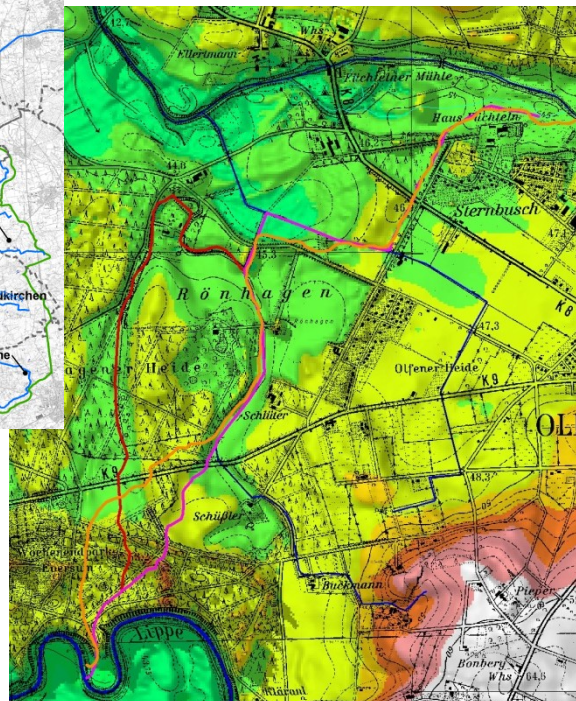
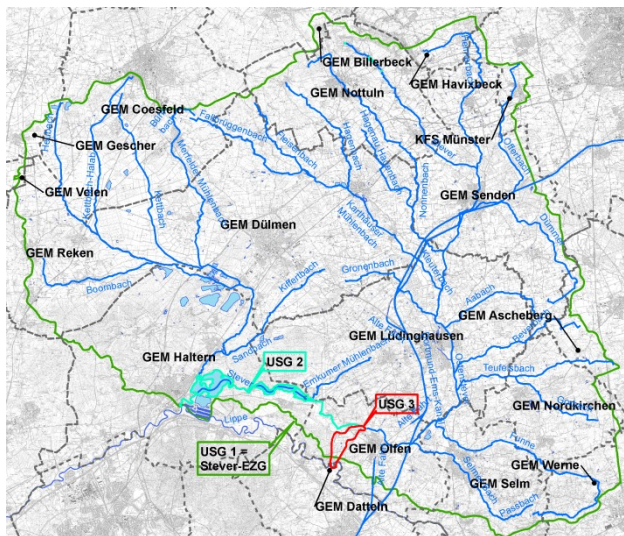


Neue Stever bei Olfen

Teil E – Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Planfeststellungsverfahren gemäß § 68 WHG -



Neue Stever bei Olfen

Teil E – Landschaftspflegerischer Begleitplan - 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.....	4
2 Bestandsaufnahme und Bewertung	4
2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	4
2.2 Planerische Vorgaben.....	5
2.3 Nutzung.....	11
2.3.1 Historische Nutzung	11
2.3.2 Aktuelle Nutzung	13
2.4 Landschaftsbild	14
2.5 Naturräumliche Gliederung	14
2.6 Abiotische Faktoren	15
2.6.1 Geologische Verhältnisse und Relief	15
2.6.2 Böden.....	16
2.6.3 Altlasten	19
2.6.4 Grundwasser.....	19
2.6.5 Oberflächenwasser	20
2.6.6 Klima	22
2.7 Biotische Faktoren	23
2.7.1 Potenzielle natürliche Vegetation	23
2.7.2 Reale Vegetation/Biototypen.....	24
2.7.3 Fauna.....	48
3 Beschreibung der Maßnahme	50
4 Darstellung und Bewertung des Eingriffs.....	50
4.1 Eingriffe in den Naturhaushalt.....	50
4.2 Eingriffe in das Landschaftsbild	59
5 Darstellung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	60
5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	60
5.2 Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen	62
5.3 Ermittlung des ausreichenden Mindestumfangs der Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen.....	76
5.3.1 Ökologischer Wert – Bestand	76
5.3.2 Ökologischer Wert – Planung	79
5.4 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	82
5.5 Erfolgskontrolle	91
6 Kostenschätzung	92

Literaturverzeichnis	94
Kartenverzeichnis.....	96
Anhangsverzeichnis.....	97
Anlagenverzeichnis.....	97

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	5
Abbildung 2: Bodentypen des Untersuchungsgebietes - Ausschnitt aus der digitalen Bodenkarte NRW 1:50.000	17
Abbildung 3: Kiefernmischwald und Eichenallee an einem Waldweg im Sternbusch	30
Abbildung 4: Gehölzstreifen beidseitig des dammartig erhöhten Alten Postweges ..	34
Abbildung 5: Blick auf eine Fettweide in der Lippeaue	37
Abbildung 6 (links) und Abbildung 7 (rechts): Stever (links) und Lippe (rechts) im Untersuchungsgebiet	39
Abbildung 8: Ackerflächen im Umfeld des namenlosen Grabens	41
Abbildung 9: Querprofil der Sekundäraue bei 5 m Einschnittstiefe.....	65
Abbildung 10: Querprofil der Sekundäraue bei 10 m Einschnittstiefe (Gefällestrecke)	66

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Biotopkatasterflächen im Untersuchungsgebiet.....	10
Tabelle 2: Erfasste Biotoptypen (nach Biotoptypenkartierung NRW, LANUV 2008) – erweitert	25
Tabelle 3: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neuen Stever und der Stever.....	83
Tabelle 4: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme außerhalb des Gerinnes der Neuen Stever.....	85
Tabelle 5: Gewässerentwicklungsraum und Sekundäraue	88
Tabelle 6: Temporäre Flächeninanspruchnahme (Bauflächen).....	89
Tabelle 7: Gewässer außerhalb des Eingriffsraums	89
Tabelle 8: Kompensationsbilanzierung	90

Tabelle 9: Forstlicher Ausgleich.....	91
Tabelle 10: Kostenschätzung landschaftspflegerischer Maßnahmen	92

1 Einleitung

Der Anlass der Planung, die rechtlichen Grundlagen sowie die Darstellung und Zielsetzung des Vorhabens sind in der „Allgemeinen Einführung“ (Teil A) beschrieben.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das ca. 46 ha große Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig im Gebiet der Stadt Olfen (Kreis Coesfeld). Es umfasst die geplante Trasse des Verbindungsgewässers zwischen Stever und Lippe sowie einen Korridor von jeweils 50 m zu beiden Seiten der Gewässermittellinie des Mittelwasserbettes der Neuen Stever. Im Bereich einer geplanten Wald-Ausgleichsfläche erfährt das Untersuchungsgebiet eine Aufweitung (s. Abbildung 1).

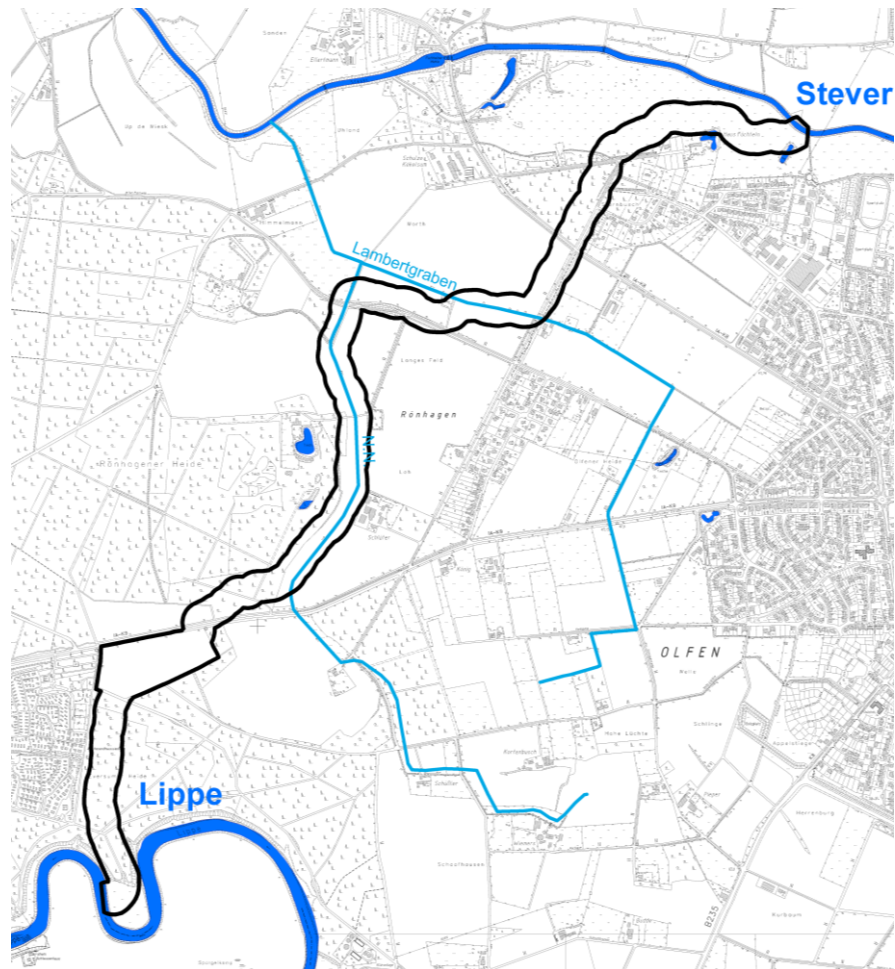


Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

2.2 Planerische Vorgaben

In der folgenden Aufstellung sind die das Untersuchungsgebiet betreffenden planerische Vorgaben kurz dargestellt. Detaillierte Ausführungen sind der Umweltverträglichkeitsstudie (Teil C) zu entnehmen.

- **Regionalplan**

Der Regionalplan (frühere Bezeichnung: Gebietsentwicklungsplan) des Regierungsbezirks Münster, Teilabschnitt Münsterland (Blatt 32) 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.

Entlang der als Wasserflächen dargestellten Stever und Lippe sind Bereiche mit der Festsetzung „Schutz der Natur“ gekennzeichnet. Das übrige Untersuchungsgebiet – mit Ausnahme der Siedlungslage „Sternbusch“ und angrenzender Flächen im Nordosten – ist als Bereich für den Schutz der Landschaft dargestellt.

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

- **Landschaftsplan**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Olfen-Seppenrade mit Rechtskraft vom 18.04.2005. Demnach befinden sich im Untersuchungsgebiet die Naturschutzgebiete „Steveraue“ (2.1.12) und „Lippeaue“ (2.1.01).

Das NSG „Steveraue“ reicht von der Alten Fahrt des Dortmund-Ems-Kanals im Osten bis zu einem Bereich westlich der Füchtelner Mühle im Westen. Das NSG „Lippeaue“ umfasst im Gebiet des Landschaftsplanes Olfen-Seppenrade die Lippeaue von Ahsen bis südlich von Olfen-Vinnum und setzt sich im Bereich der Kreise Recklinghausen und Unna fort.

Zudem hat das Untersuchungsgebiet Anteil an den Landschaftsschutzgebieten „Rönhagener Heide“ (2.2.07) und „Steveraue“ (2.2.06).

Das LSG „Rönhagener Heide“ liegt westlich von Olfen und umfasst die großen Kiefernwaldflächen der Rönhagener Heide, Eversumer Heide, Kökelsumer Heide und der Vinnemanns Heide. In einigen Bereichen findet eine ackerbauliche Nutzung statt. Im

Süden des Landschaftsschutzgebietes befindet sich die Ferienhaussiedlung „Gut Eversum“.

Das LSG „Steveraue“ wird im Norden des Untersuchungsgebietes im Bereich des Sternbusches berührt. Es umfasst die Niederung der Stever sowie randliche Gebiete von Lüdinghausen bis zum Hullerner Stausee. In weiten Bereichen umgibt es das NSG „Steveraue“.

Als geschützter Landschaftsbestandteil ist die „Eichenallee bei Haus Füchteln nordwestlich von Olfen“ (2.4.25) festgesetzt. Die zugleich im Biotopkataster des LANUV verzeichnete Eichenallee hat Anteil am nördlichen Untersuchungsgebiet und befindet sich entlang des Alleeweges und der Kökelsumer Straße.

Dem Landschaftsplan sind zudem weitere Angaben bezüglich des Untersuchungsgebietes zu entnehmen. Entlang des namenlosen Grabens, der in den Lambertgraben mündet, sowie entlang des Lambertgrabens ist beidseitig eine einreihige Gehölzpflanzung vorzunehmen (5.1.123 und 5.1.124). Zudem sind beide naturfern ausgebauten Fließgewässer auf Renaturierungsmöglichkeiten hin zu untersuchen (5.3.10 und 5.3.11). Weiterhin ist innerhalb des NSG „Lippeaue“ eine Fläche als „nicht umbruchwürdiges Grünland“ dargestellt.

Für einen Birkenbestand am Steilufer der Lippe sind bei Wiederaufforstung ausschließlich heimische und standortgerecht Gehölze zu verwenden (4.7).

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 im Untersuchungsgebiet für die Räume „Kökelsumer Heide, Eversumer Heide, Rönhagener Heide“ (1.1.01), „Stevortal“ (1.1.07) und „Lippetal“ (1.1.09).

- Entwicklungsziel 2 – **Anreicherung** einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen.

Dieses Entwicklungsziel gilt im Raum „Sülsen/Feldmark“ (1.2.06), an dem das zentrale Untersuchungsgebiet Anteil hat.

- Entwicklungsziel 3 – **Renaturierung** bzw. ökologische Verbesserung von Fließgewässern.

Dieses Entwicklungsziel gilt – überlagernd mit dem Entwicklungsziel „Erhaltung“ – für die Stever, die Lippe und ihre Auen (1.3.02). Zudem ist es für den Lambertgraben und einen 60 m breiten Korridor beidseitig des Lambertgrabens westlich des Alleeweges festgesetzt (1.3.01).

- **Flächennutzungsplan**

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. Am äußersten Rand des Untersuchungsgebietes befinden sich im Nordosten zudem kleinflächig Wohnbauflächen.

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 ökologischen Verbesserung der Flussaue und einer gesteuerten Erholungsnutzung.

Des Weiteren sind für das betrachtete Gebiet Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und ein geschützter Landschaftsbestandteil dargestellt (s. o.). In ungefähr nord-südlicher Richtung verläuft die Grenze des Naturparks „Hohe Mark“ durch das Untersuchungsgebiet – größtenteils entlang des namenlosen Grabens, der in den Lambertgraben mündet. Der Naturpark schließt die Waldgebiete in der Röhnhagener und Eversumer Heide mit ein. Zudem sind im FNP mehrere Bau- und Bodendenkmäler eingetragen (s. UVS Kap. 2.2.8).

Ebenso wie im Regionalplan ist auch im FNP eine Vorbehaltsfläche für die Straßenplanung dargestellt. Im äußersten Süden und Norden des Untersuchungsgebietes wird die Richtfunktrasse 259 102/009 tangiert, die einen Schutzbereich mit einschließt.

- **Bebauungspläne**

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes.

- **Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete**

Im Untersuchungsgebiet dieses Landschaftspflegerischen Begleitplanes befindet sich aktuell kein Wasserschutzgebiet.

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.

- **FFH- und Vogelschutz-Gebiete**

Das Untersuchungsgebiet hat Anteil an den FFH-Gebieten „Stever“ (DE-4210-302) im Norden und „Lippeaue“ (DE-4209-302) im Süden. Das 15 ha große FFH-Gebiet „Stever“, das den Flussabschnitt vom Dortmund-Ems-Kanal bis ca. 200 m unterhalb der Füchtelner Mühle umfasst, ist aufgrund des Vorkommens des Steinbeißers (*Cobitis taenia*) ausgewiesen.

Das 2.417 ha große FFH-Gebiet „Lippeaue“ umfasst die Lippeaue zwischen Unna und Dorsten und beherbergt mehrere natürliche Lebensraumtypen des Anhangs I sowie Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (s. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – Teil D).

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

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich Teilbereiche der in Tabelle 1 aufgeführten Biotopkatasterflächen.

Tabelle 1: Biotopkatasterflächen im Untersuchungsgebiet

Objekt-Nr.	Gebietsbeschreibung/Schutzziel	Schutzstatus
BK-4210-0102 NSG Steveraue (COE-034)	Schutzziel: Erhaltung eines begradigten Tieflandflusses mit naturnahen Elementen	NSG, bestehend Schutz zur (Wieder)herstellung einer Lebensgemeinschaft

Objekt-Nr.	Gebietsbeschreibung/Schutzziel	Schutzstatus
		Schutz zur Erhaltung von Biotopen bestimmter Arten
BK-4210-0077 Stieleichenallee am Alleeweg und Gehölzstreifen am "Alten Postweg"	Schutzziel: Erhaltung und Pflege alter Alleen und Gehölzstreifen	LB, Vorschlag Schutz zur Erhaltung von Biotopen bestimmter Arten
BK-4209-140 Nördliche Lippeaue zwischen Ahsen und Vinnum im Kreis Coesfeld	Schutzziel: Erhaltung und naturnahe Entwicklung der grünlandgeprägten Flussaue mit autotypischen Strukturen als wichtiger Ausbreitungs- und Vernetzungskorridor	NSG, bestehend Biototypen der gesetzlich geschützten Biotope

- **Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG**

Im Untersuchungsgebiet des Landschaftspflegerischen Begleitplanes befinden keine gesetzlich geschützten Biotope.

2.3 Nutzung

2.3.1 Historische Nutzung

Mitte des 19. Jahrhunderts prägte eine Mischung aus verschiedenen Nutzungsformen das Untersuchungsgebiet (vgl. Preussische Kartenaufnahme 1:25.000, *Uraufnahme*): Während in der Steveraue und entlang des heute vorhandenen namenlosen Grabens im mittleren Untersuchungsgebiet Grünländer ausgeprägt waren, lagen im südlichen Untersuchungsgebiet noch ausgedehnte Heideflächen vor, in denen eine Plaggenwirtschaft betrieben wurde (s. UVS). Im Norden hatten bereits die Waldflächen des „Sternbusches“ Bestand, weiter südlich – südlich der „Hofesaat“ bei Haus Rönhausen – sind in der Uraufnahme eben-

falls Waldflächen erkennbar. Auch die Eichenallee entlang des Alleeweges und der Kökelsumer Straße, deren Bäume teilweise über 250 Jahre alt sind (LWL 2005), ist in der historischen Karte von 1841 auszumachen. Ackerflächen nahmen zu dieser Zeit noch eine untergeordnete Stellung ein und waren vor allem im Umfeld von Haus Röhnhagen, aber auch in der Lippeaue („Spürgekamp“) vorhanden.

