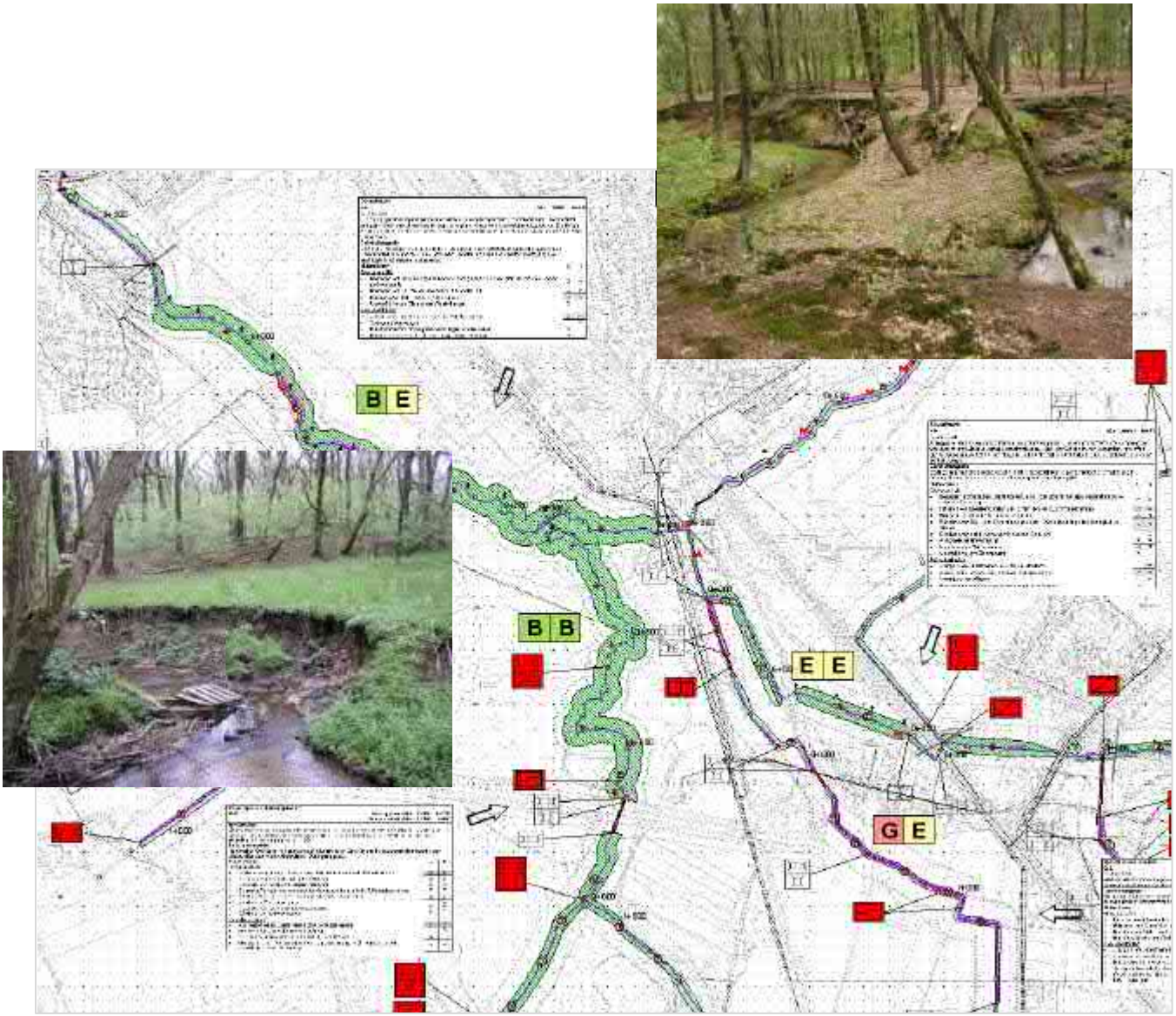
Kreis Recklinghausen

Konzept zur naturnahen Entwicklung des Silvertbaches und seiner Nebengewässer

- Erläuterungen und Maßnahmen -



Band 1

Kreis Recklinghausen

Konzept zur naturnahen Entwicklung des Silvertbaches und seiner Nebengewässer

- Erläuterungen und Maßnahmen -

Auftraggeber:

Kreis Recklinghausen
Kurt-Schumacher-Allee 1
45657 Recklinghausen

Auftragnehmer:

Planungsbüro Koenzen
- Wasser und Landschaft -
Benrather Straße 47
40721 Hilden
Tel: 02103/90884 0
Fax: 02103/90884 19

Bearbeitung:

Dr. Uwe Koenzen
Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Ökol. Hans-Peter Henter
Dipl.-Biol. Jolanthe Skrzypczyk-Frisch
Dipl.-Geogr. Julia Herda
Dina Schillings, M. A.

März 2009

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 4
1.1 Struktur des Konzeptes ... 5
1.2 Größe und Abgrenzung des Planungsraumes ... 5

2 Leitbild ... 7
2.1 Naturräumliche Rahmenbedingungen des Einzugsgebietes ... 7
2.2 Leitbild von Gewässer und Aue ... 10
2.3 Leitbildbeschreibungen ... 13

3 Wasserbauliche Maßnahmen der Vergangenheit ... 17
3.1 Historische wasserbauliche Maßnahmen ... 17
3.2 Wasserbauliche Maßnahmen Ende des 20. Jh. bis heute ... 20

4 Ist-Zustand und Bewertung ... 22
4.1 Gewässerstrukturgüte ... 22
4.2 Abflussregime und hydraulische Verhältnisse ... 27
4.3 Gewässergüte und Schadstoffe ... 28
4.4 Fauna/Flora ... 32
4.4.1 Fische ... 35
4.5 Nutzungen ... 36
4.5.1 Gewässernutzung ... 36
4.5.2 Nutzung des Umlandes/Biotopstruktur ... 36
4.5.3 Aktuell praktizierte Unterhaltung ... 66

5 Entwicklungsziele ... 67
5.1 Planerische Rahmenbedingungen und Nutzungsansprüche ... 67
5.2 Entwicklungsziele für Gewässer und Umland ... 79

6 Maßnahmenkonzept ... 85
6.1 Maßnahmenkatalog ... 85
6.1.1 Gewässer/Ufer ... 85
6.1.2 Aue/Umland ... 93
6.2 Planungsabschnitte ... 99
6.3 Zeitplan ... 132
6.4 Kostenschätzung ... 135

7 Literaturverzeichnis ... 136

8 Kartenverzeichnis ... 138

Anhang ... 140

Abbildung 1: Übersicht Silvertbachsystem 5
Abbildung 2: Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1 : 100.000, Blatt C 4306 Recklinghausen 8
Abbildung 3: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1 : 50.000, Blatt L 4308 9
Abbildung 4: Historischer und aktueller Verlauf eines Abschnittes des Sickingmühlenbaches (links) und des Silvertbaches (rechts) in Marl 19
Abbildung 5: Gewässerstrukturgüteklassen (LUA 1998) 22
Abbildung 6: Gewässerstrukturgüte der Gewässer im Silvertbachsystem: Verteilung der Strukturgüteklassen (überwiegend kartiert 2008) 23
Abbildung 7: Charakteristische Sohlstrukturen in kleineren Gewässern 24
Abbildung 8: Massiver Sohlverbau im besiedelten Bereich an größeren Gewässerabschnitten 24
Abbildung 9: Regelmäßig unterhaltenes V-Profil an einem kleinen Gewässer 25
Abbildung 10: Gehölzfreies Gewässer mit befahrbarer Berme und anschließendem Deich 25
Abbildung 11: Landwirtschaftlich genutztes Umfeld in Gewässernähe 26
Abbildung 12: Abraumhalde im Umfeld des Gewässers 26
Abbildung 13: Lage der Probestellen im Untersuchungsgebiet 29

Tabelle 1: Zuordnung zu Gewässertypen 11
Tabelle 2: Strukturparameterausprägung: Kiesgeprägtes Fließgewässer der Verwitterungsgebiete und Flussterrassen....13
Tabelle 3: Strukturparameterausprägung: Lösslehm-geprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft 14
Tabelle 4: Strukturparameterausprägung: Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen 15
Tabelle 5: Strukturparameterausprägung: Organisch geprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen 16
Tabelle 6: Abflussspenden am Sickingmühlenbach und Loemühlenbach (Quelle: Bezirksregierung Münster) 27
Tabelle 7: Physikalisch-chemische Messwerte an Probestellen des Untersuchungsgebietes (Quelle: LANUV) 28
Tabelle 8: Bewertung ausgewählter Probestellen anhand aquatischer Organismen (Stand 2007, Quelle: LANUV)....30
Tabelle 9: Flächen des Biotopkatasters im Untersuchungsraum 32
Tabelle 10: Gliederung der Laufabschnitte zur Beschreibung des Ist-Zustandes 37
Tabelle 11: Kategorien der Planungsabschnitte von Gewässer und Aue 79
Tabelle 12: Gliederung der Planungsabschnitte und ihre Entwicklungsziele....81
Tabelle 13: Zeitlicher Planungshorizont für die Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Konzeptes zur naturnahen Entwicklung des Silvertbaches und seiner Nebengewässer..133
Tabelle 14: Kostenschätzung für ausgewählte Maßnahmen 135

1 Einleitung

Mit dem Erlass vom 20.07.1992 – IVB3-2211-34079 – fordert das Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) die Aufstellung von „Konzepten zur naturnahen Entwicklung der Fließgewässer“.
Der Erlass bezieht sich auf die „Richtlinie für naturnahen Ausbau und Unterhaltung der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen“ (LWA & MURL 1989; aktuell: Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und naturnahen Ausbau der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen (MURL 1999)) und weist gezielt auf die zukünftige Gewährung von Zuwendungen und deren Bindung an die Aufstellung eines Konzeptes hin.

