnte.
- Unter Berücksichtigung des § 44 Abs. 5 BNatSchG ist bei zulässigen Eingriffen gemäß § 15 zu prüfen, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Arten des Anhangs IV der FFH-RL oder europäische Vogelarten im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Einflussbereich des Vorhabens vorkommen und beeinträchtigt werden könnten. Das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3

BNatSchG ist nicht verletzt, soweit die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Gleiches gilt für das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, soweit die danach verbotene Handlung unvermeidbar mit einer Beeinträchtigung nach Abs. 1 Nr. 3 verbunden ist.

Im Rahmen dieser Prüfungen werden, sofern Betroffenheiten nicht ausgeschlossen werden können, auch Möglichkeiten von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie ggf. eines Risikomanagements geprüft.

Falls ein Verbotstatbestand nicht auszuschließen ist, ist zu prüfen, inwiefern eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG in Bezug auf Art. 16 FFH-RI und Art. 9 VS-RL gewährt werden kann.

Folgende Datenquellen bilden die Grundlage zur Beurteilung potenzieller Beeinträchtigungen, die u. U. durch das geplante Vorhaben mit den im Untersuchungsraum vorkommenden planungsrelevanten Arten entstehen:

- Eigene Erhebungen zu Vögeln und Libellen im Untersuchungsgebiet
- Zufallsbeobachtungen während der Biotoptypenkartierung und während der Libellenkartierung im Untersuchungsgebiet
- Auswertung vorhandener Daten zur Fauna im Untersuchungsgebiet (Quellen: Naturförderstation im Kreis Coesfeld, NABU Naturschutzstation Münsterland, UVS zum Neubau der K 8n (KREIS COESFELD 2008)
- Biotopkataster NRW (LANUV 2010)
- Fundortkataster NRW und Beschreibungen der § 62-Biotope (LANUV 2010)

- Angaben aus Natura 2000-Standarddatenbögen innerhalb der MTB 4210 (Lüdinghausen) und/oder 4310 (Datteln)
- Datenabfrage MTB 4210 und 4310 planungsrelevanter Fledermausarten

Für die in der Tabelle 36 dargestellten Arten wird ein „Protokoll einer Artenschutzprüfung“ erstellt (s. Anhang C.9). Als Ergebnis ist festzuhalten, dass bei keiner europäisch geschützten Art gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Für einige Arten sind jedoch Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenbeschränkungen) erforderlich.

Für die Arten nach FFH-Anhang IV oder die europäischen Vogelarten bedeutet dies: Es werden weder Tiere verletzt oder getötet, noch während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört. Es werden weiterhin keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört. Auch wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen werden nicht aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte werden nicht beschädigt oder zerstört. Die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bleibt erhalten.

Tabelle 36: Planungsrelevante Arten im Untersuchungsgebiet 3 und in dessen Umgebung

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Besonderer Schutz	Quelle*
Säugetiere			
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	1 (BK-4209-911), MTB 4210 + 4310
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	Streng geschützt / FFH-Anh. II + IV	9 (DE-4209-302), MTB 4310
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	MTB 4210 + 4310
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	MTB 4210 + 4310
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	Streng geschützt	MTB 4210 +

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Besonderer Schutz	Quelle*
		/ FFH-Anh. IV	4310
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	MTB 4210 + 4310
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	MTB 4210 + 4310
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	MTB 4210 + 4310
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	MTB 4210 + 4310
Vögel			
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	3, 9 (DE-4209-302)
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911), 9 (DE-4209-302)
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	Besonders geschützt	9 (DE-4209-302)
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer	Streng geschützt / VS-Anh. I	1 (BK-4209-911)
<i>Tringa erythropus</i>	Dunkler Wasserläufer	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	Streng geschützt / VS-Anh. I	1 (BK-4209-140, BK-4209-911), 2, 3, 9 (DE-4209-302)
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	Besonders geschützt	6
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	Besonders geschützt	1 (BK-4209-140)
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	Besonders geschützt	8
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-140, BK-4209-911), 9 (DE-4209-302)
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	Streng geschützt	1 (BK-4209-911), 9 (DE-4209-302)
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	Besonders geschützt	4, 5, 6
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	4, 9 (DE-4209-302)
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	Besonders geschützt	7 (außerhalb USG)
<i>Anas crecca</i>	Krickente	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911), 9 (DE-4209-302)
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	Besonders geschützt	8
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	Streng geschützt	5, 6
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	Besonders geschützt	8
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	Besonders geschützt / VS Art.	1 (BK-4209-140), 9 (DE-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Besonderer Schutz	Quelle*
		4 (2)	4209-302)
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	9 (DE-4209-302)
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	Streng geschützt / VS-Anh. I	3, 9 (DE-4209-302)
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911)
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	Streng geschützt / VS-Anh. I	5
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911), 9 (DE-4209-302)
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	9 (DE-4209-302)
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	Streng geschützt	5
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-140, BK-4209-911)
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	Streng geschützt	3
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	Streng geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911), 9 (DE-4209-302)
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	9 (DE-4209-302)
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	Streng geschützt / VS-Anh. I	8
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	Streng geschützt / VS-Anh. I	9 (DE-4209-302)
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	9 (DE-4209-302)
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	Besonders geschützt / VS Art. 4 (2)	1 (BK-4209-911), 3, 9 (DE-4209-302)
Amphibien			
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	Streng geschützt / FFH-Anh. II / FFH-Anh. IV	7 (außerhalb USG), 9 (DE-4209-302)
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	1 (BK-4209-911)
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	7 (außerhalb USG, südl. Lippe)
Reptilien			
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Streng geschützt / FFH-Anh. IV	7 (außerhalb USG)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Besonderer Schutz	Quelle*
*Quellen: (1) Biotopkataster des LANUV (2) Naturförderstation im Kreis Coesfeld (3) NABU Naturschutzstation Münsterland (4) UVS zum Neubau der K 8n (KREIS COESFELD 2008) (5) Zufallsbeobachtungen während Biotoptypenkartierung 2009 (Planungsbüro Koenzen) (6) Zufallsbeobachtungen während Libellenkartierung 2009 (Planungsbüro Koenzen) (7) Fundortkataster des LANUV (Daten im USG 3 und im Umkreis von 1500 m) und Beschreibungen der § 62-Biotope (8) Faunistische Erhebungen 2009 (Planungsbüro Koenzen) (9) Angaben aus Natura 2000-Standarddatenbögen			

Fische

Die Neue Stever ermöglicht den Anschluss des Stever-Systems an die Lippe durch Umgehung der Talsperren Haltern und Hullern. Die Sicherstellung der freien Durchwanderbarkeit der geplanten Gewässerverbindung zwischen Stever und Lippe ist ein zentrales Anliegen des geplanten Vorhabens. Es ist davon auszugehen, dass die zur Überwindung der Gefällestrecke im Mündungsbereich der Neuen Stever erforderlichen Sohlgleiten und -rampen aufgrund ihrer konstruktiven Eigenschaften für die meisten Fischarten und Altersstadien passierbar sein werden.

Durch das geplante Vorhaben können aufgrund der geschaffenen Durchgängigkeit folgende Entwicklungen vermutet werden (vgl. GUDERIAN & GUNKEL 2000), welche die derzeit unbefriedigende Situation der Fischfauna in der unteren Stever deutlich verbessern werden:

- **Langdistanzwanderfische** und Rundmäuler, die weite Distanzen zurücklegen, können die Neue Stever als Wanderkorridor nutzen. Als einziger Wanderfisch wurde bislang

der Aal im Stever-Einzugsgebiet nachgewiesen. Vor dem Hintergrund, dass der Aal als Zielart des Wanderfischprogramms NRW (MUNLV 2006) in der Lippe durch gezielte Maßnahmen gefördert werden soll und die Stever zwischen der Mündung des Nonnenbaches und ihrer Mündung in die Lippe als katadromer Vorranggewässerabschnitt gilt (MUNLV 2005b), ist der durch die Neue Stever entstehende Habitatverbund für diese europaweit vom Aussterben bedrohte Art von besonderer Bedeutung.

Arten, die im Zuge ihrer Laichwanderungen lange Distanzen zurücklegen, bei einer typgerechten Ausprägung der Fließgewässer des Stever-Einzugsgebiets zu erwarten wären, bisher aber fehlen, können über die Neue Stever das gesamte Stever-Einzugsgebiet neu erschließen. Hierzu gehören u. a. die anadromen Arten Flussneunauge, Lachs und Meerforelle. In der Lippe waren diese Arten über Jahrzehnte verschollen, konnten aber seit Ende der 1990er Jahre wieder nachgewiesen werden (KUSS 2004).

- Auch die Populationen von Fischarten, die nur kurze bis mittlere Distanzen zurücklegen, profitieren von dem geplanten Vorhaben: Beispielsweise besteht die Möglichkeit, dass die Barbe, eine bisher im Stever-Einzugsgebiet nicht nachgewiesene Leitart des unteren Barbentyps und des oberen Brassentyps, von der Lippe aus über die Neue Stever die untere Stever erschließt. Gleiches ist für die in der Lippe nachgewiesene rheophile FFH-Art Koppe anzunehmen. In umgekehrter Richtung ist zu vermuten, dass die in der Stever ansässige Steinbeißer-Population die neu entstehenden Habitate in der Neuen Stever besiedelt und auch die Lippe erreicht.

- Das geplante Vorhaben wird entscheidend dazu beitragen, dass die Fische wieder in der Lage sind, lokale Überpopulationen und Populationsdefizite durch Wanderungen auszugleichen. Insbesondere nach Hochwasserereignissen findet in natürlichen Fließgewässersystemen eine **aktive Aufwärtsbewegung** statt, um Terrain wieder zu besiedeln, das durch Verdriftung verloren gegangen ist.
- Wenn es flussaufwärts des Untersuchungsgebietes 3 nach evtl. Unfällen mit toxischen Substanzen zu einem Fischsterben kommt, werden durch die Neue Stever aufgrund der ungehinderten Zuwanderungsmöglichkeit gute Voraussetzungen für eine **Wiederbesiedlung** ehemals stark abwasserbelasteter und verödeter Gewässerabschnitte geschaffen.
- Fischwanderungen erfolgen nicht nur in linearer Richtung im Hauptgewässer, sondern auch lateral zwischen Haupt- und Nebengewässer; vor allem in den Wintermonaten und während Hochwasserereignissen werden Wanderungen in Nebengewässer durchgeführt. Durch das geplante, freidurchwanderbare Verbindungsgerinne wird der unterschiedlichen **räumlichen Verteilung** der Fischarten Vorschub geleistet.
- Ein **genetischer Austausch** zwischen den einzelnen Fischpopulationen einer Art wird zwischen der Stever und der Lippe ermöglicht. Es wird somit eine Isolierung von Fischbeständen verhindert, welche langfristig zu Bestandsbedrohungen beitragen könnte.

Durch die geplante naturnahe Gewässerverbindung zwischen Stever und Lippe werden die Grundvoraussetzungen für die

Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit der Stever für ihr gesamtes Einzugsgebiet geschaffen. Die genannten positiven Aspekte kommen für oberhalb gelegene und durch unpassierbare Querbauwerke getrennte Gewässerabschnitten jedoch nur dann zur Geltung, wenn diese Wanderungshindernisse rück- oder umgebaut werden. Für unterhalb des Untersuchungsgebietes 3 gelegene Abschnitte der Stever gilt Ähnliches: Hier ist an Wanderungshindernissen die Abwärtspassierbarkeit für Fische und Makrozoobenthos-Organismen sicherzustellen, damit aquatische Organismen über die Neue Stever nicht nur die Stever, sondern auch die Heubach-Mündung erreichen können. Von hier aus können sie über den Heubach das Heubach-Einzugsgebiet erschließen – sofern an den dort vorhandenen Querbauwerken eine Aufwärtspassierbarkeit gewährleistet ist.

Bezüglich der Neozoen ist festzuhalten, dass alle im Stever-Einzugsgebiet nachgewiesenen Neozoen auch in verschiedenen Abschnitten der Lippe vorkommen (LIPPEVERBAND 1996, BECKERS 2001/2002). Der Sonnenbarsch ist das einzige Neozoon, das in der Lippe (an den drei unterhalb des Untersuchungsgebietes 3 gelegenen Messstellen) nachgewiesen wurde und zugleich im gesamten Stever-Einzugsgebiet fehlt. Von anderen Lippeabschnitten liegen Nachweise des Weißflossengründlings (*Romanogobio belingi*) und der Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) vor (LIPPEVERBAND 1996, LIPPEVERBAND 2005). Der Weißflossengründling ist eine vermutlich mit Besatzfischen unbeabsichtigt aus dem Donaauraum eingeschleppte Art, die in NRW erstmals um 1990 herum nachgewiesen wurde, bisher aber im Stever-Einzugsgebiet fehlt. Für die Regenbogenforelle liegen nur Nachweise aus dem Heubachsystem, nicht aber aus dem übrigen Stever-Einzugsgebiet vor.

Die genannten Arten könnten also zukünftig aus der Lippe über die Neue Stever auch in das Stever-Einzugsgebiet vordringen,

was zu einer Veränderung der Fischlebensgemeinschaften führen würde. Im Zuge der Umsetzung der Programmmaßnahmen werden in den Gewässern des Stever-Einzugsgebietes in den nächsten Jahren vielerorts Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt (MUNLV 2009a), was zu vielfältigeren Ufer- und Sohlstrukturen beitragen wird. Je strukturierter die Gewässer sind, desto größer ist die Biodiversität und umso eher können autochthone Tiere die Möglichkeit haben, mit Neozoen um Nahrung und Raum zu konkurrieren oder ihnen auszuweichen (MUNLV 2009c). Unter Berücksichtigung ökosystemarer Zusammenhänge werden die Auswirkungen des Faunenaustausches daher als nicht erheblich erachtet.

Die Neue Stever wird nicht nur als Wanderkorridor genutzt werden, sondern auch als Lebensraum für Fische, die sich in dem Gewässer längere Zeit aufhalten. Dem Leitbild entsprechend sind neben rheophilen Arten (wie Gründling und Steinbeißer), die das sandige Substrat als Laichsubstrat bevorzugen, u. a. auch solche Arten zu erwarten, die örtlich vorkommende kiesige Abschnitte zum Laichen benötigen, wie z. B. Hasel, Schmerle und Bachneunauge.

Makrozoobenthos

Mit der Neuen Stever wird ein Gewässer geschaffen, in dem sich vielfältige naturnahe Strukturen ausbilden werden. Lagestabile Sohlsubstrate werden ebenso wie Totholz und Falllaubansammlungen im Gewässer von gewässertypischen Arten besiedelt werden. Die Ausbildung einer für den Gewässertyp charakteristischen Makrozoobenthoszönose ist anzunehmen.

Die Besiedlung der Neuen Stever erfolgt von der Stever ausgehend durch Drift (Transport von Tieren mit der fließenden Welle) und durch Wanderungen bzw. Schwimmbewegungen entlang der Sohle. Zudem ist von der Lippe aus eine Passierbarkeit der Sohl-

gleiten und -rampen aufgrund ihrer rauen Gestaltung für die aquatischen Wirbellosen zu erwarten, so dass die Durchgängigkeit gewährleistet ist.

In der Lippe wurden unter den Makrozoobenthos-Organismen mehrere Neozoen nachgewiesen, die bislang im Stever-Einzugsgebiet fehlen, sich aber über die Neue Stever in dieses hinein ausbreiten könnten. Darunter finden sich auch invasive Arten, die Ökosysteme, Habitate oder Arten gefährden könnten. Dabei handelt es sich um *Chelicorophium curvispinum*, *Dikerogammarus villosus* und *Corbicula fluminea* (<http://www.neozoa.de/>).

Die obigen Aussagen zum Neozoen-Faunenaustausch in der Fischfauna können auf die Makrozoobenthosfauna übertragen werden: Durch die Entwicklung naturnaher Strukturen werden stabile heimische Biozönosen gefördert. Diese sind dafür prädestiniert, invasive Arten an der Ausbreitung zu hindern. Insofern werden die Auswirkungen des Faunenaustausches als nicht erheblich angesehen.

Vögel

Es ist davon auszugehen, dass keine der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten durch den geplanten naturnahen Gewässerverlauf negativ beeinträchtigt wird.

Die geplanten Maßnahmen führen zu einer strukturellen Anreicherung und damit zu einem steigenden Habitatangebot. Hierdurch werden vor allem typische Fließgewässerarten und Arten extensiver Grünländer, die derzeit lediglich in geringer Art- und Individuenzahl vorkommen, profitieren und die neu geschaffenen Gewässer- und Biotopstrukturen als Brut- oder Rasthabitate verstärkt nutzen. Die Ungestörtheit im Bereich des Entwicklungskorridors bietet eine relativ gute Besiedlungschance für Brutvogelar-

ten, die in der ausgeräumten Kulturlandschaft heute selten geworden sind.

Planungsrelevante Vogelarten

Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten des **Mäusebussards**, des **Feldsperlings** und der **Mehlschwalbe** und die Tötung von Individuen dieser Arten kann im Rahmen der Projektdurchführung ausgeschlossen werden. Die projektbedingte Flächeninanspruchnahme wirkt sich nicht wertmindernd auf die Nahrungshabitate aus, eher ist sogar eine Wertsteigerung durch das geplante naturnah gestaltete Fließgewässer zu erwarten. Die ökologische Funktion der Lebensstätten dieser Arten bleibt im räumlichen Zusammenhang weiterhin erhalten. Eine Minderung der Eignung der Eingriffsfläche und der umliegenden Bereiche als Lebensraum durch Störeinflüsse während des Baustellenbetriebes (z. B. durch Licht- und Lärmemissionen) ist nicht auszuschließen, doch sind hierdurch keine Auswirkungen auf die lokalen Populationen zu erwarten.

Gleiches gilt – unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (s. LBP – Teil E) – für die Brut- und Nahrungshabitate von **Kuckuck**, **Kiebitz** und **Weißstorch**. Für den Kuckuck bezieht sich die zu erwartende Wertsteigerung durch das geplante naturnah gestaltete Fließgewässer v. a. darauf, dass die Wirtsvogelbestände, wie die der Grasmückenarten und des Sumpfrohrsängers, in den Uferbereichen deutlich zunehmen werden. Dieser positive Effekt wird sich besonders auf den bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen bemerkbar machen.

Es ergeben sich demnach keine Verluste essentieller Habitate bzw. Biotope planungsrelevanter Arten, so dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten erhalten bleibt. Eine ausführliche Einschätzung der Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die pla-

nungsrelevanten Vogelarten ist der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang C.9) zu entnehmen.

Nicht gefährdete, meist häufige Vogelarten (Brutvögel und Nahrungsgäste)

Durch die Flächeninanspruchnahme gehen zunächst an einigen Stellen Gehölzstrukturen bzw. potentielle Brutplätze von **Gehölz- und Gebüschbrütern** verloren. Da es sich um vereinzelte Brutplatzverluste häufiger, ungefährdeter Arten handelt, ist ein Ausweichen in die verbleibenden Gehölze der nahen Umgebung möglich. Die Ausgestaltung eines naturnahen Fließgewässerverlaufes mit teilweise uferbegleitenden Gehölzen wirkt sich im Allgemeinen positiv auf die Populationen der oben genannten Vogelarten aus. So werden Nahrungsräume lediglich umgestaltet und längerfristig sogar verbessert. Die ökologische Funktion der Lebensstätten bleibt somit im räumlichen Zusammenhang weiterhin erhalten.

Durch die Flächeninanspruchnahme gehen möglicherweise vereinzelt potenziell geeignete Brutstandorte der im Untersuchungsgebiet vorkommenden **Offenlandarten** verloren. Es ist jedoch anzunehmen, dass nach einem tatsächlichen Verlust die ökologische Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erhalten bleibt, da es sich hier um häufige ungefährdete Arten handelt, bei denen ein Ausweichen auf benachbarte Offenlandbiotope zu erwarten ist.

Eine baubedingte Minderung der Eignung der Eingriffsfläche und der umliegenden Bereiche als Lebensraum durch Störeinflüsse (z. B. durch Licht- und Lärmemissionen) ist bei den im Gebiet vorkommenden Gehölz- und Gebüschbrütern und Offenlandarten nicht auszuschließen. Da es sich hier aber um ungefährdete und häufige Arten handelt, ist anzunehmen, dass sich die Störungen

nicht negativ auf den Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen auswirken werden.

Da projektbedingt keine Gebäude in Anspruch genommen werden, sind auch keine Fortpflanzungsstätten des Haussperlings, des einzigen nachgewiesenen **Gebäudebrüters**, betroffen. Ebenso sind auch Tötungen gebäudebrütender Vögel auszuschließen. Nahrungsräume werden im begrenzten Umfang lediglich umgestaltet und langfristig gesehen durch eine naturnahe Fließgewässergestaltung sogar verbessert. Die ökologische Funktion der Lebensstätten bleibt somit im räumlichen Zusammenhang erhalten. Da durch die Planung keine essentiellen Habitatbestandteile betroffen sind, ist nicht davon auszugehen, dass sich baubedingte Störeinflüsse (z. B. durch Licht- und Lärmemissionen) negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten.

Libellen

Die Entwässerungsgräben werden in ihrem derzeitigen Zustand (mit regelmäßiger Räumung, Böschungsmahd und fehlenden Gewässerrandstreifen) nur von wenigen und wenig spezialisierten Libellenarten aufgesucht. Alle fünf nachgewiesenen Arten wurden zugleich auch am Regenrückhaltebecken erfasst, welches für die Libellenfauna im Untersuchungsgebiet den wichtigsten Lebensraum darstellt. Die durch das Vorhaben überplanten Grabenabschnitte können ohne negative Folgen für die Libellenfauna in ein Fließgewässer umgewandelt bzw. der Sukzession überlassen werden.

Die Libellen im Untersuchungsgebiet profitieren signifikant von den geplanten Maßnahmen des Vorhabens. Durch die Entwicklung eines naturnahen Verbindungsgewässers können die Lebensbedingungen dieser auf Wasser angewiesenen Tiergruppe nachhaltig verbessert werden. Ein strukturreiches Fließgewässer

mit großer Strömungsdiversität könnte verschiedenen Libellenarten, die bisher im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen wurden, darunter auch selteneren Arten wie z. B. der Blauen Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*), einen geeigneten Lebensraum bieten.

Eine Beeinträchtigung ist daher lediglich temporär während der Bauphase zu erwarten.

Boden

USG 3

Die geplante Trassierung der Neuen Stever ist mit einem Eingriff in den vorhandenen Boden verbunden. Der Abtrag von Boden und von Ausgangssubstraten für die Bodenbildung bei der Erstellung der Sekundäraue führt entlang der Trasse zu einem Verlust an gewachsenem Boden, wodurch die natürlichen Bodenfunktionen verloren gehen. Dazu zählen die Lebensraumfunktion, die Regler- und Speicherfunktion sowie die Filter- und Pufferfunktion. Ebenfalls verloren geht die Archivfunktion des Bodens für diesen Bereich.

Die aufgrund ihrer Archivfunktion besonders schutzwürdigen Plaggenesche werden durch die geplanten Maßnahmen nicht tangiert. In der Stever- und in der Lippeaue werden jedoch hydromorphe Böden in Anspruch genommen, die aufgrund ihrer Lebensraumfunktion als schutzwürdig gelten.

Zu berücksichtigen ist, dass bei den betroffenen Flächen vielfach von beeinflussten Bodenverhältnissen auszugehen ist. Wie im Kap. 2.2.4 beschrieben, liegen die für die Sekundärauen vorgesehenen Flächen zum Teil in Bereichen, in denen der Grundwasserspiegel künstlich verändert wurde bzw. frühzeitige Überflutungen ausbleiben (wie in der Steveraue), zum Teil auch in bereits durch Sand-Abgrabungen überformten Flächen.

Lokale negative Veränderungen des Bodens treten kleinflächig in den Bereichen auf, in denen (Teil-)Versiegelungen stattfinden, wie im Bereich der Bauwerke (Regelungsbauwerk, Sohlanhebung in der Stever, Bauwerk an der Lippe, „Gefällestrecke“), der „schlafenden Sicherungen“ in der Steverau und des Unterhaltungsweges.

In die Bewertung des Eingriffs ist mit einzubeziehen, dass der Abtrag von Oberboden zur Freilegung gewässerökologisch hochwertiger, sandiger Rohböden führt, die in den dynamischen Auen der Stever und der Lippe von Natur aus zu erwarten wären, aufgrund der großen Einschnittstiefen der Flüsse aktuell jedoch kaum im Untersuchungsgebiet vorhanden sind bzw. entstehen. Rohböden haben für die Entstehung von Pionierstandorten in den Auen eine besondere Bedeutung. Zusätzlich wird es in der Sekundäraue zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes (Vernässung) kommen, was zum einen durch die natürliche Infiltration des Bachwassers, zum anderen durch den Einfluss des Grundwassers und zeitweilige Überflutungen bedingt sein wird. Es werden sich langfristig hydromorphe Böden entwickeln, wie sie für „Ablagerungen in Bach- und Flusstälern“ charakteristisch sind. Die sich in der Sekundäraue entwickelnden Böden werden zudem einer extensiven Nutzung unterliegen bzw. der Sukzession überlassen. Insofern werden die geplanten Maßnahmen im Hinblick auf die Biotopentwicklungsfunktion durchaus positive, d. h. auentypische, Auswirkungen auf das Schutzgut Boden haben. Vor diesem Hintergrund ist der Eingriff in die aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials als schutzwürdig geltenden hydromorphen Böden in der Stever- und Lippeau als nicht erheblich anzusehen.

Neben den anlagenbedingten Auswirkungen müssen auch die baubedingten Auswirkungen durch örtliche Bodenverdichtungen im Bereich der Baustraßen und Arbeitsstreifen berücksichtigt

werden. Diese Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden jedoch aufgrund der vorzunehmenden Minimierungsmaßnahmen gering gehalten und nach Abschluss der Bautätigkeiten durch Lockerung des Bodens so weit wie möglich beseitigt, so dass die Erheblichkeit dieser Veränderungen als sehr gering einzustufen ist.

Aussagen zur Verwendung der Bodenmassen – insgesamt fallen etwa 275.500 m³ an – können dem Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht, Teil B, Kap. 7.2) entnommen werden.

Vor dem Hintergrund der Vorbelastung der Böden im Untersuchungsgebiet und des positiven Entwicklungspotenzials in der Sekundäraue wird die Beeinträchtigung insgesamt als nicht erheblich angesehen.

Grundwasser

USG 3

Durch die geplanten Maßnahmen wird eine Verzahnung zwischen Grundwasser und Fließgewässer ermöglicht und eine von Grundwasser geprägte Aue geschaffen. In der Nähe ihres Gewässerlaufes wird die Neue Stever das Grundwasser typischerweise beeinflussen. Die Neue Stever verläuft zum Teil in vorhandenen Gräben und Gewässern, in anderen Abschnitten wird sie als neues Gewässer angelegt. Dort, wo die Neue Stever in vorhandenen Strukturen verläuft, wird sich der derzeitige mittlere Wasserstand kaum verändern. Ansonsten wird durch das neue Gewässer die dränende Wirkung – sofern die GW-Stände höher als der Wasserstand sind - erhöht und somit der Grundwasserstand im Nahbereich der Neuen Stever im Mittel etwas abgesenkt.

In der Nähe der Stever und der Lippe wird der Einfluss der Neuen Stever auf das Grundwasser und grundwasserabhängige Lebens-

räume bzw. Nutzungen im Vergleich zu den dränenden Wirkungen der beiden Flüsse gering sein.

Die dränende Wirkung der Neuen Stever – worunter nachfolgend eine Grundwasserstandsabsenkung von > 25 cm verstanden wird – bezieht sich in mittleren Jahren auf einen Bereich, der zwischen 0 und maximal ca. 500 m von der Neuen Stever entfernt ist. Die größten lokalen Absenkungen erfolgen im Umfeld der K 9 sowie im Bereich zwischen der Kökelsumer Straße und dem Alten Postweg, wo die Absenkung in Bezug zum heutigen mittleren Grundwasserstand etwa 1,5 m beträgt. Detailliertere Angaben zu den Änderungen der Grundwasserverhältnisse sind im Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht (Teil B, Kap. 4.10) dargestellt.

Eine großräumige Veränderung der Grundwasserverhältnisse wird nicht eintreten (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 4.10).

Mit der Entnahme der filternden Oberbodenschichten geht ein Verlust der schützenden Grundwasserüberdeckung einher. Da die Grundwasserschutzfunktion der überwiegend sandigen Böden nur als gering bis allenfalls mittel einzustufen ist (s. Kap. 2.2.5.1), handelt es sich hierbei um keine erhebliche Beeinträchtigung.

Oberflächenwasser

USG 1

Die Neue Stever ermöglicht den Wiederanschluss des Stever-Systems an die Lippe durch Umgehung der Talsperren Haltern und Hullern. Dadurch ergeben sich weitreichende und nachhaltige Auswirkungen, die das gesamte Stever-Einzugsgebiet betreffen.

Mit dem Verbindungsgewässer wird ein neues Fließgewässer geschaffen, so dass sich das Gewässernetz und damit auch die

Teileinzugsgebiete ändern werden. Es entsteht eine künstliche geschaffene Bifurkation („Zweigabelung“), die allerdings von sehr kleinem Format sein wird: die Stever gabelt sich am Abzweig des Verbindungsgerinnes in die Wasserläufe der Stever und der Neuen Stever, die beide getrennt voneinander in Richtung Lippe streben.

Mit der Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe wird das Fließgewässerkontinuum gewährleistet, so dass sich weitestgehend ungestörte Wasser-, Stoff- und Energieflüsse einstellen können (Ausnahme: Regulierung von Hochwasserabflüssen am Regelungsbauwerk).

Insgesamt sind die anlagenbedingten Auswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Oberflächenwasser somit als deutlich positiv und nachhaltig zu bewerten.

USG 2

Die für die Neue Stever vorgesehenen **Abflussmengen** von bis zu 200 l/s bewirken, dass diese Abflussmengen in der Stever unterhalb des Untersuchungsgebietes 3 fehlen. Zukünftig wird die Mindestabgabe aus dem Halterner Stausee an den Mündungsbereich der Stever und damit an die Lippe reduziert, so dass sich das geplante Vorhaben nur geringfügig auf die Wasserbilanz der Talsperrren auswirken wird (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B).

Die Minimalbespannung des Mündungsbereiches der Stever wird aufgrund der Undichtigkeiten des Walzenwehres bestehen bleiben.