Das von Gräften umgebene Haus Füchteln befand sich am Rande des Untersuchungsgebietes in der Steveraue, die auch westlich und östlich des Herrenhauses von Gräben durchzogen war. Einzelne Gebäude waren weiterhin an der Straße „Sternbusch“, am Alleeweg und zwischen Alleeweg und Altem Postweg (Kotten) vorhanden. Die in der Uraufnahme eingezeichneten Gehölze im Umfeld des Kottens sind heute nicht mehr vorhanden.

Anfang bis Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Heidegebiete, die zuvor durch die Übernutzung von Wäldern entstanden waren, aufgeforstet. In großen Teilen der Röhnhagener Heide wurde die Kiefer angepflanzt. So waren Ende des 19. Jahrhunderts, zur Zeit der Preussischen *Neuaufnahme* (1894), weite Bereiche der Heideflächen nicht mehr vorhanden.

In der Steveraue fand nach wie vor eine Grünlandnutzung statt, aber auch eine Teichwirtschaft wurde hier betrieben. Im Vergleich zur Uraufnahme haben sich die ackerbaulich genutzten Flächen auf Kosten der Grünländer und zum Teil auch der Heideflächen vergrößert. Die langgestreckte Grünlandfläche östlich des Waldgebietes in der Röhnhagener Heide war 1894 jedoch noch vorhanden. Eine Umwandlung von Acker- in Grünland hatte in der Lippeaue stattgefunden.

Im 20. Jahrhundert fanden umfangreiche wasserbauliche Ausbaumaßnahmen statt, in deren Zuge sich die Stever in den 1960-

70er Jahren zu einem stark begradigten Fluss mit beinahe einheitlicher Breite und Tiefe sowie einheitlichen Uferböschungen wandelte. Auch an der Lippe wurde die laterale Entwicklungsmöglichkeit infolge des befestigten regelprofilierten Ausbaus behindert.

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).

2.3.2 Aktuelle Nutzung

Das Untersuchungsgebiet wird auch heute noch von einer Mischung aus Wald und landwirtschaftlicher Nutzung (besonders Ackerbau) geprägt (s. Karte „Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ – LBP-1). Siedlungsflächen sind im Untersuchungsgebiet nach wie vor nur von untergeordneter Bedeutung.

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 Auenbereiche der Stever und der Lippe sowie die Flüsse selbst gehören heute zu den Naturschutzgebieten „Steveraue“ und „Lippeaue“ (s. Kap. 2.2). Beide Flüsse sind auch für Freizeitaktivitäten von Bedeutung, u. a. für Kanutouren.

Eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion besitzen vor allem die Waldgebiete Sternbusch und das an den Wochenendpark Eversum angrenzende Waldgebiet in der Eversumer Heide. Zu-

dem stellt das kürzlich eröffnete Naturbad Olfen, mitten im Untersuchungsgebiet gelegen, ein bedeutendes Ausflugsziel für Erholungssuchende dar.

2.4 Landschaftsbild

Die Landschaft zwischen Stever und Lippe wird im westlichen Umfeld von Olfen durch Äcker und Wälder geprägt. Grünländer sind im Untersuchungsgebiet des LBP fast ausschließlich in der Steveraue, wo sie extensiv beweidet werden, und in der Lippeaue anzutreffen. Im Bereich der offenen Agrarlandschaft beleben und gliedern lineare Gehölzstrukturen (Alleen, Gehölzstreifen) sowie Einzelbäume nur vereinzelt das Landschaftsbild – vornehmlich entlang der Straßen und Wegeverbindungen.

Die aktuelle Erlebbarkeit der Lippe und der Stever ist durch die sehr tiefe Einschnittslage sowie – im Falle der Stever – auch durch den Ausbauzustand des Gewässers beeinträchtigt. Aufgrund der geringen Zugänglichkeit ist auch die Erlebbarkeit der Gewässer eingeschränkt. Ähnliches gilt für die beiden tief eingeschnittenen und geradlinig ausgebauten Entwässerungsgräben des Untersuchungsgebietes.

Insgesamt ist die Landschaftsbildqualität des Untersuchungsgebietes mit Ausnahme der Stever- und Lippeaue in den bewaldeten Bereichen als mittel und in den ackerbaulich geprägten Bereichen als gering zu bezeichnen (s. UVS Kap. 2.2.2).

2.5 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet gehört zum überwiegenden Teil zur naturräumlichen Haupteinheit Westmünsterland (544). Innerhalb des Westmünsterlandes lässt es sich der naturräumlichen Einheit

Hullerner Tal (544.01) zuordnen. Das Gebiet wird von einem breiten, sandigen Niederterrassenstreifen geprägt, der z. T. von Dünen bedeckt ist und sich zwischen Stever- und Lippetal erstreckt. In den basenarmen und trockenen Sanden haben sich überwiegend Podsolböden und Heidepodsole entwickelt.

Der Nordosten des Untersuchungsgebietes wird bereits dem Kernmünsterland (541) zugeordnet. 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 Flurabstand mehr oder weniger von Grundwasser geprägte, oberflächlich podsoliierte, basenarme Böden herausgebildet haben (MEISEL 1960).

2.6 Abiotische Faktoren

2.6.1 Geologische Verhältnisse und Relief

Im Nordosten und Südwesten des Untersuchungsgebietes nehmen graue bis graubraune Ablagerungen in Bach- und Flusstälern den Untergrund ein. Sie umfassen tonigen und sandigen Schluff sowie schluffigen und kiesigen Sand. Untergeordnet können auch kiesige Substrate anstehen. Den größten Teil des Untersuchungsgebietes nehmen jedoch Ablagerungen der Niederterrasse ein. Sie setzen sich aus Sanden (z. T. schluffig) und sandigen Kiesen zusammen und sind zumeist von geringmächtigem Schluff überlagert. Nördlich an die Lippeaue angrenzend sowie im mittleren Untersuchungsgebiet im Umfeld des

Lambertgrabens stehen zwei Flugsandpakete aus Fein- und Mittelsand (z. T. schluffig) an.

Das Untersuchungsgebiet ist durch allgemein flache Oberflächenformen gekennzeichnet, welche auf fluviatil-äolische Formungsprozesse zurückzuführen sind. Bereiche mit einer stärkeren Reliefierung beschränken sich auf die Flugsandablagerung im Süden des Untersuchungsgebietes. Markant sind zudem die Abgrenzungen zwischen den Niederterrassenkanten und den Flussaue der Stever und (vor allem) der Lippe.

Der höchste Punkt befindet sich mit rund 50,3 m NN im Waldgebiet in der Eversumer Heide. Die niedrigste Stelle liegt mit rund 40,1 m NN in der Lippe.

2.6.2 Böden

Gemäß der digitalen Bodenkarte 1:50.000 NRW wird das Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner edaphischen Verhältnisse von folgenden Bodentypen geprägt (s. Abbildung 2):

- **Typischer Gley**, z. T. Podsol-Gley – (p)G8
- **Typischer Auengley** – Ga7, z. T. pseudovergleyt – Ga2
- **Auengley-Brauner Auenboden**, z. T. Typischer Brauner Auenboden – 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

Detaillierte Angaben über die vorkommenden Bodentypen können der Umweltverträglichkeitsstudie (Kap. 2.2.4.2) entnommen werden.

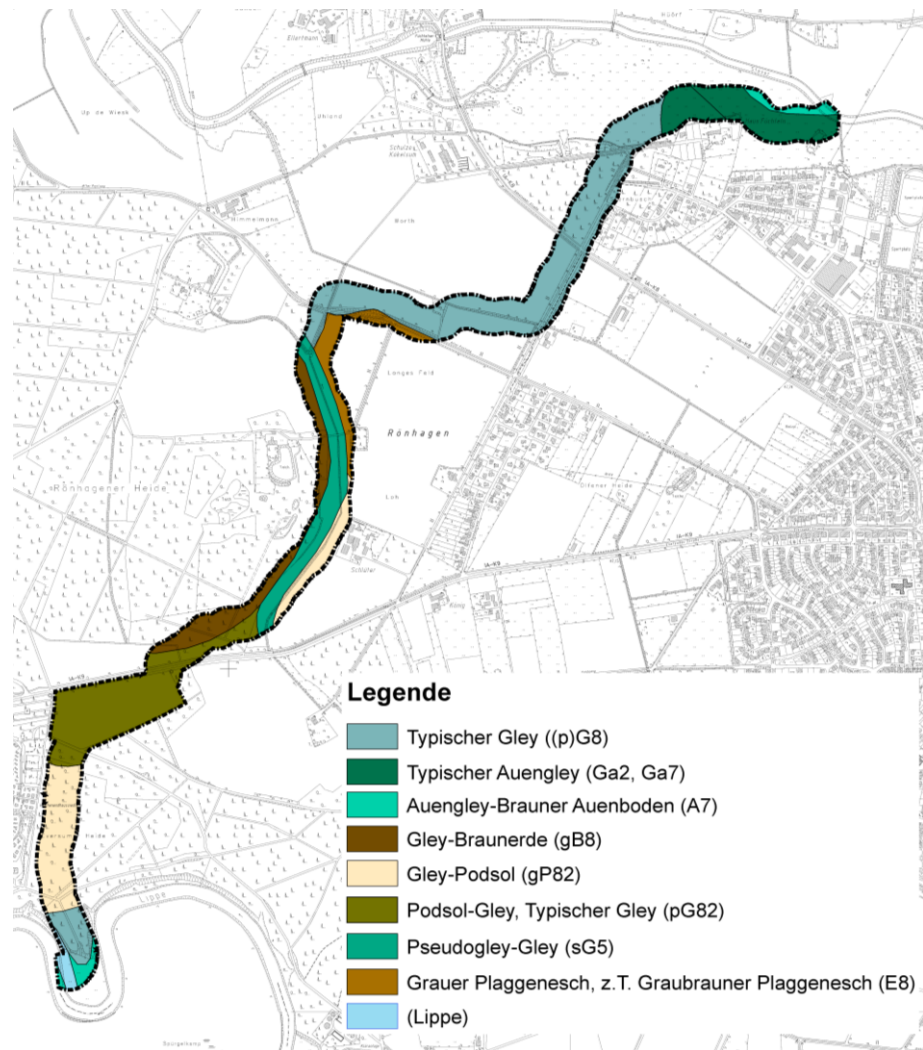


Abbildung 2: Bodentypen des Untersuchungsgebietes - Ausschnitt aus der digitalen Bodenkarte NRW 1:50.000

Für große Bereiche des Untersuchungsgebietes liegen Angaben aus der Bodenkarte zur landwirtschaftlichen Standortkartierung (im Maßstab 1:5.000) vor. Auf dieser differenzierteren Ebene sind für das Untersuchungsgebiet weitere Bodentypen zu erwähnen (Die Nummerierung bezieht sich auf die Darstellung im Anhang C.4 der UVS):

Die Auenbereiche der Stever und Lippe werden von Auengleyen (Nr. 35) und Braunen Auenböden (Nr. 25) geprägt, welche teilweise vergleyt sind (Nr. 30). Als Bodenart überwiegt hier mehr oder weniger stark lehmiger Sand. Diese Böden sind durch stark schwankende Grundwasserstände sowie durch Überflutungen gekennzeichnet. Im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotenzial sind diese semiterrestrischen Böden als schutzwürdig einzustufen.

Die Böden im Bereich des Sternbusches und angrenzend an die Siedlung Sternbusch sind als künstlich veränderte Böden (Nr. 62 und 63) anzusprechen und werden von unterschiedlichem Bodenmaterial aufgebaut. Künstlich veränderte Böden sind zudem im Bereich der geplanten Landschaftsseen (zwischen Lambertgraben und Altem Postweg) anzutreffen, wo in der Vergangenheit Sandabgrabungen stattfanden.

In einer Senke östlich des Waldgebietes Rönhagener Heide sind Gleye (Nr. 39 und 41) vorherrschend, ebenso auf der nördlichen Seite des Lambertgrabens (Nr. 43). Diese Grundwasserböden sind aus Hochflutablagerungen über Niederterrassensanden entstanden. Sandige Lehme stellen die dominierende Bodenfraktion dar.

Kleinflächig kommen im Untersuchungsgebiet Podsolböden (Nr. 6) vor. Es handelt sich hierbei um sehr saure und nährstoffarme Böden, die sich aus schwach lehmigem Sanden und Sanden zusammensetzen. Diese Bodenarten kennzeichnen auch die Gley-Podsole (Nr. 9), die im Untersuchungsgebiet ebenfalls nur kleinflächig vertreten sind. Im Südwesten des Untersuchungsgebietes kommen Pseudogleye (Nr. 14) vor, die aus pleistozänem Geschiebelehm hervorgegangen sind und vorwiegend aus sandigem und lehmigem Substrat bestehen. Angrenzend sind Pseudogley-

Podsole (Nr. 7) kartiert, die aus lehmigen Sanden und sandigen Lehmen aufgebaut sind und schwache Staunässeerscheinungen aufweisen.

Lokal sind in der der Bodenkarte 1:5.000 am Rande des Untersuchungsgebietes (im Umfeld des Lambertgrabens) Anmoorgleye (Nr. 54) dargestellt, welche sich im oberen Horizont aus anmoorig lehmigen Sanden zusammensetzen. Die Moorgleye (Nr. 55) südlich des Lambertgrabens und östlich des namenlosen Grabens existieren nicht mehr, da die Böden in diesem Bereich im Zuge von Sandabgrabungen künstlich verändert wurden. Südlich angrenzend sind im Bereich eines kleinen Wäldchens am Alten Postweg Braune Plaggenesche (Nr. 61) kartiert. Es handelt sich hierbei um sandige Böden (z. T. schwach lehmig), die durch Plaggendüngung entstanden sind und aufgrund ihrer Archivfunktion als besonders schutzwürdig anzusehen sind.

2.6.3 Altlasten

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

2.6.4 Grundwasser

Eine detaillierte Beschreibung der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet erfolgt im Rahmen des Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsberichtes (Teil B). Daher wird an dieser Stelle nur eine kurze Zusammenfassung gegeben.

Lippe und Stever sind die bestimmenden Vorfluter im Untersuchungsgebiet. Zwischen den beiden Flüssen verläuft eine Grundwasserscheide, wobei die vorherrschende Grundwasserströmung im Untersuchungsgebiet nach Nordwesten gerichtet ist. In den

Auenbereichen werden die Grundwasserverhältnisse sehr stark durch die Wasserstände von Stever und Lippe beeinflusst.

Allgemein ist festzustellen, dass bei mittleren Verhältnissen höhere Grundwasserflurabstände (> 2 m) für die südwestliche und niedrigere Flurabstände ($- 2$ m unter Flur) für die nordöstliche Hälfte des Untersuchungsgebietes charakteristisch sind. Oberflächennahes Grundwasser (Flurabstände $< 0,5$ m) liegt sehr kleinflächig in der Steveraue sowie im nahen Umfeld des Lambertgrabens vor. Grundwasserflurabstände zwischen $0,5$ und 1 m sind bei mittleren Verhältnissen ebenfalls für Teile der Steveraue, den Bereich der Grabenkreuzung des namenlosen Grabens mit dem Lambertgraben und für ein kleines Areal entlang des namenlosen Grabens nordöstlich des Waldgebietes in der Röhagener Heide 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 und der Lippeaue vor. Die Waldgebiete der Röhagener und der Eversumer Heide sowie die dazwischen liegende Feldflur weisen schließlich zumeist Grundwasserflurabstände von > 2 m auf.

2.6.5 Oberflächenwasser

Im Untersuchungsgebiet befinden sich die von Osten nach Westen fließenden Tieflandflüsse Stever (im Norden) und Lippe (im Süden), der aus östlicher Richtung in das Untersuchungsgebiet eintretende Lambertgraben sowie ein in Süd-Nord-Richtung entwässernder namenloser Graben, der knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes in den Lambertgraben mündet. Beide Gräben sind teilweise nur temporär wasserführend. Als Stillgewässer kommen im nördlichen Untersuchungsgebiet zwei Teiche in der Steveraue (davon ein Fischteich) vor.

In der Bestandsaufnahme Lippe (MUNLV 2005a) werden die im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnitte der Stever und der Lippe als kritisch belastet (Gewässergüteklasse II – III) eingestuft. Angaben zu chemisch-physikalischen Parametern, welche an GÜS-Messstellen in der Nähe des Untersuchungsgebietes gemessen wurden, können der UVS (Kap. 2.2.5.2) entnommen werden.

Die Stever verläuft stark eingetieft und schwach gewunden in einem Trapezprofil mit sandigem Substrat. Es handelt sich um einen stark staubeeinflussten und strukturarmer Abschnitt mit regelprofilierten Ufern, der zum Zeitpunkt der Gewässerstrukturkartierung 2001 in einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Aue lag und insgesamt als „sehr stark verändert“ (Gewässerstrukturgüte 6) eingestuft wurde. Die Ufer sind mit Steinschüttungen befestigt; eine typische gewässerbegleitende Gehölzvegetation ist nicht vorhanden (Im Einzelnen wurden die drei Hauptparameter der Sohle (Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur), das Querprofil und das rechte Gewässerumfeld als „sehr stark verändert“ bewertet, wohingegen der Hauptparameter Uferstruktur (beidseitig) und das linke Gewässerumfeld als „stark verändert“ (Gewässerstrukturgüte 5) klassifiziert wurden. Nach der durchgeführten Extensivierung der Steveraue dürfte das linke Gewässerumfeld bei einer Aktualisierung der Gewässerstrukturkartierung deutlich besser bewertet werden als im Jahr 2001. Gleiches ist für die Bewertung der Ufer auf der linken Seite zu vermuten, da hier abschnittsweise die Steinschüttungen entfernt wurden (s. Kap. 2.7.2).