Die im Rahmen der Konzepterstellung entwickelten Maßnahmen sollen den Rahmen für mögliche Ausbaupläne sowie die Unterhaltung und somit generell für alle Maßnahmen am Gewässer bilden.

Konzepte zur naturnahen Entwicklung der Fließgewässer (KNEF) sind grundsätzlich „**Angebotsplanungen**“. Sie formulieren Ziele zur Gewässerentwicklung aus fließgewässer-ökologischer Sicht und stellen damit Fachplanungen dar. Die Umsetzung erfolgt nach dem **Prinzip der Kooperation und Freiwilligkeit** aller an der Konzepterstellung und -umsetzung Beteiligten.
Ziel der Konzepte ist die nachhaltige naturnahe Entwicklung der betrachteten Fließgewässer unter Berücksichtigung der lokalen sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen. Die Realisierung ist auf Jahrzehnte ausgelegt und erfolgt in kleinen, überschaubaren Einheiten und Schritten.
Die Umsetzung der Konzepte erfolgt im Rahmen der Unterhaltung sowie gegebenenfalls durch entsprechende Ausbauverfahren, in deren Rahmen die umfassende Einbeziehung aller Beteiligten gewährleistet ist.

Das vorliegende Konzept orientiert sich hinsichtlich Gliederung und inhaltlicher Vorgehensweise an den Vorgaben des „Leitfaden zur Aufstellung eines Konzeptes zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern“ des MUNLV von 2002.

1.1 Struktur des Konzeptes

Das vorliegende Konzept zur naturnahen Entwicklung erarbeitet Maßnahmen und Maßnahmenkomplexe, welche die nachhaltige Entwicklung des Sickingmühlenbaches, des Silvertbaches, des Loemühlenbaches und ausgewählter Nebengewässer zu größerer Naturnähe unterstützen bzw. ermöglichen sollen.

Die textlichen Erläuterungen und Datensammlungen liegen separat in zwei Bänden vor, ergänzt durch drei Kartensätze, deren Inhalte grundlegende Bestandteile des Konzeptes sind:

Band 1: **Erläuterungen und Maßnahmen**

Band 2: **Gewässerstrukturgütedaten (CD)**

Karten (als Anlage):
- **Gewässerstrukturgüte**
- **Biotoptypen und Nutzungsstruktur**
- **Maßnahmen und Grunderwerb**

1.2 Größe und Abgrenzung des Planungsraumes

Die untersuchten Gewässer liegen im Kreisgebiet Recklinghausen im Ruhrgebiet (NRW). Der Planungsraum betrifft die Stadtgebiete Marl, Recklinghausen, Oer-Erkenschwick und Herten, wie Abbildung 1 zeigt.

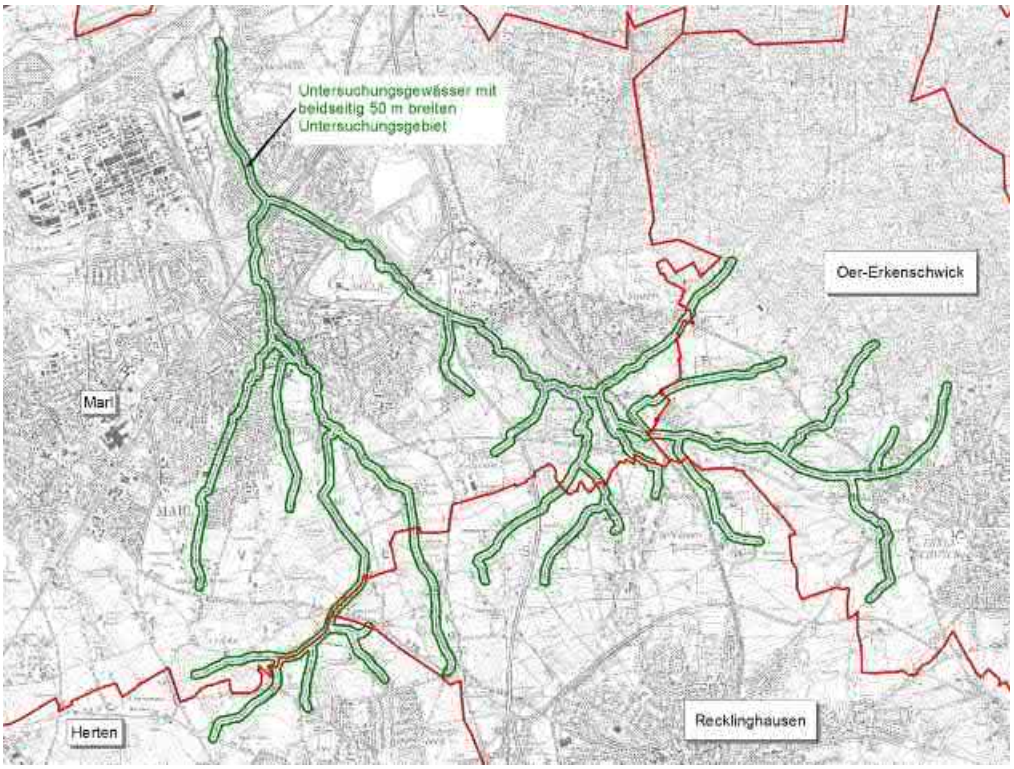


Abbildung 1: Übersicht Silvertbachsystem

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Bäche:

Gewässername	Länge [m]
Silvertbach, Quelle bis Zusammenfluss mit dem Loemühlenbach	11.060
Denningsgraben	1.960
Oerbach	650
Siepener Bach	2.060
Ludbrocksbach	2.410
Börster Bach	1.880
Speckhorner Graben	1.510
Gernegraben	2.460
Nieringsbach	1.910
Mollbecke	450
Burggraben	1.210
Grenzgraben	2.110
Korthäuser Graben	1.100
Lenkerbecker Graben	1.140
Loemühlenbach, nördlicher Oberlauf bis zum Zusammenfluss mit den Silvertbach	9.130
Loemühlenbach (1027)	1.450
Elper Bach	840
Wiesentalbach	1.340
Freerbruchbach	3.480
Loekampbach	1.990
Bockholter Bach	3.660
Sickingmühlenbach bis zum Pumpwerk	2.120
Summe Länge	**55.920**

Alle untersuchten Gewässer wurden in ihrer vollständigen Länge, von der Quelle bis zur Mündung, betrachtet.

Innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgte die Erfassung der Umfeldnutzung beidseitig des Gewässers auf jeweils rd. 50 m Breite im Rahmen einer Nutzungs- und Biotoptypenkartierung. Die Daten zur Gewässerstrukturgüte lagen für Teile des Silvertbaches, den Sickingmühlenbach, den Gernegraben und den Loemühlenbach bereits vor. Die restlichen ca. 30 km Gewässer wurden im Januar 2008 erhoben.

2 Leitbild

2.1 Naturräumliche Rahmenbedingungen des Einzugsgebietes

Die zu betrachtenden Gewässer erstrecken sich überwiegend in der Naturraumeinheit „Emscherland“ (NR-543). Zudem liegen auch Gewässerabschnitte in der Naturraumeinheit „Westmünsterland“ (NR-544).

Der Untersuchungsraum liegt südwestlich der Sandhügelländer der Haard und nördlich des Vestischen Höhenrückens. Im Laufe des Holozäns entstanden bei zunehmender Erwärmung lokal Nieder- bis Hochmoore. Sie bildeten sich bevorzugt über den wasserstauenden Tonablagerungen bzw. Tonmergeln der Unterkreide (z. T. auch über stärker tonigen Geschiebelehmen).

Die im Untersuchungsgebiet überwiegende Naturraumeinheit Emscherland entspricht im Wesentlichen dem nördlichen Ruhrgebiet. Teilweise ist die Landschaft durch den Menschen stark verändert und umgestaltet worden (u. a. Anlage von Bergehalden, Deponien, Aufschüttungen aus Schutt und Bodenaushub, Straßen- u. Kanalbau etc.), wobei sich im Untersuchungsgebiet noch vergleichsweise zahlreich landwirtschaftliche Flächen befinden. Die Böden sind oft künstlich überformt (Grundwasserabsenkungen, u. a. stärkere Stau- bzw. Grundwasserwirkung im Bereich von Bergsenkungsgebieten, künstlicher Auftrag von Fremdmaterial etc.) und teilweise durch Schadstoffe stark kontaminiert.