USG 3

Die geplante Anlage des Verbindungsgewässers zwischen Stever und Lippe bringt es mit sich, dass sich das Gewässernetz im

Untersuchungsgebiet ändern wird. Die Neue Stever wird als Vorfluter fungieren und dadurch die vorhandenen Teileinzugsgebiete überprägen. Die Entwässerungsgräben (Lambertgraben und ein von Süden kommender namenloser Graben) werden an die Neue Stever angeschlossen. Die oberhalb gelegenen Grabenabschnitte entwässern somit nicht mehr zur Stever hin, sondern in die Neue Stever und mit ihr in die Lippe. Die unterhalb gelegenen Abschnitte der beiden Gräben werden von der Neuen Stever abgekoppelt, bleiben aber als eigenes Gewässersystem erhalten. Sie dienen daher weiterhin als Vorfluter für die unterhalb gelegenen Gebiete, werden jedoch im Vergleich zur heutigen Situation weniger Wasser führen. Die Unterhaltung der Entwässerungsgräben soll ökologisch verträglich gemäß der Blauen Richtlinie (MUNLV 2010) durchgeführt werden, so dass eine naturnahe Entwicklung möglich wird, ohne ihre Entwässerungsfunktion zu beeinträchtigen.

Die in der Stever geplante Aufhöhung einer Schwelle tangiert insofern die Umflutplanung für die Füchtelner Mühle, als sich die Wasserführung im geplanten Umgehungsgerinne verbessern wird (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B).

Im Rahmen der geplanten Trassierung der Neuen Stever sind baubedingt keine negativen Auswirkungen durch Erosion auf das Schutzgut Oberflächenwasser zu erwarten (Neutrassierung im Trockenbau). Dort, wo bestehende Entwässerungsgräben gekreuzt werden, ist durch besondere Vorsichtsmaßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass ein Eintrag von Trüb- und Schadstoffen in die Gräben verhindert wird (s. LBP – Teil E).

Auch betriebsbedingt ist nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen, da die erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen ökologisch verträglich durchgeführt werden.

Anlagenbedingt wird durch die Schaffung der Neuen Stever ein leitbildkonformes Gewässer entstehen. (s. Kap. 3.1). Die Bauwerke im neuen Verbindungsgewässer werden so gestaltet, dass die ökologische Durchgängigkeit gewährleistet ist.

In der Sekundäraue wird eine Überflutungsdynamik in auenökologisch relevanten Häufigkeiten und Dauern ermöglicht. Somit wird auch die Retentionsfähigkeit des Untersuchungsgebietes, welche sich bislang auf die Stever- und die Lippeaue beschränkt, verbessert, was wiederum positive Auswirkungen auf den Hochwasserschutz der flussabwärts liegenden Gebiete hat.

Die Sekundäraue dient zugleich als Entwicklungskorridor, in dem das Gewässer frei migrieren kann. Diese Gerinneverlagerungen, unterstützt durch den Einbau von Totholz, führen zur Ausbildung dynamischer Ufer- und Sohlstrukturen.

Die Gestaltung der Neuen Stever und ihrer Sekundäraue fördern somit die Etablierung gewässer- und auentypischer Tier- und Pflanzenarten (s.o.).

In der Neuen Stever wird sich eine **Gewässergüte** einstellen, die naturgemäß durch die Belastungssituation des Zuflusses aus der Stever geprägt sein wird. Die biologische Gewässergüte weist in der Stever und in der Lippe keine nennenswerten Unterschiede auf (beide kritisch belastet, Gewässergüte II – III). Auch im Hinblick auf die physikalisch-chemischen Parameter stellt sich die Belastungssituation in der Stever und in der Lippe ähnlich dar (s. Kap. 2.2.5), so dass die Auswirkungen auf die Lippe durch den Zufluss aus der Neuen Stever vernachlässigbar sein werden.

Die Voraussetzungen für eine Entwicklung von Selbstreinigungskräften in der Neuen Stever sind aufgrund des naturnahen Ausbaus gegeben, so dass eine Verbesserung der biologischen Ge-

wässergüte im Verbindungsgerinne möglich ist. Die Entwässerungsgräben weisen im aktuellen Zustand keine Gewässerrandstreifen auf, d. h. die vielfältigen Funktionen, die Gewässerrandstreifen erfüllen (u. a. Rückhalt von Nährstoffen) können vor Ort nicht erfüllt werden. Durch die abschnittsweise Einbindung der Gräben in das Verbindungsgerinne und die Schaffung neuer Vorflutverhältnisse wird sich der Rückhalt von Nährstoffen im Untersuchungsgebiet tendenziell verbessern: Die Sekundäraue der Neuen Stever fungiert als Uferstreifen, welcher einer gewässerträglichen, extensiven Nutzung unterliegt. Hier ist die Vegetation (v. a. die sich entwickelnden Hochstauden- und Röhrichtgesellschaften, aber auch Gehölze) in der Lage, Nährstoffe zu binden und auf diese Weise zur Reinigung des Wassers beizutragen. Der **Nährstoffeintrag** in den Vorfluter wird auf diese Weise minimiert.

Dadurch, dass in der Neuen Stever typkonforme Schleppspannungen eingehalten werden, ist nicht mit einem unnatürlichen Eintrag an **Feinsedimenten** in die Lippe zu rechnen (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 4.2.2). In diesem Zusammenhang ist auch anzumerken, dass die Lippe aufgrund der zahlreichen Querbauwerke, die als Sedimentfallen wirken, ein Sedimentdefizit aufweist (vgl. Kuss 2004).

Insgesamt sind die anlagenbedingten Auswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Oberflächenwasser somit als deutlich positiv und nachhaltig zu bewerten.

Klima und Luft

USG 3

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima und Luft sind durch die geplanten Maßnahmen, abgesehen von temporären Beeinträchtigungen während der Bauphase (wie Schadstoffemissionen, die

auf baubedingten Lkw-Verkehr zurückzuführen sind), keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Aufgrund der veränderten Morphologie durch die Anlage der Trasse für die Neue Stever und ihre Aue ist anzunehmen, dass die Sekundäraue (zumindest partiell) als Kaltluftsammelgebiet fungieren wird. Im Bereich der „Gefällestrecke“ ist ein Abfließen der Kaltluft in Richtung Lippe möglich, während die übrigen Bereiche der Trasse wegen des geringen Gefälles kaum als Kaltluftleitbahnen in Frage kommen. Das Untersuchungsgebiet weist keine bedeutsame klimatische Ausgleichsfunktion auf, so dass diese zu erwartende Entwicklung keine negativen Auswirkungen haben wird.

Dadurch, dass ein Gewässer und ein Feuchtgebiet angelegt werden, wird sich die Verdunstung im Gebiet erhöhen, was zur Kühlung beiträgt. Die erhöhte Luftfeuchtigkeit wiederum wird sich günstig auf die bioklimatischen Verhältnisse auswirken (vgl. BASTIAN & SCHREIBER 1999).

Durch die Sekundäraue wird mit der entstehenden Vegetation die Frischluftentstehung verbessert werden, da insbesondere Röhricht und Uferstauden – aber auch Gehölzstrukturen – zur Luftreinigung beitragen (vgl. ZIEPKE 1995). Die Luftregeneration wird nicht nur durch die sich ansiedelnde, strukturreiche Vegetation, sondern auch durch die freien Wasserflächen begünstigt werden.

Kultur- und Sachgüter

USG 3

Da im Untersuchungsgebiet zahlreiche Bodendenkmäler bzw. archäologische Verdachtsflächen sowie ein Baudenkmal vorhanden sind, wurde der LWL-Archäologie für Westfalen frühzeitig an der Planung der Trasse für die Neue Stever beteiligt. In Abstimmung

mung mit der Stadt Olfen hat der LWL-Archäologie für Westfalen ein Untersuchungsprogramm für die gesamte Trasse aufgestellt.

Dadurch und durch die Umgehung eines konflikträchtigen Bereiches (zwei Grabhügel) im südlichen Untersuchungsgebiet sind nunmehr keine negativen Auswirkungen auf die Bau- und Bodendenkmäler des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Zwar führt die Neue Stever in der Steveraue in der Nähe des Bau- und Bodendenkmals „Haus Füchteln“ vorbei, jedoch wird das Erscheinungsbild des Objektes (inkl. der rudimentär vorhandenen Umgräftung) durch das kleine Verbindungsgewässer nicht beeinträchtigt – zumal sich die Stever in früheren Zeiten in der gesamten Aue entwickeln konnte und damit auch mit dem Erscheinungsbild von Haus Füchteln eng verbunden ist.

Auch die Standsicherheit der Gebäude ist nicht gefährdet, da es aufgrund der hydrologischen Verhältnisse keine Beeinflussung der Gebäude durch das Grundwasser geben wird: der Wasserspiegel in Bezug zur angrenzenden Stever wird sich nicht ändern.

Ein Eingriff in ein potenzielles Bodendenkmal („Hohlweg“) in der Nähe der Lippe lässt sich nicht vermeiden, kann jedoch durch entsprechende Maßnahmen gemindert werden (s. Kap. 5.3).

5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie Ausgleich und ggf. Ersatz der Eingriffsfolgen

Die Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen bei einem Eingriffsvorhaben ist das erste und wichtigste Anliegen der Eingriffsregelung. Daher werden nachfolgend übergeordnete risiko-

vermeidende und risikomindernde Maßnahmen in Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben aufgeführt.

Bereits im Zuge der Planung wurde die Trassenführung optimiert, um das Konfliktpotenzial mit dem Bodendenkmal- und dem Biotopschutz so gering wie möglich zu halten. So werden zwei Grabhügel im südlichen Untersuchungsgebiet großräumig umgangen – ebenso wie ein alter Eichenbestand.

Als Verminderungsmaßnahme für den Eingriff in ein potenzielles Bodendenkmal („Hohlweg“) in der Nähe der Lippe ist vorgesehen, vor Beginn der Baumaßnahmen ein Feinnivellement mit einer Dokumentation durchzuführen, weiterhin eine Schautafel mit Erläuterungstexten zu Bodendenkmälern zu errichten sowie ggf. Aktionen für Bodendenkmäler im Umfeld durchzuführen (z. B. Grabhügel freischneiden – unter Schonung alter Bäume).

Eine detaillierte Darstellung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die ökologische Bilanzierung des Eingriffs erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Teil E).

Baubedingt kann durch die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme (Baumaßnahmen v. a. im Bereich der neuen Trasse, Nutzung vorhandener Wege und des geplanten Unterhaltungsweges als Baustraße), durch die Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen nach Beendigung der Baumaßnahmen sowie durch die Bündelung von Baumaßnahmen eine Minimierung des Eingriffs erzielt werden. Darüber hinaus ist die baubedingte Beeinträchtigung höherwertiger Biotope zu unterlassen. Schließlich können Lärm- und Schadstoffemissionen durch die Verwendung geeigneter Baufahrzeuge und durch den sachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen reduziert werden.

5.4 Bewertung der Umweltauswirkungen und zusammenfassende Darstellung verbleibender erheblicher Umweltauswirkungen

Im Rahmen der geplanten Schaffung der Neuen Stever sind überwiegend positive Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zu erwarten. Belastende Auswirkungen sind weitestgehend temporär und auf die Bauphase beschränkt anzunehmen.

Die Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe führt zu verbleibenden Umweltauswirkungen durch die Trassierung eines Verbindungsgewässers in einer Sekundäraue: Mit der Neuen Stever wird ein neues Fließgewässer geschaffen, so dass sich das Gewässernetz und damit auch die Teileinzugsgebiete dauerhaft ändern werden.

Es werden vorhandene Biotopstrukturen beseitigt; der anstehende Boden wird entnommen und dadurch nachhaltig verändert. Zudem werden durch die technischen Bauwerke und die Anlage eines Unterhaltungsweges (Teil-)Versiegelungen vorgenommen.

Aufgrund der intensiven anthropogenen Nutzung der Flächen und des überwiegend geringen Alters betroffener Gehölze kann der Eingriff durch die insgesamt erhebliche Aufwertung des Naturhaushaltes kompensiert werden. Dieser Sachverhalt wird im Zuge des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Teil E) im Detail geprüft und nachgewiesen.

Insgesamt gehen die geplanten Maßnahmen mit einer deutlichen Aufwertung der ökologischen Verhältnisse einher, nicht nur im Umfeld der Maßnahmen (Untersuchungsgebiet 3), sondern auch im gesamten Stever-Einzugsgebiet (Untersuchungsgebiet 1). Es werden naturnahe und autotypische Lebensräume geschaffen,

welche die Stever- und die Lippeaue miteinander verbinden und so einen großräumigen Habitatverbund für aquatische, semiaquatische und terrestrische Organismen ermöglichen. Demzufolge wird die ökologische Wertigkeit des Untersuchungsgebietes – unter strukturellen und funktionalen Aspekten – nachhaltig und erheblich gesteigert werden.

6 Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

Einleitung

Die Stadt Olfen plant im westlichen Bereich der Stadt die Anlage eines naturnahen Verbindungsgewässers zwischen Stever und Lippe, nachfolgend als „Neue Stever“ bezeichnet. Dieses neue, ökologisch durchgängige Gewässer soll dazu beitragen, die aktuell bestehenden Durchgängigkeitsdefizite für das gesamte Stever-Einzugsgebiet maßgeblich zu verbessern; derzeit wird die Stever durch zwei mündungsnahe ausgedehnte Stauseen in ihrer Durchgängigkeit stark beeinträchtigt (vgl. MUNLV 2009, BEZIRKS-REGIERUNG MÜNSTER 2007, KREIS COESFELD 2006).

Die geplante „Neue Stever“ bei Olfen bedarf nach § 68 WHG der Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, welches den Anforderungen des UVPG entspricht. Demzufolge werden in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umwelt ermittelt, beschrieben und bewertet.

Die Bearbeitung erfolgt in unterschiedlicher Intensität innerhalb von drei Untersuchungsgebieten (s. Abbildung 58):

- **Untersuchungsgebiet 1:**

Das Untersuchungsgebiet 1 umfasst das gesamte Einzugsgebiet der Stever (924 km²) einschließlich des Heubach-Systems.

- **Untersuchungsgebiet 2:**

Im Untersuchungsgebiet 2 wird der Abschnitt der Stever vom Abzweig der Neuen Stever (bei Stat. 17+100) bis zur aktuellen Mündung in die Lippe betrachtet.

- **Untersuchungsgebiet 3:**

Das rd. 245 ha große Untersuchungsgebiet 3 umfasst das für die Anlage der Neuen Stever vorgesehene Gebiet.

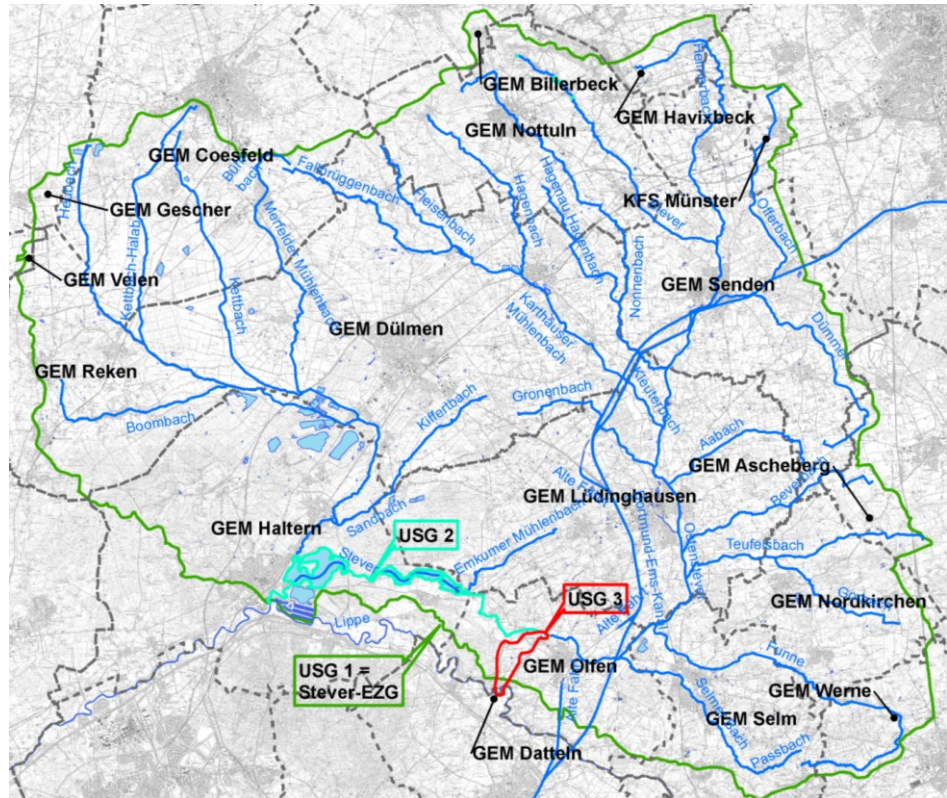


Abbildung 58: Untersuchungsgebiete der Umweltverträglichkeitsstudie

Einführend in die Studie erfolgt eine Charakterisierung der Untersuchungsgebiete mit Darstellung der raumordnerischen Rahmenbedingungen.

Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Anschluss an die Beschreibung der aktuellen und historischen landschaftlichen Gegebenheiten und Nutzungsstrukturen werden die einzelnen Schutzgüter (Mensch, Landschaft, Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft, Kultur- und Sachgüter) beschrieben und bewertet, wodurch die Grundlage für die anschließend stattfindende Variantenprüfung (s. u.) geschaffen wird.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung fußt auf Auswertungen verschiedener aktueller Datenquellen. Eigene Erhebungen fanden im Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere statt (s. Tabelle 37).

Tabelle 37: Umfang der vegetationskundlichen und faunistischen Erhebungen

Untersuchungsgegenstand	Begehungen/Anzahl	Untersuchungsfläche/-länge
Biototypen	Begehungen von Juli bis Oktober 2009	flächendeckend USG 3 = 245 ha
Vögel – Brutvögel	4 Begehungen von Mai bis Mitte Juni 2009	strukturierte Flächen im USG 3 (3 kartierte Flächen, insgesamt 23,7 ha)
Libellen	3 Begehungen von Juli bis September 2009	Bestehende Grabenabschnitte im USG 3 (zwischen Eversumer Straße und Kökelsumer Straße, ca. 1750 m)

Der **artenschutzrechtliche Fachbeitrag**, der im Rahmen der UVS angefertigt wird, berücksichtigt zum einen die im Zuge der aktuellen Geländeerhebungen festgestellten planungsrelevanten Arten, zum anderen weitere Quellen (s. Tabelle 36 und Anhang C.9).

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass bei keiner europäisch geschützten Art gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Für einige Arten sind jedoch Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenbeschränkungen) erforderlich.

Leitbild und Entwicklungsziele

In der UVS wird für die Neue Stever ein naturraumspezifisches und gewässertypisches Leitbild hergeleitet: Das neue Gewässer, das zwei sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse miteinander verbinden soll, wird dem Leitbild eines Sandgeprägten Tieflandbaches (Typ 14) zugeordnet (vgl. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Nachfolgend sind die übergeordneten Zielvorgaben für die Schaffung der Neuen Stever stichwortartig zusammengefasst:

Tabelle 38: Entwicklungsziele für die Neue Stever

Parameter	Entwicklungsziel
Durchgängigkeit	Das Verbindungsgewässer soll der Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe dienen und die Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos-Organismen ermöglichen.
Gerinnebett	Das Gerinne soll sich innerhalb eines Entwicklungskorridors eigendynamisch entwickeln können.
Wasserführung	Die Wasserführung soll dem Leitbild angenähert werden. Es soll ein mit dem Grundwasser korrespondierendes Gewässer hergestellt werden.
Uferstreifen / Entwicklungskorridor	Gemäß „Blauer Richtlinie“ wird ein typgemäßer Entwicklungskorridor ausgewiesen, der einer gewässerverträglichen Nutzung unterliegt und somit zugleich die Funktionen eines Uferstreifens übernimmt.
Überflutung	Für das Gewässer wird eine Sekundäraue in einer gewässertypkonformen Breite zur Verfügung gestellt. Die Sekundäraue wird bei kleineren Hochwässern geflutet. Außerhalb der Sekundäraue und außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete an Stever und Lippe wird der Hochwasserschutz sichergestellt.
Flächennutzung	Die Sekundäraue wird der Sukzession überlassen. Abschnittsweise wird auch eine extensive, gewässertypspezifische Nutzung ermöglicht.

Über das Untersuchungsgebiet 3 hinausgehend, gelten zusätzlich folgende Entwicklungsziele:

- Die Trinkwassergewinnung aus den Talsperren Hullern und Haltern wird gewährleistet.
- Der Hochwasserschutz wird nicht beeinträchtigt.

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der UVS werden für das geplante Vorhaben neben der Nullvariante drei weitere Varianten untersucht und bewertet (s. Abbildung 59). Die Vorgehensweise hinsichtlich der Varianten-

tenbewertung erfolgt auf Grundlage der "Blauen Richtlinie" (MUNLV 2010). Unterschiede in den Varianten ergeben sich vor allem durch die unterschiedliche Einbindung in die Landschaft, die unterschiedlichen Länge der Trassen und – damit einhergehend – durch verschiedene Gefälleverhältnisse.

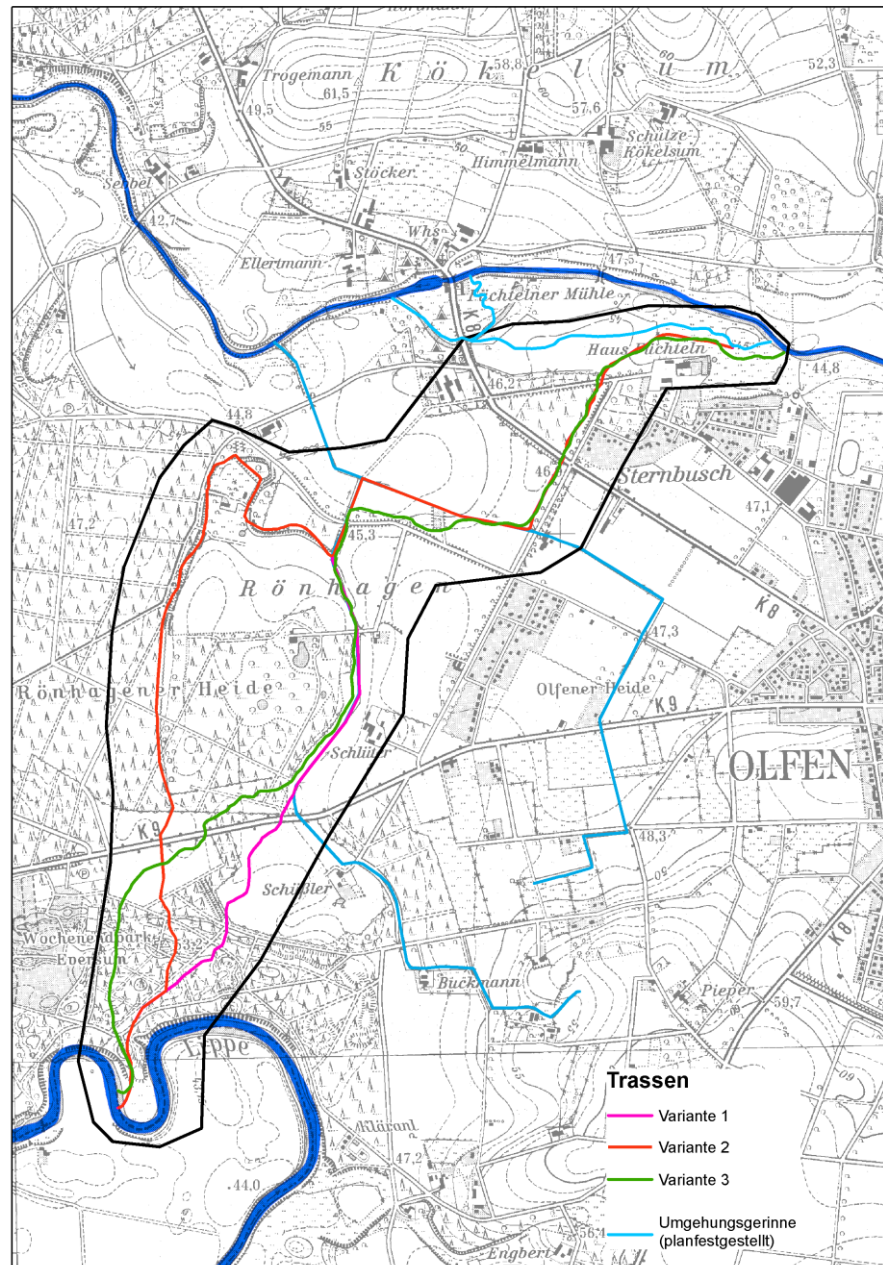


Abbildung 59: Varianten 1 bis 3 im Untersuchungsgebiet 3

Tabelle 39: Wertzahl-Matrix

Variante 1: Variante Ost der Vor-Machbarkeitsstudie

Variante 2: Variante West der Vor-Machbarkeitsstudie

Variante 3: Variante 1 optimiert

Planungsziel		Zielgewicht	Variante 0		Variante 1		Variante 2		Variante 3	
		ZG	ZR	WZ	ZR	WZ	ZR	WZ	ZR	WZ
1	Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe durch ein Verbindungsgewässer	25	0	0	6	150	6	150	6	150
2	Entwicklung naturnaher Gerinnestrukturen, Fließverhältnisse und entsprechender Lebensgemeinschaften im Verbindungsgewässer	10	0	0	5	50	5	50	5	50
3	Entwicklung naturnaher Auenstrukturen, Überflutungsdynamik und entsprechender Lebensgemeinschaften in der Sekundäraue	10	0	0	4	40	4	40	4	40
4	Minimierung des Eingriffs in bestehende Biotopstrukturen	10	6	60	4	40	2	20	4	40
5	Erhalt der Bodendenkmäler	15	6	90	4	60	1	15	5	75
6	Minimierung des Bodeneingriffs	10	6	60	2	20	1	10	2	20
7	Erhalt bestehender Nutzungen	5	6	30	3	15	2	10	3	15
8	Schutz des Grundwassers	5	3	15	2	10	2	10	2	10
9	Hochwasserschutz und Retentionsfähigkeit	5	4	20	5	25	5	25	5	25
10	Förderung der Erlebbarkeit von Gewässer und Aue	5	1	5	5	25	5	25	6	30
Summe der Wertzahlen		100		280		435		355		455
Rangposition				4		2		3		1

Zielrealisierungsgrad (ZR):

0 = keine Erfüllung des Zieles

1 = sehr geringe Erfüllung des Zieles

2 = geringe Erfüllung des Zieles

3 = mäßige Erfüllung des Zieles

4 = gute Erfüllung des Zieles

5 = sehr gute Erfüllung des Zieles

6 = bestmögliche Erfüllung des Zieles

Tabelle 40: Variantenbezogene Erläuterung der Planungsziele

Planungsziel		ZG	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
1	Wiederanbindung des Stever-Systems an die Lippe durch ein Verbindungsgewässer	25	Durchgängigkeit nicht gegeben	Sicherstellung der Durchgängigkeit für aquatische Organismen durch entsprechende Gestaltung der Bauwerke	Sicherstellung der Durchgängigkeit für aquatische Organismen durch entsprechende Gestaltung der Bauwerke	Sicherstellung der Durchgängigkeit für aquatische Organismen durch entsprechende Gestaltung der Bauwerke
2	Entwicklung naturnaher Gerinnestrukturen, Fließverhältnisse und entsprechender Lebensgemeinschaften im Verbindungsgewässer	10	keine Veränderung	Anlage eines leitbildkonformen Gewässers mit Ausnahme der Abschnitte im Bereich von Bauwerken (v. a. Gefällestrecke)	Anlage eines leitbildkonformen Gewässers mit Ausnahme der Abschnitte im Bereich von Bauwerken (v. a. Gefällestrecke)	Anlage eines leitbildkonformen Gewässers mit Ausnahme der Abschnitte im Bereich von Bauwerken (v. a. Gefällestrecke)
3	Entwicklung naturnaher Auenstrukturen, Überflutungsdynamik und entsprechender Lebensgemeinschaften in der Sekundäraue	10	keine Veränderung	Ermöglichung weitgehend naturnaher Überflutungsdynamik, jedoch Beschränkung höherer Abflüsse aufgrund des erforderlichen Regelungsbauwerkes; Anlage der Sekundäraue in einem minimalen Entwicklungskorridor	Ermöglichung weitgehend naturnaher Überflutungsdynamik, jedoch Beschränkung höherer Abflüsse aufgrund des erforderlichen Regelungsbauwerkes; Anlage der Sekundäraue in einem minimalen Entwicklungskorridor	Ermöglichung weitgehend naturnaher Überflutungsdynamik, direkte Anbindung an die Stever (Entkopplung von Umflutplanung). Beschränkung höherer Abflüsse aufgrund des erforderlichen Regelungsbauwerkes; Anlage der Sekundäraue in einem minimalen Entwicklungskorridor
4	Minimierung des Eingriffs in bestehende Biotopstrukturen	10	keine Veränderung	Verlust von Biotopstrukturen durch Trassierung	Verlust von Biotopstrukturen durch Trassierung; höherwertige Biotop-typen in einem größeren Ausmaß betroffen als bei Variante 1 und 3	Verlust von Biotopstrukturen durch Trassierung
5	Erhalt der Bodendenkmäler	15	keine Veränderung	Weitgehende Umgehung von Bodendenkmälern	Flächiger Eingriff in ein Bodendenkmal (Grabenanlage)	Weitestgehende Umgehung von Bodendenkmälern (großer Abstand zu Grabhügeln in der Nähe der Lippe)

Planungsziel		ZG	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
6	Minimierung des Bodeneingriffs	10	kein Eingriff	Flächiger Bodenabtrag für Anlage der Sekundäraue nötig	Flächiger Bodenabtrag für Anlage der Sekundäraue nötig; aufgrund der Länge der Trasse in einem größeren Ausmaß als bei Variante 1 und 3	Flächiger Bodenabtrag für Anlage der Sekundäraue nötig
7	Erhalt bestehender Nutzungen	5	keine Veränderung	Trassierung im Bereich land- und forstwirtschaftlicher Flächen	Trassierung im Bereich land- und forstwirtschaftlicher Flächen; mehr Flächen betroffen als bei Variante 1 und 3	Trassierung im Bereich land- und forstwirtschaftlicher Flächen
8	Schutz des Grundwassers	5	keine Veränderung	Neue Stever wird durch Grundwasser mitgespeist. Dadurch lokale Absenkung des Grundwasserspiegels; durch Bodenabtrag Verlust der schützenden Grundwasserüberdeckung	Neue Stever wird durch Grundwasser mitgespeist. Dadurch lokale Absenkung des Grundwasserspiegels; durch Bodenabtrag Verlust der schützenden Grundwasserüberdeckung	Neue Stever wird durch Grundwasser mitgespeist. Dadurch lokale Absenkung des Grundwasserspiegels; durch Bodenabtrag Verlust der schützenden Grundwasserüberdeckung
9	Hochwasserschutz und Retentionsfähigkeit	5	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Retention im Untersuchungsgebiet v. a. innerhalb der Lippe- und Steveraue möglich	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Verbesserung der Retentionsfähigkeit im Untersuchungsgebiet (Sekundäraue)	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Verbesserung der Retentionsfähigkeit im Untersuchungsgebiet (Sekundäraue)	Hochwasserschutz vollständig gegeben; Verbesserung der Retentionsfähigkeit im Untersuchungsgebiet (Sekundäraue)
10	Förderung der Erlebbarkeit von Gewässern und Aue	5	keine Veränderung (Gewässer entsprechen hier den vorhandenen Entwässerungsgräben.)	Anknüpfung an naturnahe Strukturen der Stever- und Lippeaue; sichtbare und offene Vernetzung der Lebensräume; Schaffung von erlebbaren Landschaftseinheiten mit naturnahen Strukturen	Anknüpfung an naturnahe Strukturen der Stever- und Lippeaue; sichtbare und offene Vernetzung der Lebensräume; Schaffung von erlebbaren Landschaftseinheiten mit naturnahen Strukturen	Anknüpfung an naturnahe Strukturen der Stever- und Lippeaue; sichtbare und offene Vernetzung der Lebensräume; Schaffung von erlebbaren Landschaftseinheiten mit naturnahen Strukturen, im Vergleich zu Variante 1 und 2 weiter optimiert im Bereich der Landschaftsseen
Rangposition			4	2	3	1

Die Varianten werden in den Tabellen 39 und 40 im Hinblick auf 10 Planungsziele hinsichtlich ihrer Auswirkungen abgeschätzt. Der Variantenvergleich ergibt als Vorzugsvariante die **Variante 3**, welche im Zuge des Planungsprozesses aus der Variante 1 hervorging.