Der im Untersuchungsgebiet gelegene, stark mäandrierend verlaufende Abschnitt der Lippe war zum Zeitpunkt der Gewässerstrukturkartierung 2001 stark eingetieft und wurde insgesamt als „stark verändert“ (Gewässerstrukturgüte 5) eingestuft. Am besten

wurden Laufentwicklung, Längsprofil und Sohlenstruktur sowie das rechte Gewässerumfeld bewertet, welche als „deutlich verändert“ (Gewässerstrukturgüte 4) eingestuft wurden. Querprofil und Uferstruktur (beidseitig) waren „sehr stark verändert“ (Gewässerstrukturgüte 6), während das linke Gewässerumfeld als „stark verändert“ (Gewässerstrukturgüte 5) klassifiziert wurde. Diese Kartierungsergebnisse entsprechen aufgrund der seit 2007 durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen an der Lippe und in ihrer Aue allerdings nicht mehr dem aktuellen Stand. Die Ufer wurden inzwischen entfesselt, Flutrinnen wurden angelegt, und sandige Steilufer wechseln mit flachen Uferbereichen ab. An vielen Stellen trägt an den Ufern und auf der Sohle liegendes Totholz zum Struktur- und Habitatreichtum bei.

2.6.6 Klima

Entsprechend dem atlantisch geprägten Klima der Westfälischen Bucht herrschen im Untersuchungsgebiet milde, schneearme Winter und mäßig warme Sommer vor. Die Jahresniederschläge liegen an der Niederschlagsstation Olfen, die sich etwa 550 m außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet, im Durchschnitt bei 894 mm (Beobachtungszeitraum 1980-2004), wobei der niedrigste Monatsmittelwert im März (43 mm) und der höchste Monatsmittelwert im Juli (113 mm) gemessen wurde (ELWAS-IMS).

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

Das Untersuchungsgebiet hat keine besondere Bedeutung im Hinblick auf die klimatische Ausgleichsfunktion. 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.

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 (Quelle: Geoserver NRW).

2.7 Biotische Faktoren

2.7.1 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.

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*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und Feldahorn (*Acer campestre*) gebildet. Die Strauch-Schicht ist in naturnahen Beständen nur recht schütter ausgeprägt.

In der Lippeaue stellt der Eichen-Auenwald der sandigen Flusstäler 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 (TRAUTMANN 1972).

2.7.2 Reale Vegetation/Biotoptypen

Zur Erfassung der realen Vegetation und Nutzung wurde von Juli bis Oktober 2009 eine Biotoptypenkartierung nach LANUV-Schlüssel durchgeführt. Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind der Karte „Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ (LBP-1) zu entnehmen.

Die erfassten Biotoptypen (s. Tabelle 2) wurden im Rahmen der oben genannten Kartierung gemäß ihrer ökologischen Bedeutung in einem elfstufigen Verfahren (Wertstufe 0-10) gemäß der Numerischen Bewertung der Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) bewertet. Die Bewertung der Biotoptypen, welche als Grundlage für die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

(s. Kap. 5.3) dient, ist in der Karte „Bewertung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ (LBP-2) sowie im Anhang „Biotoptypen und Bewertung“ (E.1) dargestellt.

Tabelle 2: Erfasste Biotoptypen (nach Biotoptypenkartierung NRW, LANUV 2008) – erweitert

Biotoptypenkürzel	Biotoptyp
AA1	Eichen-Buchenmischwald
AA4	Nadelbaum- Buchenmischwald
AB0	Eichenwald
AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald
AD1a	Birkenmischwald mit einheimischen Laubbau- arten
AF2	Pappelwald auf Auenstandort
AM1a	Eschenmischwald mit einheimischen Laubbau- arten
AK0	Kiefernwald
AK1	Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbau- arten
AS0	Lärchenwald
AS1	Lärchenmischwald
AT2	Windwurf-fläche
AU1	Wald, Jungwuchs
AV0	Waldrand
BA0	Feldgehölz
BB0	Gebüsch, Strauchgruppe
BB1	Gebüschstreifen, Strauchreihe
BB2	Einzelstrauch
BD0	Hecke
BD3	Gehölzstreifen
BE0	Ufergehölz
BF1	Baumreihe
BF2	Baumgruppe
BF3	Einzelbaum
BH0	Allee
BL3	Schwaches Totholz, stehend
EB0	Fettweide
ED0	Magergrünland
EC1	Nass- und Feuchtwiese
EC2	Nass- und Feuchtwiese
AT2/EC0	Windwurf-fläche/Nass- und Feuchtwiese
FF0	Teich

Biotoptypenkürzel	Biotoptyp
FF2	Fischteich
FS0	Rückhaltebecken
FO2	Tieflandfluss
FN0	Graben
FN3	Graben mit extensiver Instandhaltung
FN4	Graben mit intensiver Instandhaltung
HA0	Acker
HY0*	Baufeld/Ausgrabungsfeld (Stand: Sommer/Herbst 2009; aktuell: Naturbad-Areal)
HC0	Rain, Straßenrand
HC2	Grünlandrain
HH0	Böschung
HH1	Straßenböschung, Einschnitt
HH7	Fließgewässerprofilböschung
HH9	Stillgewässerböschung
HJ0	Garten
HJ1	Ziergarten
HJ4	Gartenbrache
HK1	Streuobstgarten
HT2	Hofplatz (Platz, Zufahrt) mit geringem Versiegelungsgrad
HV3	Parkplatz
KA1	Ruderaler feuchter (nasser) Saum
KB1	Ruderaler trockener (frischer) Saum
SB2	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung
SB6	Wohnbaufläche im ländlichen Bereich
VA2	Kreisstraße
VA6	Nebenstraße
VA7	Wohn-, Erschließungsstraße
VA7a	Privat-Fahrweg
VB0	Wirtschaftsweg
VB4	Waldweg
VB5	Rad-, Fußweg
VB5b	Fußweg

* kein LANUV-Code

Zusatzcodes:

Wälder, Waldränder, Feldgehölze (1. Zusatzkürzel):

- ...30 = mit lebensraumtypischen Baumarten < 30 %
- ...50 = mit lebensraumtypischen Baumarten 30 < 50 %
- ...70 = mit lebensraumtypischen Baumarten 50 < 70 %
- ...90 = mit lebensraumtypischen Baumarten 70 < 90 %
- ...100 = mit lebensraumtypischen Baumarten 90 < 100 %

Gebüsche, Strauchgruppen, Hecken, Gehölzstreifen,

Ufergehölze (1. Zusatzkürzel):

- ...50 = mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen < 50 %
- ...70 = mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen ≥ 50 – 70 %
- ...100 = mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %

Baumreihen, Baumgruppen, Alleen, Kopfbäume,

Einzelbäume (1. Zusatzkürzel):

- ...30 = aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %
- ...90 = aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %

Wälder, Waldränder, Feldgehölze, Gehölzstreifen,

Ufergehölze, Baumreihen, Baumgruppen, Kopfbäume,

Einzelbäume (2. Zusatzkürzel):

- ta5 = Jungwuchs
- ta3 = Stangenholz (BHD 7 – 13 cm)
- ta2 = geringes Baumholz (BHD 14 - 37 cm)
- ta1 = mittleres Baumholz (BHD = 38 – 49 cm)
- ta = starkes Baumholz (BHD 50 – 79 cm)
- ta11 = sehr starkes Baumholz (BHD 80 – 100 cm)

mst* = mehrstämmig

tc = Überhälter

Wälder, Waldränder, Feldgehölze (3. Zusatzkürzel):

Strukturen lebensraumtypischer Baumarten

m = mittel bis schlecht ausgeprägt

g = gut ausgeprägt

letztes Kürzel bei Gehölzbiotopen (strukturbildende Baum- und Straucharten):

lb	Bergahorn	sc	Brombeere
lc	Buche	sd	Faulbaum
ld	Eberesche	sf	Hartriegel

le	Esche	sg	Hasel
lg	Feldahorn	sj	Holunder
lj	Hainbuche	sm	Schlehe
lk	Linde	sq	Strauchweide
la	Baumweide	sr	Weißdorn
lm	Pappel	s7	anderer Zierstrauch
lm1	Zitterpappel		
lq	Roteiche		
lr	Sandbirke		
ls	Schwarzerle		
lt	Spitzahorn		
lu	Stieleiche		
lv	Traubeneiche		
lx	Vogelkirsche		
ly1	Späte Traubenkirsche		
nc	Kiefer		
nd	Lärche		
nh	Lebensbaum		
nb	Fichte		

Gewässer:

wf4 = naturfern
 wf4a = bedingt naturfern
 wf3 = bedingt naturnah
 wf = naturnah / natürlich
 wb = temporär wasserführend
 wc = Steilufer
 wd = Flachufer
 wg = Unterwasservegetation
 wk = Röhrichsaum
 wm = Uferhochstaudenfluren
 wx = technisch ausgebaut
 wx5 = Verkehrsweg-Begleitgraben
 wx10 = renaturiert
 wx33 = kein Uferverbau

Grünländer:

xd2 = artenarm
 veg1 = Vegetation mittel bis schlecht ausgeprägt
 veg2 = Vegetation gut ausgeprägt

Windwurfflächen:

neo3 = mit Anteil Störzeigern (Neo-/Nitrophyten) > 50 %
 neo2 = mit Anteil Störzeigern (Neo-/Nitrophyten) > 25 -50 %
 neo1 = mit Anteil Störzeigern (Neo-/Nitrophyten) ≤ 25 %

Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren:

neo5 = mit Anteil Störzeiger (Neo-/Nitrophyten) > 75 %

neo4 = mit Anteil Störzeiger (Neo-/Nitrophyten) > 50 – 75 %

neo2 = mit Anteil Störzeiger (Neo-/Nitrophyten) > 25 - 50 %

neo1 = mit Anteil Störzeiger (Neo-/Nitrophyten) ≤ 25 %

Zusatzkürzel in sonstigen Biotopen:

aci = intensiv, Anzahl Wildkräuter gering

ka4 = ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen

ka6 = mit überwiegend heimischen Gehölzen

kb = einreihige Hecke

ma5 = Bodendecker

mf8 = Grasweg

oe = grasreich

oj = totholzreich

oj1 = Totholz, stehend (BHD > 50 cm)

ta15b = Baumbestand Alter > 30 Jahre

tm = hochstaudenreich

Im Folgenden werden die im Untersuchungsgebiet erfassten Biototypen näher beschrieben. Im Text sind die in der Karte verwendeten Kürzel in Klammern () angegeben.

Wälder

Das Untersuchungsgebiet hat Anteil an den Waldgebieten Sternbusch (im Norden), Röhagener Heide (in der Mitte) und Eversumer Heide (im Süden).

Hinsichtlich der Baumarten-Zusammensetzung dominieren Nadelwälder und nadelbaumbeherrschte Mischwälder, vor allem die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) ist stark vertreten. In einem Kiefernwald (**AK0**), der im südlichen Untersuchungsgebiet stockt, ist sie die einzige bestimmende Art in der Baumschicht. Größere Flächen, vor allem im Sternbusch und in der Eversumer Heide, nimmt der Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten

(**AK1**) ein (s. Abbildung 3). Hier kommen neben der Kiefer weitere Arten in der Baumschicht vor, z. B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Oftmals ist auch die Hänge-Birke (*Betula pendula*), die auf nährstoffarmen Böden ein Schwerpunkt-vorkommen hat, in den Kiefern-mischwäldern vertreten. Im Unterwuchs bilden Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) oder Brombeeren (*Rubus x fruticosus*) häufig Dominanzbestände aus.



Abbildung 3. Kiefern-mischwald und Eichenallee an einem Waldweg im Sternbusch

Ein Lärchenwald (**AS0**) findet sich beidseitig eines Waldweges oberhalb des Steilhanges zur Lippe. Aus mehreren Gehölzarten sind die Lärchen-mischwälder (**AS1**) aufgebaut, die in der Röhnhagener Heide neben der Europäischen Lärche (*Larix decidua*) nur wenige andere Gehölze beherbergen. Im Unterwuchs dominieren Brennnesseln (*Urtica dioica*) und – in feuchteren Bereichen – Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*).

Deutlich kleinere Flächen nehmen im Untersuchungsgebiet Laubwälder und laubholzbeherrschte Mischwälder ein. Ein Ei-

chen-Buchenmischwald (**AA1**) ist im Sternbusch anzutreffen. Ein Nadelbaum-Buchenmischwald (**AA4**), in dem Europäische Lärchen (*Larix decidua*) und Rot-Eichen (*Quercus rubra*) beigemischt sind, grenzt am Rande des Waldgebietes in der Röhagener Heide an eine Grünlandfläche an.

Nördlich der Eversumer Straße befindet sich ein gut strukturierter Eichenwald (**AB0**) mit z. T. alten Bäumen, dessen Strauchschicht von Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) aufgebaut wird. Bei einem kleinen Waldbestand am Alten Postweg handelt es sich um einen Nadelbaum-Eichenmischwald (**AB5**), in dem auch die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) vertreten ist.

Nur kleinflächig (im Südwesten) hat ein Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten (**AD1a**) Anteil am Untersuchungsgebiet. Neben der Hänge-Birke (= Sand-Birke) (*Betula pendula*) sind als Gehölze auch Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) vertreten.

Alte, totholzreiche Pappelwälder auf Auenstandorten (**AF2**) sind in der Lippeaue anzutreffen. Die Bestände sind in der zweiten Baumschicht und in der Strauchschicht mit lebensraumtypischen Arten durchsetzt, u. a. mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*) und Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*). Im Unterwuchs herrschen Brennnessel (*Urtica dioica*) vor.

Ein Eschenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten (**AM1a**) kommt angrenzend an Lärchenmischwälder im mittleren Untersuchungsgebiet in der Röhagener 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.

Kleinflächig eingestreut in die Wälder in der Eversumer Heide und in die Waldfläche am Alten Postweg befinden sich Windwurfflächen (**AT2**). 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 Gräser, Kräuter und Hochstauden des Nass- und Feuchtgrünlandes, wie z. B. Binsen (*Juncus spec.*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Wasserdarm (*Stellaria aquatica*) (**AT2/EC0**).

Wald-Jungwuchs (**AU1**) nimmt vor allem im Umfeld der Eversumer Straße 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*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*). 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.

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 Adler-

farn (*Pteridium aquilinum*), Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*), Brennnessel (*Urtica dioica*) u. a. geprägt wird.

Die Wald-Biotoptypen erhalten je nach Arten-Zusammensetzung, Alter und Struktur im Hinblick auf den Biotop- und Artenschutz mittlere bis sehr hohe Bewertungen. Eine sehr hohe Bedeutung haben der Eichenwald nördlich der Eversumer Straße, der Eichen-Buchenmischwald im Sternbusch sowie die inneren, mit alten Eichen bestandenen Waldränder im Sternbusch. Demgegenüber kommt den von Nadelbäumen beherrschten Wäldern nur eine mittlere Bedeutung hinsichtlich ihrer Lebensraumfunktion zu. Die in der Lippeaue stockenden alten Pappelwälder erhalten aufgrund ihrer gut ausgeprägten Strukturen und des Vorhandenseins leitbildtypischer Gehölze (vorwiegend Schwarz-Erlen) im Unterwuchs hohe Biotopwerte.

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

Zwei Feldgehölze (**BA0**) aus mittlerem Baumholz kommen im nordöstlichen Untersuchungsgebiet vor. 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.

Gebüsche/Strauchgruppen (**BB0**) sowie Gebüschstreifen/Strauchreihen (**BB1**) sind im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig ausgeprägt. In der Steveraue befindet sich ein Gebüschstreifen aus Schwarz-Erlen, die sich sukzessionsbedingt von selbst angesiedelt haben und lockere Bestände bilden. Ein Gebüschstreifen aus Haseln (*Corylus avellana*) ist an einer Böschung im mittleren Untersuchungsgebiet anzutreffen. Entlang

der Ufer des Regenrückhaltebeckens stocken junge Erlen-Ufergehölze (**BE2**).

Einreihige Hecken (**BD0**) aus Lebensbäumen flankieren den Lambertgraben am Alleeweg. Gehölzstreifen (**BD3**) sind v. a. entlang des Alten Postweges ausgeprägt. Sie weisen zumeist geringes, zum Teil aber auch mittleres Baumholz oder Stangenholz auf und setzen sich aus verschiedenen, überwiegend lebensraumtypischen Baum- und Strauchgehölzarten zusammen (u. a. Stieleiche, Hänge-Birke, Pfaffenhütchen) (s. Abbildung 4).



Abbildung 4: Gehölzstreifen beidseitig des dammartig erhöhten Alten Postweges

Baumreihen (**BF1**) und Baumgruppen (**BF2**) sind sowohl in der offenen Landschaft an Straßen und Wegen als auch in Wäldern entlang von Gräben und Waldwegen anzutreffen. Da es sich oftmals um markante Strukturen handelt, wurden derartige Baumreihen ebenso wie Alleen (**BH0**) auch innerhalb von geschlossenen Waldgebieten als eigenständige Biototypen kartiert. Besonders auffällig sind die mehrreihigen Stieleichen-Alleen aus meist

mittlerem bis starkem Baumholz entlang des Alleeweges, die sich bis in den Sternbusch hinein fortsetzen (s. Abbildung 3) und als Baumreihe auch entlang der Kökelsumer Straße ausgeprägt sind. An der Eversumer Straße im Süden des Untersuchungsgebietes ist eine Linden-Allee aus überwiegend mittlerem Baumholz landschaftsbildprägend. Sie ist im Osten des Untersuchungsgebietes zum Teil mit Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*) durchsetzt.

An der nördlichen Böschungsoberkante des Lambertgrabens stocken zwei Baumreihen aus z. T. mehrstämmigen Stiel-Eichen und Hänge-Birken; darunter ist eine Birke als schwaches, stehendes Totholz (**BL3**) vorhanden.

Feldgehölze, Ufergehölze, Gebüsche, Hecken, Gehölzgruppen und -reihen bieten in der Mehrzahl eine hohe, seltener eine mittlere oder sehr hohe Lebensraumfunktion für Flora und Fauna. Eine sehr hohe Bedeutung haben die Stiel-Eichen-Alleen am Alleeweg sowie einige Gehölzstreifen am Alten Postweg und am Lambertgraben, während die Hecken nur eine mittlere Bedeutung aufweisen.