Geologie

Den geologischen Untergrund bilden Gesteine der Kreide (Ton- und Sandmergel), deren Mächtigkeit nach Norden hin zunimmt, aber von quartären Sedimenten mit einer durchschnittlichen Dicke von 10-12 m überlagert sind. Im Untersuchungsgebiet entlang der Gewässer herrschen Ablagerungen in Fluss- und Bachtälern vor. Dabei handelt es sich um fluvial geschichtete Sedimentablagerungen, die aufgrund des Einzugsgebietes vor allem sandig-lehmig sind.

Dominiert wird das gesamte Untersuchungsgebiet von sandigen Ausgangsschichten wie Flugsanden, Dünen oder Schmelzwassersanden. Im Süden finden sich auch Bereiche mit Lössauflagerungen. Neben den Ablagerungen in Fluss- und Bachtälern gliedern sich am unteren Loemühlenbach und unteren Silvertbach Fließerden an.

Die unteren Abschnitte des Sickingmühlenbaches sind durch den Einfluss der Lippe gekennzeichnet, so dass er auf Niederterrassen bzw. holozänen Auenablagerungen der Lippe verläuft.

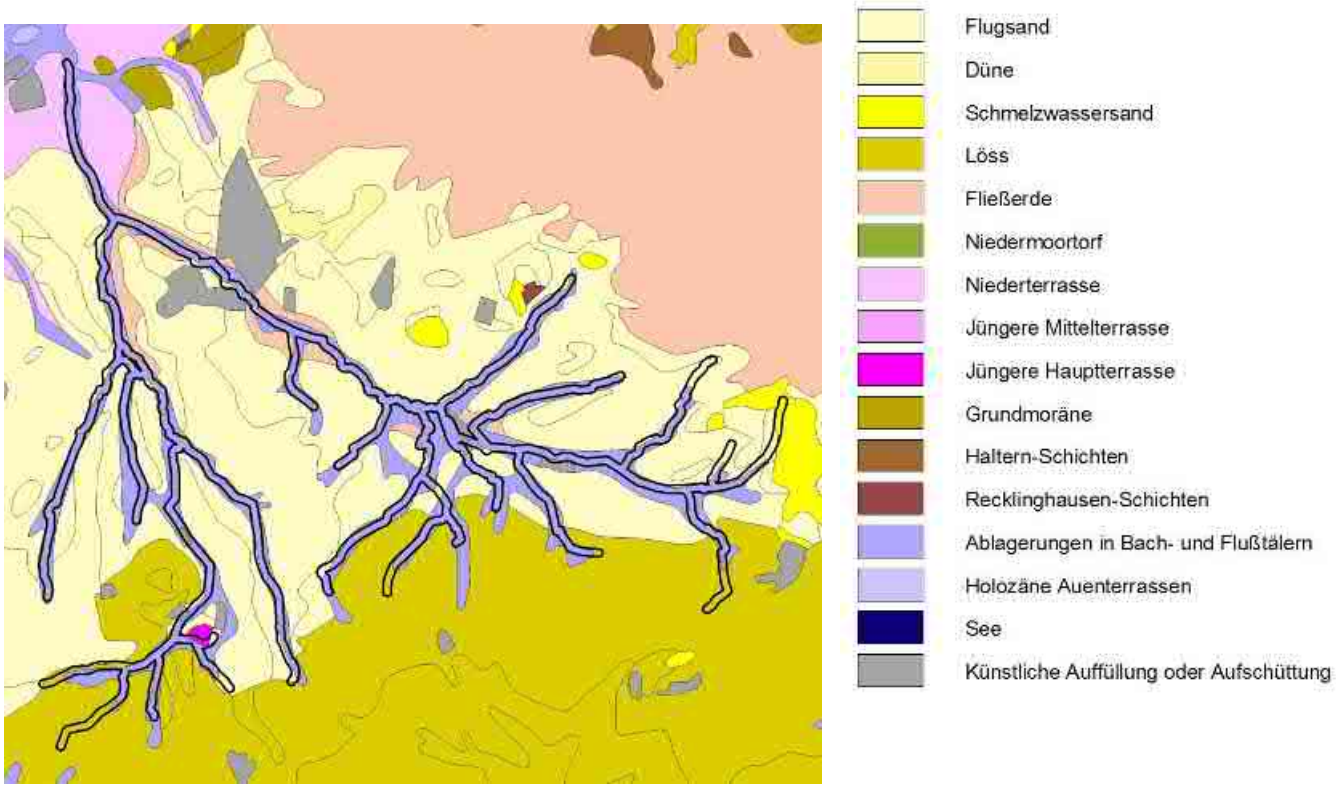


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1 : 100.000, Blatt C 4306 Recklinghausen

Boden

Das Untersuchungsgebiet ist vor allem durch semiterrestrische Böden (Gleye) gekennzeichnet. Zudem finden sich lokal häufig Niedermoorböden.

Das gesamte Einzugsgebiet der Untersuchungsgewässer wird im zentralen und südwestlichen Bereich durch Braunerden und im nordöstlichen Bereich durch Pseudogleye gekennzeichnet.

Neben diesen natürlichen Böden finden sich auch zahlreiche anthropogen überformte bzw. künstliche Böden, die die intensive gewerblich-industrielle Nutzung der Vergangenheit und Gegenwart verdeutlichen.

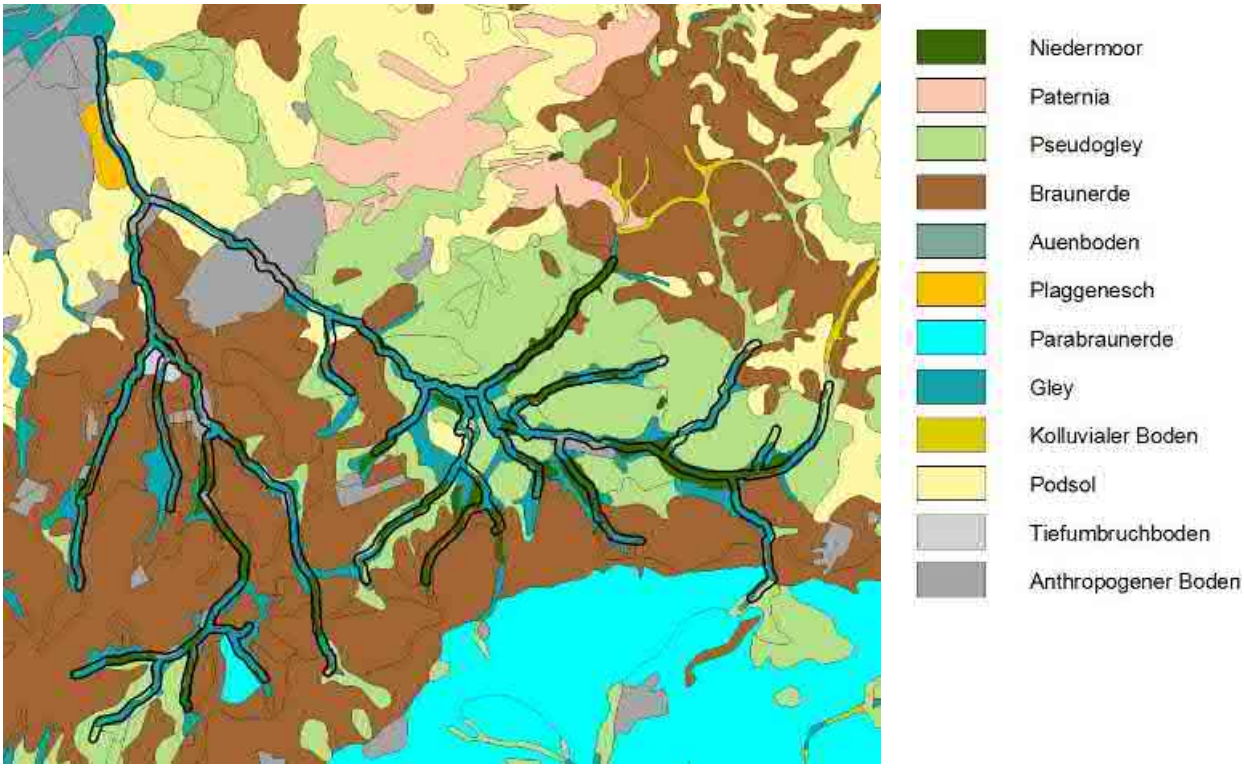


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Bodenkarte 1 : 50.000, Blatt L 4308

Der natürliche Hauptvorfluter des Gebietes ist die von Ost nach West fließende Lippe.