Vorgesehen ist die Anlage eines naturnahen, ökologisch durchgängigen Verbindungsgewässers in einer tiefer gelegten Aue (**Sekundäraue**), welche zugleich als **Entwicklungskorridor** dient. In der Sekundäraue entsteht ein vielfältiges strukturreiches Mosaik aus wechselnden Aue- und Gewässerstrukturen. In einigen Bereichen findet eine extensive Beweidung mit Großerbivoren statt, andere Bereiche – innerhalb von Wäldern – unterliegen der natürlichen Sukzession. Durch die Erhöhung der Strukturvielfalt werden neue Lebensräume für gewässer- und auentypische Arten geschaffen. Ein durchgehender Habitatverbund zwischen Stever, Lippe und ihren Auen wird sichergestellt. Die Neue Stever wird eine Länge von ca. 4,4 km aufweisen, wobei die Einschnittstiefen der neu anzulegenden Trasse so lange wie möglich gering gehalten werden; erst kurz vor der Einmündung in die Lippe wird das Gefälle maßgeblich mit einer entsprechenden Gestaltung des Gewässers überwunden („**Gefällestrecke**“).

An der Grenze des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Stever (HQ 100) wird mit Hilfe eines **Regelungsbauwerks** dafür Sorge getragen, dass bei Hochwasserereignissen der unterhalb der Straße „Sternbusch“ gelegene Abschnitt der Neuen Stever weitgehend abgeschottet wird.

Auswirkungsprognose

Im Rahmen der geplanten Schaffung der Neuen Stever sind überwiegend positive Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zu erwarten. Belastende Auswirkungen sind weitestgehend temporär und auf die Bauphase beschränkt anzunehmen.

Darüber hinaus werden in Zusammenhang mit der Trassierung der Neuen Stever und der Erstellung der Sekundäraue auch dauerhafte Eingriffe in den Naturhaushalt notwendig: Durch die Anlage der Neuen Stever wird ein neues Fließgewässer geschaffen, so dass sich das bestehende Gewässernetz und damit auch die Teileinzugsgebiete dauerhaft ändern werden. In der Nähe ihres Gewässerlaufes wird die Neue Stever das Grundwasser typischerweise beeinflussen. Die Neue Stever verläuft zum Teil in vorhandenen Gräben und Gewässern, in anderen Abschnitten wird sie als neues Gewässer angelegt. In den vorhandenen Strukturen wird der derzeitige mittlere Wasserstand in der Regel etwas abgesenkt. Hierdurch und auch durch das neue Gewässer wird die dränende Wirkung erhöht und somit der Grundwasserstand im Nahbereich der Neuen Stever im Mittel etwas abgesenkt. Eine großräumige Veränderung der Grundwasserverhältnisse wird nicht eintreten.

Es werden im Zuge der Trassierung vorhandene Biotopstrukturen beseitigt; der anstehende Boden wird entnommen und dadurch nachhaltig verändert. Zudem werden durch die technischen Bauwerke und die Anlage eines Unterhaltungsweges (Teil-)Versiegelungen vorgenommen.

Aufgrund der intensiven anthropogenen Nutzung der Flächen und des überwiegend geringen Alters betroffener Gehölze sind die Auswirkungen dieser Eingriffe jedoch als nicht nachhaltig und als nicht erheblich zu bewerten. Die durch das Vorhaben überplanten Grabenabschnitte können ohne negative Folgen für die Libellenfauna in ein Fließgewässer umgewandelt bzw. der Sukzession überlassen werden.

Die Veränderungen durch die Anlage der Neuen Stever in einer Sekundäraue schaffen die grundlegende Voraussetzung für die

Etablierung gewässer- und auenspezifischer Biozönosen. Es wird ein großräumiger, durchgehender Biotopverbund und damit eine Habitatvernetzung zwischen der Stever, der Lippe und ihren Auen geschaffen, wodurch ein Grundstein für eine deutliche Verbesserung der Durchgängigkeitsdefizite des Stever-Einzugsgebietes gelegt wird.

Die Wasser-Ableitung in die Neue Stever ist für die Trinkwasserversorgung (Halterner und Hullerner Stausee) unkritisch: In trockenen Phasen wird bereits heute der vorhandene Speicher genutzt. Durch die geplante Reduzierung der Mindestabgabe an die Lippe unterhalb des Halterner Stausees stehen der Neuen Stever bis zu 200 l/s zur Verfügung, ohne dass sich der Status quo hinsichtlich der Trinkwasserversorgung wesentlich ändern wird.

Der Hochwasserschutz entlang der Stever wird nicht beeinträchtigt werden. Durch die Gestaltung der Sekundäraue im Untersuchungsgebiet 3 wird sich die Retentionsfähigkeit zukünftig geringfügig verbessern.

Die Ableitung in die Neue Stever führt zu einer Reduzierung des Abflusses an der Füchtelner Mühle. Hierdurch steht zur dortigen Energiegewinnung ein geringeres Potenzial als heute zur Verfügung. Durch die geplante Anhebung der Steversohle auf 43,25 mNN im Anschlussbereich der Neuen Stever wird der Schwall- und Sunkbetrieb des Kraftwerkbetreibers voraussichtlich reduziert; hierdurch werden auch Vorteile für die Gewässerentwicklung der Stever im Oberwasser erwartet.

Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die ökologische Wertigkeit des Untersuchungsgebietes – sowohl unter strukturellen als auch unter funktionalen Aspekten – nachhaltig und erheblich gesteigert wird.

Literaturverzeichnis

- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. 2. Auflage. Heidelberg, Berlin.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna. In: Informationsberichte, Heft 4/96.
- BECKERS, B. (2001/2002): Die Disselmersch. In: ABU info 25/26:12-21. URL: http://www.abu-natur-schutz.de/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=19:die-disselmersch&Itemid=55.
- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. Stuttgart.
- BELLMANN, H. (1993): Libellen: beobachten – bestimmen. Augsburg.
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (Hrsg.) (2007): Handlungsanleitung zur Ermittlung von kosteneffizientesten Maßnahmen - am Beispiel des Einzugsgebiets der Stever-, Teil B (http://www.flussgebiete.nrw.de/Pilotprojekte/Steverprojekt/HA_Teil_B_20061219.pdf)
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2010): URL: http://www.gis6.nrw.de/ASWebUSG_100/ASC_Frame/port al.jsp (Daten zu Überschwemmungsgebieten)
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. & HILL, D. (1992): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. – Radebeul: Neumann-Verlag. (270 S.)
- BIOLOG (2010) (Hrsg.): BIOLOG – Biodiversität und globaler Wandel. Forschung für biologische Vielfalt. München. URL: http://www.biolog-europe.org/pdf/BIOLOG_Broschuere.pdf.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bonn.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, 434 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin. URL: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biolog_vielfalt_strategie_nov07.pdf.

- BUCHWALD, R., HÖPPNER, B. & W. RÖSKE (1989): Gefährdung und Schutz-möglichkeiten grundwasserbeeinflusster Wiesenbäche und -gräben in der Oberrheinebene. Naturschutzorientierte Untersuchungen an Habitaten der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Odonata). Natur und Landschaft 64, 9, 398 – 403.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2009a): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2009b): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2010): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94).
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, Reihe L 206: 7-50.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1997): 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 und wissenschaftlichen Fortschritt. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, Reihe L 305, 40. Jahrgang.
- DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (DRL) (2006): Die Auswirkungen erneuerbarer Energien auf Natur und Landschaft. In: Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflge, Heft 79. Bonn.
- DWD – Deutscher Wetterdienst: URL: <http://www.dwd.de>.
- ELWAS-IMS – GIS-Tool für Abwasser, Oberflächengewässer und Gewässergüte in NRW (Stand: 2009). URL: <http://www.elwasims.nrw.de/ims/ELWAS-IMS/viewer.htm>
- ERFTVERBAND (2003): LAWA-Projekt G 1.01: Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen. – Bericht zu Teil 2: Analyse der vom Grundwasser ausgehenden signifikanten Schädigung grundwasserabhängiger Ökosysteme (quantitative Aspekte)
- FIS StoBo NRW – Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung. URL: <http://www.gis.nrw.de/fisstobo/recherche/>

- GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA) (1995): Geologie im Münsterland. Krefeld.
- GeoServer NRW – URL: http://www.gis6.nrw.de/ASWebGS_100/ASC_Frame/portal.jsp
- GERSTENGARBE, F.-W., WERNER, P. C. & Y. HAUF (2004): Erstellung regionaler Klimaszenarien für Nordrhein-Westfalen. Potsdam. URL: http://www.lanuv.nrw.de/klima/pdf/klimastudie_nrw.pdf.
- GIS-Portal Kreis Coesfeld: URL: <https://www.kreis-coesfeld.de/ASWeb3A/>
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 6. Charadriiformes. 3. Aufl. Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Columbiformes. Wiesbaden.
- GUDERIAN, R. & G. GUNKEL (2000): Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie. Band 3A: Aquatische Systeme: Grundlagen – Physikalische Belastungsfaktoren – Anorganische Stoffeinträge. Berlin.
- HENNINGSSEN, D. (1986): Einführung in die Geologie der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart.
- JURZITZA, G. (2000): Der Kosmos Libellenführer. Stuttgart.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen 2005 (1): 12-17.
- KREIS COESFELD (2005): Landschaftsplan Olfen-Seppenrade – 1. Änderung. Coesfeld.
- KREIS COESFELD (2006): Konzept zur naturnahen Entwicklung der Stever und ausgewählter Nebengewässer. Unveröff. Gutachten.
- KREIS COESFELD (2008): Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau der K 8n – Olfen. Unveröff. Gutachten.
- KÜRTE, W. VON (1977): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve/Wesel. In: Geographische Landesaufnahme 1:200.000 - Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.
- KUSS, S. (2004): Bestandsentwicklung fischereilich genutzter Fischarten in der Lippe im Bereich der Lippefischereigenossenschaft Lippborg. In: NUA-Seminarbericht – Band 9: Lippe. Entwicklung, Visionen: 130-134. URL: http://www.nua.nrw.de/nua/content/de/oeffentl/publikat/sb_09_download.htm.

- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2008a): Numerische Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2008b): Fortschreibung des Bewertungsverfahrens für Makrophyten in Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie – LANUV-Arbeitsblatt 3, Recklinghausen.
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2009/2010): URL: <http://www.lanuv.nrw.de> (Sach- und Grafikdaten zu Naturschutzgebieten, NATURA 2000-Gebieten, Biotopkatasterflächen, planungsrelevanten Arten).
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2009/2010): URL: <http://luadb.lids.nrw.de/LUA/wiski/pegel.php> (Pegeldaten online)
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Gesamtfassung, Recklinghausen.
- LEHMANN, A. & J.H. NÜß (1998): Libellen; Hrsg. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 5. Auflage, Hamburg.
- LIPPEVERBAND (1996): Lippeauenprogramm 1995. Unveröff. Gutachten. Essen.
- LIPPEVERBAND (2005): Lippe - Verlegung im Mündungsbereich bei Wesel - km 179,9 bis km 183,1. Planfeststellung nach § 31 WHG.
- LÖBF – LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/ LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG NRW (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- LUA – LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (2001): Leitbilder für die mittelgroßen bis großen Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – LUA Merkblatt Nr. 34. Essen.
- LUA – LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (O. J.): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Oberböden Nordrhein-Westfalens – Auswertung aus dem Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (FIS StoBo). Essen. URL: http://www.lanuv.nrw.de/boden/bodenschutz/HGW_Internet_2003-3.pdf

LWL & LVR - LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE & LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (2007/2008): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen.

LWL – LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE – AMT FÜR LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (2005): Zeitschichten an der Stever – Kulturlandschaft aufspüren! Planung für die historische Kulturlandschaft bei Haus Füchteln/Olfen. Gutachten zur Ortsentwicklung im Auftrag der Stadt Olfen. Westfälisches Amt für Landschafts- und Baukultur im Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Münster. URL: http://www.lwl.org/walb-download/pdf/Zeitschichten_Stever_geschuetzt.pdf.

MEISEL, S. (1960): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 97 Münster. In: Geographische Landesaufnahme 1:200.000 - Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.

MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1959): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Remagen.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2003): Handbuch zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern. Wasserwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2005a): Ergebnisbericht Lippe. Wasserrahmenrichtlinie NRW – Bestandsaufnahme. Düsseldorf.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2005b): Handbuch Querbauwerke. Düsseldorf.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2006): Wanderfischprogramm Nordrhein-Westfalen – Phase 2007 bis 2010. Düsseldorf.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Düsseldorf.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009a): Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2010 – 2015. Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas - Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Rhein/Lippe. Düsseldorf.

- MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009b): Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2010 – 2015. Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas - Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Kanäle NRW. Düsseldorf.
- MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009c): Bewirtschaftungsplan für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas 2010 – 2015. Düsseldorf.
- MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009d): Anpassung an den Klimawandel – Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. URL: http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/klimawandel/Klimawandel_Anpassungsstrategie_Gesamt.pdf.
- MUNLV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009e): Anleitung für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen. Düsseldorf.
- MUNLV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): Blaue Richtlinie – Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Ausbau und Unterhaltung. Düsseldorf.
- MUNLV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: NRW Umweltdaten vor Ort. URL: http://www.uvo.nrw.de/uvo/uvo_main.html.
- MURL - MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NRW (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- NABU (2002): Rote Liste der Heuschrecken Deutschlands. URL: <http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/insektenundspinnen/heuschrecken/01472.html>
- NZO GMBH & IFÖ – GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE PLANUNG, BEWERTUNG UND DOKUMENTATION MBH & INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (2007): Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna.

- PFaffen, K.-H., SCHÜTTLER, A. & H. MÜLLER-MINY (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt108/109 Düsseldorf-Erkelenz. In: Institut für Landeskunde (Hrsg.): Geographische Landesaufnahme 1:200.000 Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008a): Begleittext zur Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). UBA-Projekt (Förderkennzeichen 36015007) und LAWA-Projekt O 8.06. – URL: <http://www.wasserblick.net>.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008b): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen. (Teil A). UBA-Projekt (Förderkennzeichen 36015007). – URL: www.wasserblick.net.
- SCHEFFER / SCHACHTSCHABEL (1998): Lehrbuch der Bodenkunde. 14. Auflage. Stuttgart.
- SCHMEDTJE, U. (1996): Die Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna; Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, Heft 4/96, München.
- SCHMIDT, E. (1996): Ökosystem See - der Uferbereich des Sees. Wiesbaden.
- SCHROEDER, D. (1992): Bodenkunde in Stichworten. 5. Auflage. Stuttgart.
- SCHWAB, H. (2002): Süßwassertiere – Ein ökologisches Bestimmungsbuch. Düsseldorf.
- SIEDLE, K. (1992): Libellen – Eignung und Methoden; in: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen; Ökologie in Forschung und Anwendung, 5: 97-109. Weikersheim.
- STADT OLFEN (2001a): Entwicklungsplanung für die Steveraue im Bereich der Stadt Olfen auf Grundlage eines naturraumbezogenen Beweidungskonzeptes - Band 2: Beweidungskonzept. Unveröff. Gutachten.
- STADT OLFEN (2001b): Entwurfsplanung für die Steverumflut im Bereich der Füchtelner Mühle, Stadt Olfen - Wasserwirtschaftliche Bearbeitung. Unveröff. Gutachten.
- STADT OLFEN (2007): Umflutplanung Füchtelner Mühle – Stever - Ergänzungsverfahren nach § 73 WHG Abs. 8 VwVfg zum Gewässerausbauverfahren nach § 31 WHG. Unveröff. Gutachten.
- STADT OLFEN (2009/2010): URL: <http://www.olfen.de/>

- SUDMANN, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2009): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 5. Fassung – NWO & LANUV (Hrsg.).
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TEMLITZ, K. (2007): Westfalen im Untergrund: Tektonische Baueinheiten. Geographische Kommission für Westfalen, Landschaftsverband Westfalen-Lippe. Münster. URL: http://www.lwl.org/LWL/Kultur/Westfalen_Regional/Naturraum/Geologie_Relief/Tektonische_Baueinheiten/index_html#Oberkreidemulde
- TRAUTMANN, W. (1972): Deutscher Planungsatlas, Band I, Nordrhein-Westfalen, Lieferung 3, Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). Akademie für Raumforschung und Landesplanung in Zusammenarbeit mit dem Ministerpräsidenten des Landes NRW, Landesplanungsbehörde, Hannover.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. 13. Stolzenau, Weser.
- WILMANN, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. Wiesbaden.
- ZIEPKE, S. (1995): Wasserreinigung mit Pflanzen. In: Landschaftsarchitektur, Heft 01/95: 23-24.

Kartenverzeichnis

- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (1999): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster - Teilabschnitt Münsterland (Blatt 32).
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2004): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster - Teilabschnitt Emscher – Lippe (Blatt 5)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT [Hrsg.] (2003): Hydrologischer Atlas von Deutschland (HAD). Bonn.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (1962): Hydrogeologische Karte Nordrhein-Westfalen, 1:100.000, C4310, Blatt Münster.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (GD) [Hrsg.]: Digitale Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000. Krefeld.

- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (GD) [Hrsg.]: Digitale Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000. Krefeld.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (GD NRW) (2001): Allgemeine Informationen zur Bodenkarte 1:50.000. Krefeld.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (GD NRW) (2004): Karte der schutzwürdigen Böden - Auskunftssystem BK50. Version 2007 (CD-Rom). Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1987/88): Bodenkarte 1:5.000 – Landwirtschaftliche Standorterkundung. Blatt 4210/25, 4210/26, 4210/31, 4210/32. Krefeld.
- HVG – Haus Vogelsang GmbH (2007): Kompensation E.ON Kraftwerk Datteln – Entwicklungsziel – Maßnahmenübersicht.
- LANDESVERMESSUNGSAMT NRW (LVERMA) [Hrsg.] (1990): Preußische Kartenaufnahme 1:25.000 - Uraufnahme 1836-1850. Blatt 4208/4209/4210/4310. Bonn.
- LANDESVERMESSUNGSAMT NRW (LVERMA) [Hrsg.] (1990): Preußische Landesaufnahme 1:25.000 - Neuaufnahme 1891-1912. Blatt 4208/4209/4210/4310. Bonn.
- STADT DATTELN (1991): Flächennutzungsplan. Datteln.
- STADT DATTELN (2009): Planexterne Kompensationsflächen im Stadtgebiet – Übersichtsplan. Datteln.
- STADT OLFEN (2008): Flächennutzungsplan. Olfen.
- STADT OLFEN: Bebauungspläne. Olfen. URL: http://www.olfen.de/wirtschaft_bauen/html/index.htm

Anhangsverzeichnis

- Anhang C.1: Biototypen und Bewertung
- Anhang C.2: Nachweise von Fischarten und Rundmäulern an LAFKAT-Messstellen im Stever-EZG
- Anhang C.3: Ökologische Ansprüche der Libellenarten
- Anhang C.4: Bodentypen gemäß BK 5
- Anhang C.5: Fließgewässer im Stever-Heubach-Gebiet
- Anhang C.6: Fließgewässertypen
- Anhang C.7: Fischgewässertypen
- Anhang C.8: Nachweise von Referenzarten der Fischgewässertypen im Stever-EZG
- Anhang C.9: Protokolle der artenschutzrechtlichen Prüfung

Anlagenverzeichnis

- UVS-1: Biototypen und Nutzungsstrukturen (1:5000)
- UVS-2: Bewertung der Biototypen und Nutzungsstrukturen / Planung (1:5000)
- UVS-3: Fauna (1:5000)

Anhang C.1

Biotoptypen und Bewertung

Biotoptypenkürzel	Biotoptyp	Bewertung
AA1	Eichen-Buchenmischwald	8
AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	6
AB0	Eichenwald	9
AB1	Buchen-Eichenwald	8
AB1	Buchen-Eichenwald	9
AB2	Birken-Eichenwald	6
AB2	Birken-Eichenwald	7
AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald	5
AC0	Erlenwald	7
AC6	Erlen-Sumpfwald	7
AD0	Birkenwald	7
AD1a	Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	7
AD2	Birkenmischwald mit gebietsfremden Laubbaumarten	7
AD3	Nadelbaum-Birkenmischwald	6
AD3	Nadelbaum-Birkenmischwald	7
AE4	Weidensumpfwald	8 (Aufwertung um einen Punkt: dichtes, niederwaldartiges und totholzreiches Gehölz, große Störungsarmut)
AF2	Pappelwald auf Auenstandort	6 (Aufwertung um ein bis zwei Punkte: großer Totholzreichtum, im Unterwuchs auentypische Arten)
AF2	Pappelwald auf Auenstandort	7 (Aufwertung um einen Punkt: großer Totholzreichtum, im Unterwuchs auentypische Arten)
AJ0	Fichtenwald	4
AJ1	Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	4
AK0	Kiefernwald	4
AK1	Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten	4
AM1a	Eschenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	7
AR0	Ahornwald	7
AS0	Lärchenwald	4
AS1	Lärchenmischwald	4
AS1	Lärchenmischwald	5
AS1	Lärchenmischwald	6
AT2	Windwurffläche	3
AT2	Windwurffläche	4 (Abwertung um einen Punkt: Pappeljungwuchs sehr dominant)
AT2	Windwurffläche	5
AT2/EC0	Windwurffläche/Nass- und Feuchtgrünland	5
AU1	Wald, Jungwuchs	4
AV0	Waldrand	4
AV0	Waldrand	5
AV0	Waldrand	8

BA0	Feldgehölz	6
BA1	Feldgehölz aus einheimischen Baumarten	6
BB0	Gebüsch	4
BB0	Gebüsch	6
BB1	Gebüschstreifen	4
BB1	Gebüschstreifen	6
BB2	Einzelstrauch	6
BB2	Einzelstrauch	7 (Aufwertung um einen Punkt: sehr alter Haselstrauch)
BB4	Weiden-Auengebüsch	6
BD0	Hecke	3
BD3	Gehölzstreifen	5
BD3	Gehölzstreifen	7
BD3	Gehölzstreifen	8
BD5	Schnitthecke	5
BE0	Ufergehölz	7
BE2	Erlen-Ufergehölz	6
BF1	Baumreihe	4
BF1	Baumreihe	5
BF1	Baumreihe	6
BF1	Baumreihe	7
BF1	Baumreihe	8
BF2	Baumgruppe	6
BF2	Baumgruppe	7
BF3	Einzelbaum	4
BF3	Einzelbaum	6
BF3	Einzelbaum	7
BF3	Einzelbaum	8
BF3	Einzelbaum	9
BG3	Kopfbaum	7
BG3	Kopfbaum	8
BH0	Allee	7
BH0	Allee	8
BL1	Starkes Totholz, stehend	9 (Aufwertung um einen Punkt: zwei alte, abgestorbene Eichen mit sehr hoher Lebensraumfunktion für Totholzbewohner)
BL3	Schwaches Totholz, stehend	6 (Abwertung um einen Punkt: schlecht strukturierte abgestorbene Gehölzgruppe)
EA3	Fettwiese, Neueinsaat	2
EB0	Fettweide	3
EB0	Fettweide	4
EB1	Fettweide, Neueinsaat	3
EC1	Nass-, Feuchtwiese	5
EC2	Nass-, Feuchtwiese	5
EC2	Nass-, Feuchtwiese	6
ED0	Magergrünland	5

FC3	Altarm (angebunden, nicht durchströmt)	9 (Abwertung um einen Punkt: Die Vollkommenheit wird durch den nahe gelegenen Campingplatz beeinträchtigt.)
FD0/FG0	Stehendes Kleingewässer, Abgrabungsgewässer	6
FD0/FG0	Stehendes Kleingewässer, Abgrabungsgewässer	7
FD1	Tümpel, (periodisch)	7
FF0	Teich	6
FF2	Fischteich	6
FF7	Gräfte	6
FG0	Abgrabungsgewässer	6
FN0	Graben	5 (Aufwertung um einen Punkt: dicht mit Hochstauden zugewachsen)
FN0	Graben	4
FN3	Graben mit extensiver Instandhaltung	5 (Abwertung um einen Punkt: Dominanz nitrophiler Hochstaudenfluren)
FN4	Graben mit intensiver Instandhaltung	4
FN4/HN5*	Steg über Graben mit intensiver Instandhaltung	3
FO2	Tieflandfluss	4 (schlechte Bewertung aufgrund des Schwall- und Sunkbetriebs und des Rückstaus (Füchtelner Mühle), Aufwertung um zwei Punkte aufgrund der Bedeutung für gefährdete Tierarten und 2010 durchgeführter Uferentfesselungen)
FO2	Tieflandfluss	9
FS0	Rückhaltebecken	6
GF2	Vegetationsarme Sandflächen	6 (Aufwertung des Biotopwertes für unversiegelte Wege (VB7) auf nährstoffarmen Böden um einen Punkt: hoher Natürlichkeitsgrad des Lippeufers)
GG1	Sandwand	
HA0	Acker	2
HA2	Wildacker	4
HC0	Rain, Straßenrand	2
HC0	Rain, Straßenrand	3
HC0	Rain, Straßenrand	4
HC2	Grünlandrain	4
HF2	Deponie, Aufschüttung	4
HF2/HD1a	Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten auf Aufschüttung	7

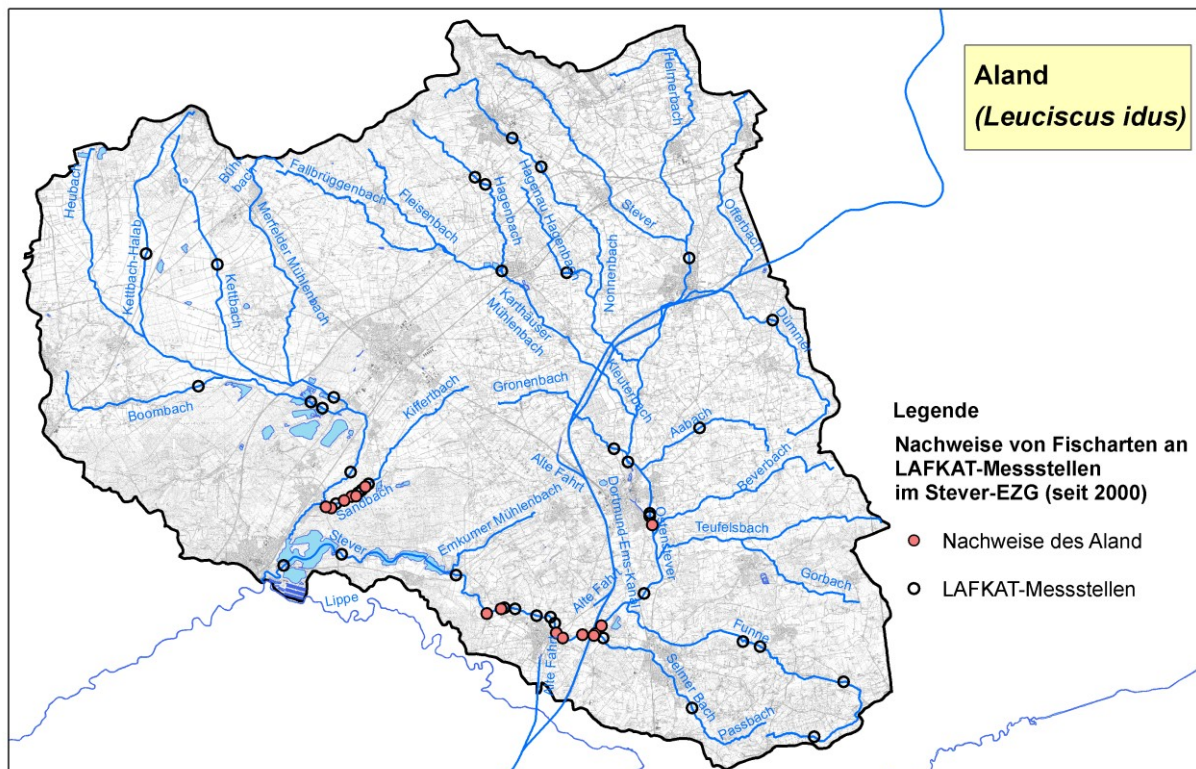
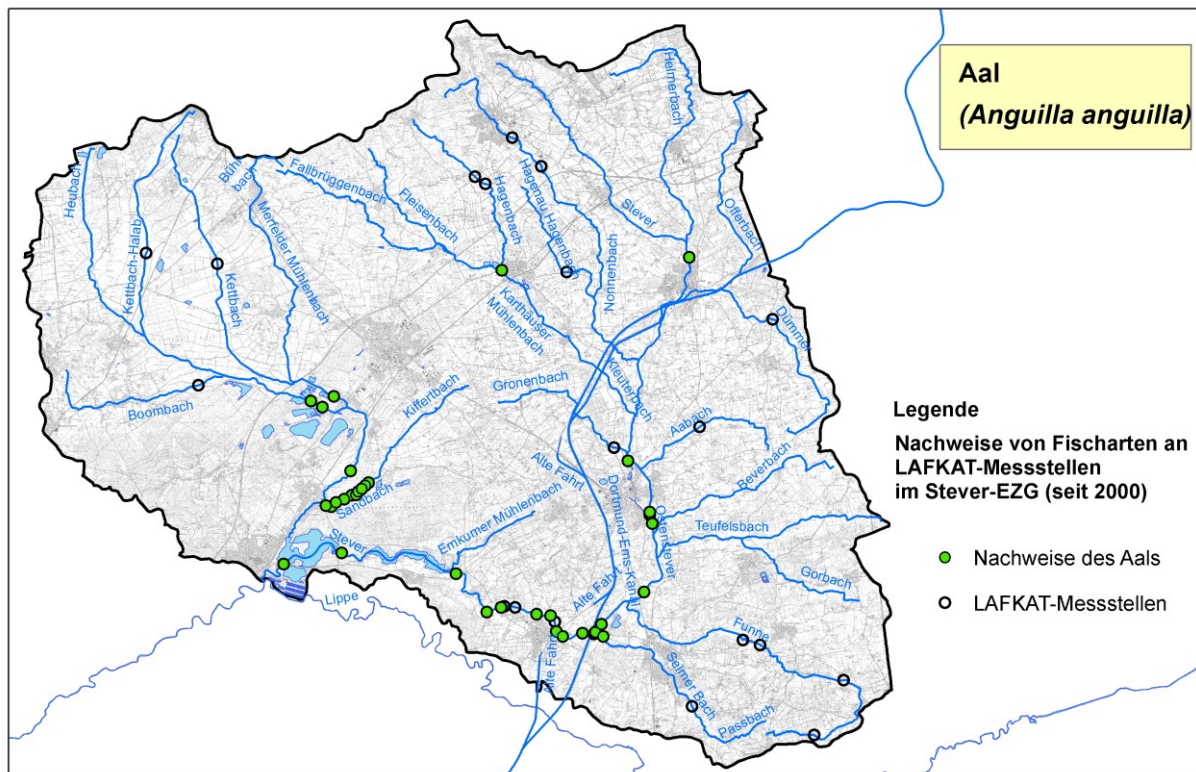
HH0	Böschung	3
HH0	Böschung	4
HH0/AV0	Böschung am Waldrand	3
HH0/AV0	Böschung am Waldrand	4
HH0/AV0	Böschung am Waldrand	5
HH0/AV0	Böschung am Waldrand	8
HH0/BB0	Böschung mit Gebüsch	6
HH0/BD3	Böschung mit Gehölzstreifen	7
HH0/BD3	Böschung mit Gehölzstreifen	8
HH0/HC1	Böschung/Ackerrain	3
HH0/HJ0	Böschung/Garten	3
HH0/HJ0	Böschung/Garten	4
HH0/HJ4	Böschung/Gartenbrache	5
HH0/KA1	Böschung mit ruderalem, feuchten Saum	6
HH1	Straßenböschung, Einschnitt	3
HH2	Straßenböschung, Damm	3
HH2	Straßenböschung, Damm	4
HH7	Fließgewässerprofilböschung	5
HH7	Fließgewässerprofilböschung	6
HH7	Fließgewässerprofilböschung	7
HH7/BE0	Fließgewässerprofilböschung mit Ufergehölz	6
HH7/BE0	Fließgewässerprofilböschung mit Ufergehölz	7
HH7/BE1	Fließgewässerprofilböschung mit Weiden-Ufergehölz	7
HH9	Stillgewässerböschung, Uferstrandstreifen	7
HH9/BE0	Stillgewässerböschung, Uferstrandstreifen mit Ufergehölz	7
HH9/ED0	Stillgewässerböschung, Uferstrandstreifen mit Magergrünland	5
HJ0	Garten	2
HJ0	Garten	4
HJ1	Ziergarten	2
HJ2	Nutzgarten	2
HJ4	Gartenbrache	5 (Aufwertung um einen Punkt: struktur- und gehölzreich)
HK1	Streuobstgarten	4
HK1	Streuobstgarten	5
HK1	Streuobstgarten	6
HK2	Streuobstwiese	5
HK3	Streuobstweide	6
HM4	Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen	3 (zwischen intensiver und extensiver Nutzung)
HN3	Ruine	1
HT1	Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad	0
HT2	Hofplatz mit geringem Versiegelungsgrad	1
HV3	Parkplatz	0
HY0*	Baufeld/Ausgrabungsfeld	3
KA1	Ruderaler feuchter Saum bzw. Hochstaudenflur	3
KA1	Ruderaler feuchter Saum bzw. Hochstaudenflur	4
KA1	Ruderaler feuchter Saum bzw. Hochstaudenflur	5
KA1	Ruderaler feuchter Saum bzw. Hochstaudenflur	6