Einzelbäume /-sträucher

Einzelsträucher (**BB2**) (Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Strauchweiden (*Salix spec.*)) stocken auf der Böschung am rechten Ufer der Lippe. Einzelbäume (**BF3**) sind über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut anzutreffen. Besonders erwähnenswert ist eine Stiel-Eiche (*Quercus robur*) aus sehr starkem Baumholz, die sich am Alten Postweg südlich der Grabenkreuzung befindet. Weitere Baumarten, die als Einzelgehölze im Gebiet vorkommen, sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Einzelbäumen und -sträuchern kommt eine wichtige Funktion für den Arten- und Biotopschutz zu. Sie erhalten überwiegend hohe, je nach Alter und Art zum Teil auch mittlere und sehr hohe Biotopwerte.

Wiesen und Weiden, Magergrünländer, Nass- und Feuchtgrünländer

In der Steveraue sind linksseitig großflächig Nass- und Feuchtweiden (**EC2**) verbreitet, die ganzjährig extensiv mit Großherbivoren (v. a. Heck-Rindern und Konikpferden) beweidet werden. Kennzeichnend für dieses renaturierte Gebiet ist ein reichhaltiges Mikorelief mit einer insgesamt gut ausgeprägten Vegetation. Verdichtete und nasse 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, 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 Sommer Aspekt bestimmend ist.

Eine kleine Nass- und Feuchtwiese (**EC1**) schließt sich im zentralen Untersuchungsgebiet an die Waldflächen der Rönhagener Heide an. Hier sind als charakteristische Feuchte- bis Nässezeiger Flatter-Binse, Stumpfbblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) vorhanden.

Im Waldgebiet der Eversumer Heide befindet sich eine kleine Windwurffläche, in der die Vegetation durch Arten geprägt ist, die

sowohl im Unterwuchs der Wälder als auch im Nass- und Feuchtgrünland vorkommen (**AT2/EC0**). Bestandsbestimmend sind hier Wasserdost, Binsen, Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Rote Lichtnelke (*Silene dioica*).

Artenarme Fettweiden (**EB0**) nehmen im Untersuchungsgebiet keine großen Flächen ein. Sie sind in der Lippeaue (s. Abbildung 5), angrenzend an das Waldgebiet der Röhnhagener Heide, östlich des Alleeweges sowie – sehr kleinflächig – in der Steveraue anzutreffen. Beweidet werden sie v. a. mit Pferden.



Abbildung 5: Blick auf eine Fettweide in der Lippeaue

Magergrünland (**ED0**) kommt als Gras-Halbtrockenrasen über Sand nur im unmittelbaren Umfeld des Regenrückhaltebeckens im mittleren Untersuchungsgebiet vor. 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 Feuchtweide in der Steveraue eine hohe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz aufweist, sind die übrigen Grünländer von mittlerer Bedeutung. Die intensiv genutzten Fettweiden zeigen hierbei die niedrigsten Wertigkeiten, da sie sich durch keine besonderen Habitatbedingungen auszeichnen.

Gewässer

Stever und der Lippe durchfließen als Tieflandflüsse (**F02**) den äußersten Norden und Süden des Untersuchungsgebietes von Osten nach Westen. Die Stever verläuft stark eingetieft und schwach gewunden in einem Trapezprofil mit sandigem Substrat. Die Steinschüttungen der Ufer wurden im Herbst 2010 größtenteils entfernt. Eine typische gewässerbegleitende Gehölzvegetation ist nicht vorhanden. Aufgrund dessen, vor allem jedoch aufgrund der starken durch die Füchtelner Mühle bewirkten Rückstauerscheinungen und des Schwall- und Sunkbetriebes (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B) ist die Stever 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 und sandige Steilufer wechseln mit flachen Uferbereichen ab. Knapp oberhalb des Untersuchungsgebietes trägt an den Ufern und auf der Sohle liegendes Totholz zum Struktur- und Habitatreichtum bei. Insgesamt kann der Lippe-Abschnitt im Untersuchungsgebiet als naturnah bis natürlich bezeichnet werden.



Abbildung 6 (links) und Abbildung 7 (rechts): Stever (links) und Lippe (rechts) im Untersuchungsgebiet

Die zahlreichen Gräben (FN0, FN3, FN4) des Untersuchungsgebietes wurden zu Entwässerungszwecken angelegt. Es überwiegen Gräben mit intensiver Instandhaltung (**FN4**), die sehr tief eingeschnitten, temporär wasserführend und mit Ausnahme kurzer Abschnitte voll besonnt sind. 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 (s. Abbildung 8), der von Süden kommend etwa 140 m nördlich des alten Postweges in den Lambertgraben mündet und südlich des Wäldchens am Alten Postweg einen weiteren namenlosen Graben aufnimmt. 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). 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 im namenlosen Graben dar. Nach der Entkrautung und der Böschungsmahd waren die

Gräben mehr oder weniger lückig bewachsen und mit Wasserlinsen (*Lemna spec.*) dicht bedeckt.

Am nördlichen Rand des Sternbusches verläuft ein temporär wasserführender Graben mit extensiver Instandhaltung (**FN3**), der zum Kartierungszeitpunkt im Sommer 2009 mit nitrophilen Hochstauden (v. a. Brennnesseln und Zottiges Weidenröschen) bewachsen war.

Im östlichen Sternbusch befindet sich ein verlandeter Graben (**FN0**), der einen Eichen-Buchenmischwald quert und vermutlich einen Überrest eines ehemaligen Schießstandes darstellt (LWL 2005).

Ein Teich (**FF0**) bei Haus Füchteln ist tief angelegt und war zum Kartierungszeitpunkt Ende Juli 2009 mit Wasserlinsen (*Lemna spec.*) bedeckt. In der Nähe, am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes, befindet sich ein Fischteich (**FF2**). An den Ufern, die mit Holzbrettern verbaut sind, sind stellenweise schmale Röhrichtsäume vorhanden, während die Wasserfläche zu großen Teilen von der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) bedeckt ist.

Am Lambertgraben befindet sich zwischen Alleeweg und Altem Postweg ein Regenrückhaltebecken (**FS0**). Es ist mit einer kleinen Röhrichtsperrre versehen und im Sommer von ausgedehnten Algenwaten bedeckt. Die Ufer sind relativ steil ausgeprägt. Am unteren Böschungsrand wachsen u. a. Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Binsen, Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und stellenweise auch Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*).

Die Gewässer erhalten überwiegend mittlere bis hohe Bewertungen im Hinblick auf ihre Lebensraumfunktion für Flora und Fauna. Eine sehr hohe Bewertung kann dem im Untersuchungsgebiet gelegenen Lippe-Abschnitt beigemessen werden, an dem um-

fangreiche Renaturierungsmaßnahmen stattfanden. Der Stever kommt als Lebensraum für fließgewässertypische Arten aufgrund des Rückstaus und des Schwall- und Sunkbetriebes der Füchtelner Mühle lediglich eine mittlere Bedeutung zu. Die Gräben des Untersuchungsgebietes sind größtenteils als bedingt naturfern einzustufen und erhalten daher ebenfalls mittlere Biotopwerte.

Äcker, Baufeld / Ausgrabung

Die intensiv genutzten Ackerflächen (**HA0**) konzentrieren sich auf den mittleren Teil des Untersuchungsgebietes. Angebaut wird überwiegend Mais.



Abbildung 8: Ackerflächen im Umfeld des namenlosen Grabens

Im Bereich zwischen Kökelsumer Straße und Lambertgraben befand sich Ende Juli 2009 ein Baufeld für das „Naturbad“, in welchem zugleich archäologische Ausgrabungen stattfanden (**HY0**) (s. Kap. 2.2.8 in der UVS – Teil C). Ackerbrachen nahmen hier zu diesem Zeitpunkt große Flächen ein. In der Biotoptypenkarte

(LBP-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. Dem Bau- und Ausgrabungsfeld, welches im Sommer 2009 noch zu großen Teilen von Ackerbrachen geprägt war, kommt eine mittlere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zu.

Raine, Straßenränder, Böschungen, Säume und Hochstaudenfluren

Vielfach sind an Straßen und Wegen schmale Raine (**HC0, HC2**) vorhanden. Hier haben sich Gras- und Krautfluren entwickelt, die mehr oder weniger regelmäßig gepflegt werden.

Vor allem entlang des Alten Postweges wurden die Raine als Böschungen (**HH0**) kartiert, da im Umfeld ehemaliger Sandabgrabungen die Wege dammartig angelegt wurden (vgl. LWL 2005). Die Kökelsumer Straße weist im Untersuchungsgebiet eingeschnittene Straßenböschungen auf (**HH1**).

Die steilen Fließgewässerprofilböschungen entlang der Stever (**HH7**) waren im Sommer 2009 noch mit Steinschüttungen befestigt und mit Gräsern und Hochstauden bewachsen. Mit Ausnahme eines kleinen Feldgehölzes am rechten Ufer sind sie gehölzfrei.

An der Lippe sind die Böschungen unbefestigt und ebenfalls mit Gräsern und Hochstauden bewachsen. Die rechte Böschung der Lippe ist im Untersuchungsgebiet zum großen Teil auch mit Gehölzen bestanden, vor allem mit Strauchweiden, Pfaffenhütchen und Eschen-Jungwuchs.

Die Stillgewässerböschungen (**HH9**) 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.

Ruderafe feuchte (nasse) Säume (**KA1**) finden sich vor allem zwischen dem namenlosen Graben und einem Maisacker in der Nähe des Hofes Schlüter, wo sie von Brennesseln dominiert werden, sowie im Umfeld des kleinen Wäldchens am Alten Postweg. Am südostexponierten Waldrand des Waldgebietes in der Röhagener Heide haben sich ruderafe 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**). Ruderafe trockene Säume sind weiterhin in der Nähe des Regenrückhaltebeckens vorzufinden.

Die Gras- und Krautfluren, die an den Rainen, Straßenrändern und Böschungen anzutreffen sind, unterliegen zwar oftmals Störeinflüssen, weisen jedoch aufgrund der z. T. vorhandenen Artenvielfalt (v. a. auf Flächen, die erst im Spätsommer gemäht werden) eine mittlere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz auf. Aufgrund ihrer größeren Naturnähe werden den Böschungen an der Lippe hohe Biotopwerte zugeordnet. Die ruderalen Säume werden je nach dem Anteil von Störzeigern (Neo-/Nitrophyten) unterschiedlich bewertet und erhalten im Untersuchungsgebiet mittlere Biotopwerte.

Gärten und Obstgärten

Gärten (**HJ0**) befinden sich in der Siedlung „Sternbusch“ sowie an den einzeln stehenden Höfen/Wohnbauflächen in der Röhagener Heide, die in den östlichen Rand des Untersu-

chungsgebietes hinein reichen. Sie sind überwiegend gehölzfrei oder mit fremdländischen Gehölzen bewachsen. Gleiches gilt für die Ziergärten (**HJ1**) entlang der Straße „Sternbusch“. Die Gartenbrachen (**HJ4**) bei Haus Füchteln und zwischen Lambertgraben und Altem Postweg sind dagegen 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.

Am Rand des Untersuchungsgebietes (bei Haus Füchteln) ist ein kleiner Streuobstgarten (**HK1**) anzutreffen, dessen Baumbestand auf mehr als 30 Jahre geschätzt wird.

Die Gärten weisen aufgrund ihrer Naturferne nur eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf. Dagegen bieten die Gartenbrachen mit überwiegend heimischen Gehölzen der einheimischen Flora und Fauna bessere Lebensbedingungen, so dass ihnen mittlere Biotopwerte zugewiesen werden.

Zufahrten, Parkplätze, Verkehrs- und Wirtschaftswege

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. Eine Wohn- und Erschließungsstraße (**VA7**) verbindet die Siedlung „Sternbusch“ mit der Kökelsumer Straße. Ein Privat-Fahrweg (**VA7a**) führt vom Alten Postweg aus nach Südwesten in Richtung Rönhagener Heide.

Wirtschaftswege (**VB0**) zur Erschließung landwirtschaftlich genutzter Flächen kommen im Untersuchungsgebiet i. d. R. als Graswege vor. Die Waldwege (**VB4**) werden zumeist gleichzeitig als Fuß- und Radwege (**VB4/VB5**) bzw. als Fußwege (**VB4/VB5b**) genutzt. Jedoch sind in der Rönhagener Heide einige Waldwege mit Kräutern und Stauden weitgehend zugewachsen. 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“.

Am Alleeweg befanden sich im Sommer 2009 einige Zufahrten zu landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie zum Baufeld / Ausgrabungsfeld, die einen geringen Versiegelungsgrad aufwiesen (**HT2**). Es handelt es sich um teilversiegelte Flächen (Schotterflächen, wassergebundene Decken etc.). Parkplätze (**HV3**) kommen im Untersuchungsgebiet ebenfalls nur kleinflächig (ausschließlich in der Siedlung „Sternbusch“) vor.

Versiegelte und teilversiegelte Flächen haben eine nachrangige bzw. nur eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Dies betrifft auch die nachfolgend genannten Nutzungsstrukturen.

Gebäude, Wohngebiete und sonstige Biototypen/Nutzungsstrukturen

Bebaute Flächen liegen im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig vor: Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung (**SB2**) beschränkt sich auf die Siedlung „Sternbusch“. Eine Wohnbaufläche im ländlichen Bereich (**SB6**) befindet sich zwischen Hof „Schlüter“ und dem Alten Postweg im mittleren Untersuchungsgebiet. Sehr kleine Flächen nehmen u. a. die folgenden Nutzungsstrukturen ein: ein Schuppen (**WB12**) am Fischteich in der Steveraue, Stege

(**HN5**), die über den namenlosen Graben führen, sowie Bauschutt (**WB8**) im Bereich eines ehemaligen Gebäudes in der Gartenbrauche am Lambertgraben.

Zusammenfassende Bewertung

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend (ca. 37 %) von Ackerflächen geprägt, die intensiv bewirtschaftet werden und aufgrund ihrer Artenarmut geringe Biotopwerte erhalten.

Wälder bedecken rd. 28 % des Untersuchungsgebietes. Ihre Bedeutung für die Lebensraumfunktion ist je nach Artenzusammensetzung und Strukturierung sehr unterschiedlich: Mittlere Biotopwerte werden den im Gebiet verbreiteten Kiefernmischwäldern und Wald-Jungwuchsflächen beigemessen, da sie nur geringe Anteile lebensraumtypischer Arten aufweisen. Eine sehr hohe Bedeutung für die Habitatfunktion haben dagegen ein Eichenwald in der Rönhagener Heide sowie ein Eichen-Buchenmischwald und die inneren, mit alten Eichen bestandenen Waldränder im Sternbusch, die der potenziellen natürlichen Vegetation am nächsten kommen.

Das Grünland in der Lippeaue weist ebenso wie die übrigen artenarmen Fettweiden des Untersuchungsgebietes nur eine mittlere Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten auf, was im Zusammenhang mit der intensiven Bewirtschaftung zu sehen. 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 starken Rückstaus und des Schwall- und Sunkbetriebes der Füchtelner Mühle Defizite auf. Dies führt dazu, dass für die Stever nur ein mittlerer Biotopwert vergeben werden kann. Die linksseitigen Uferbefestigungen wurden im Herbst 2010 zwar entfernt, wodurch eine stärkere Dynamisierung der Ufer ermöglicht wird. Dennoch ist die ökologische Wertigkeit der Stever nicht mit dem renaturierten Lippe-Abschnitt vergleichbar.

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

Gärten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen weisen nur geringe Biotopwerte auf; die beiden mit überwiegend einheimischen Gehölzen bestandenen Gartenbrachen weisen einen größeren Arten- und Strukturreichtum auf und werden daher besser bewertet.

Teilversiegelte und versiegelte Flächen, denen einen untergeordneten Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zukommt, nehmen im Untersuchungsgebiet nur wenige Flächen ein.

2.7.3 Fauna

Im Rahmen der UVS (Teil C) wurden Erhebungen zu folgenden Tiergruppen durchgeführt:

- Vögel – Brutvögel
- Libellen

Zudem erfolgte eine Auswertung bereits vorhandener Daten und Kartierungen. Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz beschrieben. Die detaillierten Erläuterungen sind der UVS zu entnehmen.

Vögel – Brutvögel

Die Steveraue im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes stellt sich als ein Gebiet mit für die Avifauna wertvollen feuchtigkeitsgeprägten Bereichen dar. Hier schreiten u. a. typische Wiesenvögel wie Weißstorch und Kiebitz zur Brut – der Horst für den Weißstorch befindet sich jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes. In den Randbereichen des Naturschutzgebietes „Steveraue“, im Übergangsbereich zwischen Gehölzen und der offenen Aue, wurden Reviere zweier weiterer planungsrelevanter Arten festgestellt: Feldsperling und Kuckuck. Letzterer wurde auch im NSG „Lippeaue“ vernommen, das im Untersuchungsgebiet jedoch nur eine mittlere Bedeutung für die Avifauna aufweist. Die Grünlandparzelle ist sehr klein und wird darüber hinaus intensiv genutzt, so dass Wiesenbrüter hier keine geeigneten Brutbedingungen vorfinden. In den angrenzenden Wäldern nisten vorwiegend anpassungsfähige Vogelarten aus der Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter.

Dies trifft auch auf die übrigen Flächen außerhalb der beiden Naturschutzgebiete zu, in denen kaum Biotopstrukturen vorhanden sind, um spezialisierten Vogelarten geeignete Habitatbedingungen zu bieten.

Libellen

Die im Untersuchungsgebiet angetroffene Libellenfauna ist durch überwiegend anspruchslose Arten gekennzeichnet. Zurückzuführen ist dies zum einen auf die lediglich temporäre Wasserführung der Gräben und des Regenrückhaltebeckens und zum anderen auf die intensive Bewirtschaftung des Umlandes: Angrenzende Flächen unterliegen zumeist intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, in deren Folge auch eine „gründliche Wartung“ der Gräben stattfindet, welche eine maschinelle Räumung und eine radikale Mahd der Böschungen umfasst. Diese Umstände führen dazu, dass die Entwässerungsgräben eutrophiert und artenarm sind. Als einzige gefährdete Art (bzw. Art der Vorwarnliste) trat die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) über den Feldern am Regenrückhaltebecken in Erscheinung.