2.2 Leitbild von Gewässer und Aue

Gemäß dem Leitfaden zur Aufstellung von Konzepten (MUNLV 2002) ist die Erarbeitung des Leitbildes eine wesentliche Voraussetzung zur Beurteilung des Ist-Zustandes und zur Ableitung von Entwicklungszielen.

Das Leitbild beschreibt nach aktuellem Verständnis (s. u.) den potenziell natürlichen Zustand und berücksichtigt somit unumkehrbare Veränderungen des Naturhaushaltes – wie z.B. die Sedimentation der Auelehme oder auch flächenhafte, bergbauliche Veränderungen des Reliefs. Zum einen ist das zu entwickelnde Leitbild Grundlage für die Bewertung der in Kap. 4.1 vorgestellten Gewässerstrukturgütekartierung. Zum anderen gewährleisten Leitbilder in der planerischen Umsetzung unter Berücksichtigung der Restriktionen das Aufstellen und Umsetzen von gewässertypkonformen Maßnahmen.

Nachfolgend wird ein hypothetisches Bild der natürlichen Gewässer des Untersuchungsraumes entworfen, welches sich auf naturnahe Referenzgewässer sowie grundlegende Arbeiten zur Leitbildentwicklung (MURL 1995 u. LUA 1999a/b) und z. T. auf Auswertungen historischer Karten stützt.

Grundlage der Überlegungen ist der so genannte „heutige potenziell natürliche Gewässerzustand“ (hpnG), das Leitbild nach LAWA-Definition. Dieses entspricht nur in den seltensten Fällen dem im Rahmen des Konzeptes festzulegenden „Entwicklungsziel“. Im Falle der betrachteten Gewässer wurde nachfolgende Vorgehensweise gewählt:

- Leitbildbeschreibung in Anlehnung an die Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen (LUA 1999b), Anpassung und Ergänzung an das Einzugsgebiet
- Auswertung historischen Kartenmaterials
- Auswertung von Bodenkarten und geologischen Karten

Die Zuordnung der einzelnen Bäche bzw. Fließgewässerabschnitte zu den Gewässertypen erfolgt in

Tabelle 1. Eine Besonderheit stellt dabei der Gewässertyp „Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen“ dar. Dieser Typ wurde ergänzt, um der starken anthropogenen Überprägung und den damit einhergehenden irreversiblen Veränderungen im Untersuchungsgebiet gerecht zu werden. Er ersetzt den Gewässertyp „Fließgewässer der Niederungen“, da trotz der großen Bergsenkungen der Sickingmühlenbach und seine Nebengewässer noch deutlich über dem Niveau der Lippeaue fließen, also nicht durch die Lippe, etwa in Form von Rückstau, beeinträchtigt werden.

Die abschnittsspezifisch entwickelten Leitbilder werden in den nachfolgenden Tabellen (2-5) vorgestellt. Für jeden Strukturparameter wird versucht, den heutigen potenziell natürlichen Zustand zu definieren. Die entsprechenden biotischen Leitbilder sind in Veröffentlichungen des LUA (1999a/b) und des MUNLV (MURL 1995) dokumentiert.

Tabelle 1: Zuordnung zu Gewässertypen

Gewässername	**Kilometrierung**		**Fließgewässertyp**
	Von	**Bis**	
Silvertbach, Quelle bis Zusammenfluss mit dem Loemühlenbach	0	1,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	1,0	2,2	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	2,2	3,6	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	3,6	4,7	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	4,7	6,6	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	6,6	9,8	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	9,8	11,0	Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft
Denningsgraben	0	1,9	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Oerbach	0	0,4	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Siepener Bach	0	2,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Ludbrocksbach	0	0,6	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	0,6	2,2	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Börster Bach	0	1,1	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	1,1	1,8	Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft
Speckhorner Graben	0	1,4	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	1,4	1,5	Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft
Gernegraben	0	0,1	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	0,1	2,5	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen

Nieringsbach	0	1,1	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	1,1	1,9	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	1,9	2,1	Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft
Mollbecke	0	0,4	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Burggraben	0	1,3	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Grenzgraben	0	2,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Korthäuser Graben	0	0,3	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	0,3	1,1	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Lenkerbecker Graben	0	0,4	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	0,4	0,9	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Loemühlenbach, nördlicher Oberlauf bis zum Zusammenfluss mit den Silvertbach	0	2,6	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	2,6	4,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	4,0	4,5	Organisch geprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	4,5	5,5	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	5,5	6,4	Kiesgeprägtes Fließgewässer der Verwitterungsgebiete, Flussterrassen und Moränengebiete
	6,4	7,2	Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft
	7,2	7,9	Organisch geprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	7,9	8,2	Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft
Loemühlenbach (1027)	0	1,4	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Elper Bach	0	0,8	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Wiesentalbach (1025)	0	1,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Wiesentalbach (10251)	0	0,3	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Freerbruchbach	0	3,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
	3,0	3,4	Kiesgeprägtes Fließgewässer der Verwitterungsgebiete, Flussterrassen und Moränengebiete
Loekampbach	0	2,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Bockholter Bach	0	3,5	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen
Sickingmühlenbach bis zum Pumpwerk	0	3,0	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen

2.3 Leitbildbeschreibungen

Tabelle 2: Strukturparameterausprägung: Kiesgeprägtes Fließgewässer der Verwitterungsgebiete und Flussterrassen

Relief u. geologische Verhältnisse	Mulden- und Sohlen-Auentäler Ablagerungen in Bach- und Flusstälern, Fließerde (Oberpleistozän)
Parameter	Ausprägung
Laufentwicklung	
Laufkrümmung	Gewunden bis mäandrierend (bei Lage im Muldental mehr gestreckt)
Krümmungserosion	Deutlich unterschnittene Ufer im Bereich der HW-Linie in Mäanderbögen; kurzzeitige Erosionsereignisse, deutliche Krümmungserosion
Längsbänke	Krümmungsbänke, Inselbänke (Ansätze)
Längsprofil	
Querbänke	Selten (Wurfbänke durch Totholzbarrieren)
Strömungsdiversität	Mäßig bis groß
Tiefenvarianz	Groß (Wechsel: flachüberströmte „Schnellen“ und tiefe „Stillen“)
Strömungsbild	Gemächlich fließend, an Schnellen turbulent
Sohlenstruktur	
Sohlensubstrattyp	Dominanz von Kiessubstraten, daneben Sandanteile
Substratdiversität	Mäßige bis große Substratdiversität
Besondere Sohlenstrukturen	Stillwasserpools, durchströmte Pools, Schnellen
Querprofil	
Profiltyp	Kastenform, unregelmäßige Uferlinie, stabile Steilhänge und Uferunterspülungen; Prall- und Gleithänge weniger ausgeprägt
Profiltiefe	Flach bis tief
Breitenvarianz	Gering bis mittel
Uferstruktur	
Ufergehölze	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald
Ufervegetation	Lückige Hochstaudenbestände
Uferlängsgliederung	Zahlreiche Buchten oder Vorsprünge, Prall- und Gleitufer
Besondere Uferstrukturen	Unterstände/Sturzbäume/Prallbäume
Gewässerumfeld	Natürlicherweise nahezu geschlossene Waldbedeckung (s. Ufergehölze)

Tabelle 3: Strukturparameterausprägung: Lösslehm-geprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft

Relief u. geologische Verhältnisse	Muldental, Sohlen-Muldental, Sohlental Ablagerungen in Bach- und Flusstälern; Künstliche Aufschüttung aus Lösslehm, Löss (Oberpleistozän)
Parameter	Ausprägung
Laufentwicklung	
Laufkrümmung	Unregelmäßige Mäander, geschlängelter Verlauf
Krümmungserosion	Keine bis schwache Krümmungserosion
Längsbänke	Krümmungsbänke, Inselbänke (Ansätze)
Längsprofil	
Querbänke	Selten (Wurfbänke durch Totholzbarrieren)
Strömungsdiversität	Gering bis mäßig
Tiefenvarianz	Mäßig bis groß
Strömungsbild	Gemächlich fließend
Sohlenstruktur	
Sohlensubstrattyp	Dominanz von Schluff und Ton, geringe organische Anteile
Substratdiversität	Gering bis mäßig
Besondere Sohlenstrukturen	Stillwasserpools, durchströmte Pools, Schnellen
Querprofil	
Profiltyp	Kastenform, stabile Steilhänge und Uferunterspülungen
Profiltiefe	Mäßig tief bis sehr tief
Breitenvarianz	Gering
Uferstruktur	
Ufergehölze	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, Eschenauwald
Ufervegetation	Lückige Hochstaudenfluren
Uferlängsgliederung	Unregelmäßige Uferlinie
Besondere Uferstrukturen	Nistwände
Gewässerumfeld	Nahezu geschlossene Waldbedeckung

Tabelle 4: Strukturparameterausprägung: Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen

Relief u. geologische Verhältnisse	Sohlen-Auental, Sohlen-Muldental Fließerde (Oberpleistozän)
Parameter	Ausprägung
Laufentwicklung	
Laufkrümmung	Ausgeprägte Mäanderbögen bis zu Laufabschnürungen
Krümmungserosion	Vereinzelt Krümmungserosion
Längsbänke	Ausgeprägte Krümmungsbänke an den Gleithängen
Längsprofil	
Querbänke	Selten (Wurfbänke durch Totholzbarrieren)
Strömungsdiversität	Gering
Tiefenvarianz	Groß; tiefe Kolke an Prallhängen und hinter Totholzbarrieren, flach überströmte Kies- und Sandbänke sowie Fließstrecken mittlerer Tiefe
Strömungsbild	Gemächlich fließend mit Strömungswalzen in Kolken
Sohlenstruktur	
Sohlensubstrattyp	Dominanz von Sand, lokal Kiesbänke, Ton, Mergel, geringe organische Anteile
Substratdiversität	Gering bis mäßig
Besondere Sohlenstrukturen	Kolke hinter Totholzbarrieren, Kehrwasser
Querprofil	
Profiltyp	Kastenform, unregelmäßige Uferlinie; Prall- und Gleithänge ausgeprägt
Profiltiefe	Flach bis tief
Breitenvarianz	Groß
Uferstruktur	
Ufergehölze	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, Eichen-Hainbuchenwald
Ufervegetation	Lückige Hochstaudenflur
Uferlängsgliederung	Prall- und Gleitufer
Besondere Uferstrukturen	Nistwände, Sturzbäume
Gewässerumfeld	Nahezu geschlossene Waldbedeckung

Tabelle 5: Strukturparameterausprägung: Organisch geprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen

Relief u. geologische Verhältnisse	Sohlen-Auental Auenlehme, Sande u. Kiese
Parameter	Ausprägung
Laufentwicklung	
Laufkrümmung	Überwiegend gewunden mit Verzweigungen („anabranching“)
Krümmungserosion	Vereinzelte Uferausbrüche, oft als Folge von umgestürzten Uferbäumen
Längsbänke	Lokal Inselbänke aus Totholz und Moospolstern
Längsprofil	
Querbänke	Häufig durch Totholzbarrieren
Strömungsdiversität	Mäßig
Tiefenvarianz	Groß, tiefe Kolke hinter Totholzbarrieren, flach überströmte Moospolster und Totholzverklausungen sowie Fließstrecken mittlerer Tiefe
Strömungsbild	Träge fließend mit Turbulenzen an Stufen
Sohlenstruktur	
Sohlensubstrattyp	Dominanz von organischen Materialien, wie Torf, Detritus, Holz etc.
Substratdiversität	Substratdiversität des organischen Materials sehr groß, die des mineralischen gering
Besondere Sohlenstrukturen	Wechsel von permanent und temporär überströmten Bereichen, in Abhängigkeit der Gerinnebettform vereinzelte Ausbildung von Kolken und vermehrt Stillwasser, Tiefrinnen und Rauscheflächen natürlicherweise nicht ausgeprägt, in versteilten Laufabschnitten in Folge der Bergsenkungen Sandrippelmarken im Stromstrich
Querprofil	
Profiltyp	Flaches, muldenförmiges Profil mit vereinzelten Uferabbrüchen aufgrund von Sturzbäumen, abschnittweise Ufer flach in die Fläche auslaufend und in Niedermoore übergehend
Profiltiefe	Abschnittweise wechselnd zwischen mäßig tief und flach, Mittelwasserspiegel durchschnittlich um 0,3 m unter dem Niveau der jüngsten Talstufe
Breitenvarianz	Geringe Breitenvarianz mit abschnittweise großflächigen Aufweitungen und Übergängen zu Niedermooren
Uferstruktur	
Ufergehölze	Nahezu durchgängig kleinräumiger Wechsel entsprechend dem Grundwasserflurabstand zwischen Traubenkirschen-Erlen-Eichenwald, Erlen-Weiden-Auenwald, Erlen- oder Birken-Bruchwald und gehölzarmen, bzw. -freien Niedermooren
Ufervegetation	s. Ufergehölze, kleinräumig lückige Hochstauden, abschnittweise ausgeprägte Röhrichtbestände
Uferlängsgliederung	Unregelmäßig, vereinzelt Buchten, Vorsprünge und in die Fläche auslaufend
Besondere Uferstrukturen	Unterstände / Sturzbäume
Gewässerumfeld	Überwiegend Waldbedeckung im Wechsel mit Niedermooren, unter dem Einfluss von Großherbivoren auch gehölzfreie Bereiche

(Datengrundlage: LUA 1999, verändert)

3 Wasserbauliche Maßnahmen der Vergangenheit

3.1 Historische wasserbauliche Maßnahmen

Der Planungsraum war bis Ende des 19. Jahrhunderts, als der Steinkohlebergbau allmählich in das nördliche Ruhrgebiet bis an die Lippe vorrückte, fast ausschließlich von der Landwirtschaft geprägt. Dementsprechend war die Siedlungsdichte lange Zeit noch sehr gering und beschränkte sich auf wenige kleine Ortslagen oder Einzelgehöfte.

Entlang der Gewässer dominierte eine extensive Grünlandwirtschaft. Allerdings erfolgte schon früh eine Nutzung und damit Umgestaltung der Gewässer durch die Anlage von Wassermühlen. Einige Orts- und Gewässernamen, wie Loemühlenbach und Sickingmühlenbach zeugen von diesen Bauwerken. Die Loemühle, in der Getreide und Eichenrinde (Lohe) gemahlen wurden, stammt bereits aus dem 13. Jahrhundert. Neben der Mühlennutzung wurden die Gewässer auch zur Anlage von Fischteichen aufgestaut und umgeleitet sowie zur Bewässerung von Burggräben verändert (z.B. Haus Niering). Diese frühen Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt waren jedoch nur punktuell, so dass die Gewässer in weiten Bereichen noch ohne anthropogene Beeinflussung verlaufen konnten und häufig von Gehölzstreifen begleitet wurden.

Erst mit der Gründung der ersten Steinkohlebergwerke in der Region um 1900 (Zeche General Blumenthal, Zeche Auguste Victoria) begann der umfangreiche Gewässerausbau, aufgrund der bis in die 1930er Jahre stark anwachsenden Bevölkerung. Die Siedlungen wurden häufig bis an den Gewässerrand erweitert bzw. komplett neu errichtet. Bergwerksgelände und später Industriegebiete nahmen große Flächen in Anspruch, die vorher als Grünland landwirtschaftlich genutzt oder mit Wald bestanden waren. Besondere Erwähnung verdienen hierbei die Anfänge der für diesen Raum so bedeutenden chemischen Industrie mit Gründung der Chemischen Werke Hüls im Jahre 1938.

Die Gewässer wurden zu reinen Vorflutern ausgebaut, um Niederschlagswasser und Abwässer möglichst zügig abzuleiten. Eine Eindeichung der Gewässer war mitunter infolge des Bergbaus notwendig, da sich in großen Bereichen Bergsenkungen vollziehen und der Vorfluter künstlich hochgehalten werden muss. Dies macht den Betrieb von Pumpwerken erforderlich, mit denen sämtliches Wasser des tiefer gelegenen Umlandes in den Vorfluter gepumpt wird. Zudem fallen im Bergbau große Mengen Grubenwässer an, die sowohl thermisch als auch stofflich belastet sein können. Sie müssen ebenfalls in die Fließgewässer eingeleitet werden und tragen dazu bei, die natürlichen Gegebenheiten der Gewässer grundlegend zu verändern.

Zu den Begradigungen, Eindeichungen und Verrohrungen der Bäche aufgrund der wachsenden Siedlungsfläche und der Industrialisierung des Untersuchungsraumes kamen

spätestens in der Nachkriegszeit wasserbauliche Maßnahmen hinzu, die der Intensivierung der Landwirtschaft dienten. Die Auen wurden drainiert, so dass sie nun auch ackerbaulich genutzt werden konnten. Bäche wurden häufig zu schnurgeraden Gräben umgebaut und die Ufer zumindest teilweise befestigt. Damit war spätestens in den 1950er und 60er Jahren ein sehr naturferner Zustand der Gewässer erreicht. Sowohl die Wasserqualität als auch die gewässermorphologische Situation hatte sich in weniger als 100 Jahren bedeutend verschlechtert.