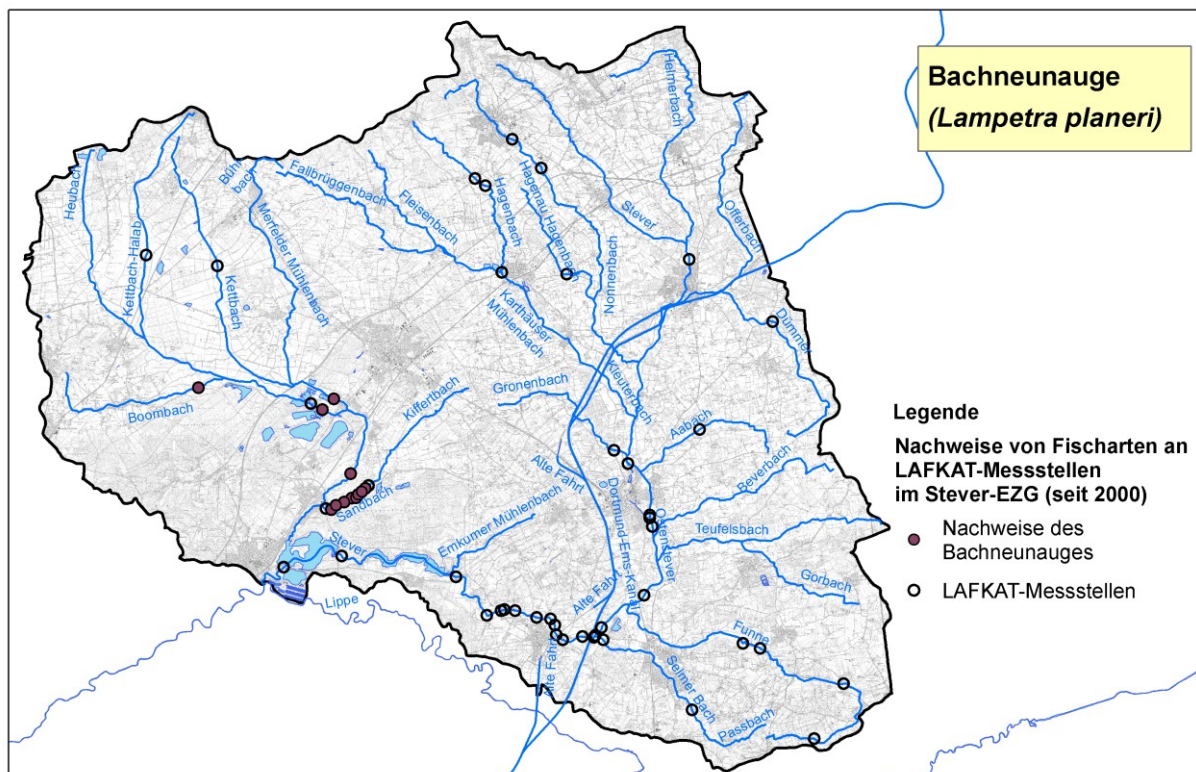
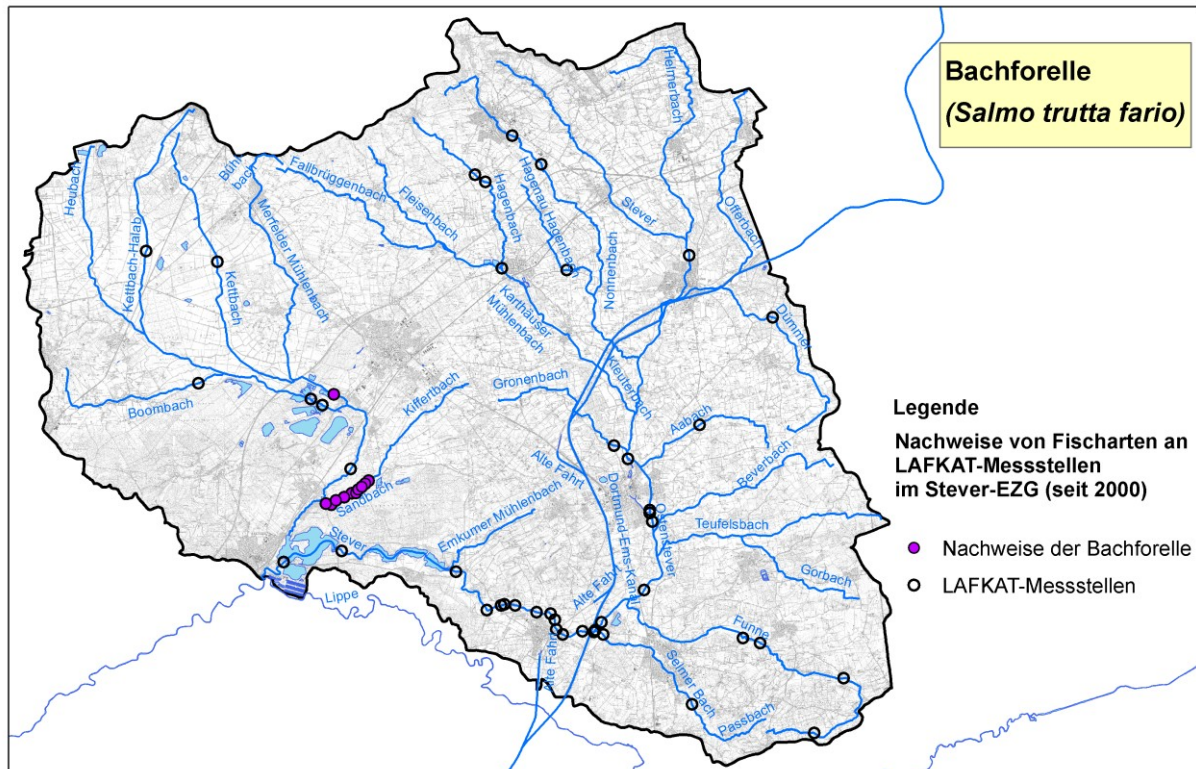
KB1	Ruderaler, trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	3
KB1	Ruderaler, trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	4
KB1	Ruderaler, trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	5
KB1/AV0	Ruderaler, trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur am Waldrand	5
SB2	Einzel-, Doppel-, und Reihenhausbauung	0
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	0
SB6	Wohnbaufläche im Dorf oder im ländlichen Bereich	0
SG4	Reitplatz	2
VA2	Bundes-, Landes-, Kreisstraße	0
VA6	Nebenstraße	0
VA7	Wohn-, Erschließungsstraße	0
VA7a	Privat-Fahrweg	0
VA7a	Privat-Fahrweg	1
VB0	Wirtschaftsweg	1
VB0	Wirtschaftsweg	3
VB0/HM4	Wirtschaftsweg/Rasenplatz	3
VB2	Feldweg, unbefestigt	2
VB4	Waldweg	3
VB4	Waldweg	4
VB4/VB5	Waldweg/Rad-, Fußweg	0
VB4/VB5	Waldweg/Rad-, Fußweg	1
VB4/VB5	Waldweg/Rad-, Fußweg	2
VB4/VB5b	Waldweg/Fußweg	2
VB4/VB5b	Waldweg/Fußweg	3
VB5	Rad- Fußweg	0
VB5	Rad- Fußweg	2
VB5b	Fußweg	0
WB2	Viehstall in Einzellage	0
WB3	Weideunterstand	0
WB8	Bauschutt	1
WB12	Schuppen	0
WB13*	Vieh-Sammelstelle	3

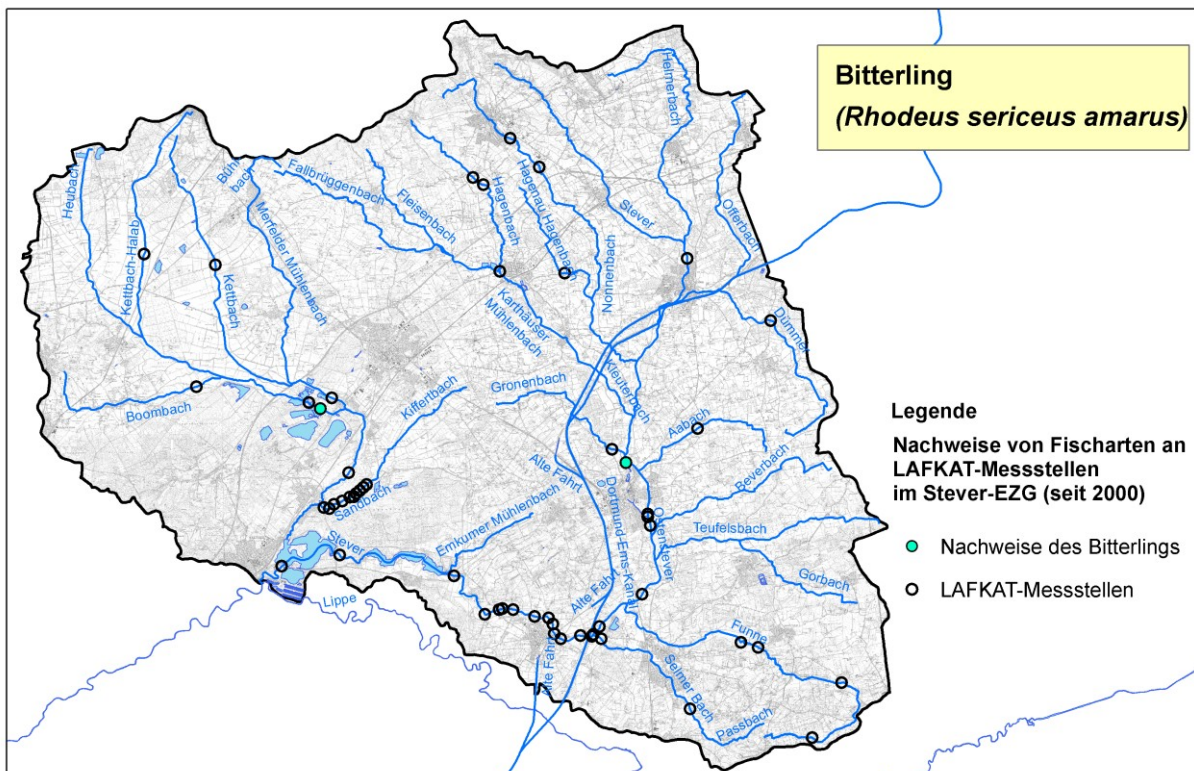
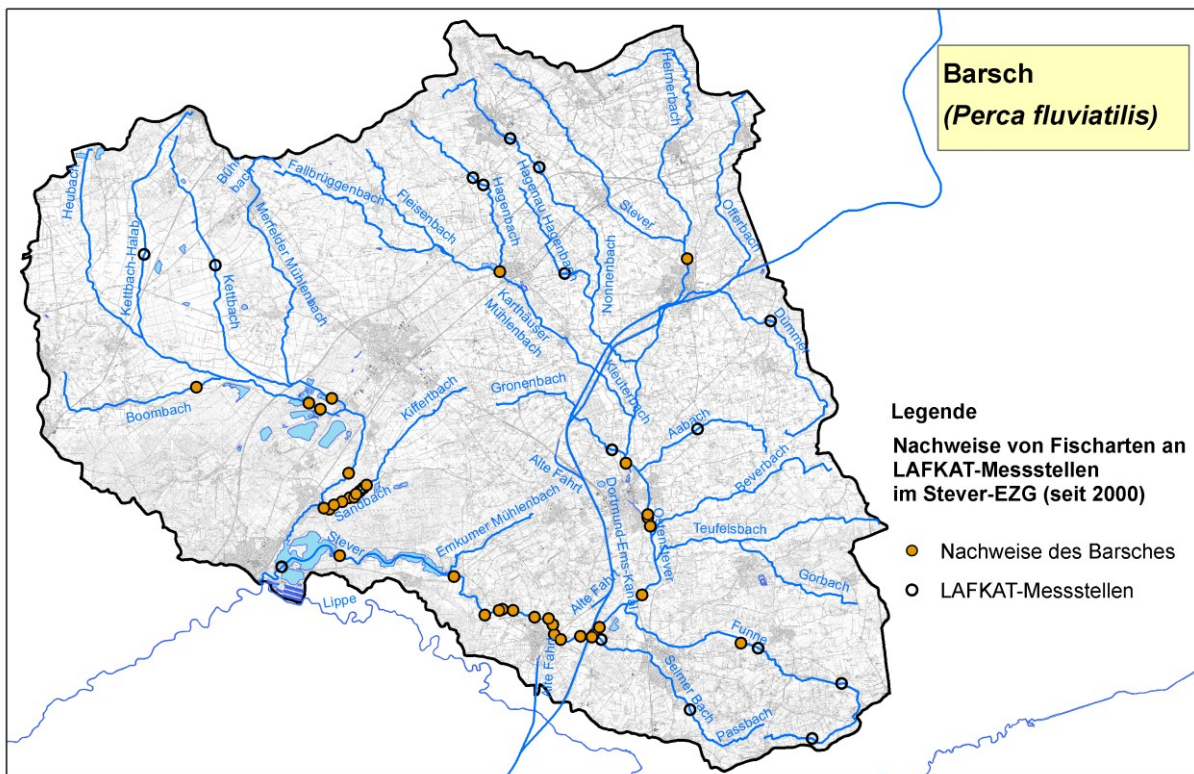
* kein LANUV-Code

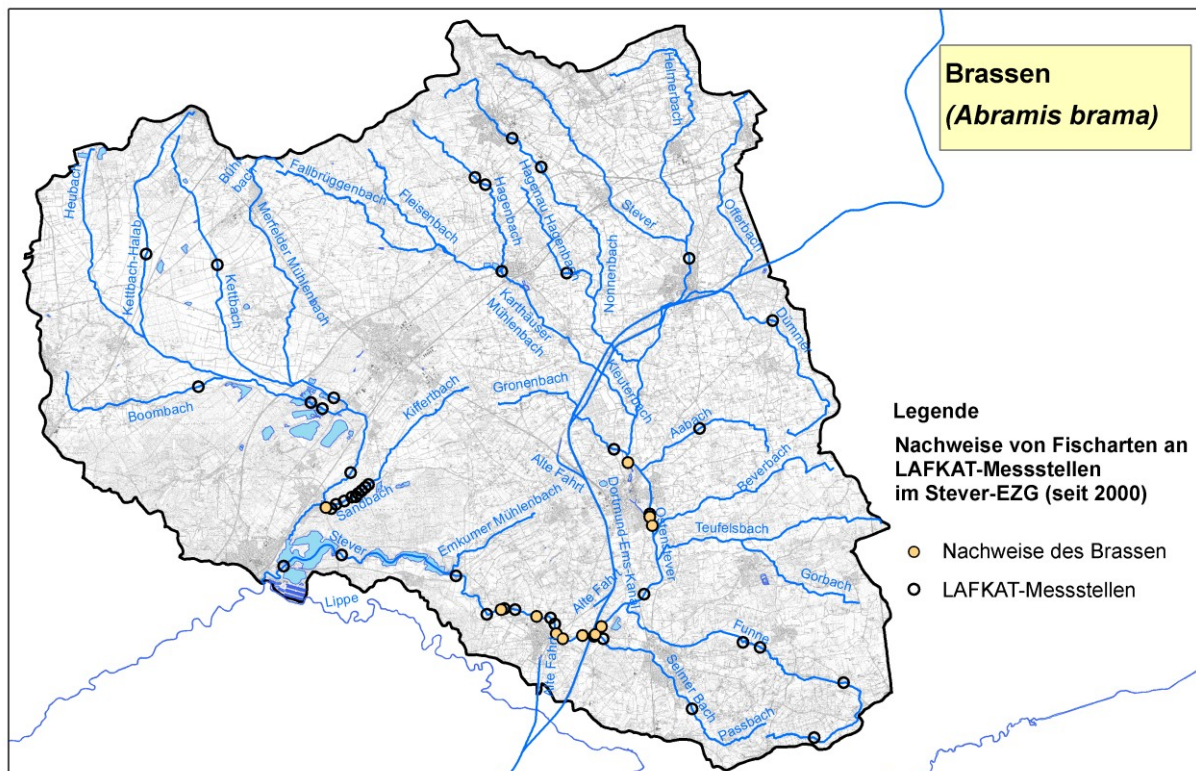
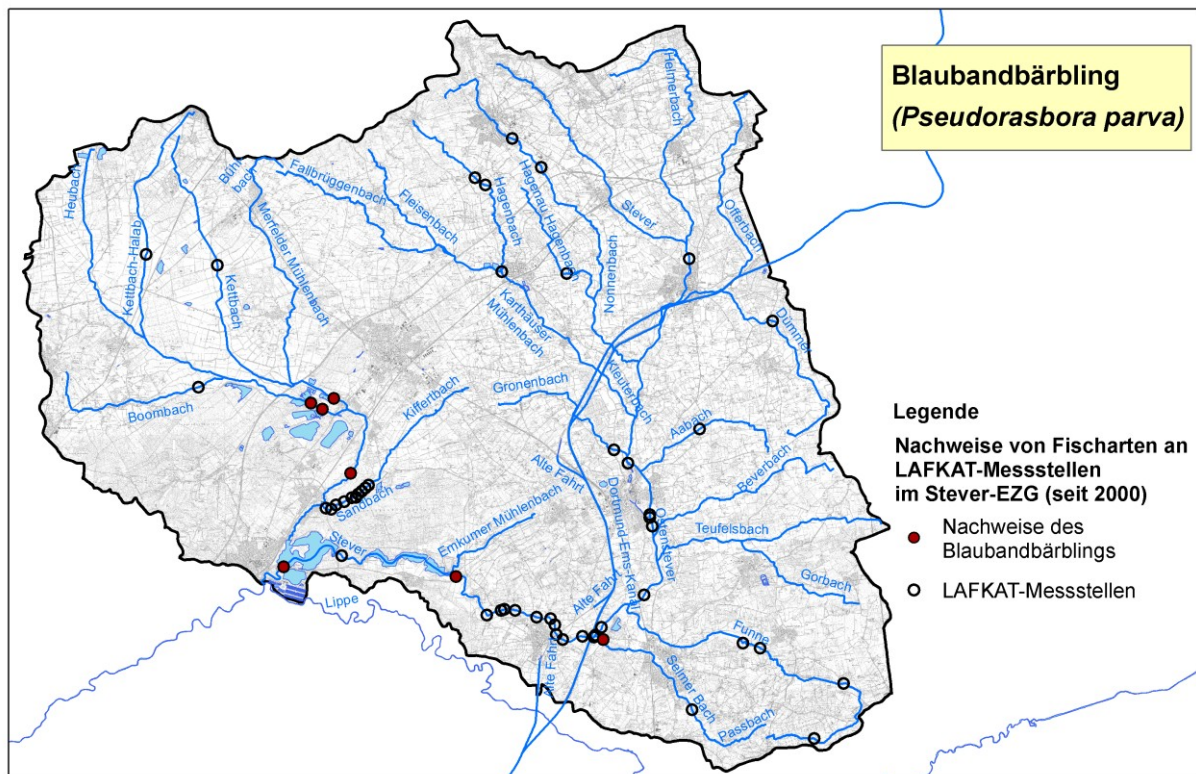
Anhang C.2

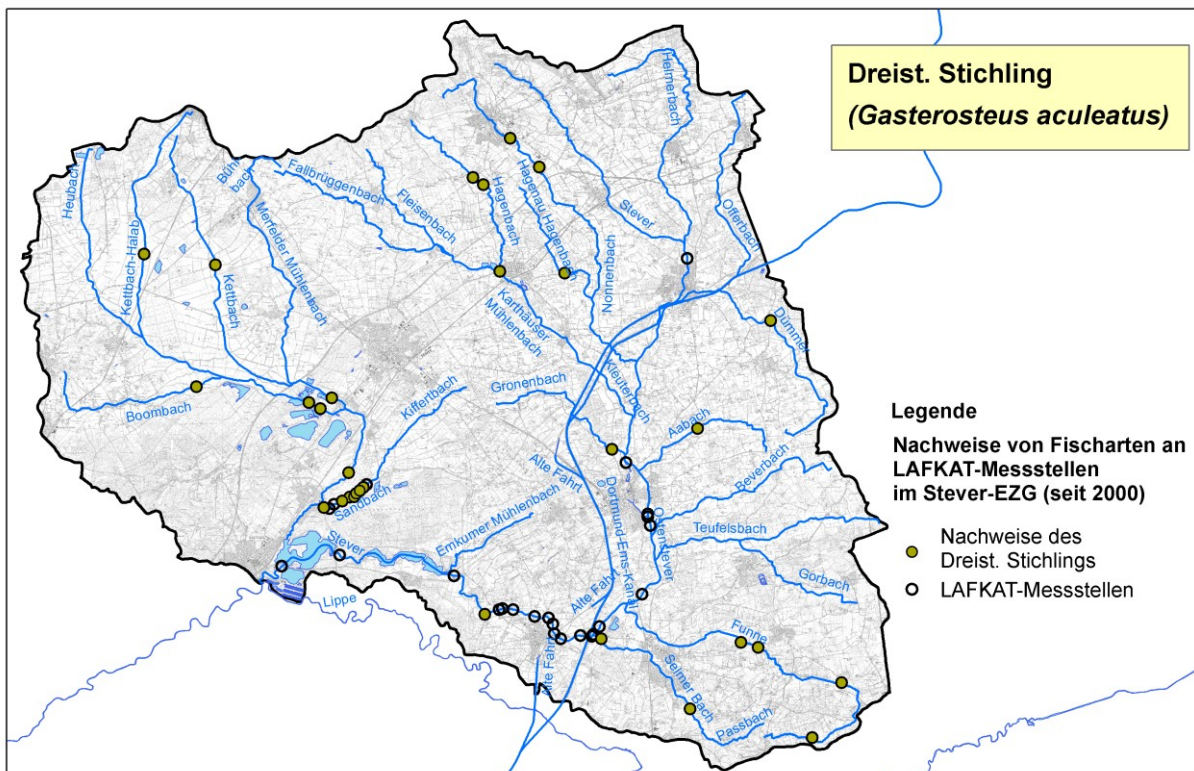
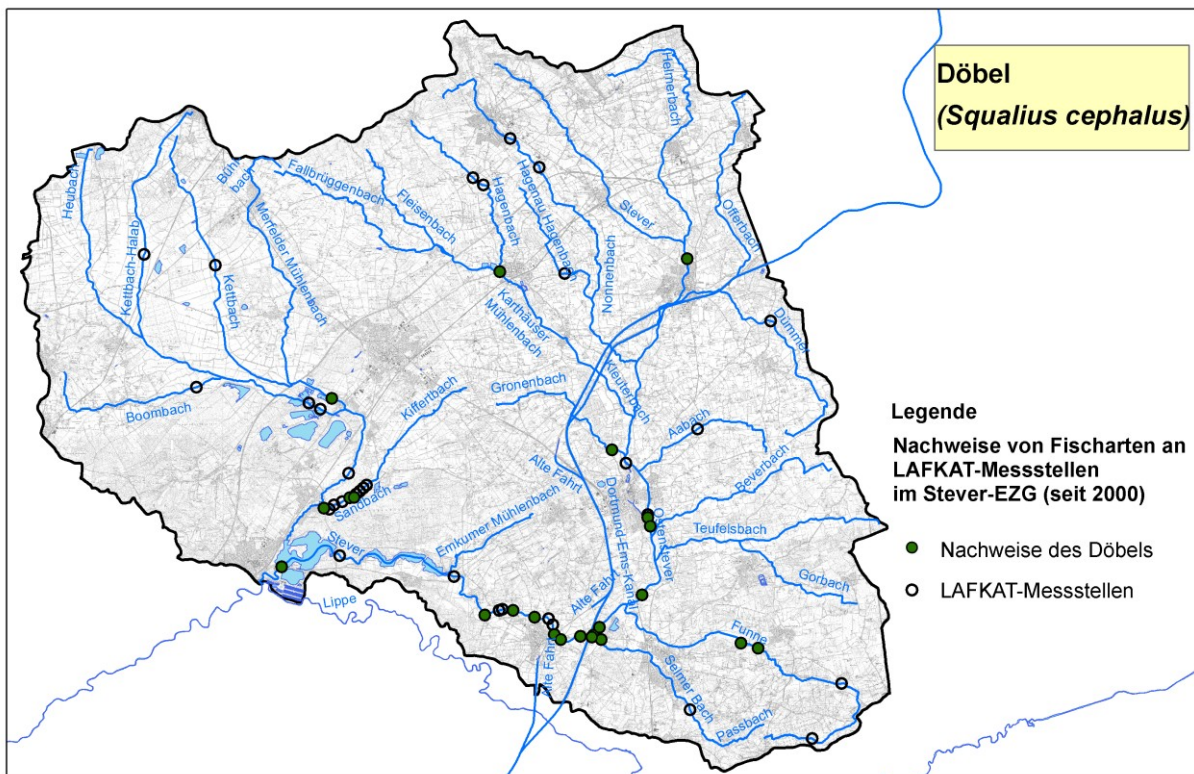
Nachweise von Fischarten und Rundmäulern an LAFKAT-Messstellen im Stever-EZG