Fische

In der Stever wurde knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) nachgewiesen, eine Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die in der Roten Liste von NRW als gefährdet (RL 3) eingestuft wird. Trotz des Gewässerausbaues und der das Fundgebiet prägenden Stauhaltung hat dieses Vorkommen eine erhebliche Bedeutung. Es war ausschlaggebend für die Ausweisung des FFH-Gebietes „Stever“.

3 Beschreibung der Maßnahme

Die geplante Anlage eines Verbindungsgewässers zwischen Stever und Lippe wird in Kap. 4.3 der UVS (Teil C) beschrieben. Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan zeigt detailliert die Maßnahmen auf, die in Zusammenhang mit der geplanten Umgestaltung vorgesehen sind.

4 Darstellung und Bewertung des Eingriffs

4.1 Eingriffe in den Naturhaushalt

Im Rahmen der geplanten Maßnahmen sind Veränderungen von Grundflächen bzw. des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels zu erwarten, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können und demnach gemäß § 14 Absatz 1 BNatSchG als Eingriffe zu bewerten sind.

Der Eingriffsraum für die geplante Anlage eines Verbindungsgewässers umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 17,7 Hektar, die im Rahmen der vorliegenden Genehmigungsplanung nach § 68 WHG beurteilt wird.

Die Eingriffsbeurteilung des geplanten Vorhabens wird dabei auf Grundlage der durchgeführten Kartierung der Biotoptypen durchgeführt. Alle in der Bau- und Anlagephase in Anspruch genommenen Flächen werden zum einen in der Karte „Konfliktanalyse und Maßnahmen“ (LBP-3) als Eingriffsfläche gekennzeichnet und zum anderen in den Tabellen 3 bis 7 detailliert aufgelistet, bewertet und flächenmäßig erfasst.

Aufgrund der unterschiedlichen Wirkungsweisen in Bezug auf Art und Intensität werden die Auswirkungen der geplanten Schaffung der Neuen Stever in anlagenbedingte, baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden.

- Anlagenbedingte Wirkungen ergeben sich durch das Vorhaben selbst. Hierunter sind im vorliegenden Fall die nachhaltigen Veränderungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes sowie des Bodens zu verstehen, die sich durch Flächeninanspruchnahme zur Schaffung der Neuen Stever sowie durch Veränderungen des örtlichen Wirkungsgefüges äußern können. Anlagenbedingte Wirkungen sind dauerhaft wirksam.

Das geplante Vorhaben führt zu einer deutlichen Aufwertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, so dass anlagenbedingt überwiegend positive Wirkungen zu erwarten sind.

- Baubedingte Wirkungen sind i. d. R. nur vorübergehend und resultieren aus Maßnahmen, die sich während der Bauphase ergeben. Hinsichtlich des geplanten Vorhabens resultieren diese aus der Lagerung von Erdmassen und Baumaterial sowie dem Betrieb von Baufahrzeugen.

Die baubedingten Wirkungen konzentrieren sich auf den Bereich der geplanten Sekundäraue (inkl. Böschungen) und des Unterhaltungsweges. Darüber hinaus werden die vorhandenen Zufahrten und Wege genutzt. Baubedingt werden zwei Ackerflächen im Umfeld der K 9 als Zwischenlagerflächen für Bodenaushub genutzt.

Soweit bei der Ausführungsplanung weitere Arbeitsbereiche notwendig werden, die sich nicht im aktuellen Eingriffsraum befinden,

werden deren Auswirkungen auf Natur und Landschaft nachträglich ermittelt und bilanziert.

- Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich aus der Nutzung und Unterhaltung des Gewässers.

Negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind in diesem Zusammenhang nicht zu erwarten, zumal das Vorhaben zukünftig lediglich eine beobachtende Gewässerunterhaltung (nach Erfordernis) und eine Unterhaltung der geplanten Bauwerke vorsieht.

Biotoptypen/Vegetation

Im Rahmen der Schaffung der Neuen Stever werden durch die Anlage einer Sekundäraue größere Flächen in Anspruch genommen. Die Eingriffsermittlung verdeutlicht dabei, dass überwiegend Biotoptypen mit einer geringen bis mittleren ökologischen Wertstufe in Anspruch genommen werden. Es handelt sich insbesondere um intensiv genutzte Ackerflächen sowie um Kiefern-mischwälder, die in Zusammenhang mit den geplanten Maßnahmen dauerhaft verändert werden.

Anlagebedingte führt die Herstellung eines naturnahen Gewässers und seiner Aue mittel- und langfristig zu einer deutlichen Aufwertung der Biotoptypen- und Vegetationsausstattung im Untersuchungsgebiet. Aber auch kurzfristig sind bereits positive Entwicklungen auf den neu geschaffenen Pionierstandorten zu erwarten. Die anlagebedingten Veränderungen schaffen die grundlegende Voraussetzung für die Entstehung gewässer- und auenspezifischer Lebensräume. Im Hinblick auf ihr Besiedlungspotenzial ist vor allem der großräumige, durchgehende Biotopverbund zwischen der Stever, der Lippe und ihren Auen hervorzuheben, der durch die Maßnahme ermöglicht wird.

Der Verlust der vorkommenden Biotoptypen und Vegetation wird somit durch die Entwicklung ökologisch hochwertiger, naturnaher Ersatzstrukturen mehr als kompensiert.

Im Rahmen der geplanten Maßnahmen sind nur wenige Biotoptypen mit einer sehr hohen ökologischen Wertstufe (Wertstufe 8) betroffen. Sie nehmen insgesamt (inkl. Kronentraufbereich) eine Fläche von ca. 740 m² ein. Dabei handelt es sich zum einen um den Waldrand des Sternbusches an der Grenze zur Steveraue, zum anderen um eine Baumreihe am Lambertgraben und den Rand eines Gehölzstreifens am Alten Postweg. Die Wertstufen 9 und 10 wurden für Biotoptypen im Eingriffsraum nicht vergeben.

An Biotop- und Gehölzstrukturen mit der Wertstufe 6 oder 7 werden insgesamt ca. 1,94 ha in Anspruch genommen. Es handelt sich dabei überwiegend um Baumreihen, Gehölzstreifen sowie um die Nass- und Feuchtweiden in der Steveraue.

Der überwiegende Teil der veränderten Flächen wird von Biotoptypen mit einer mittleren ökologischen Wertigkeit eingenommen. Es handelt sich mit rd. 2,5 ha zum größten Teil um Kiefern(misch)wälder (Wertstufe 4), aber auch um Säume, Gräben und Fettweiden. Die hier genannten Biotoptypen werden den Wertstufen 3 bis 5 zugeordnet und sind insgesamt auf einer Fläche von ca. 5,63 ha von den geplanten Maßnahmen betroffen.

Darüber hinaus werden Flächen von ca. 10,22 ha mit geringer Biotopfunktion (Wertstufen 1 bis 2) in Anspruch genommen.

Fauna

Während der Baumaßnahmen sowie betriebsbedingt im Zuge der Unterhaltung der Bauwerke können Beeinträchtigungen einzelner Tiergruppen auftreten. Vorhandene Lebensräume werden über-

prägt, und durch Lärm- und Staubemissionen während der Bauphase können sensible Tiere in die Flucht getrieben werden.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass sich im Umfeld des geplanten Eingriffsraums Grünländer, Wälder und Ackerflächen anschließen, die als Ausweichhabitate zur Verfügung stehen.

Es ergeben sich weder bau- noch anlagen- oder betriebsbedingt Verluste essentieller Habitate planungsrelevanter Arten, so dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten erhalten bleibt (vgl. Artenschutzrechtliche Prüfung im Anhang C.9 der UVS).

Durch die Anlage und naturnahe Entwicklung der Neuen Stever und ihrer Aue wird die Strukturvielfalt und damit auch die Habitatvielfalt im Gebiet zunehmen, wovon vor allem gewässer- und auentypische Tierarten deutlich profitieren werden. Dies hängt auch damit zusammen, dass eine Sekundäraue zur Verfügung steht, die einer gewässerverträglichen Nutzung unterliegt bzw. im Bereich der Waldgebiete der Sukzession überlassen wird, so dass sich kurz- bis mittelfristig im Eingriffsraum ökologisch hochwertige Biotopstrukturen etablieren werden.

Unter den Vogelarten werden vor allem typische Fließgewässerarten und Arten extensiver Grünländer profitieren und die neu geschaffenen Gewässer- und Biotopstrukturen als Brut- oder Rasthabitate verstärkt nutzen.

Die Libellenfauna profitiert ebenfalls signifikant von dem geplanten Vorhaben. Durch die Entwicklung eines naturnahen Verbindungsgewässers können die Lebensbedingungen dieser auf Wasser angewiesenen Tiergruppe nachhaltig verbessert werden.

Durch die Neue Stever wird ein großräumiger, durchgehender Biotopverbund und damit eine Habitatvernetzung zwischen der Stever, der Lippe und ihren Auen geschaffen, womit der Grundstein für eine deutliche Verbesserung der Durchgängigkeitsdefizite des Stever-Einzugsgebietes gelegt wird – mit positiven Auswirkungen nicht nur auf die Fischfauna und das Makrozoobenthos, sondern im Untersuchungsgebiet darüber hinaus auch auf zahlreiche weitere Tiergruppen mit enger Affinität zu Gewässern und Auen.

Insgesamt führt die Anlage und naturnahe Entwicklung eines Verbindungsgewässers zwischen Stever und Lippe zu einer deutlichen positiven Veränderung der aktuellen Lebensgemeinschaften. Eine sukzessive Etablierung auch anspruchsvoller, gewässer- und auentypischer Tierarten im Untersuchungsgebiet wird auf diese Weise ermöglicht.

Boden

Im Zuge der geplanten Maßnahmen kommt es im Bereich der geplanten Neutrassierung und der Anlage der Sekundäraue durch Bodenabtrag zu einem negativen Eingriff in vorhandenen Bodenstrukturen.

Die aufgrund ihrer Archivfunktion besonders schutzwürdigen Plaggenesche werden nicht in Anspruch genommen. In der Stever- und in der Lippeaue werden jedoch hydromorphe Böden beeinträchtigt, die aufgrund ihrer Lebensraumfunktion, d. h. ihres Biotopentwicklungspotenzials für seltene Pflanzen und Tiere, als schutzwürdig gelten.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei den betroffenen Flächen vielfach von beeinflussten Bodenverhältnissen auszugehen ist. Sowohl in der Stever- als auch in der Lippeaue wurde der Grundwasserspiegel künstlich verändert; so wird er in der Steveraue

z. B. maßgeblich durch den Rückstau effekt der Fächtelner Mühle beeinflusst. 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. Im Bereich Alter Postweg/Alleeweg ist die Bodenstruktur aufgrund ehemaliger Sandabgrabungen beeinträchtigt.

Nicht nur in der Stever- und in der Lippeaue, sondern entlang der gesamten Sekundäraue der Neuen Stever werden durch das geplante Vorhaben die Voraussetzungen für die Entstehung von Böden mit einer hohen Bedeutung für die Lebensraumfunktion geschaffen. Der Abtrag von Oberboden führt zu einer Freilegung naturraumtypischer und gewässerökologisch hochwertiger Rohböden. Diese haben für die Entstehung von Pionierstandorten in den Auen eine besondere Bedeutung. Zusätzlich wird es in der Sekundäraue zu Vernässungen kommen, was zum einen durch die natürliche Infiltration des Bachwassers, zum anderen durch den Einfluss des Grundwassers und zeitweilige Überflutungen bedingt sein wird. Langfristig werden sich hydromorphe Böden entwickeln, wie sie für „Ablagerungen in Bach- und Flusstälern“ charakteristisch sind.

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 Steveraue und des Unterhaltungsweges.

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 wieder beseitigt.

Aussagen zur Verwendung der Bodenmassen – insgesamt fallen etwa 275.500 m³ an – können dem Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht, Teil B, Kap. 7.2) entnommen werden.

Insgesamt ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf den Boden auszugehen.

Grundwasser

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. In Zeiten mit relativ hohen Grundwasserständen (Frühjahr und Sommer) erfolgt ein Grundwasserzufluss in die Neue Stever. In Zeiten mit relativ niedrigen Grundwasserständen (Herbst und Winter) erfolgt ebenfalls meist eine Infiltration.

Der Grundwasserstand wird im Nahbereich der Neuen Stever im Mittel etwas abgesenkt. Eine großräumige Veränderung der Grundwasserverhältnisse wird nicht eintreten (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 4.10).

Oberflächenwasser

Durch die Anlage des neuen Fließgewässers werden das bestehende Gewässernetz und damit auch die Teileinzugsgebiete dauerhaft geändert. Die beiden Entwässerungsgräben werden an die Neue Stever angeschlossen. Die oberhalb gelegenen Grabenabschnitte des Lambertgrabens und des namenlosen Gra-

bens 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.

Die anlagenbedingten Auswirkungen durch die Schaffung und Entwicklung eines leitbildkonformen Gewässers sind sehr positiv zu bewerten. Alle Bauwerke in der Neuen Stever werden so gestaltet, dass die ökologische Durchgängigkeit gewährleistet ist.

Die Sekundäraue wird von auentypischen Habitatelementen (temporäre Nebengerinne, Totholz) geprägt. Sie steht dem Gewässer für eigendynamische Verlagerungen und für Überflutungen in auenökologisch relevanten Häufigkeiten und Dauern in ihrer gesamten Breite zur Verfügung.

Durch die abschnittsweise Einbindung der Gräben in das Verbindungsgerinne und die Schaffung neuer Vorflutverhältnisse wird sich der Rückhalt von Nährstoffen im Untersuchungsgebiet gegenüber der heutigen Situation (kein Uferstreifen vorhanden) tendenziell verbessern: Die Sekundäraue der Neuen Stever unterliegt einer gewässerverträglichen, extensiven Nutzung bzw. wird der Sukzession überlassen. Die sich ansiedelnde Vegetation vermag Nährstoffe zu binden und auf diese Weise zur Reinigung des Wassers beizutragen.

Die Gestaltung der Neuen Stever und ihrer Aue erhöht darüber hinaus den Artenreichtum im Gebiet und fördert insbesondere die Etablierung gewässer- und auentypischer Arten.

Klima

Mit Ausnahme temporärer Beeinträchtigungen während der Bauphase – hervorgerufen durch den Lkw-Verkehr – sind durch das

geplante Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten.

Durch die Anlage der Neuen Stever und ihrer Sekundäraue wird ein Feuchtgebiet geschaffen. Die erhöhte Luftfeuchtigkeit über Feuchtgebieten wirkt sich im Allgemeinen günstig auf die bioklimatischen Verhältnisse aus.

Es ist aufgrund der Gestaltung der Sekundäraue anzunehmen, dass diese (zumindest in Teilbereichen) 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.

Die Luftregeneration wird sowohl durch die sich ansiedelnde Vegetation als auch durch die freien Wasserflächen begünstigt werden. Insbesondere Röhricht und Uferstauden tragen zur Luftreinigung bei. Somit werden durch die geplanten Maßnahmen gute Voraussetzungen für ein Frischluftquellgebiet geschaffen.

4.2 Eingriffe in das Landschaftsbild

Negative Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als Folge der geplanten Schaffung eines Verbindungsgewässers erfolgen ausschließlich temporär und resultieren aus der baubedingten Beseitigung von Boden, Biotop- und Gehölzstrukturen sowie der Belastung mit Lärm- und Schadstoffemissionen.

Dauerhaft wird das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes durch die Neue Stever und ihre Aue signifikant verbessert, da sich hier ökologisch wertvolle Bereiche entwickeln werden und ein deutlich naturnäheres Erscheinungsbild bedingen. Die beiden

Landschaftsbildeinheiten mit den höchsten Wertigkeiten im Untersuchungsgebiet (Stever, Lippe und ihre Auen) werden durch die geplanten Maßnahmen miteinander verbunden, so dass die dazwischen liegende Landschaft, die derzeit durch mittlere bis geringe Landschaftsbildqualitäten gekennzeichnet ist, merkbar aufgewertet wird.

5 Darstellung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Im Folgenden werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beschrieben. Anschließend erfolgen die Darstellung der Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen und die ökologische Bilanzierung des Vorhabens.

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 Absatz 1 und 2 BNatSchG dazu verpflichtet, alle vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterlassen und vorübergehende, unvermeidbare Beeinträchtigungen zu mindern. Entsprechende Maßnahmen müssen angerechnet werden, wenn sie dauerhaft erhalten bleiben. Nicht vermeidbare Eingriffe müssen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die das Bauvorhaben verändern bzw. beeinflussen und dadurch das Ausmaß des Eingriffs reduzieren. Nachfolgend werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen zusammengefasst:

- Die Lager- und Bauflächen werden so angelegt, dass möglichst wenige Gehölze und andere ökologisch hochwertige Strukturen beeinträchtigt werden.
- Soweit technisch möglich: Flächensparende Lagerung von Baustoffen und Erdmaterial; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustellen und Zuwegungen.
- Beseitigung aller Anlagen der Baustelleneinrichtung nach Beendigung der Bauphase und Wiederherstellung des Vorzustandes (ggf. Einsaat, Gehölzpflanzungen).
- Bodenverdichtungen im Zuge der Bautätigkeit sind im Sinne eines funktionierenden Bodenhaushaltes durch geeignete Maßnahmen zu beheben (ggf. leichtes Aufreißen und Einsaat). Notwendige Befahrungszeiten durch Baufahrzeuge sollen möglichst zu geeigneten Zeiten (z. B. Bodenfrost, längere Trockenperioden) erfolgen.
- Für sämtliche Bodenarbeiten ist die DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) einzuhalten. Zum Schutz des Bodens und damit das Wachstum der späteren Vegetation nicht beeinträchtigt wird, darf der Boden beim Abtrag und bei der weiteren Behandlung nicht verdichtet, verschmiert oder vermischt werden.
- Die DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) ist einzuhalten. Insbesondere sind abgetragener Ober- und Unterboden sorgfältig zu trennen.
- Konzentration der Baumaßnahmen auf einen möglichst kurzen Zeitraum außerhalb der Vegetationsperiode und der Reproduktionszeit der Tiere (Ende Oktober bis Ende Februar).
- Zur Vermeidung von Schäden an Bäumen oder Gehölzbeständen sind während der Bauzeit geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Grundlage hierfür ist die DIN 18920.