Der Vergleich der heutigen Situation mit historischen Karten verdeutlicht die Veränderungen an den Gewässern sowie des Gewässerumfeldes. In Abbildung 4 sind zwei Bereiche des Untersuchungsgebietes dargestellt, jeweils ein Ausschnitt aus der aktuellen TK25 und der gleiche Gewässerabschnitt in der HK 25 von 1893, der Königlich-Preußischen Landesaufnahme (Neuaufnahme) sowie der Uraufnahme von 1846. Die Kartenausschnitte links zeigen die Vereinigung von Loemühlenbach und Silvertbach zum Sickingmühlenbach. An dieser Stelle wird besonders deutlich wie stark sich die versiegelte Fläche im Umfeld der Gewässer ausgedehnt hat. Außerdem zerschneiden heute überregionale Verkehrswege das Gebiet. Auf dem Kartenausschnitt der Uraufnahme ist der Verlauf des Sickingmühlenbaches noch stark gewunden dargestellt. Ende des 19. Jahrhunderts war das Gewässer stellenweise schon begradigt und befestigt, aber besaß noch nicht sein aktuelles eingedeichtes Regelprofil. Zur Zeit der Neuaufnahme war ein Großteil der Flächen im Gewässerumfeld aufgeforstet, allerdings in weiten Bereichen mit standortfremden Nadelhölzern, während auf dem heutigen Kartenausschnitt nur sehr vereinzelt Wald zu finden ist.

Der Silvertbach im Bereich Brinkfortsheide ist auf den rechten Abbildungen zu sehen. Der Lauf dieses Fließgewässers wurde in den letzten 100 Jahren ebenfalls begradigt und verlegt. Die ehemaligen Heide- und Waldflächen im Umfeld sind heute Bergwerksgelände (Zeche Auguste Victoria) bzw. Abraumhalde sowie Siedlungsbereich. Der einmündende Lenkerbecker Graben verläuft parallel zur A 43, die den Silvertbach quert. Auf den historischen Karten ist der Mündungsbereich von der Landwirtschaft geprägt. Es gab dort bereits einige Hofstellen und die gewässernahen Bereiche wurden als Grünland genutzt.

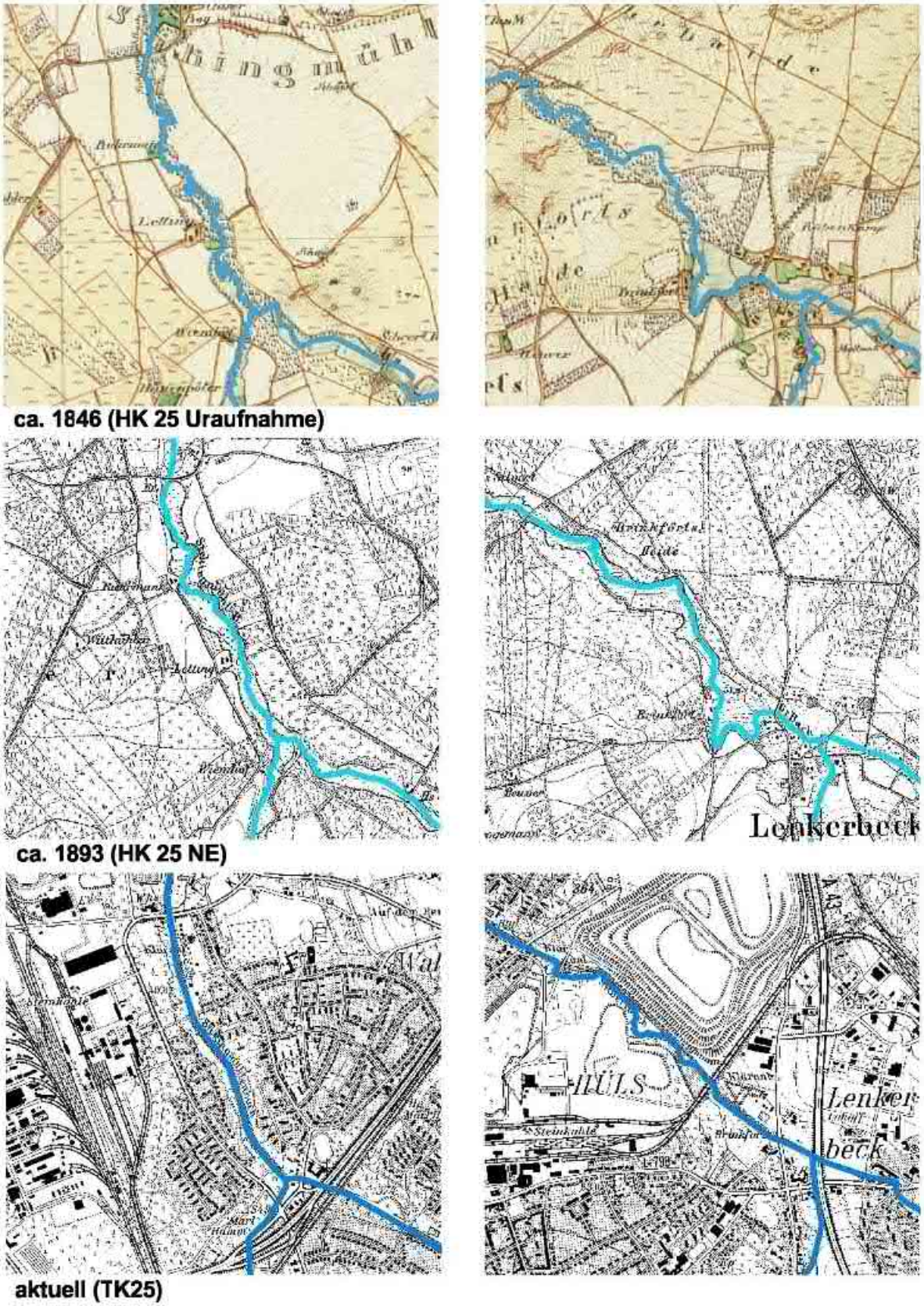


Abbildung 4: Historischer und aktueller Verlauf eines Abschnittes des Sickingmühlenbaches (links) und des Silvertbaches (rechts) in Marl

3.2 Wasserbauliche Maßnahmen Ende des 20. Jh. bis heute

Da in den 1960er und 70er Jahren die Bevölkerung im untersuchten Gebiet weiter zunahm, wuchs auch der Anteil der versiegelten Fläche immer mehr an. Besonders Verkehrswege wurden zu dieser Zeit weiter ausgebaut und machten häufig eine streckenweise Verrohrung der Gewässer notwendig. Der zunehmende Mangel an Retentionsflächen führte mehrfach zu Überschwemmungen, vor allem im Stadtteil Hüls. In den Folgejahren wurde deshalb der Bau mehrerer Regen- bzw. Hochwasserrückhaltebecken notwendig.

In den letzten Jahren sind zahlreiche bauliche Maßnahmen an den Gewässern im Untersuchungsgebiet durchgeführt worden, die zum einen dem Hochwasserschutz dienen und zum anderen ökologische Verbesserungen bewirken sollten. Hierzu zählen Hochwasserschutzmaßnahmen am Loemühlenbach und am Freerbruchbach sowie die Umgestaltung des Silvertbaches in Marl.
Am Zusammenfluss des Loemühlenbaches und seiner Nebenläufe im Bereich Bergstraße in Marl-Drewer bestanden Abflussengpässe und somit Hochwassergefahr. Deshalb wurde bereits 1988 ein Planfeststellungsentwurf zum Gewässerausbau in diesem Abschnitt aufgestellt. Die Planungen wurden in den folgenden Jahren leicht abgewandelt und ergänzt. So wurde beispielsweise auf den Bau von drei geplanten Hochwasserrückhaltebecken verzichtet. Die Planung einer Verwallung am Westufer des Loemühlenbaches im Bereich zwischen Bergstr. und „Im Spanenkamp“ wurde hingegen umgesetzt. Ebenso wurde eine Flutmulde errichtet, die die Abflussengpässe beheben soll. Seit 1996 besteht zudem das Regenüberlaufbecken Bergstraße.
In den Jahren 2003-2004 wurden zwei Abschnitte des Loemühlenbaches auf einer Länge von insgesamt ca. 2 km naturnah ausgebaut. Der größere Bauabschnitt liegt zwischen km 1,565 und km 2,85 (Gänsebrinkteich). Hier wurde das Gewässer auf eine seitliche Freifläche verlegt und das Profil wesentlich aufgeweitet. Der ehemalige Verlauf des Loemühlenbaches blieb als Altgewässer bestehen, aber erhält max. 300 l/s Abfluss. Es wurden neue Brücken gebaut sowie eine Sohlstufe durch eine Sohlgleite ersetzt. Der andere neu hergestellte Abschnitt zwischen km 3,41 und km 3,60 (Loemühle) wurde ebenfalls um eine Brücke und zwei Sohlgleiten ergänzt sowie um eine Verbindung zum Notüberlauf des Loemühlenteiches.

Ende der 1990er wurde am Freerbruchbach im Bereich der Breddenkampstr. die Anlage eines Regenüberlaufbeckens als Ersatz für die vorhandenen fünf Regenüberläufe geplant. Die Mischwasserentlastung machte außerdem den Bau eines nachgeschalteten Regenrückhaltebeckens notwendig. Damit war, aufgrund der geringen Fläche, eine Verlegung des Gewässers auf einer Länge von etwa 250 m verbunden. Der neutrassierte Bachabschnitt sollte naturnah gestaltet werden.