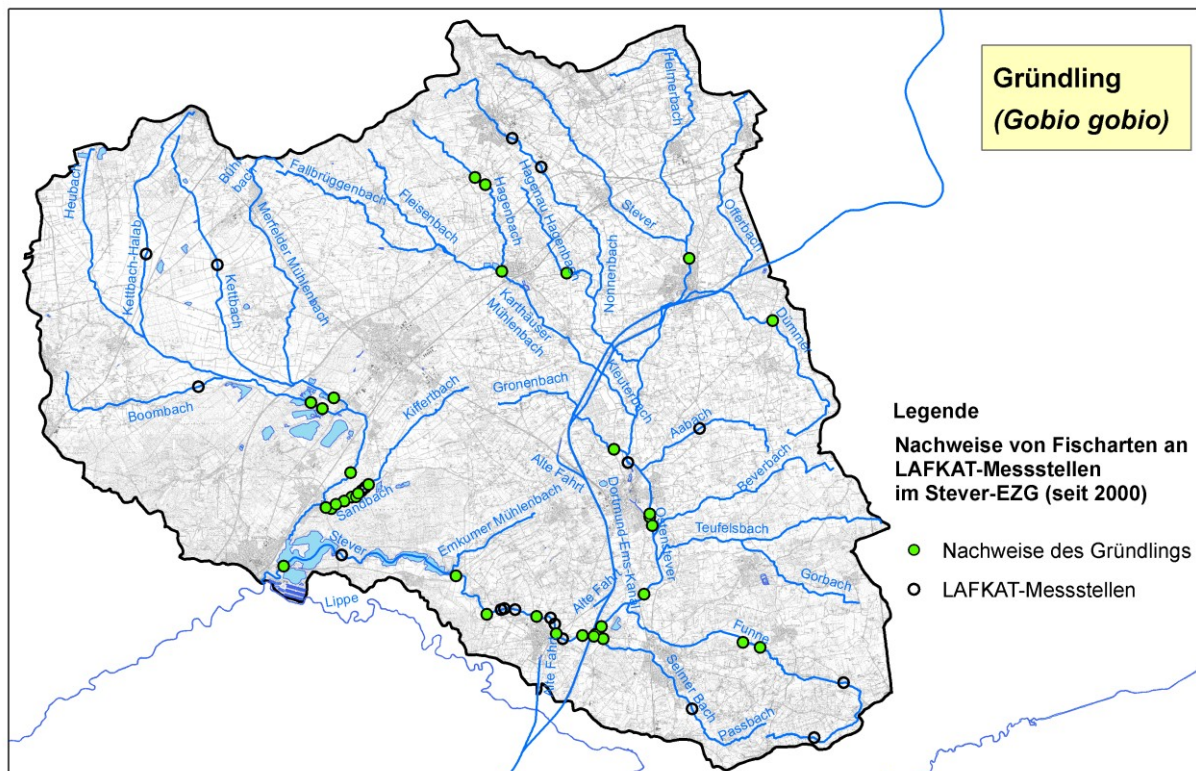
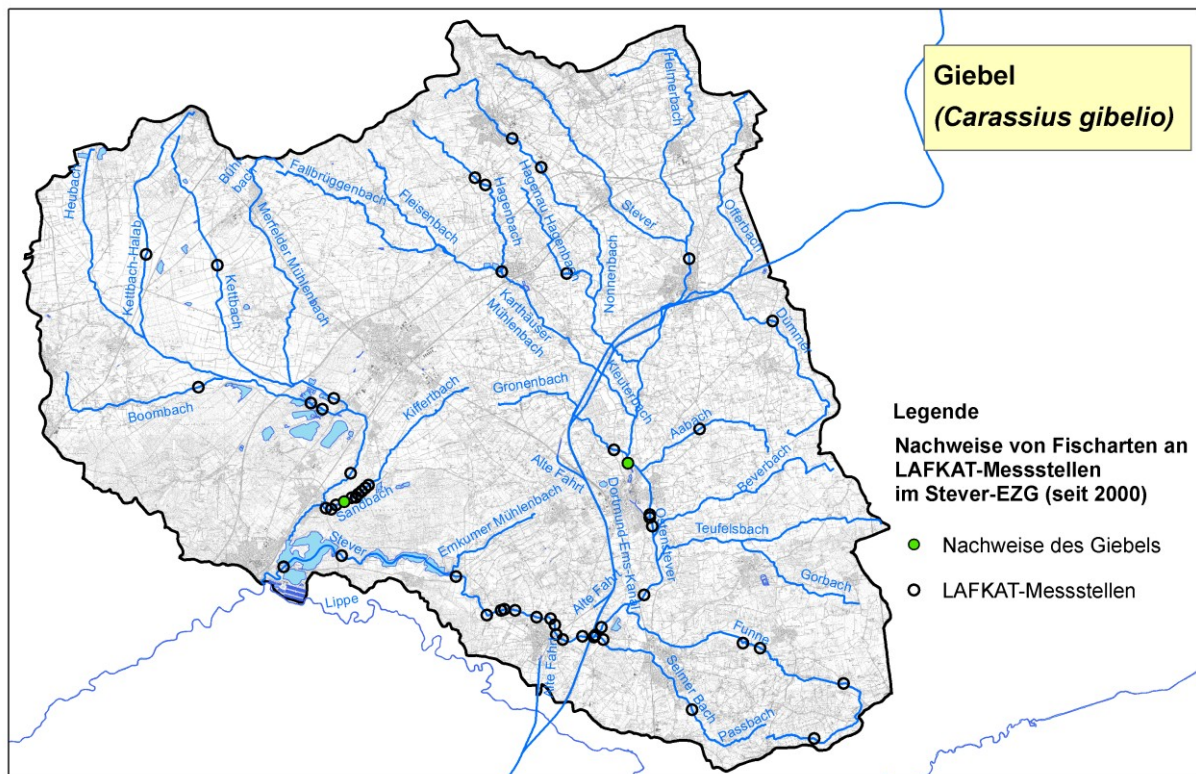


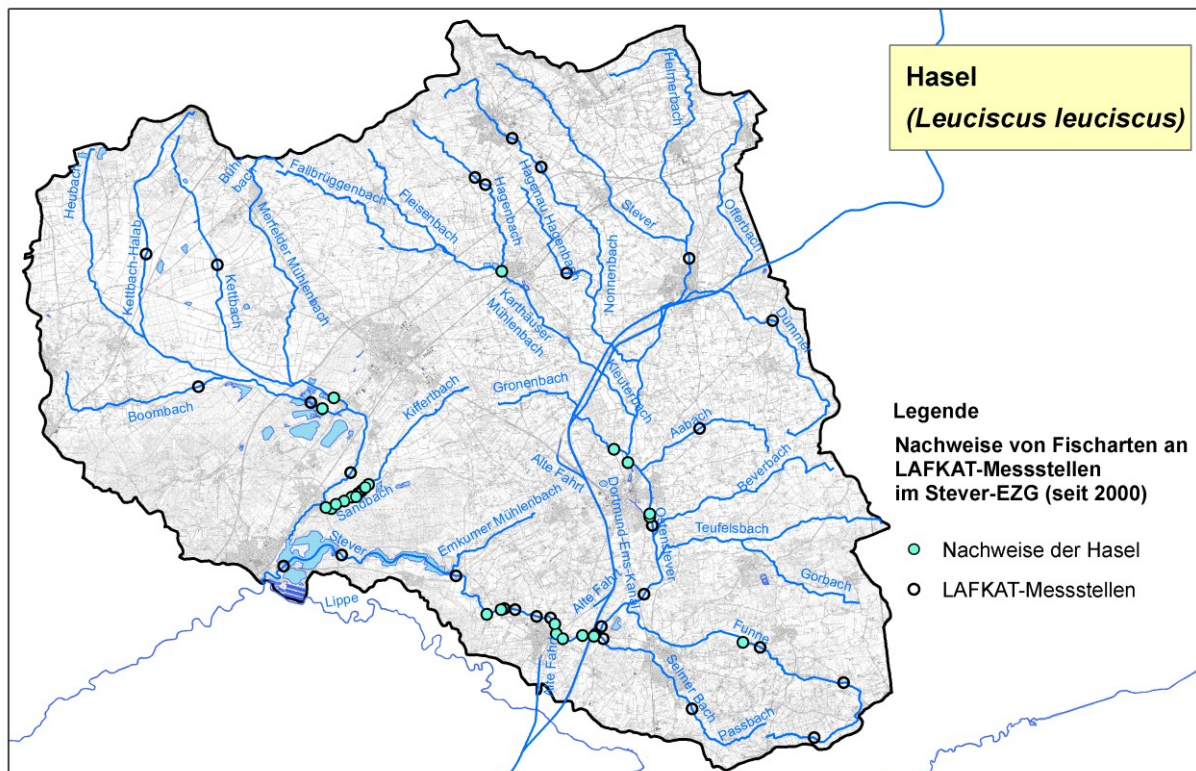
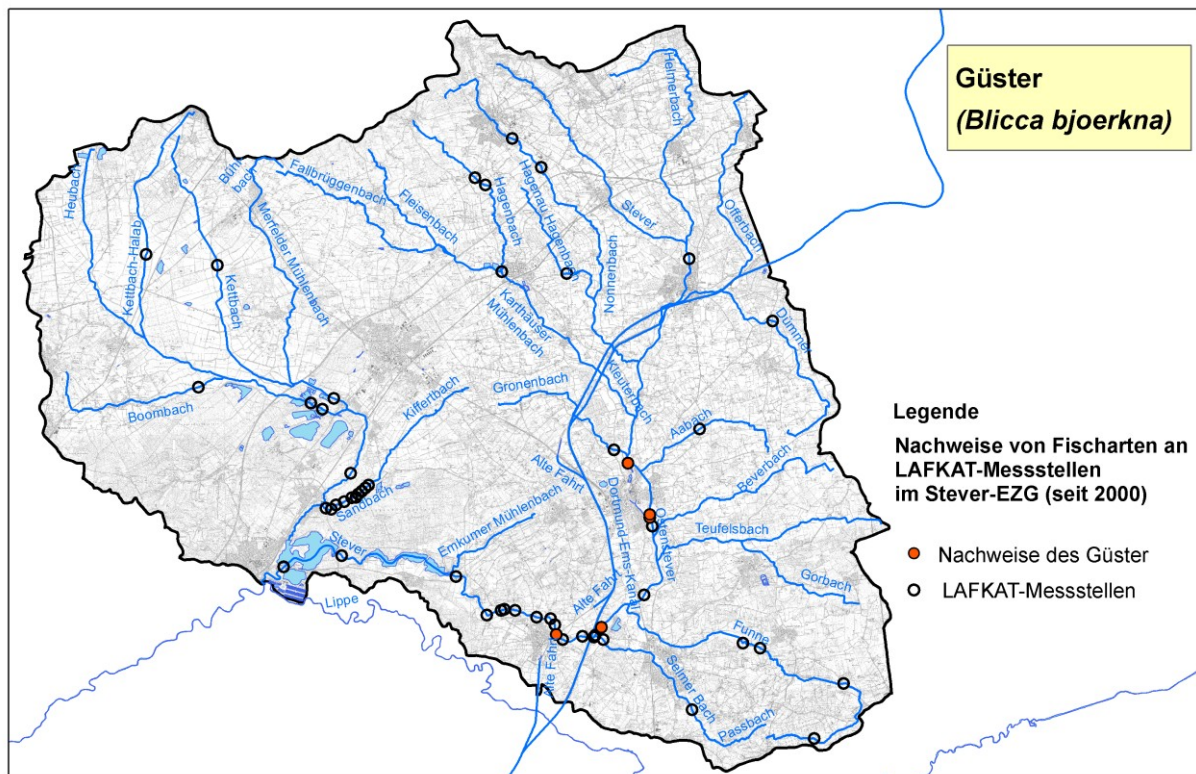


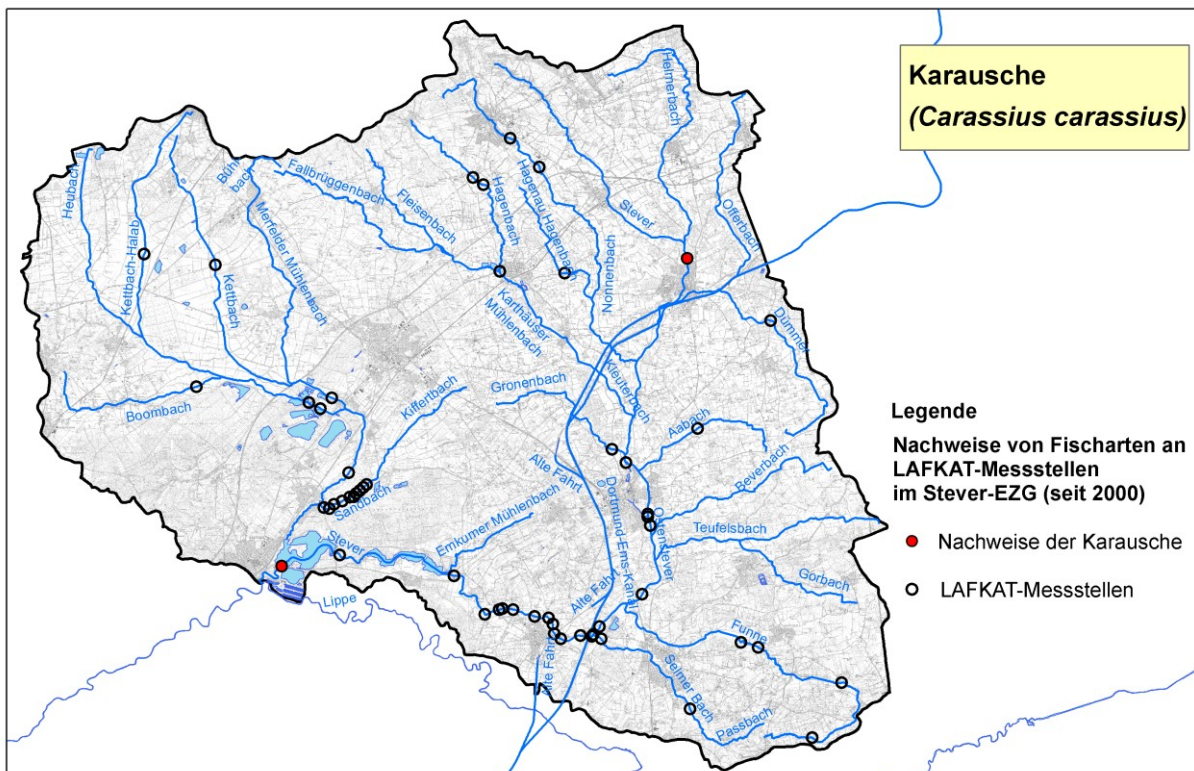
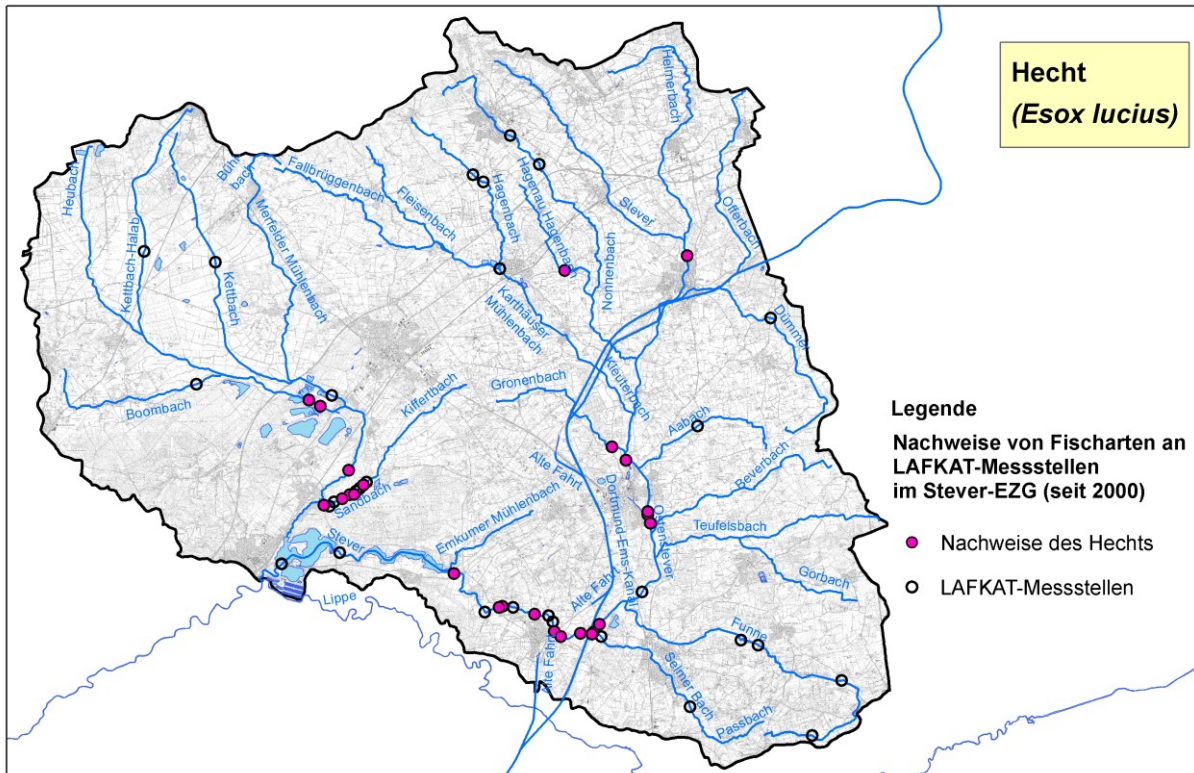


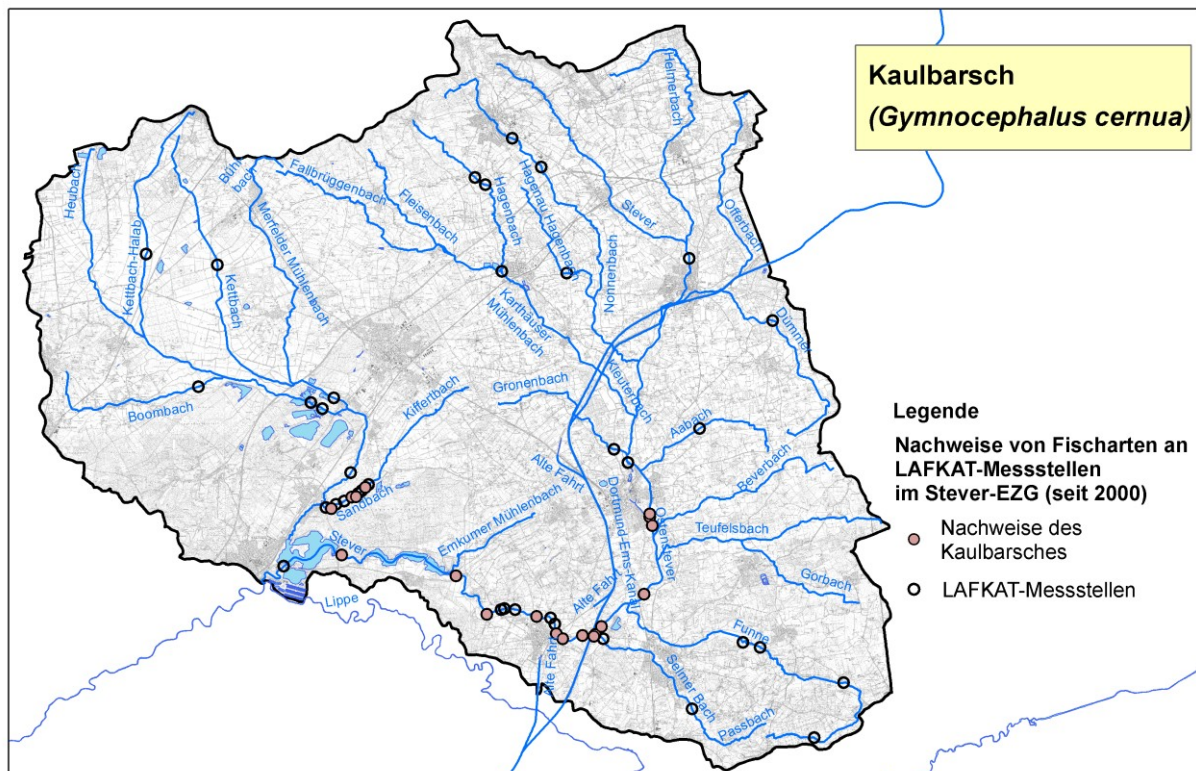
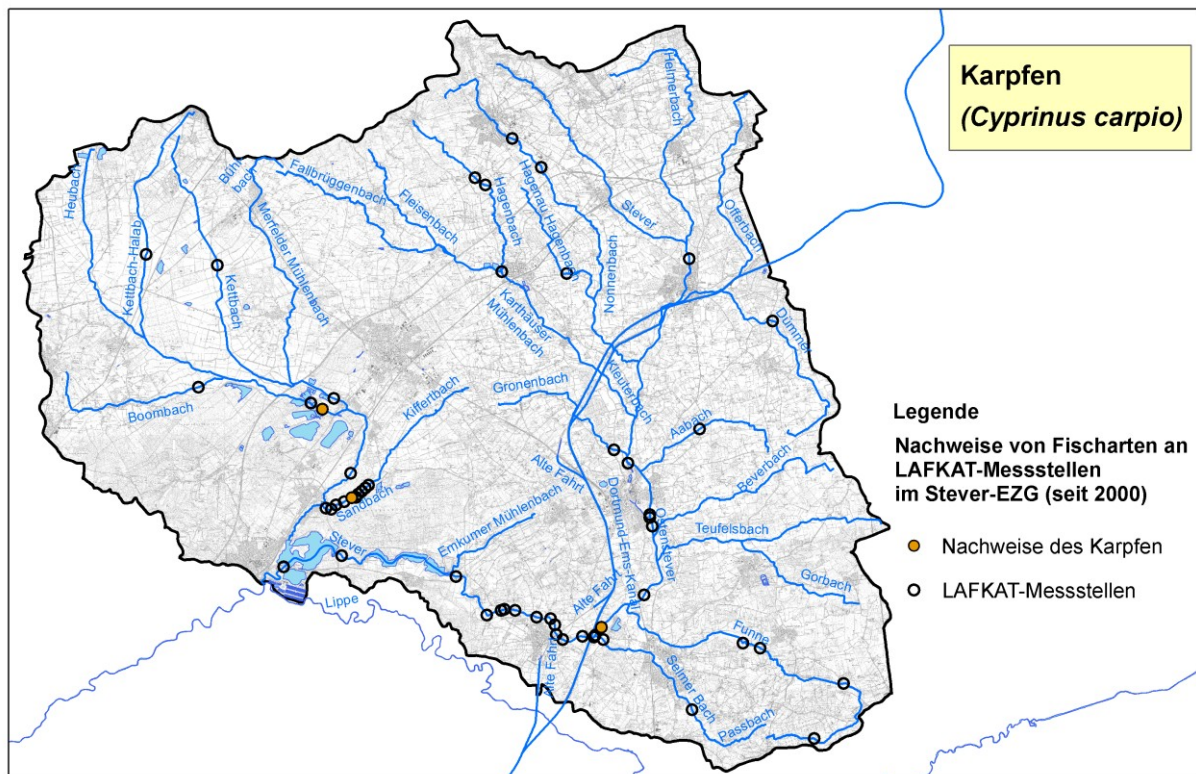


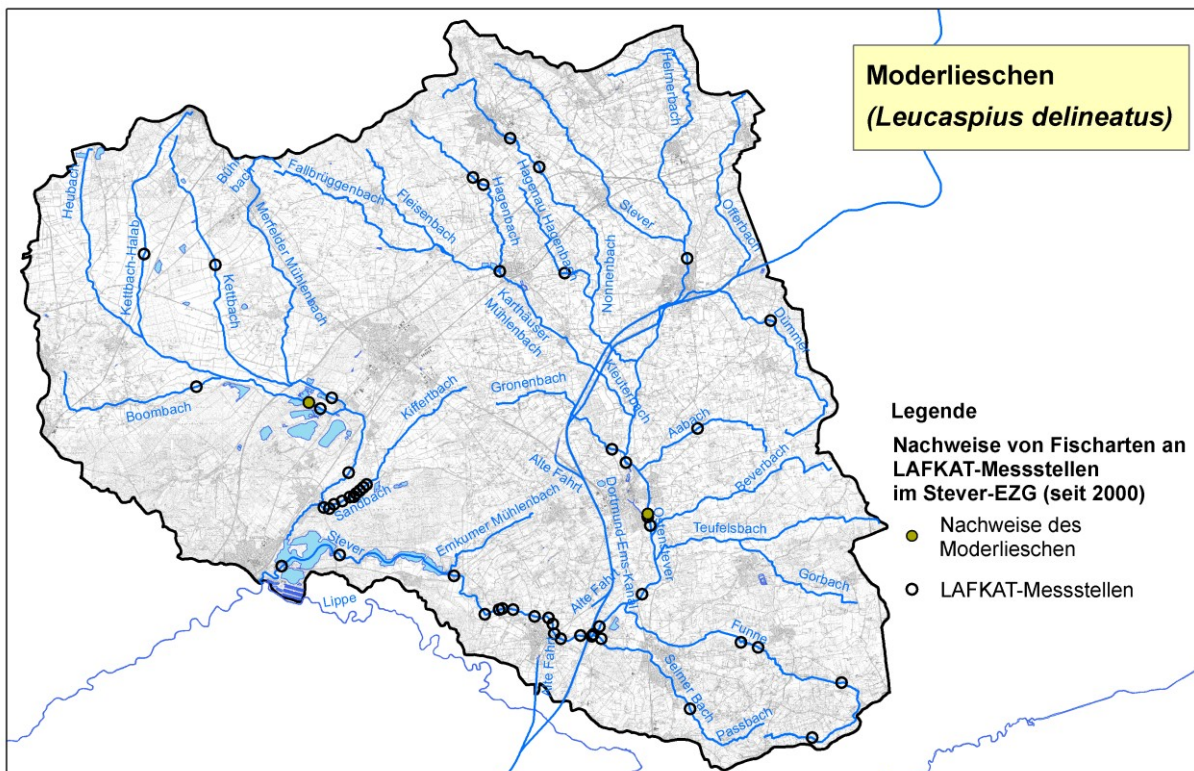
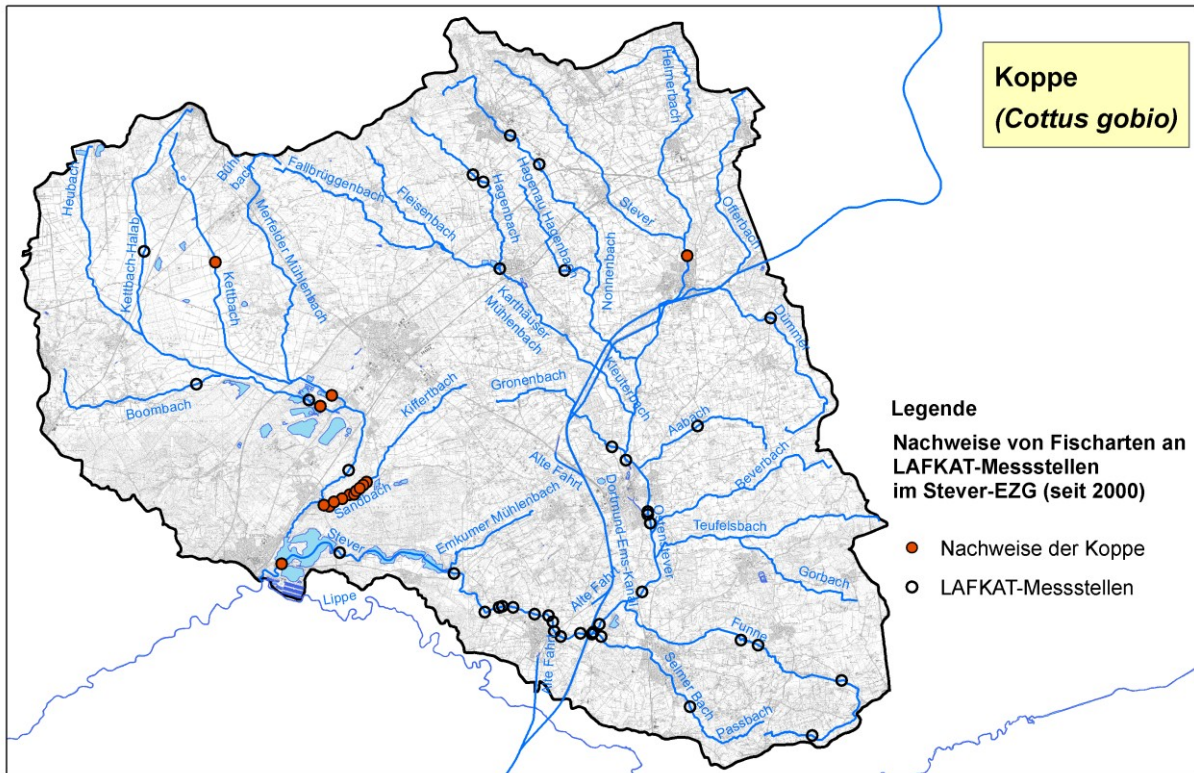


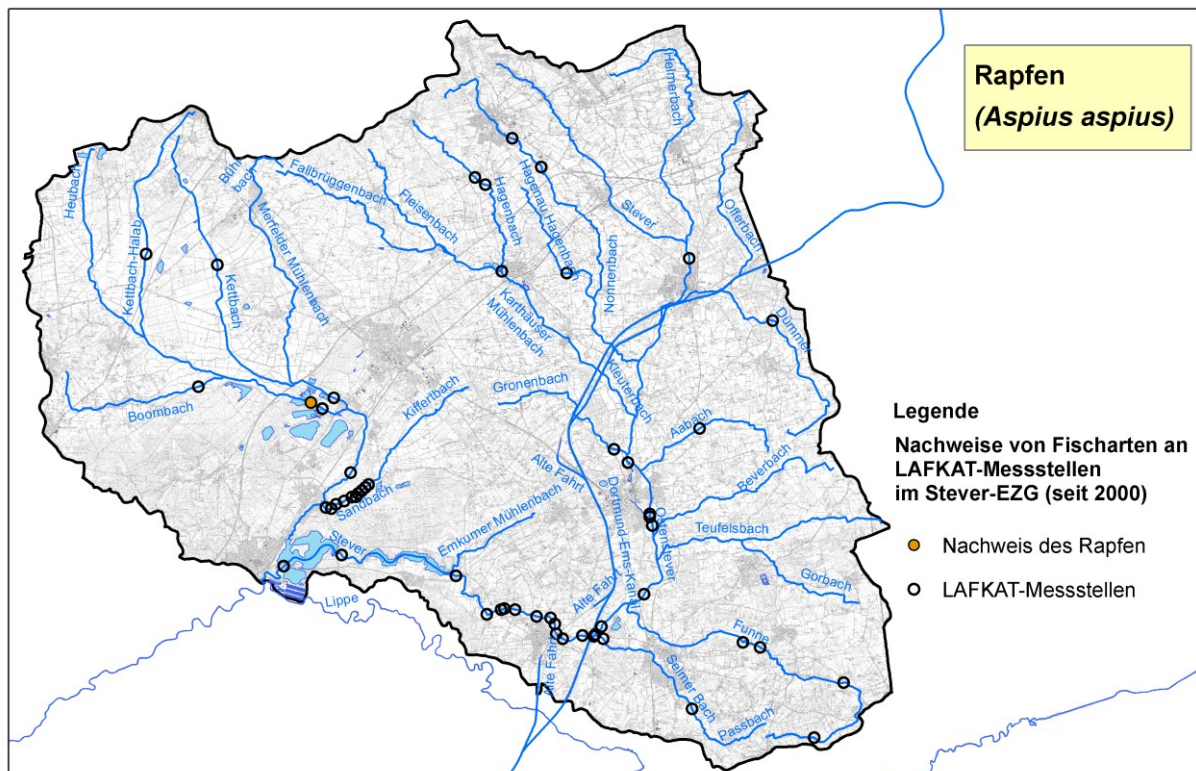
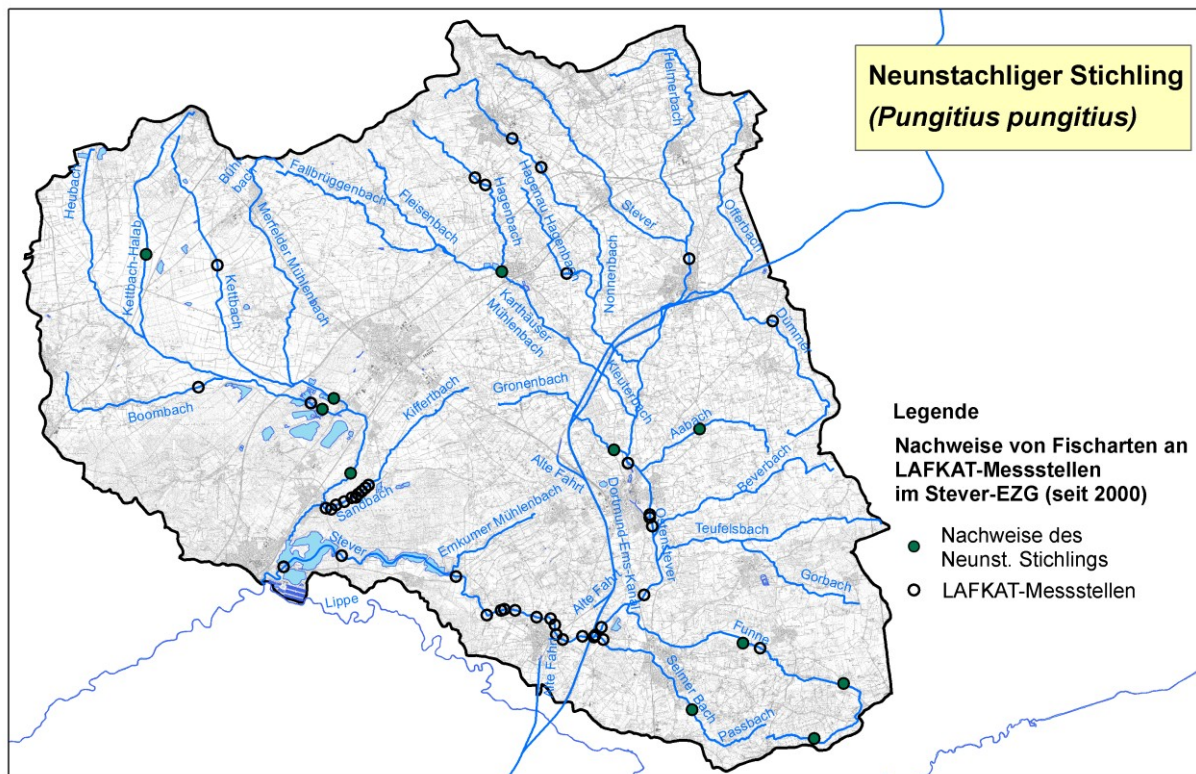