- Schutz der angrenzenden Oberflächengewässer vor baustellenbedingten Beeinträchtigungen (Eintrag von Trüb- und Schadstoffen, Befahrung, Lagerung von Abfällen etc.).
- Reduzierung von Lärm- und Schadstoffemissionen durch die Verwendung geeigneter Baufahrzeuge und durch den sachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Zu beachten sind außerdem die Vermeidungsmaßnahmen, die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Teil D – Kap. 5.2) und im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Anhang C.9 der UVS) genannt werden.

Die technische Abwicklung der Bodenentnahme (z. B. Fahrweg der Baufahrzeuge, allgemeine Zuwegung) ist abhängig von der Bauausschreibung und der Bauausführung. Hierbei ist der Schutz der bestehenden hochwertigen Flächen vorrangig zu beachten. Das vorhandene Wegenetz ist zu nutzen. Ggf. ist hierfür zeitweise eine ökologische Baubetreuung einzurichten. Der anfallende Bodenaushub ist sinnvoll zu verwerten (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 7.2).

5.2 Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen

Neben den in Kapitel 5.1 beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erfolgen im Rahmen der Schaffung einer Neuen Stever eine Reihe von landschaftspflegerischen Maßnahmen, die zu einer signifikanten Verbesserung des Naturhaushaltes und der Erlebbarkeit der Landschaft führen.

Im Folgenden werden die Maßnahmen detailliert beschrieben; die Nummerierung dient der Zuordnung in der Karte „Konfliktanalyse und Maßnahmen“ (LBP-3).

Weitere Details sind dem Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht (Teil B) zu entnehmen.

Maßnahme 1: Trassierung der Neuen Stever

Ziel: Wiederaanbindung des Stever-Systems an die Lippe durch ein ökologisch durchgängiges Verbindungsgewässer in funktionsfähiger Aue; naturnahe Entwicklung des Gerinnes

Die Trassierung des ökologisch durchgängigen Verbindungsgewässers erfolgt auf einem 4.365 m langen Abschnitt beginnend an der Stever bei Stat. 17+100 bis zur Lippe in Höhe Stat. 72+690. Abschnittsweise verläuft die Neue Stever in bestehenden Gräben (Lambertgraben und namenloser Graben), größtenteils wird jedoch eine neue Trasse angelegt.

Die Neue Stever erhält ein 3-4 m breites, 40 cm tiefes und mit mäandrierendem Verlauf gestaltetes Gerinne, das sich weitestgehend leitbildkonform innerhalb einer Sekundäraue (s. Maßnahme 2) entwickeln kann. Bei mittleren Abflussverhältnissen liegen die Fließtiefen bei 30 cm; bei maximalen Abflüssen ($3,0 \text{ m}^3/\text{s}$) erreichen sie 1,0 bis 1,25 m.

Durch die Herstellung eines ausreichend breiten Gerinnes werden die Voraussetzungen zur Entwicklung naturnaher Gerinnestrukturen, Fließverhältnisse und Lebensgemeinschaften geschaffen. Die primär von sandigen, aber auch von kiesigen Partien geprägte Sohle der Neuen Stever wird durch reichhaltige Strukturen differenziert werden. Es entsteht ein totholzreiches, sich eigendynamisch entwickelndes Gewässer mit hoher Strukturvielfalt.

Das mittlere Sohlgefälle der Trasse ist bis in Lippenähe in den meisten Abschnitten mit 0,2 - 0,4 ‰ gering. Erst rd. 280 m oberhalb ihrer Einmündung in die Lippe erfolgt ein relativ starker Gefälleabbau in Form von Gewässerabschnitten mit integrierten Sohlgleiten und -rampen („Gefällestrecke“). Über eine Strecke von 190 m wird ein Gefälle von 3,8 m abgebaut, so dass in diesem Abschnitt ein Sohlgefälle von 2 ‰ besteht.

Auf den letzten 50 m vor der Mündung erfolgt die Anbindung der Neuen Stever an die Lippe in freier Entwicklung, so dass sich eine naturnahe Mündungssituation von alleine einstellen wird.

Maßnahme 2: Anlage einer Sekundäraue

Ziel: Schaffung einer funktionsfähigen Aue

Beidseitig des Gerinnes der Neuen Stever wird eine Sekundäraue hergestellt, welche zugleich als Entwicklungskorridor zur typkonformen Gewässerentwicklung dient. Die Modellierung der Sekundäraue erfolgt im größten Teil des Untersuchungsgebietes auf einer Breite von ca. 10 m und südlich der K 9 im Bereich einer Ackerfläche auf einer Breite von ca. 20 m. Aufgrund relativ begrenzter Platzverhältnisse wird die Sekundäraue im Bereich des Naturbades auf eine Breite von ca. 5 m verschmälert.

Die anstehenden Böden werden für die Anlage der Sekundäraue ca. 0,8 bis 10 m (im Mittel ca. 3,8 m) tief abgegraben.

Innerhalb der Sekundäraue ist eine eigendynamische Entwicklung des Gerinnes mit freier lateraler Verlagerung möglich und erwünscht. Durch das flache Querprofil kommt es zu einer sehr frühen Ausuferung und damit zu auetypischen Feuchtigkeitsverhältnissen innerhalb der Sekundäraue.

Das Auenrelief wird nach der Anlage der Sekundäraue von ausgeprägten Mäanderbögen mit Prall- und Gleitufern und temporären Nebengerinnen geprägt sein. Es wird ein vielfältiges, strukturreiches Mosaik aus wechselnden Aue- und Gewässerstrukturen entstehen. Durch die Erhöhung der Strukturvielfalt werden neue Lebensräume für Arten der Feuchtgebiete geschaffen. Es besteht über die Sekundäraue ein durchgehender Habitatverbund mit den Auen der Stever und der Lippe. Neben der Lebensraumfunktion und der Förderung der naturnahen Gewässerentwicklung erfüllt die Sekundäraue weitere wichtige Funktionen: u. a. Schutz gegen Stoffeinträge aus angrenzenden Flächen durch die Vegetation (Nährstoffe, Bodenmaterial, Pestizide), Verbesserung des Kleinclimas (Beschattung, Feuchtigkeit, Temperatur) und des Landschaftsbildes.

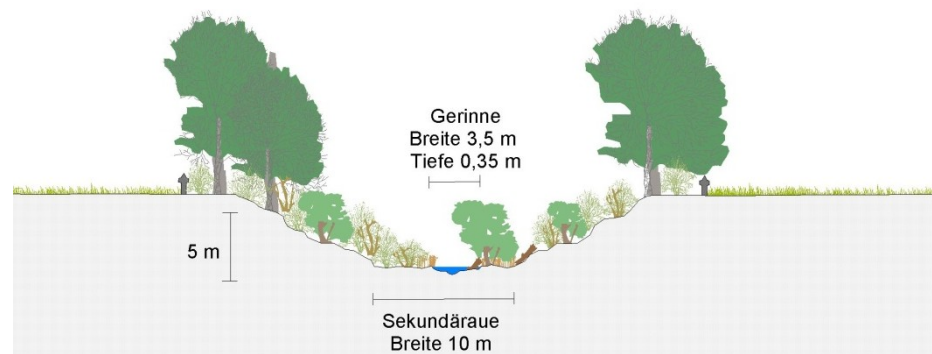


Abbildung 9: Querprofil der Sekundäraue bei 5 m Einschnittstiefe

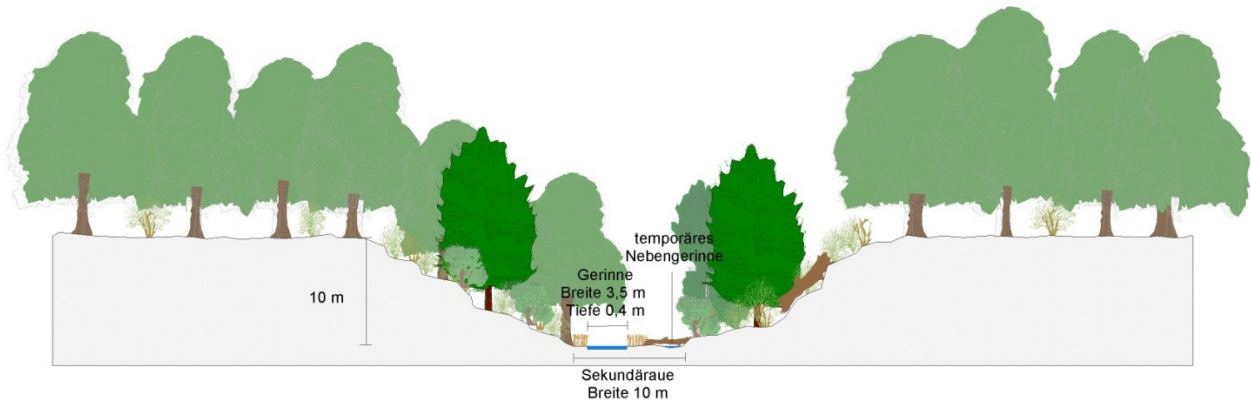


Abbildung 10: Querprofil der Sekundäraue bei 10 m Einschnittstiefe (Gefällestrücke)

Maßnahme 3: Entwicklung der Biotopstrukturen durch freie Sukzession

Ziel: Schaffung naturnaher und ökologisch hochwertiger Lebensräume für gewässer- und auentypische Tier- und Pflanzenarten; Minimierung des Stoffeintrages aus angrenzenden Flächen in die Neue Stever

Im Bereich der bestehenden Waldgebiete (Sternbusch, Rönhagener Heide und Eversumer Heide) und der geplanten Wald-Ausgleichsfläche (s. Maßnahme 15) werden die Sekundäraue und ihre Böschungen der natürlichen Sukzession überlassen. Anpflanzungen oder Einsaaten werden nicht vorgenommen; Unterhaltungsmaßnahmen sollen nicht regelmäßig, sondern nur nach Bedarf und in Absprache mit den Unterhaltungsträgern durchgeführt werden und sich in erster Linie auf die Unterhaltung der Bauwerke konzentrieren, so dass sich vielfältige und an die örtlichen Standortbedingungen optimal angepasste Gehölzbiotope frei entwickeln können.

Es ist zu erwarten, dass sich durch die Sukzession Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder etab-

lieren werden, die im Leitbildzustand sandgeprägte Tieflandbäche säumen (MUNLV 2003). Hierdurch wird gleichzeitig der ökologische Zustand der Neuen Stever gefördert (Beschattung, Totholz etc.).

Natürlich gehölzfreie Flächen finden sich nur kleinflächig infolge kontinuierlicher Gewässerdynamik u. a. auf Sand- und Kiesbänken, die von Pioniergesellschaften, wie z. B. Zweizahnfluren, eingenommen werden, und entlang der Ufer, die partiell von Röhricht- und Hochstaudengesellschaften begleitet werden.

Insgesamt werden sich durch die Maßnahme sehr naturnahe und ökologisch hochwertige Biotope ausbilden, die zahlreichen gewässer- und auentypischen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bieten werden.

Maßnahme 4: Extensive Beweidung der Sekundäraue und angrenzender Bereiche
--

Ziel: Erhalt bzw. Entwicklung einer „halboffenen“ Landschaft; Minimierung des Stoffeintrages aus angrenzenden Flächen in die Neue Stever

In den Bereichen, in denen die Trasse der Neuen Stever landwirtschaftlich genutzte Flächen quert, soll eine extensive Beweidung mit Großherbivoren durchgeführt werden. Einsaaten sind nicht erforderlich, da zunächst eine natürliche Sukzession der Rohbodenstandorte vorgesehen ist – so lange, bis die sich allmählich begrünenden Flächen eine Beweidung zulassen.

Auf diese Weise wird die Sekundäraue der Neuen Stever mit den Weideflächen in der Steveraue verbunden, die bereits einer ganzjährigen Beweidung mit Heckrindern, Konik-Pferden und Eseln

unterliegt. Die Böschungen werden so flach gestaltet, dass sie ebenfalls in die Weideflächen mit einbezogen werden können. Da die Ackerflächen, die sich zwischen der geplanten Böschungsoberkante der Sekundäraue und dem geplanten Unterhaltungsweg (s. Maßnahme 8) befinden, für eine Fortführung der Nutzung zu klein sind, sollen auch diese extensiv beweidet werden (Ausnahme: Bereich der Forstersatzpflanzung, s. Maßnahme 15).

Die extensive „natürliche“ Beweidung soll zur Entwicklung einer halboffenen Landschaft mit verstreuten Gehölzen der pnV und feuchtem (an den Böschungen auch trockenerem) krautreichem Grünland führen.

Für den Arten- und Biotopschutz hat die extensive Grünlandnutzung eine herausragende Bedeutung, da ein sehr großer Prozentsatz der bestandsbedrohten Tier- und Pflanzenarten nur durch Weiterführung und Ausweitung einer extensiven Grünlandnutzung erhalten werden kann (vgl. STADT OLFEN 2001). Beweidung durch große Herbivoren spielt in Wechselwirkung mit den Kräften von Waldzerstörung durch Überflutungen, Eis, Eisregen, Windwurf, Hangrutschung und -erosion, Feuer und Krankheiten eine Schlüsselrolle in der dynamischen lebendigen Landschaft, wie sie normalerweise in Europa anzutreffen wäre (STICHTING ARK 2000). Agrarische und davon abgeleitete Formen der Pflege sind nicht zielführend und sollten unterlassen werden.

Maßnahme 5: Anlage einer Schwelle in der Stever und Aufweitung des Gewässerbettes

Ziel: Gewährleistung des Zuflusses in die Neue Stever

In der Stever wird im Bereich der Anbindung der Neuen Stever auf 43,25 m NN bis 43,5 m NN eine nach Südwesten geneigte

Schwelle errichtet, um den minimalen Wasserstand zu sichern und so den Zufluss in die Neue Stever sicherzustellen. Gleichzeitig werden auf diese Weise die künstlichen Wasserstandsschwankungen, die durch den Schwall- und Sunkbetrieb der Füchtelner Mühle verursacht werden, möglichst gering gehalten. Die Schwelle stellt eine Sohlanhebung über die gesamte Flussbreite dar. Zur Vermeidung etwaiger Hochwasserprobleme ist eine Aufweitung der Stever vorgesehen. In der Neuen Stever schließt sich auf 43,25 m NN eine Zulaufschwelle an.

Aufgrund der Schwelle in der Stever sind Änderungen in der Ausführungsplanung des Umgehungsgerinnes erforderlich (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B).

Maßnahme 6: Anlage schlafender Sicherungen in der Steveraue
--

Ziel: Sicherung der Gerinnestruktur der Neuen Stever bei extremen Hochwasserabflüssen

Zum Erosionsschutz in der Steveraue ist außerhalb der Sekundäraue – zu beiden Seiten der Böschungsoberkanten – die Anlage „schlafender Sicherungen“ vorgesehen. Das heißt, es wird ein Schlitz bis unter Sohlniveau geführt und mit einer Wasserbausteinschüttung zugeschüttet. Anschließend werden die „schlafenden Sicherungen“ verfüllt, so dass diese Bereiche wieder als extensives Nass- und Feuchtgrünland genutzt werden können.

Durch diese Maßnahme wird eine unerwünschte Verlagerung der Neuen Stever bei extremen Hochwasserabflüssen verhindert. Eine Vereinigung zwischen dem Verbindungsgewässer und dem geplanten Umgehungsgerinne ist somit ebenfalls nicht möglich

(vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 4.2.3).

Maßnahme 7: Errichtung eines Regelungsbauwerks und zweier Dammbalkenverschlüsse
--

Ziel: Hochwasserschutz

An der Grenze des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Stever (HQ 100) wird ein Regelungsbauwerk, d. h. ein Einlaufbauwerk mit zeitweiser Regulierung, errichtet. Es soll verhindern, dass bei extremen Hochwasserereignissen Wasser in den unterhalb der Straße „Sternbusch“ gelegenen Abschnitt der Neuen Stever vordringt (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B).

Da bei Stever-Abflüssen > HQ 100 Wasser über eine Verrohrung im Sternbusch auch bis in an den südlichen Rand des Waldgebietes gelangen kann, wird aus Hochwasserschutzgründen zusätzlich am Durchlass „Kökelsumer Straße“ ein Dammbalkenverschluss errichtet. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes wird am Durchlass „Eversumer Straße“ ebenfalls ein Dammbalkenverschluss installiert, um bei extremen Hochwasserereignissen der Lippe den Hochwasserschutz der nördlich angrenzenden Gebiete zu gewährleisten.

Maßnahme 8: Anlage eines Unterhaltungsweges
--

Ziel: Schaffung von Zugänglichkeit

Als Zufahrt für die Unterhaltung der Bauwerke und des Gewässers wird südlich des Alten Postweges am linken Ufer der Neuen Stever ein ca. 2,2 km langer und 3 m breiter Unterhaltungsweg

angelegt. Durch den Weg wird die Erreichbarkeit der neuen Gewässertrasse gewährleistet.

Der Weg wird in Rasenschotterausführung (Rasenmischung RSM 5.1 Parkplatzrasen) ausgebildet.

Maßnahme 9: Einbringen von Totholz

Ziel: eigendynamische, naturnahe Gerinneentwicklung; Erhöhung der strukturellen Vielfalt

Verschiedene Formen von Totholz bilden in natürlichen Gewässern wesentliche sohlstabilisierende Elemente, initiieren eigendynamische laterale Verlagerungen und bilden eigene Habitate. Die Voraussetzung zur Bildung naturnaher Längs- und Querprofilformen ist ein ausreichender, ständiger Nachschub von Totholz im Gewässer. Neben Getreibsel und kleineren Ästen sind vor allem großdimensionierte Stämme von Bedeutung, da sie relevante Laufverlagerungen herbeiführen können und damit wesentlich zur naturnahen Gewässerdynamik beitragen.