Außerdem erfolgte in 2002 eine Neugestaltung des Freerbruchbaches im Bereich der Paracelsusklinik, da hier das RRB Langehegge angelegt wurde, das die Niederschlagswassereinleitungen aus dem Stauraumkanal Langehegge/Wellerfeldweg aufnimmt.

Ein etwa 1 km langer Abschnitt des Silvertbaches im Bereich der Bergehalde Brinkfortsheide wurde Mitte der 1990er naturnah umgestaltet. Ziel war die Verbesserung der Gewässergüte, die Verringerung der Fließgeschwindigkeit, die Verbesserung des Biotop- und Artenschutzes sowie die Bereitstellung von landschaftsbezogenen Erholungsräumen.

Im NSG/FFH-Gebiet „Die Burg“ wurden in den letzten Jahren zahlreiche Maßnahmen durchgeführt, die zu einer ökologischen Aufwertung der Fließgewässer geführt haben. Beispielsweise wurden noch bestehende Sohl- und Uferbefestigungen und Wehrreste entfernt. Zusätzlich sollten gemäß des PEPL „Die Burg“ Stillgewässer geschaffen und Waldflächen wiedervernässt werden.

4 Ist-Zustand und Bewertung

4.1 Gewässerstrukturgüte

Die Bewertung des strukturellen Zustandes der betrachteten Gewässer erfolgt über die Gewässerstrukturgütekartierung. Die Gewässerstrukturgütekarte ermöglicht die räumliche Zuordnung der Gewässerstrukturgütebewertung zu den verschiedenen Laufabschnitten der Gewässer. Zudem sind darin Querbauwerke, Durchlässe, Brücken und Verrohrungen detailliert und lagegetreu dargestellt. Die Bewertung erfolgt in Abschnitten von 100 m Länge, getrennt für die räumlichen und funktionalen Einheiten „Ufer“, „Sohle“ und „Umfeld“, die mit den Parametern der GSGK beschrieben werden (s. auch Band 2). Die Abschnitte wurden den in Abbildung 5 dargestellten Strukturgüteklassen zugeordnet. An den Gewässern Silvertbach, Gernegraben, Sickingmühlenbach und Loemühlenbach lagen bereits Kartierungen aus dem Jahr 2001 vor. Die anderen Gewässer wurden im Rahmen der Konzepterstellung im Januar 2008 kartiert.

Abbildung 5: Gewässerstrukturgüteklassen (LUA 1998)

Auf die Vergabe einer „Gesamtnote“ wird bewusst verzichtet, da diese zu ungewollten Vereinheitlichungen führt und die Konfliktanalyse erschwert. Die Bewertung ermöglicht die Identifikation von Räumen und Laufabschnitten, die in ihrer aktuellen Ausprägung schützenswert sind (Klasse 1-2, Klasse 3 mit Einschränkungen) bzw. mehr oder weniger deutliche Defizite in ihrer strukturellen Ausstattung aufweisen (Klasse 3-7). Die entsprechenden Datenblätter umfassen die detaillierte Analyse und Beschreibung der jeweiligen Abschnittssituation. Abbildung 6 gibt einen Überblick über die aktuelle Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen im Untersuchungsraum.

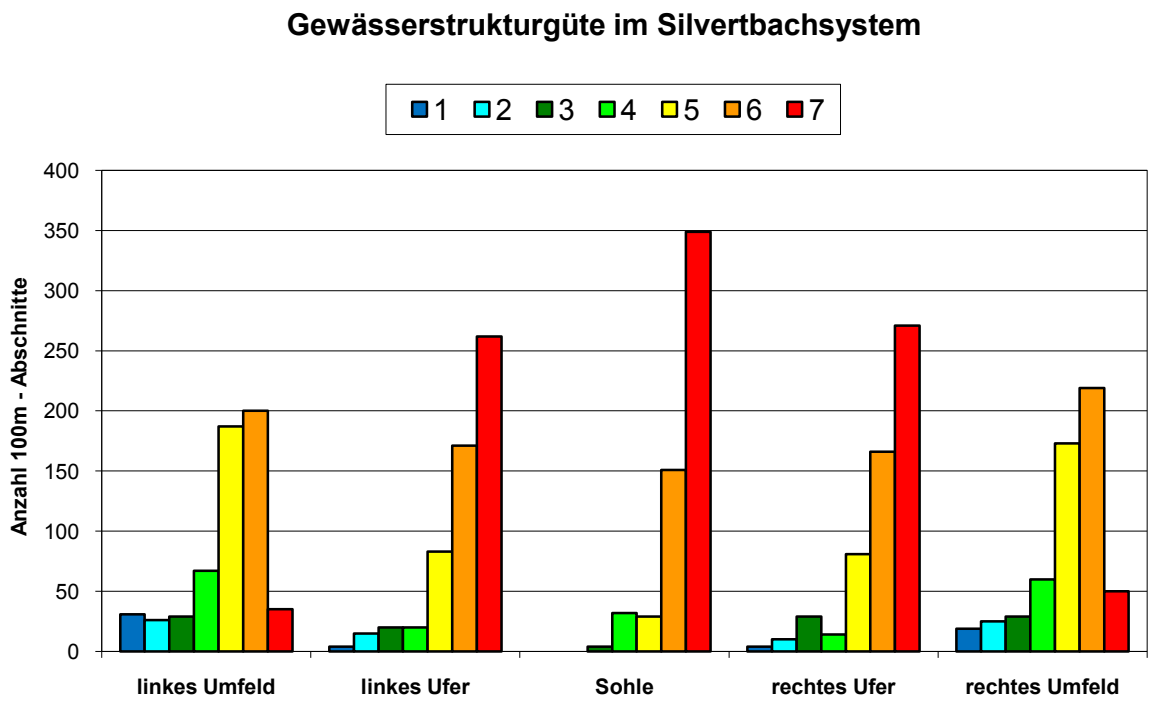


Abbildung 6: Gewässerstrukturgüte der Gewässer im Silvertbachsystem: Verteilung der Strukturgüteklassen (überwiegend kartiert 2008)

Die betrachteten Gewässer werden in ihrer aktuellen Ausprägung überwiegend als stark bis vollständig verändert (Strukturgüteklassen 5-7) eingestuft. Dies unterstreicht die erheblichen strukturellen Defizite der Gewässer. Aufgrund der Begradigungen und anderer Ausbaumaßnahmen, die insbesondere in früheren Jahren an den Gewässern vorgenommen wurden, und der oftmals intensiven landwirtschaftlichen, aber auch gewerblichen und wohnbaulichen Nutzung des Umfeldes, ist meist nur eine geringe Strukturierung von Längs- und Querprofil vorhanden. Neben kleineren anderen Abschnitten bilden vor allem die Gewässerabschnitte im Naturschutzgebiet „Die Burg“ zu dieser vorherrschenden Strukturarmut eine naturnahe Ausnahme.

Insgesamt zeigt sich die Sohle als besonders verarmt, so dass unveränderte naturnahe Sohlabschnitte vollkommen fehlen. Im Uferbereich dominieren die stark bis vollständig veränderten Gewässerabschnitte (Strukturgüteklassen 5-7). Ein heterogeneres Bild bietet das Umfeld, das sowohl links als auch rechts deutlich weniger vollständig veränderte Gewässerabschnitte und zudem auch einige unveränderte bis mäßig veränderte Gewässerabschnitte (Strukturgüteklassen 1-3) aufweist.

Neben dieser Gesamteinschätzung sind zudem räumliche Differenzierungen sowohl innerhalb der Gewässer als auch innerhalb des Untersuchungsraumes erkennbar.

Sohle

Die Gewässersohlen weisen eine sehr verarmte Strukturierung auf, auch unter Berücksichtigung der vorherrschenden sandgeprägten Gewässer, die auch natürlicherweise eine geringere strukturelle Vielfalt als andere Fließgewässertypen aufweisen können. Insbesondere der durchgehende Mangel an großen und kleinen Totholzstrukturen, einem zentralen Initiator von Strukturen in sandgeprägten Gewässern, kann neben dem sehr häufig vorherrschenden Verbau der Sohle und des Böschungsfußes als Hauptgrund der Strukturarmut genannt werden.

Abbildung 7: Charakteristische Sohlstrukturen in kleineren Gewässern

Abbildung 8: Massiver Sohlverbau im besiedelten Bereich an größeren Gewässerabschnitten

Sohle und Böschungsfuß sind in den kleineren Gewässern in den südlichen, zentralen und östlichen Untersuchungsgebietsbereichen vor allem durch Holzverbau gesichert, der streckenweise verfallend ist bzw. umspült wird. In den größeren Gewässerabschnitten, insbesondere im besiedelten Bereich, dominieren neben Steinschüttungen auch massive Betonsohlen etc. als Verbauarten.