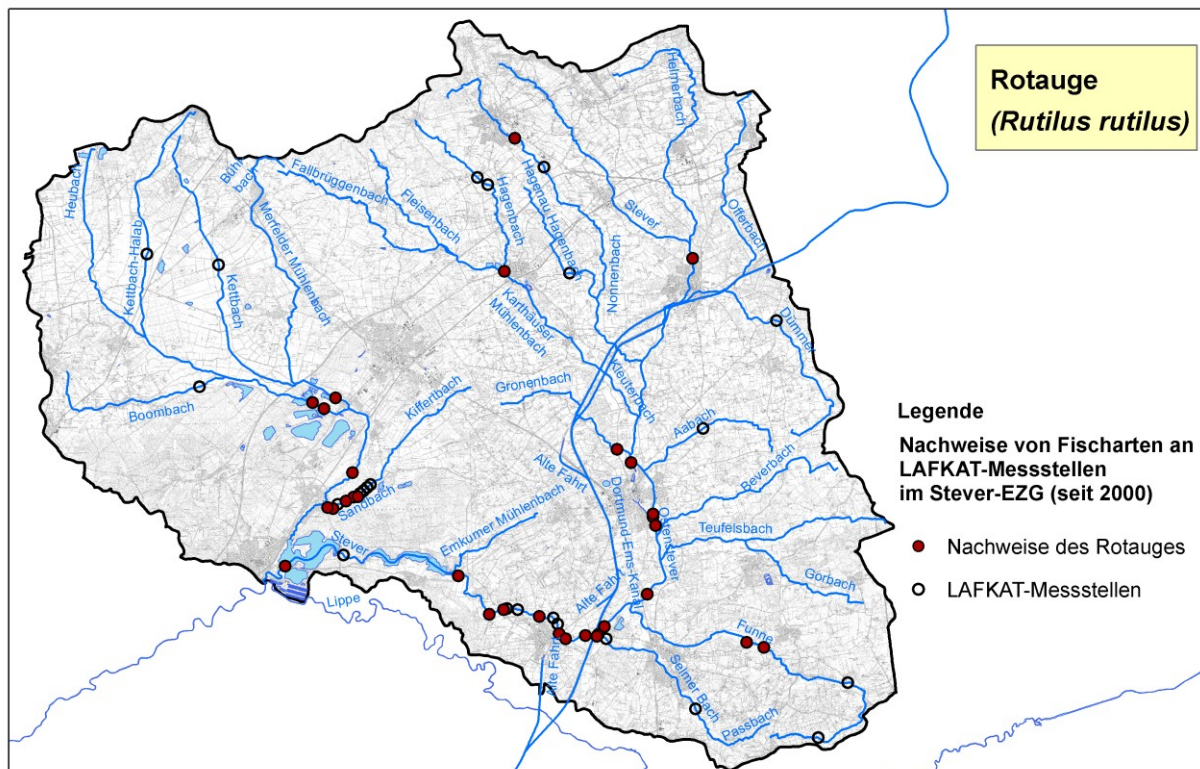
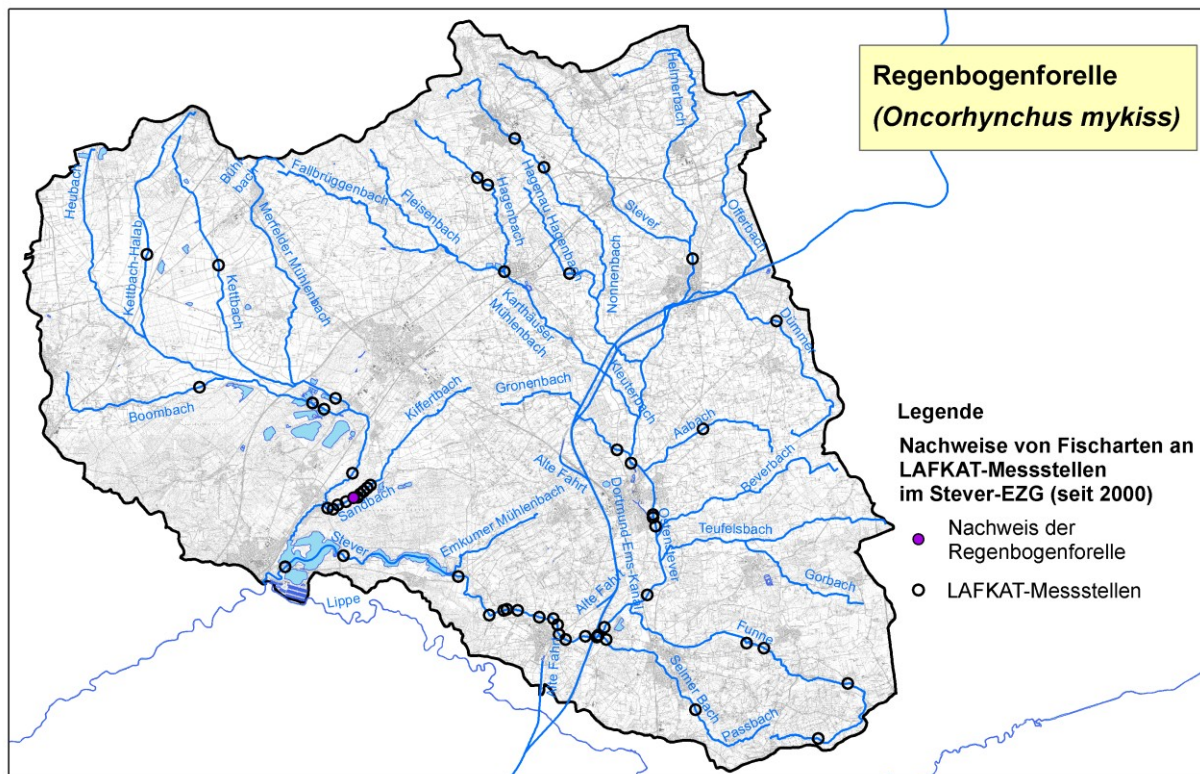


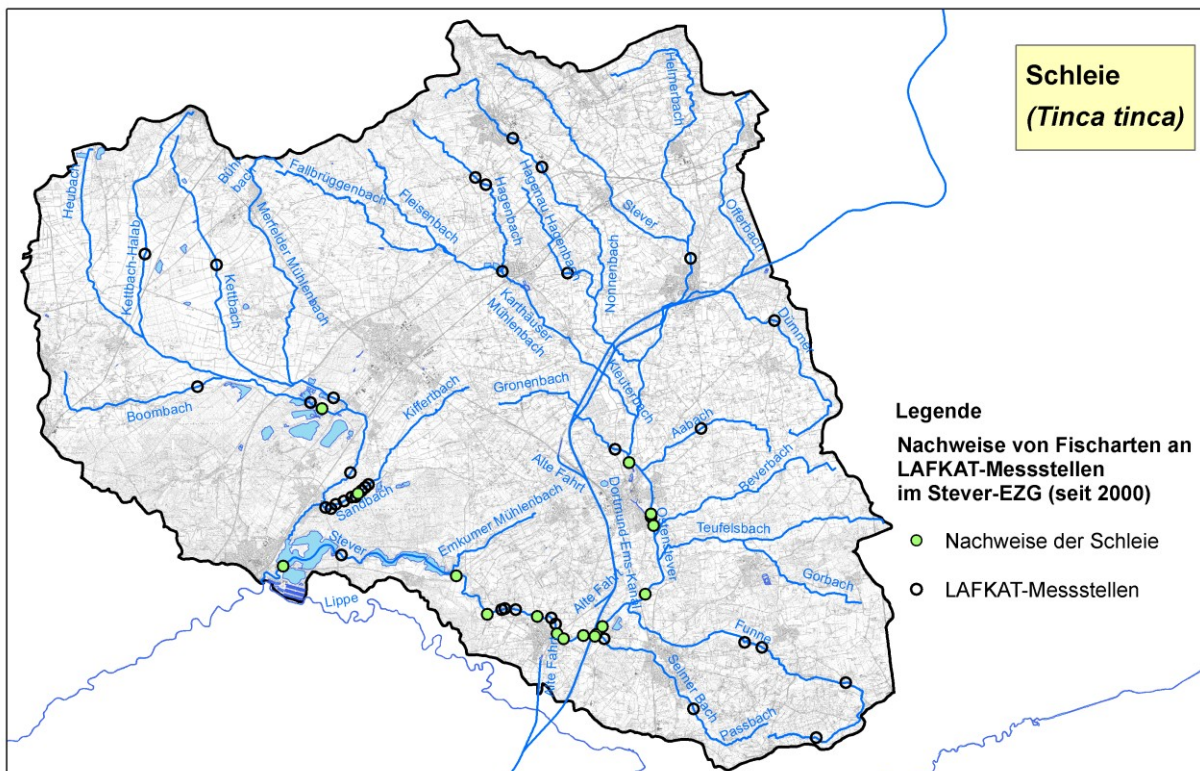
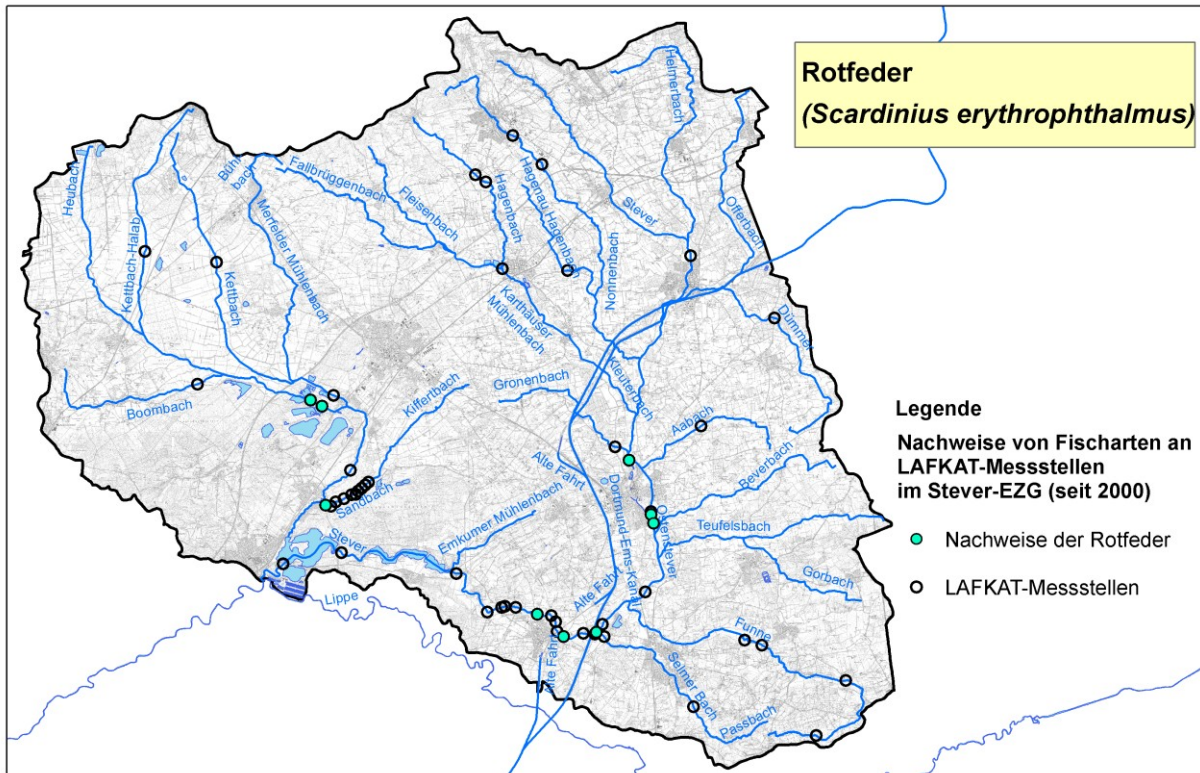


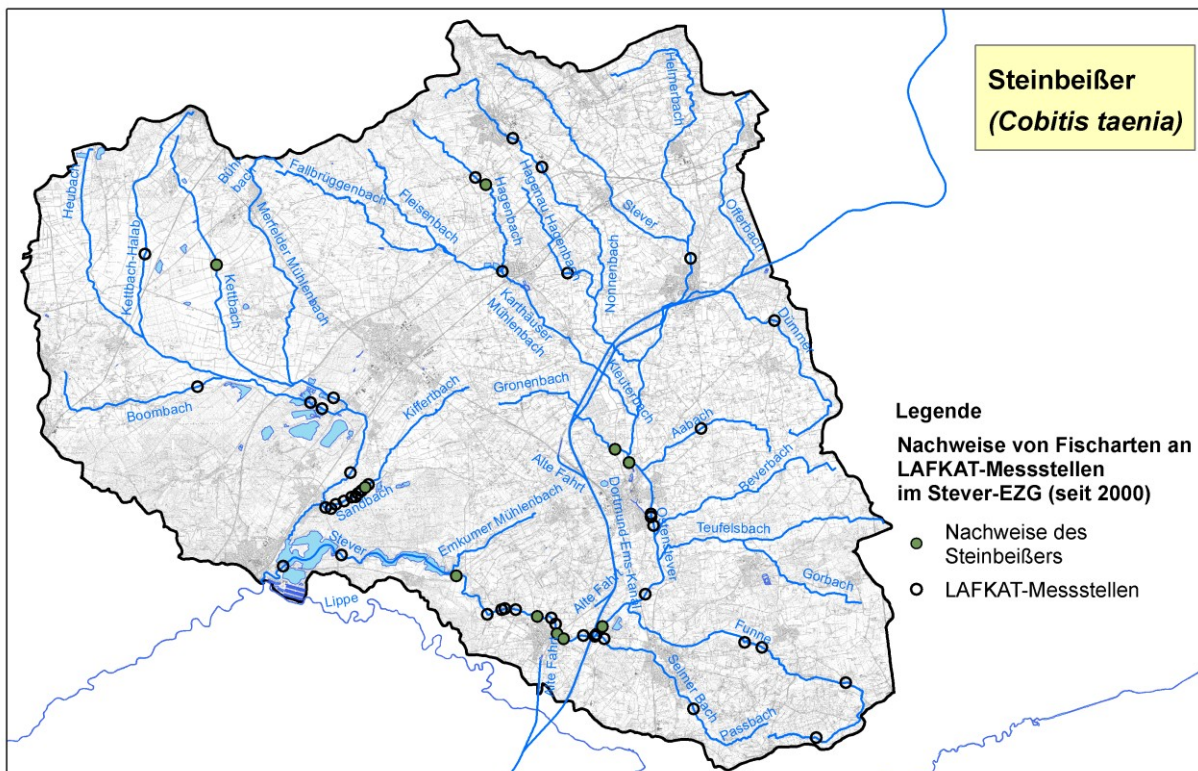
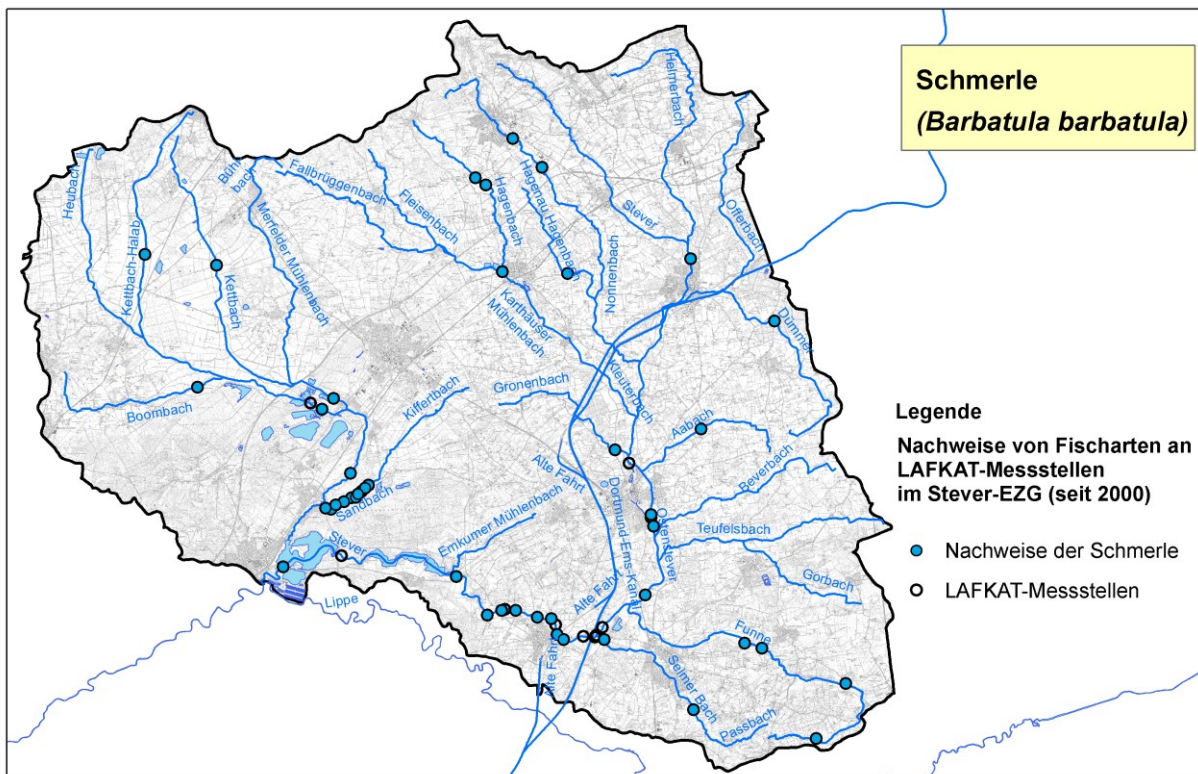


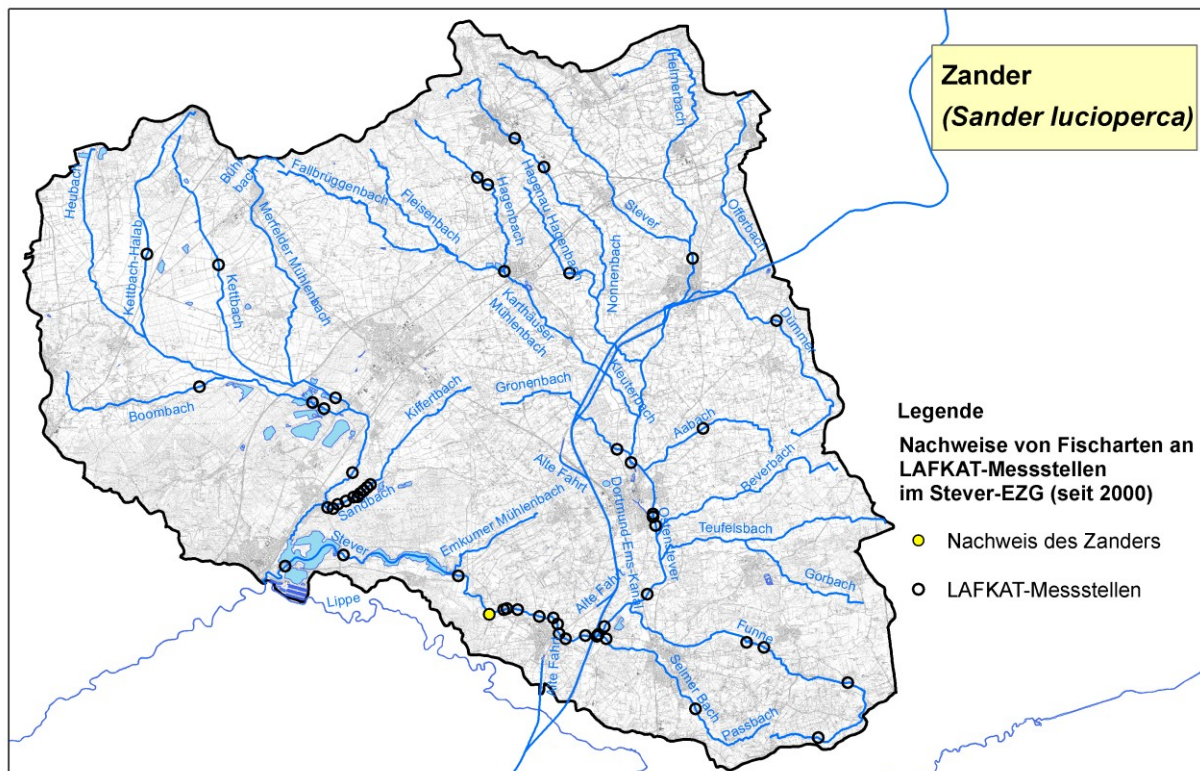
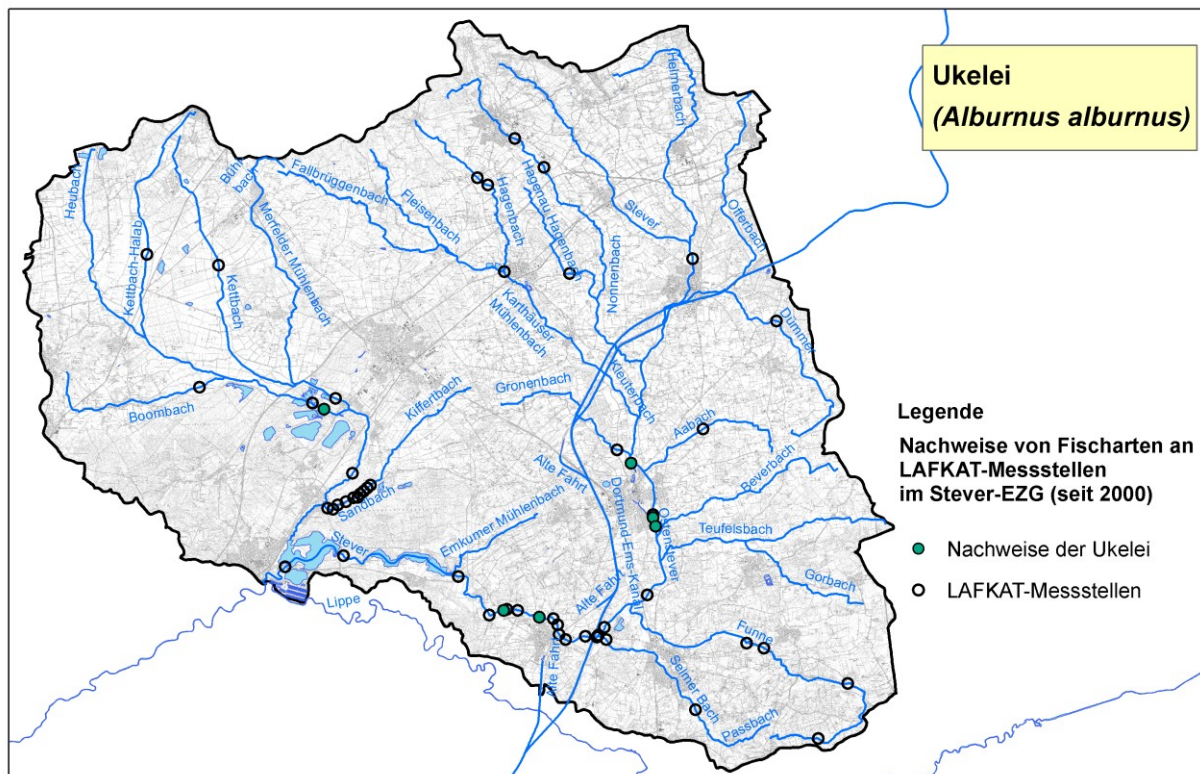












Anhang C.3

Ökologische Ansprüche der Libellenarten

Ökologische Ansprüche der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten

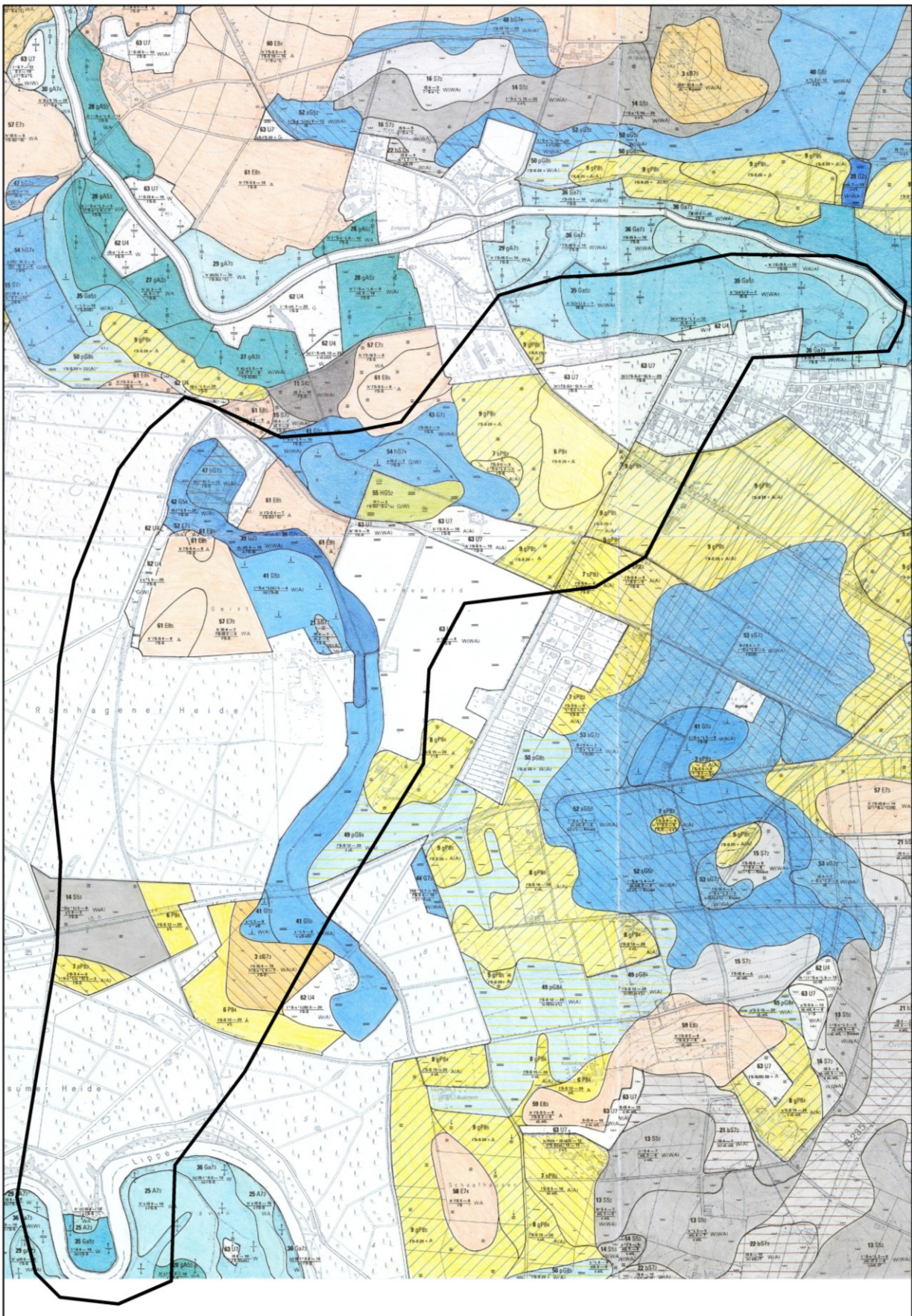
Taxon	Ökologische Ansprüche
Unterordnung ZYGOPTERA (Kleinlibellen)	
Fam. Calopterygidae (Prachtlibellen)	
<i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS) Gebänderte Prachtlibelle	Langsam fließende, pflanzenreiche Gewässer mit schlammigem bis sandigem Grund und sonnigen Ufern; Entwicklungsdauer 2 Jahre; weniger empfindlich gegen Sauerstoffmangel und Verschmutzung als <i>C. virgo</i> ; Eiablage in flutende Wasserpflanzen; Larven meiden den Gewässerboden, verstecken sich unter ins Wasser hängenden Pflanzenpolstern oder Wurzeln; Lebensraum sind sauerstoffreiche Fließgewässer, die sowohl Schwimmblattvegetation als auch offene Wasserflächen aufweisen müssen und nicht oder nur wenig beschattet sein dürfen.
Fam. Lestidae (Teichjungfern)	
<i>Chalcolestes viridis</i> (VAN DER LINDEN) Weidenjungfer	An stehenden und langsam fließenden, vor allem aber auch an künstlichen Gewässern; Eiablage erfolgt nur in Holzgewächse, so dass am Ufer Büsche und Bäume in ausreichender Dichte vorhanden sein müssen; im Frühjahr schlüpft die Prolarve und lässt sich ins Wasser fallen; die Entwicklung dauert meist 1 Jahr.
Fam. Platycnemidae (Federlibellen)	
<i>Platycnemis pennipes</i> (PALLAS) Blaue Federlibelle	Pflanzenreiche, stehende und langsam fließende Gewässer; Eiablage in Wasserpflanzen, Entwicklungsdauer 1 Jahr
Fam. Coenagrionidae (Schlanklibellen)	
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS) Hufeisen-Azurjungfer	Ubiquist, der stehende Gewässer (vor allem kleinere) aller Art besiedelt; häufige Art; die Eiablage erfolgt in Schwimmblattvegetation, vor allem an Seerosenblättern sowie Laichkraut oder an der Wasseroberfläche treibendes Tausendblatt; günstig sind eine reiche Ufervegetation und zahlreiche Hydrophyten; Pionierart; gilt als charakteristisch für Stillgewässer mit reicher Vegetation.
<i>Ischnura elegans</i> (VAN DER LINDEN) Große Pechlibelle	An stehenden Gewässern aller Art; toleriert auch Verschmutzung; gilt als Ubiquist; Eiablage in Wasserpflanzen; Vorkommen gebunden an breite Helophytenzone; rasche Entwicklung: in warmen Gebieten können 2-3 Generationen im Jahr auftreten.
<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER)	Verbreitet an stehenden Gewässern aller Art; häufig an größeren Gewässern mit reicher Schwimmblatt- und Tauchpflanzenv egetation; Eiablage in Pflanzenteile; Ubiquist, der durch Verschlammung begünstigt wird;

Gemeine Becherjungfer	die Entwicklungs-dauer beträgt 1 Jahr.
<i>Cercion lindenii</i> (SELYS) Pokal-Azurjungfer	In Flusstälern an Seen, Weihern, langsam fließenden Altwassern u. Flüssen mit wenig-stens stellenweise reich entwickelter Schwimm- und Tauchpflanzenvegetation; oft in künstlichen Gewässern: Baggerseen stellen für diese Art offensichtlich den optimalen Gewässertyp dar. Eiablage in Wasserpflanzen, die sich nahe an der Wasseroberfläche befinden (vor allem in Tauchpflanzenarten, wie <i>Ceratophyllum</i> , <i>Myrio-phyllum</i> u. <i>Potamogeton</i>); als Lebensraum gilt die Uferzone stehender und langsam fließender Gewässer.
Unterordnung ANISOPTERA (Großlibellen)	
Fam. Aeshnidae (Edellibellen)	
<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. MÜLLER) Blaugrüne Mosaikjungfer	Anspruchsloseste Großlibelle, die stehende Gewässer aller Art besiedelt; Pionierart und Ubiquist; die Entwicklung dauert meist 2 Jahre.
<i>Aeshna mixta</i> LATREILLE Herbst-Mosaikjungfer	Stehende Gewässer (auch Tümpel und Fischteiche) mit gut entwickelter Ufervegetation; für die Eiablage sind Schwimmblattpflanzen oder Halme wichtig, die ins Wasser hineinragen; Entwicklung dauert meist 2 Jahre; mediterrane Art.
<i>Anax imperator</i> LEACH Große Königslibelle	Stehende Gewässer aller Art, vor allem Teiche und Altwasser mit reicher Schwimmblattvegetation; Eiablage in Wasserpflanzen; fehlt an austrocknungsgefährdeten Kleingewässern, liebt offene Wasserflächen und nicht zu dicht stehende Helophyten; Pionierart; Entwicklungsdauer 1-2 Jahre; Larven meist an vegetationsreichen, flachen Uferstellen, die im Sommer intensiv durchsonnt werden.
Fam. Libellulidae (Segellibellen)	
<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNAEUS) Großer Blaupfeil	An stehenden, meist größeren und vegetations-armen Gewässern; benötigt Ufer mit kahlen Flächen und offene, ringsum geschützte Stellen seichten Wassers; Larven leben an seichten Stellen, deren Wasser sich schnell aufwärmt; charakteristische Pionierart; Lebensbedingungen verschlechtern sich mit zunehmender Vegetationsentwicklung; die Entwicklungszeit beträgt bis zu 3 Jahre.
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F.MÜLLER) Blutrote Heidelibelle	An stehenden Gewässern aller Art, vor allem in pflanzenreichen Teichen und Gräben, auch in langsam fließendem Wasser, wenn ein Verlandungsgürtel mit dicht stehenden, nicht zu hohen Helophyten vorhanden ist.