Insbesondere unmittelbar nach Ende der Baumaßnahmen kann eingebrachtes Totholz schnell zur Strukturierung des neuen Gewässers beitragen. Daher ist an der Neuen Stever der Einbau von Totholz im Rahmen der Baumaßnahme vorgesehen.

Das Totholz wird in das Gewässer eingebracht und gegen Verdriftung durch entsprechende Verankerung gesichert. Hierfür wird ein Teil der im Rahmen des Ausbaus anfallenden Gehölze in der Sekundäraue belassen und nicht aus dem Gebiet entnommen.

Maßnahme 10: Anschluss vorhandener Gräben und eines Regenrückhaltebeckens an die Neue Stever

Ziel: Gewährleistung des ordnungsgemäßen Abflusses

Die Trasse der Neuen Stever verläuft abschnittsweise im Bereich bestehender Entwässerungsgräben (Entwässerungsgraben am Bauhof, Lambertgraben, namenloser Graben). Diese sind an das neue Gewässer anzuschließen, um den ordnungsgemäßen Abfluss zu sichern. Der Gefälleabbau erfolgt jeweils über Sohlenrampen. Um die Funktionserfüllung des Regenrückhaltebeckens im Bereich Alleeweg/Alter Postweg zu gewährleisten, wird dieses ebenfalls an die Neue Stever angeschlossen (s. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht – Teil B, Kap. 4.8).

Maßnahme 11: Abkoppelung zweier Grabenabschnitte von der Neuen Stever

Ziel: Gewährleistung des ordnungsgemäßen Abflusses in der Neuen Stever; Erhalt der Vorflutfunktion der unteren Grabenabschnitte

Unterhalb des Kreuzungsbereiches mit der Trasse der Neuen Stever werden der Lambertgraben und der namenlose Graben vom Verbindungsgewässer abgekoppelt, bleiben aber als eigenes Gewässersystem erhalten. Diese Maßnahme ist einerseits erforderlich, um den Abfluss in der Neuen Stever sicherzustellen, andererseits, um die Vorflutfunktion der unteren Grabenabschnitte zu erhalten (s. a. UVS Kap. 5.2 und Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht).

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.

Maßnahme 12: Verfüllen eines Grabenabschnittes

Ziel: Beseitigung eines bedingt naturfernen und nicht benötigten Gewässerabschnitts

Zwischen dem Alten Postweg und der Eversumer Straße wird der alte Verlauf des namenlosen Grabens (nördlich der Anbindung des Grabens an die Neue Stever bei Stat. 1+445) verfüllt. In Teilabschnitten wird ein Unterhaltungsweg angelegt (s. Maßnahme 8), andere Abschnitte werden der natürlichen Sukzession überlassen und später in die extensive Beweidung der Sekundärraue und angrenzender Bereiche einbezogen (s. Maßnahme 4).

Maßnahme 13: Errichtung von Brückenbauwerken

Ziel: Gewährleistung des ordnungsgemäßen Abflusses in der Neuen Stever; Aufrechterhalten der Straßen- und Wegeverbindungen

An neun Kreuzungspunkten mit der Trasse der Neuen Stever ist die Errichtung jeweils eines Brückenbauwerkes erforderlich. Die Ausführung erfolgt als offener Rahmendurchlass bzw. als Rahmenbrücke.

Die Durchlässe stellen aufgrund der Ausbildung (raue Sohle mit Substrat) keine Wanderungshindernisse für Gewässerorganismen dar. Die ökologische Durchgängigkeit der Neuen Stever bleibt somit gewährleistet. Angaben zur Lage der Kreuzungsbauwerke und zu technischen Details sind dem Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht (Teil B, Kap. 4.3) zu entnehmen.

Maßnahme 14: Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Eingriffsflächen
--

Ziel: Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Sämtliche Flächen, die durch die Baustellentätigkeit (u. a. Zuwegung, Arbeits- und Lagerflächen) hinsichtlich ihrer Vegetation beeinträchtigt werden, müssen nach Ende der Baumaßnahme wiederhergestellt werden. Hierbei sind evtl. beschädigte Gehölze im Verhältnis 1:1 anzupflanzen.

Auf den durch Bauflächen für die Anlage der „schlafenden Sicherungen“ temporär in Anspruch genommenen Grünlandbereichen in der Steveraue soll eine Heugrassaart (= Heudirektsaat, Mähgutübertragung) stattfinden. Heugrassaaten sind aus folgenden Gründen den Ansaaten mit Handelssaatgut überlegen:

- Sie bringen bei gutem Ausgangsbestand Samen und keimfähige Sprossstücke einer großen Zahl von Arten und ausschließlich autochthone Ökotypen ein.
- Die Streuauflage kann zudem zur Verhinderung der Erosion beitragen.

Die Voraussetzung – das Vorhandensein von Grünländern mit geeignetem Ausgangsbestand für Heugrassaart in der näheren Umgebung – ist in der Steveraue gewährleistet.

Maßnahme 15: Forstersatzpflanzung
--

Ziel: Ausgleich der in Anspruch genommenen Forstflächen

Durch die Anlage der Sekundäraue werden Teile der im Untersuchungsgebiet liegenden Waldflächen beansprucht. Dies betrifft im Wesentlichen die Waldgebiete Sternbusch, Rönhagener Heide (südlicher Teil) und Eversumer Heide. Die Wald- und Gehölzflächen, in denen im Zuge der Maßnahme der Gehölzbewuchs entfernt wird, werden 1:1 ausgeglichen. Zugrunde gelegt werden hierfür die ALKIS-Daten zu Wald- und Gehölzflächen.

Eine geeignete Aufforstungsfläche wurde bereits in Absprache mit der Stadt Olfen festgelegt. Es handelt sich dabei um die ca. 5,4 ha große Ackerfläche zwischen der K 9 im Norden und dem Waldgebiet Eversumer Heide im südlichen Untersuchungsgebiet. Für die Anpflanzung ist bodenständiges Pflanzmaterial zu verwenden. Zwischen der Trasse der Neuen Stever und der K 9 soll im Übergang zu den Böschungen der Sekundäraue ein halb-offener Waldbestand das Landschaftsbild prägen. Die Gestaltung der Waldausgleichsfläche ist im Rahmen der Ausführungsplanung zu konkretisieren.

Für die rd. 39.225 m² große Waldfläche (= Ausgleichsfläche abzüglich Unterhaltungsweg und Trasse der Neuen Stever) entstehen bei einem Ansatz von 6 €/m² für Pflanzen und Pflanzkosten Kosten in Höhe von 235.350 €.

5.3 Ermittlung des ausreichenden Mindestumfangs der Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen

Die Eingriffsbeurteilung wird auf Grundlage der Kartierung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Die Bewertung des Naturhaushaltes folgt der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008). Für die Bewertung der Kompensationsmaßnahmen wird die „Anleitung für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen“ (MUNLV 2009) angewendet. Es handelt sich um eine Ergänzung und Operationalisierung des LANUV-Verfahrens.

Diese Anleitung berücksichtigt auf der ausschließlichen Basis von Biotoptypen sämtliche in Fließgewässern und Auen wirksamen funktionalen Aspekte. Relevant für den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan sind die Berechnungsmodule für die „Wiederherstellung des Längskontinuums“, die „Verbesserung der Dynamik der Fließgewässer“ und die „Verbesserung der Überflutungssituation“.

5.3.1 Ökologischer Wert – Bestand

Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung im Untersuchungsgebiet wird die Bewertung des Naturhaushaltes durchgeführt. Die Ergebnisse dienen der nachfolgenden Eingriffsbeurteilung als Berechnungsgrundlage. Gemäß der Methode „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008) werden folgende Kriterien herangezogen:

- Natürlichkeit
- Gefährdung/Seltenheit

- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit
- Vollkommenheit

Bei der Einstufung in eine Bewertungsskala von 0 - 10 wird eine Gleichgewichtung dieser Wertkriterien vorgenommen. Die Ermittlung des Gesamtwertes des Biotoptyps wird durch arithmetische Mittelwertbildung (gerundet) der o. g. vier Kriterien bestimmt.

Die auf diese Weise ermittelten Biotopwerte werden anschließend in Beziehung zur bestehenden Fläche des jeweiligen Biotoptyps gesetzt. Hieraus ergeben sich dimensionslose „Ökologische Werteinheiten“ ($\text{ÖWE einer Biotoptypeneinheit} = \text{Biotopwert} \times \text{Fläche}$).

Die Biotoptypen werden einzeln hinsichtlich ihrer Bewertung aufgelistet. Soweit ein Biotoptyp aufgrund z. B. verschiedener Artenzusammensetzung oder unterschiedlicher Entwicklungsstadien unterschiedlich bewertet wurde, wird dieser Biotoptyp mehrmals aufgeführt. Die Zuordnung der Biotoptypen erfolgt über die Karte „Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ (LBP-1); die Bewertung der einzelnen Biotope kann der Karte „Bewertung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ (LBP-2) entnommen werden.

Aufgrund der Schichtenstruktur der Gehölze kommt es kleinräumig zu Überlagerungen von Biotoptypen. Diesem Umstand wird durch die doppelte Berücksichtigung der Biotopfläche Rechnung getragen, sofern es sich um Gehölze handelt, die im Zuge der Baumaßnahmen gefällt werden. Daher ist die Summe der Biotopflächen größer als die Fläche des Eingriffsraumes.

In den Tabellen im Kapitel 5.4 sind die Ergebnisse der vorgenommenen Bewertung für den Teil des Bestandes, der durch die vorgesehenen Maßnahmen betroffen ist (Eingriffs- und Kompen-

sationsraum) dargestellt. Hierdurch ist eine übersichtliche Gegenüberstellung von Bestand und Planung möglich.

Aufgrund der Tatsache, dass im Zuge der Bautätigkeiten (Anlage von Bau- und Lagerflächen, Zuwegungen) Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes auftreten, werden in den Bilanzierungstabellen (Tabelle 3 bis 7) nicht nur solche Biotoptypen aufgeführt, die durch anlagebedingte Wirkfaktoren beeinflusst werden, sondern auch solche, die durch temporäre Beeinträchtigungen in Anspruch genommen werden.

Die Schaffung eines Verbindungsgewässers zwischen Stever und Lippe stellt eine **Sondersituation zur Wiederherstellung des Längskontinuums** dar. Bei der Planung derartiger Maßnahmen ist es unerlässlich, alle Bereiche zu berücksichtigen, in denen Auswirkungen im Gewässer stattfinden. Das heißt, es ist nicht nur der eigentliche Standort der Maßnahmendurchführung – also das Mittelwasserbett der Neuen Stever – zu betrachten, sondern darüber hinaus auch die Gewässerabschnitte bis zu den nächsten ober- und unterhalb gelegenen, nicht durchlässigen Querbauwerken (MUNLV 2009).

In der Stever befindet sich das nächste unterhalb des Abzweiges der Neuen Stever gelegene Querbauwerk, welches das Längskontinuum beeinträchtigt, bei Station 15+585 (Pegel Olfen Füchtelner Mühle). Die Füchtelner Mühle wird im Rahmen der Bilanzierung nicht berücksichtigt, da hierfür bereits von der Fertigstellung des rd. 1.500 m langen Umgehungsgerinnes an der Füchtelner Mühle ausgegangen wird.

Im Oberwasser der Stever (d. h. oberhalb des Abzweiges der Neuen Stever) stellt ein bewegliches Wehr bei Station 21+241 das nächste Querbauwerk dar. Es handelt sich dabei um den „Recheder Kulturstau bei Brücke Dortmund-Ems-Kanal“.

In der Lippe befinden sich die nächsten ober- und unterhalb gelegenen Querbauwerke bei Station 67+081 und 78+377 – d. h. sie liegen jeweils mehr als 5 km von der Mündung der Neuen Stever (in Höhe der Station 72+680) entfernt, so dass in beiden Fällen für die Bilanzierung eine 5 km-Deckelung angewendet wird (vgl. MUNLV 2009).

Sofern die Gewässerabschnitte außerhalb des Untersuchungsgebietes 3 der UVS liegen, werden die Biotopwerte anhand der Gewässerstrukturgüte abgeschätzt.

5.3.2 Ökologischer Wert – Planung

Der ökologische Wert der vorgesehenen Maßnahmen wird in Anlehnung an die o. g. Anleitungen (LANUV 2008, MUNLV 2009) für die neu geplanten Biotoptypen festgelegt. Dabei werden folgende Situationen unterschieden:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neuen Stever und der Stever

Die Neue Stever wird außerhalb der „Gefällestrecke“ und der Durchlässe aufgrund der naturnahen Linienführung, der Ausgestaltung des Querprofils und der Entwicklungsmöglichkeiten mit der Wertstufe 8 belegt, da sich das Gewässer leitbildkonform entwickeln wird.

An der 190 m langen „Gefällestrecke“ sind die Entwicklungsmöglichkeiten aufgrund der für den Gefälleabbau erforderlichen Sohlrampen eingeschränkt. Ähnliches gilt für die Bereiche, in denen die Durchlässe errichtet werden. Hier wird die Neue Stever mit

dem Biotopwert 4 deutlich schlechter bewertet als in den naturnahen Abschnitten.

Die in der Stever zu errichtende Schwelle stellt eine Sohlanhebung des Gewässerbettes dar, d. h. die Substratverhältnisse in der Stever werden verändert. Im Einflussbereich des Schwallbetriebes und des Rückstaus der Füchtelner Mühle gelegen, wird sie dem Biotopwert 2 zugeordnet.

Zugleich werden die Biotopwerte der Neuen Stever und der Stever bis zum Abzweig des Umgehungsgerinnes aufgrund der Wiederherstellung des Längskontinuums mit einem Bonus von +0,2 verrechnet. Dieser Bonus erstreckt sich ebenfalls auf Gewässerabschnitte außerhalb des Eingriffsraums (s. u.).

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme außerhalb des Gerinnes der Neuen Stever

Die Böschungen der Sekundäraue sowie lokal auch angrenzende Flächen werden in die extensive Beweidung der Sekundäraue mit einbezogen bzw. werden der freien Sukzession überlassen. Auch hier werden sich hochwertige Lebensräume ausbilden, die ebenfalls mit dem Biotopwert 7 bewertet werden.

Aufgrund der relativ geringen Versiegelungen wird der neugeschaffene Weg (Schotterrasen) in die Wertstufe 3 eingestuft.

Für die Bilanzierung der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen im Untersuchungsgebiet, die außerhalb des Gewässers und der Sekundäraue liegen, werden keine gewässer- und auenspezifischen Faktoren oder Bonuswerte herangezogen.

- Gewässerentwicklungsraum und Sekundäraue

Die Neue Stever erhält durch Bodenabtrag eine Sekundäraue, in der mehrmalige Überflutungen im Jahr ($\leq$ HQ1) stattfinden können. Gleichzeitig stellt sie einen Gewässerentwicklungsraum für laterale Verlagerungen des Gewässers dar.

Durch Sukzession bzw. extensive Beweidung mit Großherbivoren entstehen auf diesen Auenstandorten ökologisch hochwertige Biotope. Die Sukzessionsflächen werden sich hin zu Wäldern mit lebensraumtypischen Gehölzen entwickeln, während die extensiv beweideten Flächen die Entstehung artenreicher Grünländer erwarten lassen. Unabhängig von der Nutzung entstehen in der Sekundäraue demnach sehr naturnahe Biotope, die dem Biotopwert 7 zugeordnet werden.

Die Zielwerte der Biotoptypen im Bereich des Gewässerentwicklungsraums und der Sekundäraue werden mit Faktor 2 bewertet.

- Temporäre Flächeninanspruchnahme (Bauflächen)

Für die Biotoptypen in den Bereichen, die im Rahmen der Bauarbeiten in Anspruch genommen werden, sind nach einer Generation dieselben Biotopwerte anzunehmen wie im Ist-Zustand (s. Maßnahme 14 in Kap. 5.2). (Die Forstersatzpflanzung, die zum Teil auf einer Zwischenlagerfläche für Bodenaushub erfolgen soll, wird im Rahmen der ökologischen Bilanzierung nicht berücksichtigt, s. Maßnahme 15.)

- Gewässer außerhalb des Eingriffsraums

Wie oben bereits erwähnt, ist die Anbindung des Steversystems an die Lippe über ein Verbindungsgewässer über den Eingriffsraum hinaus wirksam. Im Zuge der Kompensationsbilanzierung werden daher auch Gewässerabschnitte in der Stever und in der

Lippe berücksichtigt, die durch die Baumaßnahmen selbst nicht tangiert werden. Um welche Abschnitte es sich dabei handelt, wird in Kap. 5.3.1 erläutert (MUNLV 2009).

Aufgrund der Wiederherstellung des Längskontinuums werden diese Gewässerabschnitte mit einem Bonus von +0,2 verrechnet.

5.4 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Eine Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation findet sich in Tabelle 3 bis Tabelle 7.