<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER) Große Heidelibelle	An stehenden und langsam fließenden Gewässern aller Art; zahlreich in Sekundär-biotopen vertreten; gilt als Ubiquist und Pionier; optimal sind seichte, warme Bereiche und locker stehende, niedrige Helophyten; Gehölz-saum sollte nicht bis zur Wasserlinie reichen; Entwicklungsdauer beträgt 1 Jahr.
<i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNAEUS) Gemeine Heidelibelle	An stehenden, pflanzenreichen, oft naturnahen Gewässern, wie Weihern und Teichen, generell aber an stehenden und langsam fließenden Gewässern aller Art; seichte Gewässerzonen u. Wasserpflanzen sind relativ wichtig; die Entwicklung dauert 1 Jahr; gilt als Ubiquist.

Anhang C.4

Bodentypen gemäß BK 5



Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
	Pseudogley-Braunerden		
3	Pseudogley-Braunerde (sB7 ₃) – Glazigene Sande (Pleistozän), z.T. mit Flugsandschleier (Holozän) über Geschiebelehm (Pleistozän), darunter stellenweise Kalkmergelstein (Oberkreide)	Schwach lehmiger Sand bis lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über stark lehmigem Sand bis stark sandigem Lehm, 0 – 7 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	Schwache Staunässe
	Podsole		
6	Podsol (P84) – Glazigene Sande (Pleistozän), Niederterrassensand (Pleistozän) und Flugsand (Holozän), z.T. über Geschiebelehm (Pleistozän)	schwach lehmiger Sand bis Sand, 20 dm mächtig	k.A.
		schwach lehmiger Sand bis Sand, 12 – 20 dm mächtig, über schwach sandigem Lehm	k.A.
	Pseudogley-Podsole		
7	Pseudogley-Podsol (sP83) – Glazigene Sande (Pleistozän), Niederterrassensand (Pleistozän) und Flugsand (Holozän) über Geschiebelehm (Pleistozän), darunter stellenweise glazigene Sande (Pleistozän)	Schwach lehmiger Sand bis Sand, 5 – 8 dm mächtig, über stark lehmigem Sand bis stark sandigem Lehm, 2 – 5 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	Schwache Staunässe
		Schwach lehmiger Sand bis Sand, 6 – 9 dm mächtig, über stark lehmigem Sand, 2 – 5 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF; schwache Staunässe
		Schwach lehmiger Sand bis Sand, 4 – 6 dm mächtig, über stark lehmigem Sand bis stark sandigem Lehm (stellenweise stark schluffigem Sand), 3 – 5 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	Schwache Staunässe

Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
Gley-Podsole			
8	Gley-Podsol (gP84) – Glazigene Sande (Pleistozän), Niederterrassensand (Pleistozän) und Flugsand (Holozän) über Geschiebelehm (Pleistozän)	Schwach lehmiger Sand bis Sand, 15 – 20 dm mächtig, über stark lehmigem Sand	13 – 20 dm unter GOF
9	Gley-Podsol (gP85) – Glazigene Sande (Pleistozän), Niederterrassensand (Pleistozän) und Flugsand (Holozän)	Schwach lehmiger Sand bis Sand, 20 dm mächtig	13 – 20 dm unter GOF
Pseudogleye			
14	Pseudogley und Gley-Pseudogley (S53) – Geschiebelehm (Pleistozän) über Kalkmergelstein (Oberkreide)	Stark lehmiger Sand (stellenweise stark sandiger Lehm), 5 – 8 dm mächtig, über schwach sandigem Lehm, 0 – 3 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	13 – 20 dm unter GOF; mäßige Staunässe
15	Pseudogley und Gley-Pseudogley (S72) – Glazigene Sande (Pleistozän) und Niederterrassensand (Pleistozän) über Geschiebelehm (Pleistozän), stellenweise übergehend in Kalkmergelstein (Oberkreide)	Lehmiger Sand, 4 – 7 dm, über sandigem Lehm, 3 – 6 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	13 – 20 dm unter GOF; mäßige Staunässe
Braunerde-Pseudogleye			
21	Braunerde-Pseudogley (bS72) – Glazigene Sande (Pleistozän) und Niederterrassensand (Pleistozän) über Geschiebelehm (Pleistozän), darunter stellenweise Kalkmergelstein (Oberkreide)	Lehmiger Sand, 4 – 7 dm mächtig, über sandigem Lehm, 2 – 6 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	13 – 20 dm unter GOF; mäßige Staunässe

Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
Braune Auenböden			
25	Brauner Auenboden (A73) – Flussablagerungen (Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän)	Schwach humoser (stellenweise kalkhaltiger), lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über kalkhaltigem, schwach lehmigem Sand bis Sand	k.A.
		Schwach humoser, kalkhaltiger, lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über kalkhaltigem, schwach lehmigem Sand bis Sand	k.A.
Vergleyte Braune Auenböden			
28	Flussablagerungen (Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän)	Schwach humoser, kalkhaltiger, stark lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über kalkhaltigem, schwach lehmigem Sand bis Sand	13 – 20 dm unter GOF, stark schwankend
29	Gley-Auenboden (gA73) – Flussablagerungen (Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän)	Schwach humoser, lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über (stellenweise kalkhaltigem) schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF, stark schwankend
		Schwach humoser, schluffig-lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF, stark schwankend
Vergleyte Braune Auenböden			
30	Gley-Auenboden (gA74) – Flussablagerungen (Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän)	Schwach humoser bis schwach lehmiger Sand bis lehmiger Sand, 5 – 10 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis lehmigem Sand	8 – 13 dm unter GOF, stark schwankend

Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
	Auengleye		
33	Auengley (Ga33) – Flussablagerungen (Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän)	(stellenweise kalkhaltiger) lehmiger Schluff bis schluffiger Lehm (örtlich sandiger Lehm), 5 – 10 dm mächtig, über (stellenweise kalkhaltigem) lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF, stark schwankend
35	Auengley (Ga53) – Flussablagerungen (Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän)	Stark lehmiger Sand (stellenweise sandiger Lehm od. lehmiger Sand), 6 – 10 dm mächtig, über lehmigem Sand bis Sand, 6 – 14 dm mächtig, über Torf (organische Substanz > 30 %)	4 – 8 dm unter GOF, stark schwankend
		Stark sandiger Lehm (örtlich schwach sandiger Lehm), 3 – 7 dm mächtig, über lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF, stark schwankend
		Stark lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig über (stellenweise kalkhaltigem) schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF, stark schwankend
36	Auengley (Ga73) – Flussablagerungen (Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän)	Schwach lehmiger Sand bis lehmiger Sand, 5 – 10 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF, stark schwankend
		Lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über (stellenweise kalkhaltigem) schwach lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF, stark schwankend
		(Stellenweise kalkhaltiger) lehmiger Sand bis stark lehmiger Sand, 6 – 10 dm mächtig, über (stellenweise kalkhaltigem) schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF, stark schwankend

Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
	Gleye		
39	Gley (G23) – Hochflutablagerungen (Pleistozän, Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän), darunter Kalkmergelstein (Oberkreide)	Sandiger Lehm bis sandig-toniger Lehm, 6 – 10 dm mächtig, über kalkhaltigem, schwach lehmigem Sand bis lehmigem Sand	4 – 8 dm unter GOF
41	Gley (G53) – Hochflutablagerungen (Pleistozän, Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän), darunter Kalkmergelstein (Oberkreide)	Stark lehmiger Sand bis stark sandiger Lehm, 5 – 10 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF
		Stark lehmiger Sand bis stark sandiger Lehm (örtlich sandiger Lehm), 5 – 9 dm mächtig, über (stellenweise kalkhaltigem) schwach lehmigem Sand bis lehmigem Sand	Grundwasser künstlich abgesenkt auf 8 – 13 dm unter GOF
		Stark sandiger Lehm, 5 – 8 dm mächtig, über kalkhaltigem, schluffigem Sand bis sandig-lehmigem Schluff	4 – 8 dm unter GOF
		Stark sandiger Lehm, 5 – 8 dm mächtig, über stark kalkhaltigem, schluffigem Sand	Grundwasser künstlich abgesenkt auf 8 – 13 dm unter GOF
42	Gley (G54) – Hochflutablagerungen (Pleistozän, Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän), darunter Kalkmergelstein (Oberkreide)	Lehmiger Sand bis stark lehmiger Sand, 8 – 20 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis lehmigem Sand	4 – 8 dm unter GOF

Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
43	Gley (G72) – Hochflutablagerungen (Pleistozän, Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän), z.T. über glazigenen Sanden (Pleistozän), darunter Kalkmergelstein (Oberkreide)	Schwach lehmiger Sand bis lehmiger Sand, 2 – 4 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF
Braunerde-Gleye			
47	Braunerde-Gley (bG73) – Hochflutablagerungen (Pleistozän, Holozän) über Niederterrassensand (Pleistozän) und glazigenen Sanden (Pleistozän), darunter Kalkmergelstein (Oberkreide)	Lehmiger Sand (stellenweise stark lehmiger Sand), 7 – 10 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF
Podsol-Gleye			
49	Podsol-Gley (pG84) – Glazigene Sande (Pleistozän), Niederterrassensand (Pleistozän) und Flugsand (Holozän), stellenweise über Geschiebelehm (Pleistozän) und Kalkmergelstein (Oberkreide)	Schwach lehmiger Sand bis Sand, 12 – 20 dm mächtig, über kalkhaltigem, schluffigem Lehm	4 – 8 dm unter GOF
Anmoorgleye			
54	Anmoorgley (hG74) – Glazigene Sande (Pleistozän), Niederterrassensand (Pleistozän) und Flugsand (Holozän)	Anmoorig lehmiger Sand, 2 – 4 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	Grundwasser künstlich abgesenkt auf 4 – 8 dm unter GOF; anmooriger Oberboden
Moorgleye			
55	Moorgley (HG52) – Niedermoortorf (Holozän), stellenweise über Hochflutablagerungen (Pleistozän, Holozän), darunter glazigene Sande (Pleistozän) und Niederterrassensand (Pleistozän)	Torf, 1 – 3 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand (stellenweise stark lehmiger Sand bis stark sandiger Lehm)	0 – 4 dm unter GOF; Vermoorung bis 3 dm unter GOF

Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
	Plaggenesche		
57	Brauner Plaggenesch und andere tiefreichend humose Böden (E73) – über Geschiebelehm (Pleistozän), glazigenen Sanden (Pleistozän) und Niederterrassensand (Pleistozän)	Schwach humoser, schwach lehmiger Sand bis lehmiger Sand, 5 – 8 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	13 – 20 dm unter GOF
		Schwach humoser, lehmiger Sand, 4 – 7 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis lehmigem Sand, 2 – 4 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	k.A.
61	Brauner Plaggenesch und andere tiefreichend humose Böden (E85) – über glazigenen Sanden (Pleistozän) und Niederterrassensand (Pleistozän)	Schwach humoser, schwach lehmiger Sand bis Sand, 5 – 8 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	13 – 20 dm unter GOF
		Schwach humoser, schwach lehmiger Sand bis Sand, 4 – 7 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand (stellenweise stark lehmiger Sand)	k.A.
		Schwach humoser, schwach lehmiger Sand bis Sand, 6 – 9 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	13 – 20 dm unter GOF
		Schwach humoser, schwach lehmiger Sand bis Sand, 4 – 8 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	k.A.
	Künstlich veränderte Böden		
62	Künstlich veränderter Boden (U4) - unterschiedliches Bodenmaterial	(Stellenweise steiniger) stark lehmiger Sand bis stark sandiger Lehm, 7 – 12 dm mächtig, über tonigem Lehm, 0 – 4 dm, über stark lehmigem Sand	4 – 8 dm unter GOF, stark schwankend

Nr.	Bodentyp und Geologie	Bodenart und -horizontierung	Grundwasser und Stauwasser
		Steiniger, stark sandiger Lehm, 5 – 20 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF; mäßige Staunässe
63	Künstlich veränderter Boden (U7) - unterschiedliches Bodenmaterial	(Stellenweise schwach humoser) schwach lehmiger Sand bis Sand (örtlich stark lehmiger Sand), 5 – 20 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF
		Schwach humoser, schwach lehmiger Sand bis Sand, 5 – 10 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	8 – 13 dm unter GOF
		Schwach humoser, lehmiger Sand, 5 – 8 dm mächtig, über schwach lehmigem Sand bis Sand	4 – 8 dm unter GOF

Anhang C.5

Fließgewässer im Stever-Heubach- Gebiet

Tab.: Fließgewässer im Stever-Heubach-Gebiet (ohne Kanäle)

Gelb markiert = Nebengewässer in der Planungseinheit 1300

Grün markiert = Nebengewässer in der Planungseinheit 1400

Zuflüsse mit einer EZG-Größe > 10 km² sind in der Tabelle **fett** hervorgehoben.

GEWKZ	Fließgewässer	Gewässerlänge [km]
2788	Stever	58,009
2788112	N.N.	2,439
2788114	Gründkesbach	1,828
278812	Hangenfeldsbach	5,087
278814	Detterbach	2,417
2788152	Lehrbach	2,034
2788154	Hellerbach	3,494
2788156	N.N.	0,588
278816	N.N.	3,397
2788174	Salmbreitenbach	2,262
2788176	Roggenbach	2,408
278818	N.N.	4,770
2788192	Roggenbach	2,179
27882	Helmerbach	15,799
2788212	N.N.	1,832
278822	Tilbecker Bach	4,032
2788232	Kuckenbecker Bach	4,471
278824	N.N.	4,133
2788252	N.N.	2,812
278826	N.N.	3,732
278828	N.N.	2,437
2788312	Worthbach	6,733
278832	Dümmer	14,168
27883212	N.N.	1,338
2788322	N.N.	3,313
2788324	Grubegraben	2,177
27883242	N.N.	0,680
27883252	N.N.	2,021
2788326	Hundebach	5,013
27883262	N.N.	3,026
27883264	Dorfbach	1,787

2788328	N.N.	1,230
2788332	Mühlenbach	3,767
2788334	Laubach	4,114
2788336	N.N.	4,855
278834	Nonnenbach	21,720
27883412	N.N.	1,856
27883414	Hummelbach	1,949
2788342	Hagenau Hagenbach	8,059
27883422	N.N.	1,757
27883424	N.N.	2,722
27883426	N.N.	2,750
27883428	N.N.	2,438
2788392	N.N.	3,009
278839924	Offerbach	10,569
2788399242	Rietgraben	2,611
27883992422	Schlautgraben	2,357
27884	Kleuterbach	24,778
2788412	Eliabsbach	2,960
2788414	N.N.	1,534
2788416	N.N.	1,702
2788418	Welter Bach	6,510
27884182	N.N.	2,002
278842	Fleisenbach	7,615
2788422	Fleisenbach	3,126
2788424	N.N.	3,307
2788426	N.N.	1,920
2788432	N.N.	2,799
2788434	Ramsbach	6,378
27884342	N.N.	2,029
278844	Hagenbach	10,332
27884412	N.N.	1,756
2788442	N.N.	1,458
2788444	Höveler Bach	1,824
27884452	N.N.	2,980
2788446	N.N.	1,888
2788448	Dahlbach	4,216
2788452	Brunsbach	3,824
2788454	Wevelbach	4,130

2788456	N.N.	1,508
278846	Dornaubach	5,489
2788492	Flöthbach	4,977
2788494	Hegegraben	2,275
2788496	Krukenbach	6,679
27884962	Meritzbach	3,499
278849622	N.N.	0,564
2788498	N.N.	3,753
27884996	N.N.	2,254
2788512	Gronenbach	8,685
27885122	N.N.	3,265
27885124	N.N.	3,910
278851242	N.N.	2,733
27885192	N.N.	2,841
278852	Aabach	8,470
2788522	N.N.	2,338
2788524	N.N.	2,830
2788526	N.N.	1,778
2788534	Vischering-Stever	3,459
27885342	Hesselmanngraben	5,926
2788534292	Steinbach	3,558
27885344	N.N.	1,080
27885348	Mühlenstever	2,083
278854	Beverbach	11,359
2788542	N.N.	2,576
2788544	N.N.	4,607
2788546	Westruper Bach	8,494
27885462	N.N.	4,180
27885464	N.N.	1,777
2788552	Seppenrader Bach	6,159
27885522	Wolfsbieke	1,714
27885524	N.N.	2,772
27885526	N.N.	0,779
27885528	Stadionseitengraben	1,161
278856	Teufelsbach	12,091
27885612	N.N.	1,533
27885614	N.N.	3,136
27885616	N.N.	1,834

27885618	N.N.	2,128
2788562	Gorbach	7,386
27885622	N.N.	1,694
27885624	Capeller Bach	4,929
27885626	N.N.	2,296
2788592	Flothbach	4,024
27885922	N.N.	2,002
27885924	N.N.	3,563
27885926	N.N.	3,556
2788594	N.N.	2,677
2788596	N.N.	3,259
2788598	N.N.	3,644
27886	Funne	22,226
2788612	Felsbach	1,557
2788614	Wasserbach	2,466
2788616	Schwannebach	4,473
278861712	N.N.	1,837
278861716	N.N.	1,361
27886172	N.N.	2,637
2788618	N.N.	2,801
27886192	N.N.	2,043
278861922	N.N.	1,750
27886194	N.N.	2,640
278862	Dammbach	4,434
2788622	N.N.	1,801
2788624	Schemmbach	1,678
2788632	Katzbach	2,269
2788634	Hegebach	5,979
27886342	Rohrbach	1,903
278864	Schlodbach	6,603
278872	Selmer Bach	11,972
27887212	Barenbach	2,431
2788722	Schnippenbach	2,607
27887232	Worthbach	2,415
2788724	Mülenbach	2,573
2788726	Herbach	3,077
2788728	Hüttenbach	5,047
27887292	N.N.	2,364

2788732	Plenterbach	4,954
2788734	Sandforter Bach	4,391
27887342	N.N.	1,752
27887344	N.N.	2,060
27887354	N.N.	3,201
27887356	N.N.	2,930
2788736	Deipe Bieke	4,604
27887372	Stadtgraben	1,742
2788738	Lambertgraben	2,970
27887382	N.N.	2,629
278874	Trogemannsbach	4,894
2788742	Reckelsumer Bach	3,253
2788744	Zitterbach	1,882
2788752	Flaßbieke	5,493
27887522	Sandbrinker Bach	2,191
278876	Emkumer Mühlenbach	5,622
2788762	Mühlenbach	5,313
27887622	Dieckmannsbach	3,603
27888	Heubach	30,659
27888112	N.N.	1,901
27888114	N.N.	2,345
27888116	Tackekanal	5,040
278881162	Kuhgraben	1,790
278881164	Homannsgraben	3,552
2788811642	Homanns Graben	2,773
27888118	N.N.	2,723
2788812	Kettbach-Halab	12,316
27888122	N.N.	1,270
27888124	N.N.	2,402
27888192	N.N.	1,498
278881922	N.N.	4,012
27888194	N.N.	2,711
278881942	N.N.	1,246
27888196	N.N.	1,491
278882	Boombach	9,715
2788822	N.N.	0,976
2788832	Dawegaugraben	5,578
2788834	Lohenbach	3,088

27888342	N.N.	3,469
278883422	Vennkanal	1,137
27888344	N.N.	2,327
2788836	Orbach	1,848
27888362	N.N.	0,361
278884	Kettbach	18,076
27888412	N.N.	3,613
27888414	Uhlandsbach	3,630
278884152	Mittelgraben	2,196
27888416	Rehhagenbach	3,395
278884172	Ockergraben	2,379
278884174	N.N.	1,979
27888418	Lohbach	6,763
2788842	Merfelder Mühlenbach	14,199
27888422	N.N.	2,260
278884232	N.N.	2,508
27888424	Röttgenbach	0,436
278884252	Kottenbrocksbach	2,543
27888426	Franzosenbach	6,357
278884262	N.N.	2,785
27888428	Eskenbach	2,004
278884282	Vennesbach	3,720
27888492	N.N.	3,062
27888494	Berningsbach	5,780
27888496	N.N.	1,469
2788852	Neusträßer Graben	4,010
27888522	Baaksbach	2,342
278885222	N.N.	3,174
27888524	Tiberbach	2,141
27888526	Wettebach	2,356
278885262	Haselbach	4,069
27888528	Trompeterbach	1,353
2788854	N.N.	3,864
2788856	Umflut	0,950
2788858	N.N.	2,610
27888582	N.N.	1,478
278886	Sandbach	9,992
27888612	N.N.	1,874

27888614	Esfelder Rietbach	2,291
278886142	Valtmanngraben	2,090
27888616	Visbecker Mühlenbach	8,401
278886162	Schottengraben	3,827
2788861622	Lerversumer Mühlenbach	5,138
278886164	Meselingsbach	4,802
2788862	Brookbach	4,196
27888622	Firnbach	1,508
27888692	N.N.	3,659

Anhang C.6

Fließgewässertypen

	Sandgeprägte Tieflandbäche Typ 14	Kiesgeprägte Tieflandbäche Typ 16	Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche Typ 18	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern Typ 19	Sand- und Lehmgeprägte Tieflandflüsse Typ 15
Morphologie	Stark mäandrierender (bei Grundwasserprägung mehr gestreckter) Bach in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental; Sandfraktion dominiert, kleinräumig auch Ausbildung von Kiesbänken, lokal mit Tonen und Mergel; Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub als wichtige sekundäre Habitatstrukturen, jedoch nicht in dominierenden Anteilen; flaches Profil, lokal mit Tiefenrinnen und Kolken; deutlich ausgebildete Prall- und Gleithänge; Uferabbrüche vorhanden, Uferunterspülungen sind wenig ausgeprägt. Im Gewässerumfeld können Niedermoore vorkommen.	Dynamischster Gewässertyp des Tieflandes: schwach gekrümmt bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden und Sohlentälern; flach überströmte Abschnitte (Schnellen) wechseln mit kurzen tiefen Abschnitten (Stillen) ab; lagestabiles Substrat, keine Sohlerosion; tiefe Uferunterspülungen aufgrund von deutlicher Lateralerosion vorhanden; nur undeutlich ausgebildete Prall- und Gleithänge; dominierende Kiesfraktion mit unterschiedlich hohen Sand- und Lehmantteilen.	Geschlängelt bis mäandrierend in unregelmäßigen Bögen verlaufender Bach in einem Muldental; hohe natürliche Einschnittstiefe: nahezu senkrechte, an den Prallhängen unterschrittene Ufer, die aufgrund des bindigen Lössmaterials jedoch stabil sind. An der Sohle permanente Ablösung des feinkörnigen Materials, welche oftmals eine milchig-trübe Wasserführung bedingt; im Bachbett Ausbildung von Lehmplatten und plattigen Mergelsteinen.	Äußerst gefällearm, geschwungen bis mäandrierend; teils Mehrbettgerinne; Verlauf in breiten Flusstälern, die nicht vom beschriebenen Gewässertyp, sondern von einem Fluss oder Strom gebildet werden, der die einmündenden Gewässer auch hydrologisch überprägt; keine erkennbare Talform; geringe Einschnittstiefen der Gewässer, stabile Ufer; Substrate abhängig von abgelagerten Ausgangsmaterialien: organische bzw. fein- bis grobkörnige mineralische Sohlsubstrate (häufig Sande und Lehme, seltener Kies oder Löss). Wasser aufgrund von Schwebstofftransport oft trübe, z.T. auch reich an Huminstoffen (Braunfärbung). Kennzeichnend ist ein Wechsel von Fließ- und Stillwassersituationen sowie von Beschattung und Lichteinfluss mit ausgeprägten Makropyten- und Röhrichtbeständen. Bei Hochwasser lang andauernde Überflutungen der gesamten Aue.	Gewundenes bis mäandrierendes Fließgewässer in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental. Sand- oder Lehmfraktion dominierend, daneben können auch Kiese vorkommen (Ausbildung von Kiesbänken), häufig auch Tone und Mergel, welche z.T. zu Platten verbacken sind. Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen und Falllaub stellen wichtige Habitatstrukturen dar. Flaches Profil, deutlich ausgebildete Prall- und Gleithänge. Viele Rinnensysteme und Altgewässer unterschiedlicher Alterstadien in der Aue vorhanden, ebenso Niedermoore.
Talbodengefälle	2 - 7 ‰, teilweise ≤ 0,5 ‰	3 - 25 (50) ‰	2 - 12 ‰	< 2 ‰	0,2 - 2 ‰, teilweise auch bis 3 ‰
Strömungsbild	Ausgedehnte ruhig fließende Abschnitte im Wechsel mit kurzen turbulenten Abschnitten (an Totholz- und Wurzelbarrieren), Kehrstrom an Kolken	Längere, flach überströmte Schnellen wechseln regelmäßig mit kurzen tiefen Abschnitten ab.	Gleichmäßiges Strömungsbild; bei Ausbildung von plattigen Hartsubstraten wechseln tiefere und strömungsarme Abschnitte mit flachen, schnell überströmten Stufen ab.	Wechsel von Abschnitten mit kaum erkennbarer Strömung und deutlich fließenden Abschnitten; selten turbulent.	vorherrschend ruhig fließend
Sohlsubstrate	Neben dominierenden Sanden auch Kiese (Fein- und Grobkies), teils Tone und Mergel sowie organische Substrate (Totholz, Makrophyten, Falllaub); bei Niedermoorbildungen in der Aue auch Torfbänke im Sohl- und Uferbereich.	Kies und Steine mit Sandanteilen vorherrschend; lokal auch mit Lehm.	dominierend Schluff und Ton; geringe organische Anteile; häufig Plattenbildung	Neben den organischen Substraten wie Makrophyten, Totholz und z.T. torfen finden sich die in der Niederung abgelagerten bzw. im weiteren Einzugsgebiet vorkommenden Substrate.	Sande verschiedener Korngrößen bzw. Lehm dominieren, zusätzlich oft Kies, teils Tone und Mergel; daneben organische Substrate (z.B. Totholz).
Abfluss/Hydrologie	Mittlere bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf in oberflächenwassergeprägten bzw. geringe Abflussschwankungen in grundwassergeprägten Fließgewässern.	Geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf; kleine Bäche teilweise temporär wasserführend (sommertrocken).	Geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf. Kleine Bäche neigen zur temporären Wasserführung (sommertrocken).	Abhängig von der Hydrologie des Flusses geringe bis hohe Abflussschwankungen im Jahresverlauf.	Mäßige bis große Abflussschwankungen im Jahresverlauf; ausgeprägte Extremabflüsse der Einzelergebnisse.
Makrozoobenthos	v.a. Hartsubstratbewohnter und Besiedler von Sekundärsubstraten wie Totholz und Wasserpflanzen; nur wenige Besiedler der Feinsedimente; neben Arten schneller und langsam fließender Gewässer zu einem geringen Anteil auch Arten der Stillwasserzonen.	Hartsubstratbesiedler und Besiedler von epilithischen Wassermoosen vorherrschend; strömungsliebende Arten dominieren aufgrund der regelmäßig vorkommenden Schnellen.	Insgesamt geringe Artenzahl, da das in der fließenden Welle driftende feinkörnige Material für verschiedene anspruchsvolle Arten lebensfeindlich ist. In Feinsedimenten: Bewohner sandiger und schlammiger Habitate; auf Hartsubstraten: Lithalbesiedler.	große Artenvielfalt; hohe Anteile von Arten schwach strömender Gewässerabschnitte und von Stillgewässerarten. Der Makrophytenreichtum begünstigt Phytalbewohner; weiterhin sind Bewohner der Feinsedimente und der Hartsubstrate (v.a. Totholz) anzutreffen.	Relativ artenreich; überwiegend Arten langsam überströmter, detritusreicher Ablagerungen sowie wenige grabende Arten (Substratspezialisten). Totholz und Wasserpflanzen stellen die natürlichen "Hartsubstrate" dar. Diese sind am arten- und individuenreichsten besiedelt, v.a. von strömungsliebenden Arten.
Makrophyten	Charakteristisch sind Berle (<i>Berula erecta</i>) und Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>) sowie die Wasserstern-Arten <i>Callitriche platycarpa</i> und <i>Callitriche stagnalis</i> .	Vorherrschend sind Arten, die auf stabilem Untergrund haften, z.B. Fieberquellmoos (<i>Fontinalis antipyretica</i>), Süßwasser-Rotalge (<i>Hildenbrandia rivularis</i>) und Berle (<i>Berula erecta</i>). Auch die Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>) kommt häufig vor.	Wegen ständiger Wassertrübung nur spärlich ausgeprägte aquatische Vegetation. Häufiger sind Schwimmblattpflanzen wie das Gekämmte Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>).	Artenreiche Makrophyten-Gemeinschaft, die großflächig die Sohle bedecken kann. Arten zeigen keinen ausgesprochenen Fließwassercharakter mehr, sondern können auch in Stillgewässern vorkommen: z.B. Schwimmendes Laichkraut (<i>Potamogeton natans</i>), Ähriges Tausendblatt (<i>Myriophyllum spicatum</i>) und Gelbe Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>).	Charakteristisch sind Großlaichkräuter wie <i>Potamogeton lucens</i> , <i>P. perfoliatus</i> , <i>P. alpinus</i> und <i>P. gramineus</i> . Kennzeichnend ist weiterhin die Gesellschaft des Einfachen Igelkolbens (<i>Sparganium emersum</i>), welche reich an verschiedenen Wuchsformen ist.