Dabei werden die folgenden Bereiche unterschieden:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neuen Stever und der Stever
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme außerhalb des Gerinnes der Neuen Stever
- Gewässerentwicklungsraum und Sekundäraue
- Temporäre Flächeninanspruchnahme (Bauflächen)
- Gewässer außerhalb des Eingriffsraums

Tabelle 3: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neuen Stever und der Stever

IST-Zustand					ZIEL-Zustand					
Biotoptyp	Fläche [m²]	Biotopwert	ÖWE		Biotoptyp	Fläche [m²]	Zielwert	Faktor/ Bonus	Zielwert inkl. F/B	ÖWE
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Neuen Stever und der Stever										
AK1	3.021	4	12.084	Mittelwasserbett der Neuen Stever (ohne "Gefällestrecke")	17.450	8	0,2	8,2	143.090,0	
AU1	1.114	4	4.456							
AV0	51	8	408							
EB0	352	3	1.056							
EC2	2.950	6	17.700							
FN3	16	5	80							
FN4	871	4	3.484							
HA0	7.493	2	14.986							
HC0	2	3	6							
HH0/HJ4	2	5	10							
HY0	1.364	3	4.092							
KB1/AV0	9	5	45							
VB0	141	3	423							
VB4	24	4	96							
VB4/VB5	23	2	46							
VB4/VB5b	17	3	51							
2. Gehölzschicht:										
AV0	42	8	336							
AK1	45	4	180							
BD3	26	8	208							
BF1	45	8	360							
BF1	32	7	224							
AK0	44	4	176	Mittelwasserbett der Neuen Stever ("Gefällestrecke")	792	4	0,2	4,2	3.326,4	
BF2	39	7	273							
HH0/BD3	11	7	77							
VB4/VB5b	698	3	2.094							
AV0	25	4	100	Mittelwasserbett der Neuen Stever unter Durchlässen	355	4	0,2	4,2	1.491,0	
HA0	10	2	20							
HC0	29	4	116							
HC0	53	3	159							
HH0	20	4	80							
HH1	16	3	48							
HY0	10	3	30							
VA2	51	0	0							

IST-Zustand				ZIEL-Zustand					
Biototyp	Fläche [m²]	Biotopwert	ÖWE	Biototyp	Fläche [m²]	Zielwert	Faktor/ Bonus	Zielwert inkl. F/B	ÖWE
IST-Zustand				ZIEL-Zustand					
Biototyp	Fläche [m²]	Biotopwert	ÖWE	Biototyp	Fläche [m²]	Zielwert	Faktor/ Bonus	Zielwert inkl. F/B	ÖWE
VA6	12	0	0						
VA7a	22	1	22						
VB0	38	3	114						
VB4/VB5	14	1	14						
VB4/VB5b	28	2	56						
VB5	27	0	0						
FO2	510	4	2.040	Schwelle in der Stever unterhalb	1.094	2	0,2	2,2	2.406,8
EC2	391	6	2.346	Abzweig Neue Stever bis Umge-					
HH7	193	5	965	hungsgerinne					
FO2	412	4	1.648	Schwelle in der Stever oberhalb	554	2	0,2	2,2	1.218,8
EC2	44	6	264	Abzweig Neue Stever					
HH7	98	5	490	Schwelle in der Stever unterhalb	1424	2	/	2	2.848,0
FO2	735	4	2.940						
EC2	486	6	2.916						
HH7	203	5	1.015	Abzweig Umgehungsgerinne					
Zwischensumme 1	21.859		78.334		21.669				154.381,0

Tabelle 4: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme außerhalb des Gerinnes der Neuen Stever

IST-Zustand				ZIEL-Zustand					
Biototyp	Fläche [m²]	Biotopwert	ÖWE	Biototyp	Fläche [m²]	Zielwert	Faktor/ Bonus	Zielwert inkl. F/B	ÖWE
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme außerhalb des Gerinnes der Neuen Stever									
AD1a	4	7	28	Böschungen der Sekundäraue (Sukzession/extensive Weide)	51.167	7	/	7	358.169,0
AK0	1.673	4	6.692						
AK1	12.723	4	50.892						
AS0	1.718	4	6.872						
AT2	424	4	1.696						
AU1	4.388	4	17.552						
AV0	30	8	240						
BF2	149	7	1.043						
EB0	733	3	2.199						
EC2	3.417	6	20.502						
FN3	14	5	70						
FN4	2.201	4	8.804						
HA0	18.575	2	37.150						
HC0	26	3	78						
HH0	11	4	44						
HH0/AV0	86	5	430						
HH0/BD3	240	7	1.680						
HH0/HJ4	20	5	100						
HH7/BE0	24	6	144						
HY0	3.572	3	10.716						
KA1	13	5	65						
KB1/AV0	31	5	155						
VB0	558	3	1.674						
VB4	138	4	552						
VB4/VB5	120	2	240						
VB4/VB5b	118	3	354						

IST-Zustand				ZIEL-Zustand					
Biotoptyp	Fläche [m²]	Biotopwert	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m²]	Zielwert	Faktor/ Bonus	Zielwert inkl. F/B	ÖWE
KA1	281	3	843						
KB1/AV0	8	5	40						
VB0	39	3	117						
VB4	38	4	152						
VB4/VB5	34	2	68						
2. Gehölzschicht:									
AK1	27	4	108						
BD3	87	7	609						
Zwischensumme 2	70.297		229.352		69.119				438.621,0

* Der in der Maßnahmenkarte (LBP-3) dargestellte und in dieser Tabelle bilanzierte Unterhaltungsweg hat eine Breite von 5 m, womit zusätzlich zu der Wegetrasse (Breite: 3m) auch ein 2 m breiter Streifen für Bauarbeiten (temporäre Beeinträchtigungen) berücksichtigt ist.

Tabelle 5: Gewässerentwicklungsraum und Sekundäraue

IST-Zustand					ZIEL-Zustand					
Biototyp	Fläche [m²]	Biotopwert	ÖWE		Biototyp	Fläche [m²]	Zielwert	Faktor/ Bonus	Zielwert inkl. F/B	ÖWE
Gewässerentwicklungsraum <u>und</u> Sekundäraue										
AK0	293	4	1.172	Sekundäraue und Gewässerentwicklungsraum (Sukzession/extensive Weide)	29.387	7	x 2	14	411.418,0	
AK1	4.187	4	16.748							
AS0	248	4	992							
AT2	91	4	364							
AU1	2.712	4	10.848							
AV0	37	8	296							
BF2	48	7	336							
EB0	547	3	1.641							
EC2	3.920	6	23.520							
FN3	22	5	110							
FN4	670	4	2.680							
HA0	15.168	2	30.336							
HCO	9	3	27							
HH0	4	4	16							
HH0/BD3	186	7	1.302							
HH0/HJ4	6	5	30							
HY0	258	3	774							
KB1/AV0	25	5	125							
VB0	526	3	1.578							
VB4	77	4	308							
VB4/VB5	109	2	218							
VB4/VB5b	204	3	612							
VB4/VB5b	40	2	80							
2. Gehölzschicht:										
AK1	64	4	256							
AV0	52	8	416							
BD3	5	8	40							
BF1	33	8	264							
BF1	38	7	266							
BF3	60	7	420							
Zwischensumme 3	29.639		95.775		29.387				411.418,0	

Tabelle 6: Temporäre Flächeninanspruchnahme (Bauflächen)

IST-Zustand				ZIEL-Zustand					
Biototyp	Fläche [m²]	Biotopwert	ÖWE	Biototyp	Fläche [m²]	Zielwert	Faktor/ Bonus	Zielwert inkl. F/B	ÖWE
Temporäre Flächeninanspruchnahme (Bauflächen)									
HA0	32.298	2	64.596	HA0	32.298	2	/	2	64.596,0
HA0	17.866	2		forstliche Ausgleichsfläche	17.866				
EC2	6.767	6	40.602	EC2	6.767	6	/	6	40.602,0
Zwischensumme 4	56.931		105.198		56.931				105.198,0

Tabelle 7: Gewässer außerhalb des Eingriffsraums

Gewässer außerhalb des Eingriffsraums									
Umgehungsgerinne	4.530	6	27.180	Umgehungsgerinne	4.530	6	0,2	6,2	28.086
Stever unterh. Mündung Umgehungsgerinne bis nächstes QB	2.117	3	6.351	Stever unterh. Mündung Umgehungsgerinne bis nächstes QB	2.117	3	0,2	3,2	6.774
Stever oberhalb Abzweig Neue Stever bis nächstes QB	62.946	3	188.838	Stever oberhalb Abzweig Neue Stever bis nächstes QB	62.946	3	0,2	3,2	201.427
Stever oberhalb Abzweig Neue Stever bis nächstes QB	5.959	4	23.836	Stever oberhalb Abzweig Neue Stever (ohne Schwelle) bis nächstes QB	5.959	4	0,2	4,2	25.028
Lippe unterh. Mündung Neue Stever	44.829	9	403.461	Lippe unterh. Mündung Neue Stever	44.829	9	0,2	9,2	412.427
Lippe unterh. Mündung Neue Stever	78.858	3	236.574	Lippe unterh. Mündung Neue Stever	78.858	3	0,2	3,2	252.346
Lippe oberh. Mündung Neue Stever	65.401	9	588.609	Lippe oberh. Mündung Neue Stever	65.401	9	0,2	9,2	601.689
Lippe oberh. Mündung Neue Stever	98.805	3	296.415	Lippe oberh. Mündung Neue Stever	98.805	3	0,2	3,2	316.176
Zwischensumme 5	363.445		1.771.264		363.445				1.843.953
Summe:			2.279.923						2.953.571
Kompensation:									673.648

Tabelle 8: Kompensationsbilanzierung

Bewertung vor Durchführung der Maßnahmen		Bewertung nach Durchführung der Maßnahmen
	ÖWE	ÖWE
Zwischensumme 1	78.334	154.381
Zwischensumme 2	229.352	438.621
Zwischensumme 3	95.775	411.418
Zwischensumme 4	105.198	105.198
Zwischensumme 5	1.771.264	1.843.953
Summe	2.279.923	2.953.571

Kompensation:	673.648
----------------------	----------------

Der Bestand im Eingriffs-/Kompensationsraum des Untersuchungsgebietes kann aufgrund der aktuellen Nutzung insgesamt mit **2.279.923 ÖWE** bewertet werden. Demgegenüber stehen bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen **2.953.571 ÖWE** im Eingriffs-/Kompensationsraum. Aus der Bilanzierung zwischen Eingriff und Kompensationsmaßnahmen ergibt sich somit eine **positive Differenz** von $(2.953.571 - 2.279.923 =)$ **673.648 ÖWE** (s. Tabelle 8).

Zusätzlich zu der ökologischen Bilanzierung wird eine flächige Bilanzierung für den Eingriff in Waldbereiche durchgeführt. Hierfür steht eine 39.225 m² große Aufforstungsfläche im südlichen Untersuchungsgebiet zur Verfügung (s. Maßnahme 15 in Kap. 5.2). Wie in der Tabelle 9 dargestellt, wird der Eingriff in die Wald- und Gehölzflächen nicht nur ausgeglichen, sondern der Waldanteil im Untersuchungsgebiet wird darüber hinaus erhöht.

Tabelle 9: Forstlicher Ausgleich

IST-Zustand		ZIEL-Zustand	
Biototyp	Fläche [m²]	Biototyp	Fläche [m²]
Forstlicher Ausgleich:			
Wald- und Gehölzflächen im Bereich der Trasse der Neuen Stever	32.374	Wald-Ausgleichsfläche	39.225
Wald- und Gehölzflächen im Bereich des Unterhaltungsweges	3.982		
Summe	36.356		39.225

5.5 Erfolgskontrolle

Gemäß der Blauen Richtlinie (MUNLV 2010) ist es sinnvoll, für Projekte zur naturnahen Gewässerentwicklung eine Erfolgskontrolle durchzuführen. Die Festlegung des Untersuchungsrahmens sollte unter Beachtung des „Leitfaden zur Erfolgskontrolle von Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (MUNLV 2005b)“, der WRRL-Monitoring-Leitfäden sowie weiterer repräsentativer faunistisch-floristischer Erfassungen der terrestrischen und amphibischen Auenorganismen erfolgen. Da die Neue Stever zwei FFH-Gebiete miteinander verbindet (und somit auch zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz beiträgt – s. Teil D), sollten dabei FFH-Lebensräume und FFH-relevante Arten besonders berücksichtigt werden. Im Rahmen der Ausführungsplanung wird ein entsprechendes Konzept erstellt.

6 Kostenschätzung

Es sind mit Ausnahme der Einsaat auf dem Unterhaltungsweg keine weiteren landschaftspflegerischen Maßnahmen, wie z. B. Gehölzpflanzungen, vorgesehen, da die Flächen entlang der Trassierung der Sukzession überlassen werden. Deshalb entstehen hierfür keine Kosten.

Tabelle 10: Kostenschätzung landschaftspflegerischer Maßnahmen

Pos.	Typ	Fläche [m²]	Stück	Einzelpreis [€]	Kosten [€]
1	Einsaat Schot- terrasen (Maßnahme 8)	6.774		0,60	4.064,40
2	Heugrassaas (Maßnahme 14)	6.767		1,00	6.767,00
Summe					10.831,40
zzgl. 19 % MwSt.					2.057,97
Bruttosumme					12.889,37

Für die später zu beweidenden Flächen wird empfohlen, ein detailliertes Konzept zu der geplanten Beweidung aufzustellen, das auch die extensive Beweidung im Bereich der geplanten Landschaftsseen mit einbezieht. Bestandteil eines solchen Konzeptes sollten neben einer detaillierten Kostenermittlung, die im vorliegenden LBP nicht erfolgen kann, auch Monitoringmaßnahmen sein, welche die Besatzdichte mit Vieh in Beziehung zu der erwünschten Entwicklung des Gebietes setzen.

Für **forstliche Ausgleichsmaßnahmen** fallen Brutto-Kosten in Höhe von ca. 235.350 € an.

Die Kosten der technischen Ausführungen (z. B. Bodenentnahme, Bauwerke) sind im Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht aufgeführt.

Literaturverzeichnis

- 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).
- 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>
- GeoServer NRW – URL: http://www.gis6.nrw.de/ASWebGS_100/ASC_Frame/portal.jsp
- GIS-Portal Kreis Coesfeld: URL: <https://www.kreis-coesfeld.de/ASWeb3A/>
- KREIS COESFELD (2005): Landschaftsplan Olfen - Seppenrade – 1. Änderung. Coesfeld.
- KREIS COESFELD (2008): Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau der K 8n – Olfen. Unveröff. Gutachten.
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Gesamtfassung, Recklinghausen.
- 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 NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2005b): Leitfaden zur Erfolgskontrolle von Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern. Düsseldorf.
- MUNLV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009): 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.
- MURL - MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NRW (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- STADT OLFEN (2001): Entwicklungsplanung für die Steveraue im Bereich der Stadt Olfen auf Grundlage eines naturraumbezogenen Beweidungskonzeptes - Band 2: Beweidungskonzept. Unveröff. Gutachten.
- STADT OLFEN (2009/2010): URL: <http://www.olfen.de/>
- STICHTING ARK (2000): Natürliche Beweidung. Hoog Keppel, NL
- TRAUTMANN, W. (1972): Deutscher Planungsatlas, Band I, Nordrhein-Westfalen, Lieferung 3, Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). Akademie für Raumforschung und Landesplanung in Zusammenarbeit mit dem Ministerpräsi
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. 13. Stolzenau, Weser.
- WILMANN, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. Wiesbaden.

Kartenverzeichnis

- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (1999): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster - Teilabschnitt Münsterland (Blatt 32).
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2004): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster - Teilabschnitt Emscher – Lippe (Blatt 5)
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (GD) [Hrsg.]: Digitale Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000. 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.
- 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 OLFEN (2008): Flächennutzungsplan. Olfen.
- STADT OLFEN: Bebauungspläne. Olfen. URL: http://www.olfen.de/wirtschaft_bauen/html/index.htm

Anhangsverzeichnis

- Anhang E.1: Biotoptypen und Bewertung

Anlagenverzeichnis

- LBP-1: Biotoptypen und Nutzungsstrukturen (1:2000)
- LBP-2: Bewertung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen (1:2000)
- LBP-3: Konfliktanalyse und Maßnahmen (1:2000)

Anhang E.1

Biotoptypen und Bewertung

Biotoptypenkürzel	Biotoptyp	Bewertung
AA1	Eichen-Buchenmischwald	8
AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	6
AB0	Eichenwald	9
AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald	5
AD1a	Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	7
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)
AK0	Kiefernwald	4
AK1	Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten	4
AM1a	Eschenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	7
AS0	Lärchenwald	4
AS1	Lärchenmischwald	4
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	8
BA0	Feldgehölz	6
BB0	Gebüsch	6
BB1	Gebüschstreifen	6
BB2	Einzelstrauch	6
BD0	Hecke	3
BD3	Gehölzstreifen	7
BD3	Gehölzstreifen	8
BE2	Erlen-Ufergehölz	6
BF1	Baumreihe	6
BF1	Baumreihe	7
BF1	Baumreihe	8
BF2	Baumgruppe	7
BF3	Einzelbaum	4
BF3	Einzelbaum	6
BF3	Einzelbaum	7
BF3	Einzelbaum	8
BH0	Allee	7 (einzelne Bäume innerhalb der Alleen: 4 und 6)
BH0	Allee	8 (einzelne Bäume innerhalb der Alleen: 4 und 6)

BL3	Schwaches Totholz, stehend	6 (Abwertung um einen Punkt: schlecht strukturierte abgestorbene Gehölzgruppe)
BL3	Schwaches Totholz, stehend	7
EB0	Fettweide	3
EC1	Nass-, Feuchtwiese	5
EC2	Nass-, Feuchtwiese	6
ED0	Magergrünland	5
FF0	Teich	6
FF2	Fischteich	6
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
HA0	Acker	2
HC0	Rain, Straßenrand	3
HC0	Rain, Straßenrand	4
HC2	Grünlandrain	4
HH0	Böschung	4
HH0/AV0	Böschung am Waldrand	4
HH0/AV0	Böschung am Waldrand	5
HH0/BD3	Böschung mit Gehölzstreifen	7
HH0/BD3	Böschung mit Gehölzstreifen	8
HH0/HJ0	Böschung/Garten	3
HH0/HJ4	Böschung/Gartenbrache	5
HH1	Straßenböschung, Einschnitt	3
HH7	Fließgewässerprofilböschung	5
HH7	Fließgewässerprofilböschung	6
HH7/BE0	Fließgewässerprofilböschung mit Ufergehölz	6
HH9	Stillgewässerböschung, Uferrandstreifen	7
HH9/ED0	Stillgewässerböschung, Uferrandstreifen mit Magergrünland	5
HJ0	Garten	2
HJ0	Garten	4
HJ1	Ziergarten	2
HJ4	Gartenbrache	5 (Aufwertung um einen Punkt: struktur- und gehölzreich)
HK1	Streuobstgarten	6

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
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
SB6	Wohnbaufläche im Dorf oder im ländlichen Bereich	0
VA2	Bundes-, Landes-, Kreisstraße	0
VA6	Nebenstraße	0
VA7	Wohn-, Erschließungsstraße	0
VA7a	Privat-Fahrweg	0
VA7a	Privat-Fahrweg	1
VB0	Wirtschaftsweg	3
VB0/HM4	Wirtschaftsweg/Rasenplatz	3
VB4	Waldweg	4
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
WB8	Bauschutt	1
WB12	Schuppen	0

* kein LANUV-Code