Anhang C.7

Fischgewässertypen

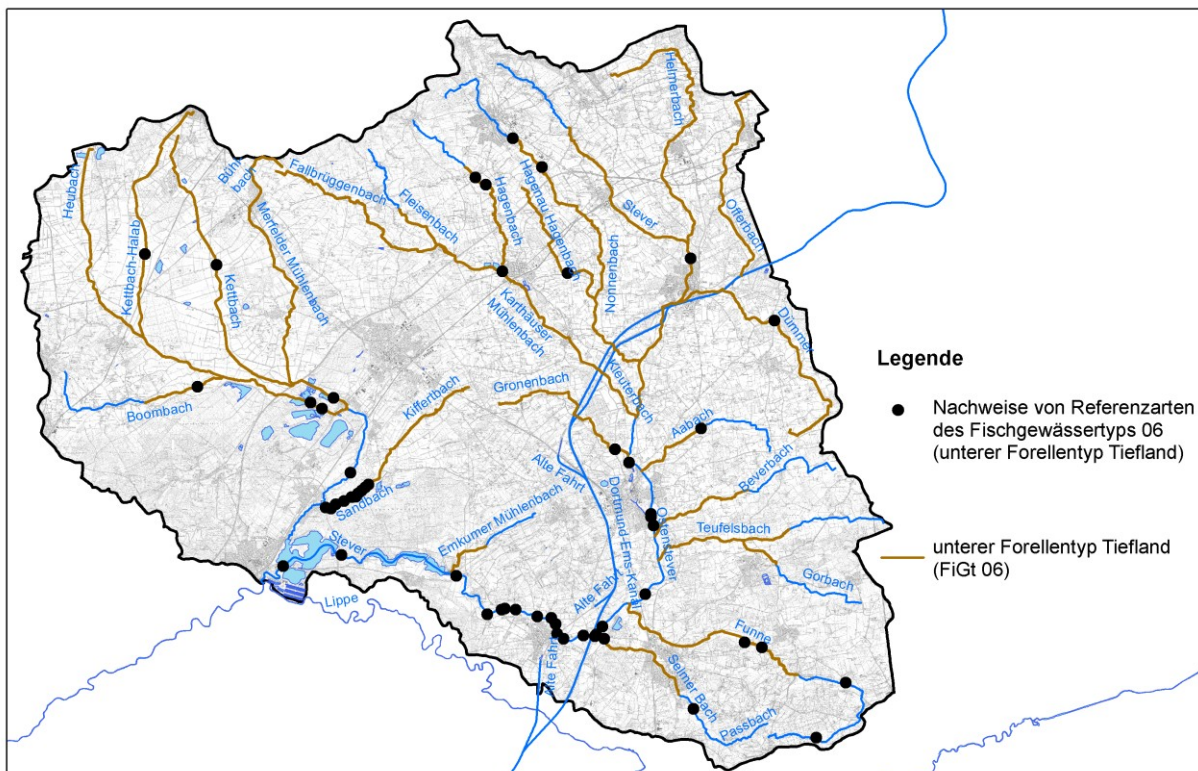
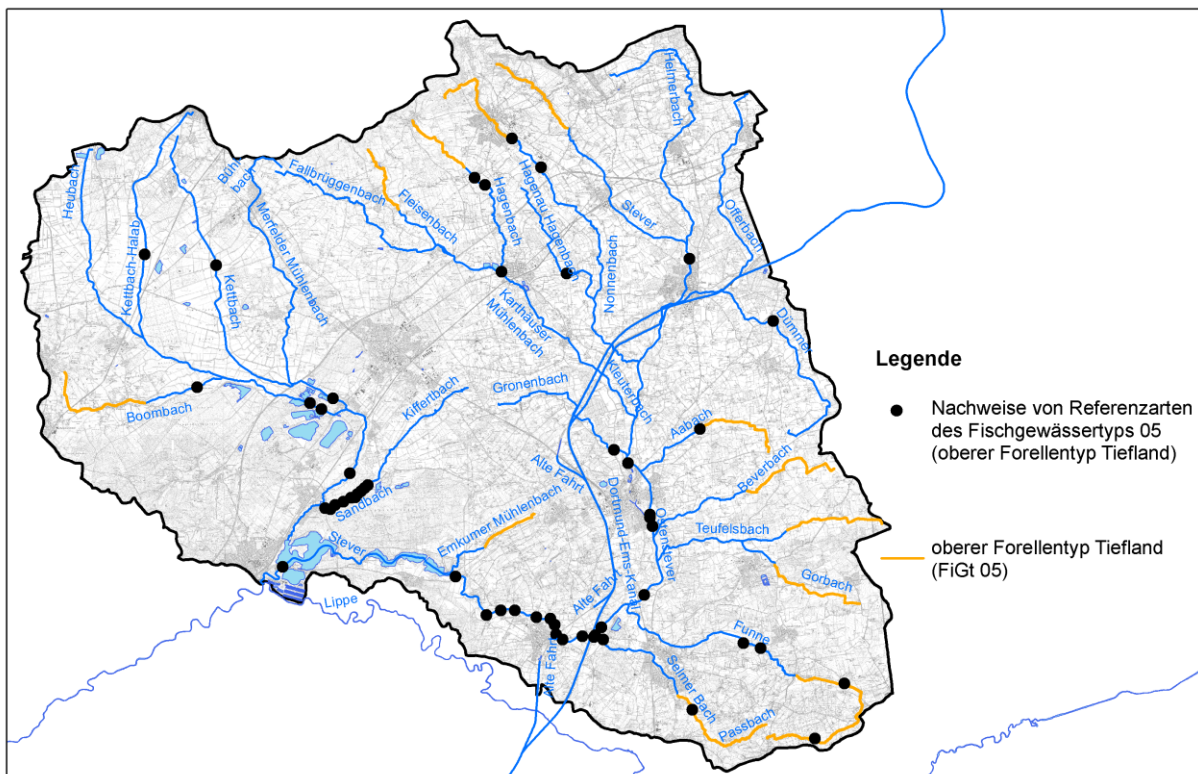
	oberer Forellentyp Tiefland FiGt 05	unterer Forellentyp Tiefland FiGt 06	unterer Barbentyp Tiefland FiGt 25	oberer Brassentyp Tiefland FiGt 26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Gefälle­kategorie	mäßig: 2,5 - 6 ‰; gering: 0,5 - 2,5 ‰	mäßig: 2,5 - 6 ‰; gering: 0,5 - 2,5 ‰	gering: 0,5 - 2,5 ‰; sehr gering: < 0,5 ‰	gering: 0,5 - 2,5 ‰; sehr gering: < 0,5 ‰																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Temperatur­kategorie	sommerkalt (grundwassergeprägt), 14 - 16 °C; sommerkühl (oberflächenwassergeprägt), 16 - 20 °C	sommerkalt (grundwassergeprägt), 14 - 16 °C; sommerkühl (oberflächenwassergeprägt), 16 - 20 °C	sommerkühl (oberflächenwassergeprägt), 16 - 20 °C; sommerkühl, sommerwarm, 16 - 25 °C	sommerkühl, sommerwarm, 16 - 25 °C; sommerwarm, 20 - 25 °C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Auen­kategorie	Flussfische	Flussfische	Flussfische; Fluss-Auenfische; Fische der Auengewässer	Flussfische; Fluss-Auenfische; Fische der Auengewässer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Substrat­kategorie	Hart- und Weichsubstrat (kiesig-schotterige Sohle mit Anteilen von Sand, Ton, Schluff und Lehm); Weichsubstrate (Sand, Ton, Schluff und Lehm mit geringen Anteilen Kies und/oder organ. Material)	Hart- und Weichsubstrat (kiesig-schotterige Sohle mit Anteilen von Sand, Ton, Schluff und Lehm); Weichsubstrate (Sand, Ton, Schluff und Lehm mit geringen Anteilen Kies und/oder organ. Material)	Weichsubstrate (Sand, Ton, Schluff und Lehm mit geringen Anteilen Kies und/oder organ. Material)	Weichsubstrate (Sand, Ton, Schluff und Lehm mit geringen Anteilen Kies und/oder organ. Material)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Breiten­kategorie	Bach: 2 bis 6 m	Bach: 2 bis 6 m	kleiner Fluss: 6 bis 30 m	kleiner Fluss: 6 bis 30 m; großer Fluss: 30 bis 100 m																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Fließgeschwindigkeits­kategorie	schnell und ruhig mit einzelnen Turbulenzen	schnell und ruhig mit einzelnen Turbulenzen; ruhig und langsam mit einzelnen Schnellen	ruhig und langsam mit einzelnen Schnellen	ruhig und langsam mit einzelnen Schnellen; langsam und träge																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Referenzen*	<table><thead><tr><th rowspan="2">Art</th><th rowspan="2">Dominanzspannbreiten im Referenzzustand</th><th colspan="2">fiBS</th></tr><tr><th>Artstatus technische Referenz</th><th>Dominanzen technische Referenz</th></tr></thead><tbody><tr><td>Schmerle</td><td>10 - 40</td><td>L</td><td>28</td></tr><tr><td>Koppe</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>24,7</td></tr><tr><td>Bachforelle</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>20,6</td></tr><tr><td>Dreistachliger Stichling</td><td>5 - 10</td><td>L</td><td>12,5</td></tr><tr><td>Hasel</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr><tr><td>Gründling</td><td>1 - 5</td><td>tA</td><td>3,5</td></tr><tr><td>Bachneunauge</td><td>1 - 2</td><td>N</td><td>1,9</td></tr><tr><td>Elritze</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr><tr><td>Neunstachliger Stichling</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr><tr><td>Lachs</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Döbel</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Flussneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Steinbeißer</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Meerforelle</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr></tbody></table>	Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz	Schmerle	10 - 40	L	28	Koppe	1 - 5	L	24,7	Bachforelle	1 - 5	L	20,6	Dreistachliger Stichling	5 - 10	L	12,5	Hasel	1 - 2	tA	4,9	Gründling	1 - 5	tA	3,5	Bachneunauge	1 - 2	N	1,9	Elritze	< 1	B	0,9	Neunstachliger Stichling	< 1	B	0,9	Lachs	< 1	W	0,5	Döbel	< 1	B	0,5	Flussneunauge	< 1	N	0,5	Steinbeißer	< 1	B	0,5	Meerforelle	< 1	W	0,1	<table><thead><tr><th rowspan="2">Art</th><th rowspan="2">Dominanzspannbreiten im Referenzzustand</th><th colspan="2">fiBS</th></tr><tr><th>Artstatus technische Referenz</th><th>Dominanzen technische Referenz</th></tr></thead><tbody><tr><td>Koppe</td><td>5 - 20</td><td>L</td><td>21</td></tr><tr><td>Schmerle</td><td>10 - 20</td><td>L</td><td>20</td></tr><tr><td>Dreistachliger Stichling</td><td>5 - 10</td><td>L</td><td>12,5</td></tr><tr><td>Gründling</td><td>1 - 7</td><td>L</td><td>9,5</td></tr><tr><td>Bachforelle</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>9</td></tr><tr><td>Steinbeißer</td><td>1 - 10</td><td>L</td><td>8,4</td></tr><tr><td>Elritze</td><td>1 - 2,5</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr><tr><td>Hasel</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>3,4</td></tr><tr><td>Döbel</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>3</td></tr><tr><td>Neunstachliger Stichling</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,9</td></tr><tr><td>Rotaugen</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,9</td></tr><tr><td>Barsch</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,9</td></tr><tr><td>Bachneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>1,7</td></tr><tr><td>Aal</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Flussneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Lachs</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Meerforelle</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Quappe</td><td>< 1</td><td>Q</td><td>0,1</td></tr></tbody></table>	Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz	Koppe	5 - 20	L	21	Schmerle	10 - 20	L	20	Dreistachliger Stichling	5 - 10	L	12,5	Gründling	1 - 7	L	9,5	Bachforelle	1 - 5	L	9	Steinbeißer	1 - 10	L	8,4	Elritze	1 - 2,5	tA	4,9	Hasel	1 - 2	tA	3,4	Döbel	1 - 2	tA	3	Neunstachliger Stichling	1 - 2	tA	1,9	Rotaugen	1 - 2	tA	1,9	Barsch	1 - 2	tA	1,9	Bachneunauge	< 1	N	1,7	Aal	< 1	W	0,5	Flussneunauge	< 1	N	0,1	Lachs	< 1	W	0,1	Meerforelle	< 1	W	0,1	Quappe	< 1	Q	0,1	<table><thead><tr><th rowspan="2">Art</th><th rowspan="2">Dominanzspannbreiten im Referenzzustand</th><th colspan="2">fiBS</th></tr><tr><th>Artstatus technische Referenz</th><th>Dominanzen technische Referenz</th></tr></thead><tbody><tr><td>Gründling</td><td>5 - 20</td><td>L</td><td>17</td></tr><tr><td>Hasel</td><td>5 - 15</td><td>L</td><td>14</td></tr><tr><td>Döbel</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>8,9</td></tr><tr><td>Steinbeißer</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>8</td></tr><tr><td>Ukelei</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>7</td></tr><tr><td>Koppe</td><td>1 - 10</td><td>L</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Rotaugen</td><td>5 - 20</td><td>L</td><td>6</td></tr><tr><td>Barbe</td><td>1 - 2</td><td>L</td><td>6</td></tr><tr><td>Barsch</td><td>1 - 10</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr><tr><td>Elritze</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr><tr><td>Dreistachliger Stichling</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr><tr><td>Schmerle</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>2,5</td></tr><tr><td>Hecht</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,8</td></tr><tr><td>Schleie</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Bachforelle</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Neunstachliger Stichling</td><td>0,1 - 1</td><td>tA</td><td>1,1</td></tr><tr><td>Brassen</td><td>0,1 - 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr><tr><td>Güster</td><td>0,1 - 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr><tr><td>Aal</td><td>1 - 5</td><td>W</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Bachneunauge</td><td>1 - 2</td><td>N</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Quappe</td><td>0,1 - 1</td><td>Q</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Flussneunauge</td><td>0,1 - 1</td><td>N</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Karassche</td><td>0,1 - 0,5</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Rotfeder</td><td>0,1 - 0,5</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Schlammpeitzger</td><td>0,1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Bitterling</td><td>0,1 - 0,5</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Moderlieschen</td><td>0,1 - 0,5</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Lachs</td><td>0,1 - 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Meerforelle</td><td>0,1 - 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Schneider</td><td>0,1 - 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Kaulbarsch</td><td>0,1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr></tbody></table>	Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz	Gründling	5 - 20	L	17	Hasel	5 - 15	L	14	Döbel	1 - 5	L	8,9	Steinbeißer	1 - 5	L	8	Ukelei	1 - 5	L	7	Koppe	1 - 10	L	6,5	Rotaugen	5 - 20	L	6	Barbe	1 - 2	L	6	Barsch	1 - 10	tA	4,9	Elritze	1 - 2	tA	4,9	Dreistachliger Stichling	1 - 2	tA	4,9	Schmerle	1 - 2	tA	2,5	Hecht	1 - 2	tA	1,8	Schleie	1 - 2	tA	1,5	Bachforelle	1 - 2	tA	1,5	Neunstachliger Stichling	0,1 - 1	tA	1,1	Brassen	0,1 - 1	B	0,9	Güster	0,1 - 1	B	0,9	Aal	1 - 5	W	0,5	Bachneunauge	1 - 2	N	0,1	Quappe	0,1 - 1	Q	0,1	Flussneunauge	0,1 - 1	N	0,1	Karassche	0,1 - 0,5	B	0,1	Rotfeder	0,1 - 0,5	B	0,1	Schlammpeitzger	0,1	B	0,1	Bitterling	0,1 - 0,5	B	0,1	Moderlieschen	0,1 - 0,5	B	0,1	Lachs	0,1 - 1	W	0,1	Meerforelle	0,1 - 1	W	0,1	Schneider	0,1 - 1	B	0,1	Kaulbarsch	0,1	B	0,1	<table><thead><tr><th rowspan="2">Art</th><th rowspan="2">Dominanzspannbreiten im Referenzzustand</th><th colspan="2">fiBS</th></tr><tr><th>Artstatus technische Referenz</th><th>Dominanzen technische Referenz</th></tr></thead><tbody><tr><td>Rotaugen</td><td>5 - 15</td><td>L</td><td>12,5</td></tr><tr><td>Hasel</td><td>1 - 10</td><td>L</td><td>11,1</td></tr><tr><td>Gründling</td><td>1 - 10</td><td>L</td><td>11</td></tr><tr><td>Ukelei</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>9</td></tr><tr><td>Steinbeißer</td><td>1 - 10</td><td>L</td><td>8,5</td></tr><tr><td>Barbe</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>8</td></tr><tr><td>Döbel</td><td>1 - 7</td><td>L</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Brassen</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>6,5</td></tr><tr><td>Barsch</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>6</td></tr><tr><td>Güster</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>5,5</td></tr><tr><td>Elritze</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>2,5</td></tr><tr><td>Schleie</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,7</td></tr><tr><td>Hecht</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,7</td></tr><tr><td>Schmerle</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>2</td></tr><tr><td>Dreistachliger Stichling</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Kaulbarsch</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,3</td></tr><tr><td>Aland</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,1</td></tr><tr><td>Koppe</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr><tr><td>Neunstachliger Stichling</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr><tr><td>Aal</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Bachneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Quappe</td><td>< 1</td><td>Q</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Bitterling</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Flunder</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Rotfeder</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Karassche</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Moderlieschen</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Schlammpeitzger</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Flussneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Lachs</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Meerforelle</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Schneider</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Meerneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>0,1</td></tr></tbody></table>	Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz	Rotaugen	5 - 15	L	12,5	Hasel	1 - 10	L	11,1	Gründling	1 - 10	L	11	Ukelei	1 - 5	L	9	Steinbeißer	1 - 10	L	8,5	Barbe	1 - 5	L	8	Döbel	1 - 7	L	6,5	Brassen	1 - 5	L	6,5	Barsch	1 - 5	L	6	Güster	1 - 5	L	5,5	Elritze	1 - 2	tA	2,5	Schleie	1 - 2	tA	1,7	Hecht	1 - 2	tA	1,7	Schmerle	1 - 2	tA	2	Dreistachliger Stichling	1 - 2	tA	1,5	Kaulbarsch	1 - 2	tA	1,3	Aland	1 - 2	tA	1,1	Koppe	< 1	B	0,9	Neunstachliger Stichling	< 1	B	0,9	Aal	< 1	W	0,5	Bachneunauge	< 1	N	0,1	Quappe	< 1	Q	0,1	Bitterling	< 1	B	0,1	Flunder	< 1	W	0,1	Rotfeder	< 1	B	0,1	Karassche	< 1	B	0,1	Moderlieschen	< 1	B	0,1	Schlammpeitzger	< 1	B	0,1	Flussneunauge	< 1	N	0,1	Lachs	< 1	W	0,1	Meerforelle	< 1	W	0,1	Schneider	< 1	B	0,1	Meerneunauge	< 1	N	0,1
	Art			Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Artstatus technische Referenz		Dominanzen technische Referenz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Schmerle	10 - 40	L	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Koppe	1 - 5	L	24,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bachforelle	1 - 5	L	20,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Dreistachliger Stichling	5 - 10	L	12,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hasel	1 - 2	tA	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gründling	1 - 5	tA	3,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bachneunauge	1 - 2	N	1,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Elritze	< 1	B	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Neunstachliger Stichling	< 1	B	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Lachs	< 1	W	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Döbel	< 1	B	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Flussneunauge	< 1	N	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Steinbeißer	< 1	B	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Meerforelle	< 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Koppe	5 - 20	L	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schmerle	10 - 20	L	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Dreistachliger Stichling	5 - 10	L	12,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gründling	1 - 7	L	9,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bachforelle	1 - 5	L	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Steinbeißer	1 - 10	L	8,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Elritze	1 - 2,5	tA	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hasel	1 - 2	tA	3,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Döbel	1 - 2	tA	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Neunstachliger Stichling	1 - 2	tA	1,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Rotaugen	1 - 2	tA	1,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Barsch	1 - 2	tA	1,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bachneunauge	< 1	N	1,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Aal	< 1	W	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Flussneunauge	< 1	N	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Lachs	< 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Meerforelle	< 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Quappe	< 1	Q	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gründling	5 - 20	L	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hasel	5 - 15	L	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Döbel	1 - 5	L	8,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Steinbeißer	1 - 5	L	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Ukelei	1 - 5	L	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Koppe	1 - 10	L	6,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Rotaugen	5 - 20	L	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Barbe	1 - 2	L	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Barsch	1 - 10	tA	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Elritze	1 - 2	tA	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Dreistachliger Stichling	1 - 2	tA	4,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schmerle	1 - 2	tA	2,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hecht	1 - 2	tA	1,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schleie	1 - 2	tA	1,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bachforelle	1 - 2	tA	1,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Neunstachliger Stichling	0,1 - 1	tA	1,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Brassen	0,1 - 1	B	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Güster	0,1 - 1	B	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Aal	1 - 5	W	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bachneunauge	1 - 2	N	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Quappe	0,1 - 1	Q	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Flussneunauge	0,1 - 1	N	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Karassche	0,1 - 0,5	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Rotfeder	0,1 - 0,5	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schlammpeitzger	0,1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bitterling	0,1 - 0,5	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Moderlieschen	0,1 - 0,5	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Lachs	0,1 - 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Meerforelle	0,1 - 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schneider	0,1 - 1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Kaulbarsch	0,1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Rotaugen	5 - 15	L	12,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hasel	1 - 10	L	11,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gründling	1 - 10	L	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Ukelei	1 - 5	L	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Steinbeißer	1 - 10	L	8,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Barbe	1 - 5	L	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Döbel	1 - 7	L	6,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Brassen	1 - 5	L	6,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Barsch	1 - 5	L	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Güster	1 - 5	L	5,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Elritze	1 - 2	tA	2,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schleie	1 - 2	tA	1,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hecht	1 - 2	tA	1,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schmerle	1 - 2	tA	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Dreistachliger Stichling	1 - 2	tA	1,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Kaulbarsch	1 - 2	tA	1,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Aland	1 - 2	tA	1,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Koppe	< 1	B	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Neunstachliger Stichling	< 1	B	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Aal	< 1	W	0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bachneunauge	< 1	N	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Quappe	< 1	Q	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bitterling	< 1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Flunder	< 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Rotfeder	< 1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Karassche	< 1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Moderlieschen	< 1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schlammpeitzger	< 1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Flussneunauge	< 1	N	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Lachs	< 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Meerforelle	< 1	W	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schneider	< 1	B	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Meerneunauge	< 1	N	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

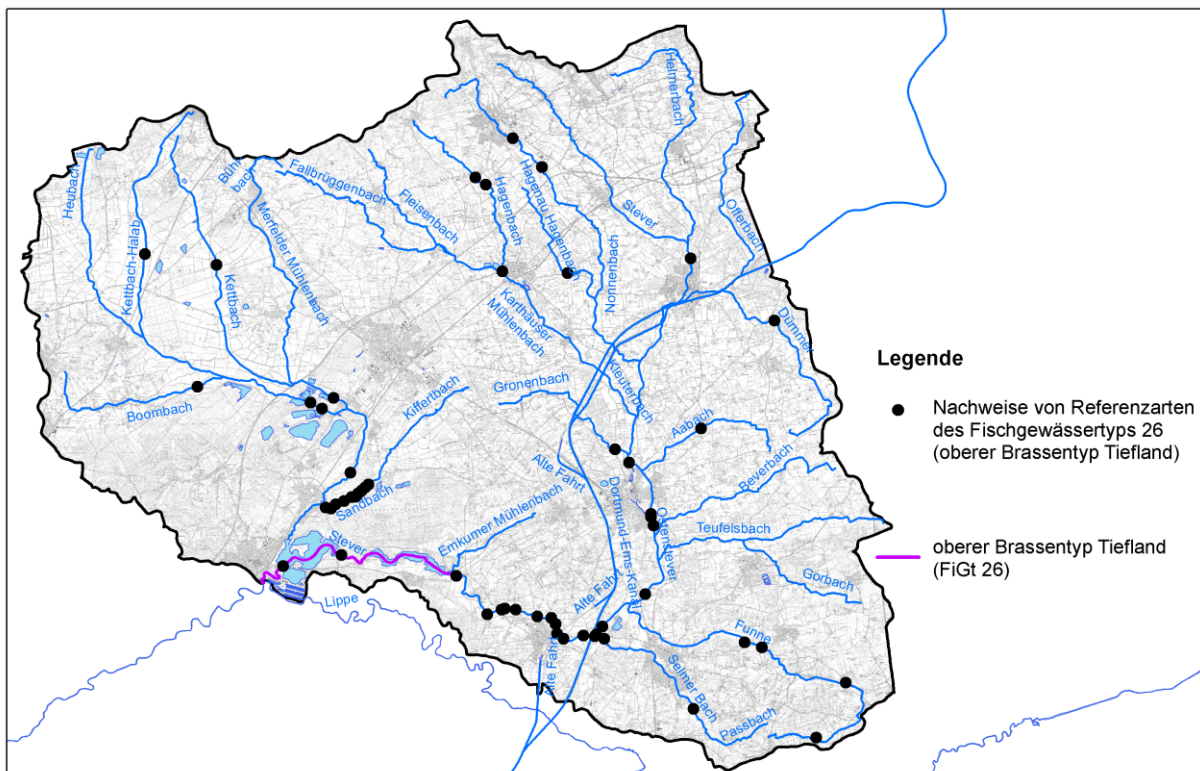
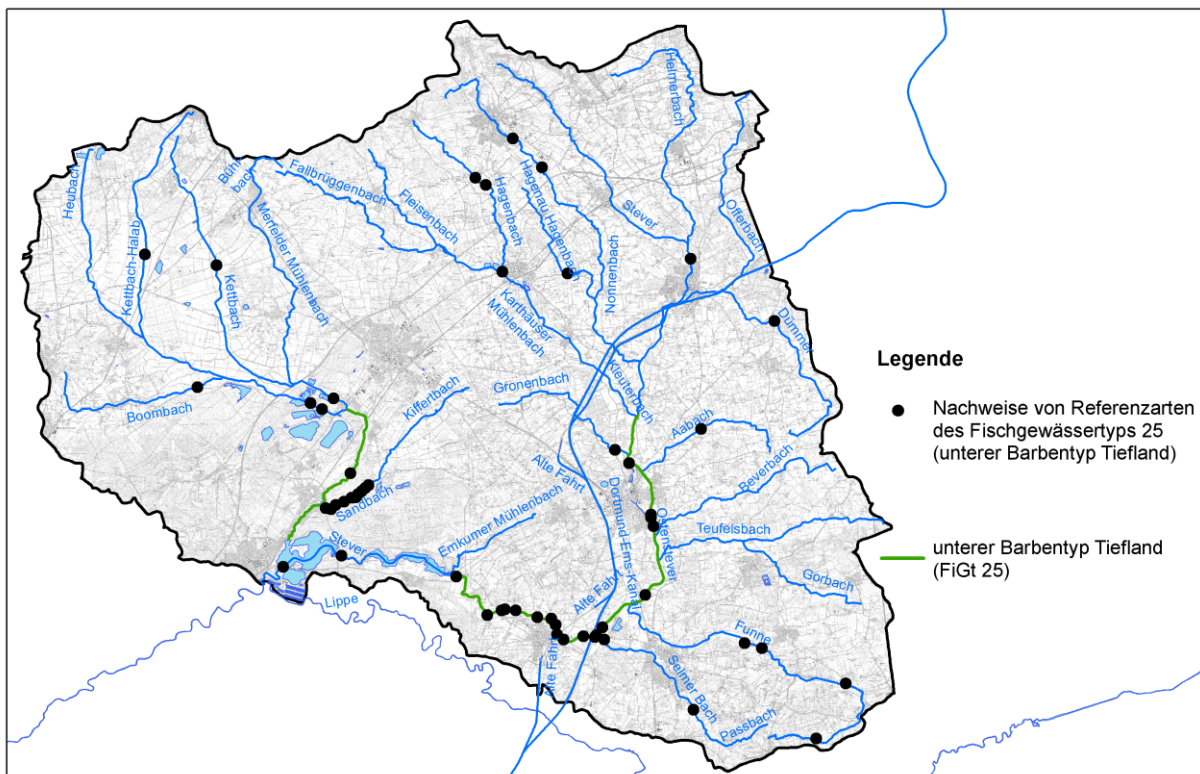
* L = Leitart, tA = typspezifische Art, N = Neunauge, B = Begleitart, W = Wanderfische

* L = Leitart, tA = typspezifische Art, N = Neunauge, B = Begleitart, W = Wanderfische

Anhang C.8

Nachweise von Referenzarten der Fischgewässertypen im Stever-EZG





Anhang C.9

Protokolle der artenschutzrechtlichen Prüfung