Querbauwerke

Teils lange Verrohrungen findet man vor allem an kleineren Gewässern in Siedlungslage bzw. unter landwirtschaftlichen Flächen. Zudem ist in diesem Zusammenhang der verrohrte Unterlauf des Sickingmühlenbaches südlich und unter dem Kanal zu nennen. Neben zahlreichen, häufig nur bedingt durchgängigen Durchlässen dominieren zur Regelung des Sohlgefälles zahlreiche kleine bis große Abstürze an den Gewässern. Zudem befinden sich einige sehr hohe Abstürze mit Einstaurechten (z.B. Loemühle) im Untersuchungsgebiet.

Die Querbauwerke wurden im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung lagegetreu kartiert und fotodokumentiert. Diese sind in den Gewässerstrukturgütekarten und den Maßnahmen- und Grunderwerbsplänen entsprechend detailliert verortet und beplant.

An den Gewässerabschnitten, an denen eine bestehende Gewässerstrukturgütekartierung übernommen wurde (Sickingmühlenbach, Loemühlenbach, Silvertbach, Gernegraben), wurden die Querbauwerke im Rahmen einer Nachkartierung ergänzt und in die bestehenden Datenbestände eingepflegt.

Ufer

Die Ufer sind zumeist sehr verarmt an Strukturen und weisen ein einheitliches Regelprofil auf. Bei den kleineren Gewässern dominieren einfache V-Profile, die trotz eines unterschiedlichen Unterhaltungsgrades meist eine intakte gleichförmige Böschungsstruktur aufweisen. In den größeren Gewässerabschnitten im Siedlungsbereich, außerhalb der Renaturierungsstrecken, dominieren Trapez- bzw. Doppeltrapezprofile, deren untere Berme für Unterhaltungsmaßnahmen befahrbar ist. Aufgrund der Bergsenkungen schließen sich in den betroffenen Bereichen häufig Deiche an, die eine Überflutung des Umfeldes verhindern.

Abbildung 9: Regelmäßig unterhaltenes V-Profil an einem kleinen Gewässer

Abbildung 10: Gehölzfreies Gewässer mit befahrbarer Berme und anschließendem Deich

Der Bewuchs der Ufer ist recht heterogen. In landwirtschaftlichem Umfeld dominieren gehölzarme Strecken bzw. lückige Gehölzreihen die Gewässerufer, während an den größeren Gewässern durchaus durchgängig Gehölzreihen zu finden sind.

Umfeld

Das Umfeld im Untersuchungsgebiet ist sehr heterogen. Es finden sich Gewässerabschnitte in sehr naturnahen unveränderten Wald- und Brachgebieten, die vor allem in den Naturschutzgebieten „Die Burg“ und „Loemühlenbachtal“ liegen. Dominierend sind aber landwirtschaftliche Nutzungen, bei denen häufig die Weide- oder Ackernutzung bis an die Böschungsoberkante reicht. Im nördlichen und westlichen Untersuchungsgebiet ist die Besiedlungsdichte recht hoch und neben Wohnbebauung beherrschen vor allem gewerbliche Nutzungen und Halden/Deponien aus dem Bergbau das Umfeld.

Abbildung 11: Landwirtschaftlich genutztes Umfeld in Gewässernähe

Abbildung 12: Abraumhalde im Umfeld des Gewässers

Renaturierte Gewässerabschnitte

Im Untersuchungsgebiet gibt es einige renaturierte Gewässerabschnitte, wie z.B. am Silvertbach, am Loemühlenbach oder am Bockholter Bach. Diese Abschnitte sind in ihrer Ausführung relativ heterogen, weisen aber immer deutliche Verbesserungen in der heutigen Strukturvielfalt im Vergleich zu nicht renaturierten Abschnitten unter- und oberhalb auf.

So weist z.B. der renaturierte Bereich am Bockholter Bach auf dem Gelände des Golfplatzes in Sohle und Ufer viele naturnahe Strukturen auf, allerdings ist das Gewässer nur teilweise gehölzbestanden. Am Silvertbach sind Gehölze entlang des Gewässers vorhanden, jedoch wurden, wie auch am Loemühlenbach, Ufer- und Sohlabschnitte mit Steinschüttungen gesichert.

4.2 Abflussregime und hydraulische Verhältnisse

Die Abflussspenden für drei Messstellen am Sickingmühlenbach und Loemühlenbach sind in Tabelle 6 zusammengestellt. Die Spendenangaben beziehen sich auf die Variante ohne Hochwasserrückhaltebecken. Während die Mittelwerte der Abflussspenden (Mq) und die mittleren niedrigsten Tagesmittel (MNq) für die unterschiedlichen Einzugsgebiete noch gleich groß ausfallen, ergibt sich bei den oberen Grenzwerten ein differenziertes Bild. Pro Flächeneinheit sind die Abflüsse bei Hochwasser im Bereich der Einmündung des Freerbruchbaches in den Loemühlenbach besonders ergiebig. Dies kann auf fehlende Retentionsflächen in diesem Einzugsgebiet hindeuten.

Tabelle 6: Abflussspenden am Sickingmühlenbach und Loemühlenbach (Quelle: Bezirksregierung Münster)

[l/skm²]	**Sickingmühlenbach, Mündung in die Lippe**	**Sickingmühlenbach, Zufluss Loemühlenbach**	**Loemühlenbach an der Einmündung Freerbruchbach**
MNq	1	1	1
Mq	12	12	12
Hq1	90	80	129
Hq5	150	150	253
Hq100	370	400	474
Einzugs-gebietsgröße in km²	79	43	19

Der mittlere Abfluss beträgt an der Mündung des Sickingmühlenbaches in die Lippe rund 0,95 m^3/s. Am Zusammenfluss von Loemühlenbach und Silvertbach liegt der Mittelwert bei etwa 0,5 m^3/s und an der Einmündung des Freerbruchbaches bei 0,23 m^3/s. Der jährliche Hochwasserabfluss misst an der Mündung des Sickingmühlenbaches ca. 7,1 m^3/s und an den anderen Messpegeln 3,4 bzw. 2,5 m^3/s. Alle 100 Jahre sind Hochwasserabflüsse mit rund 29 m^3/s (Sickingmühlenbach, Mündung), 17 m^3/s (Zusammenfluss Loemühlenbach/ Silvertbach) und 9 m^3/s (Loemühlenbach, Mündung Freerbruchbach) wahrscheinlich.

4.3 Gewässergüte und Schadstoffe

Entsprechend des Ergebnisberichtes Lippe – Wasserrahmenrichtlinie NRW – Bestandsaufnahme (http://www.niederrhein.nrw.de/lippe/ Stand: Juni 2005) wurde die Biologische Güte der Gewässer > 10 km² Einzugsgebietsgröße im Silvertbachsystem unterschiedlich eingestuft. So sind der Gernegraben und der Silvertbach oberhalb der Ortsteile Marl-Lenkerbeck/Hüls mit der Güteklasse II, also als „mäßig belastet“ bewertet worden. Am Unterlauf des Silvertbaches und auf der gesamten Laufstrecke des Sickingmühlenbaches waren die Belastungen durch Abwasser- und Grubenwasser-einleitungen sehr hoch, so dass diese Abschnitte in die Güteklasse IV (übermäßig verschmutzt) eingestuft wurden. Der Loemühlenbach wird im Ergebnisbericht Lippe insgesamt als „stark verschmutzt“ angesehen (III).

Aktuelle Messdaten (2007, wenn vorhanden 2008), die am Silvertbach, Loemühlenbach und Sickingmühlenbach erhoben wurden, sind in Tabelle 7 zusammengestellt. Die Messungen der physikalisch-chemischen Parameter und die Erfassung des Makrozoobenthos erfolgten u. a. an folgenden Probestellen (vgl. Abbildung 13):

- KA 11: Silvertbach, oberhalb der Kläranlage Marl-Lenkerbeck
- KA 26: Sickingmühlenbach, unterhalb der Kläranlage Marl-Ost
- L 73: Silvertbach, bei der Töging-Mühle (Oer-Erkenschwick)
- L 74: Silvertbach, an der B 51 südlich von Marl-Sinsen (Mündung Gernegraben)
- L 76: Silvertbach, vor Zusammenfluss mit Loemühlenbach in Marl-Hamm
- L 80: Loemühlenbach, in Marl-Hüls

Tabelle 7: Physikalisch-chemische Messwerte an Probestellen des Untersuchungsgebietes (Quelle: LANUV)

Probe-stellen	**Wasser-temperatur (°C)**	**pH-Wert**	**Leitfähigkeit (µS/cm)**	**Stickstoff (N_{ges}) (mg/l)**	**Sauerstoff-Sättigung (%)**	**BSB (mg/l)**
KA 11	10,9	7,5	663	5,3	79	2,13
KA 26	11,5	7,9	1018	7,34	88	2,7
L 73	10,5	7,3	692	6,06	74	1,85
L 74	11,3	7,7	701	5,45	84	1,25
L 76	11,1	7,8	k. A.	k. A.	88	k. A.
L 80	11,3	7,9	740	8,47	86	3,13

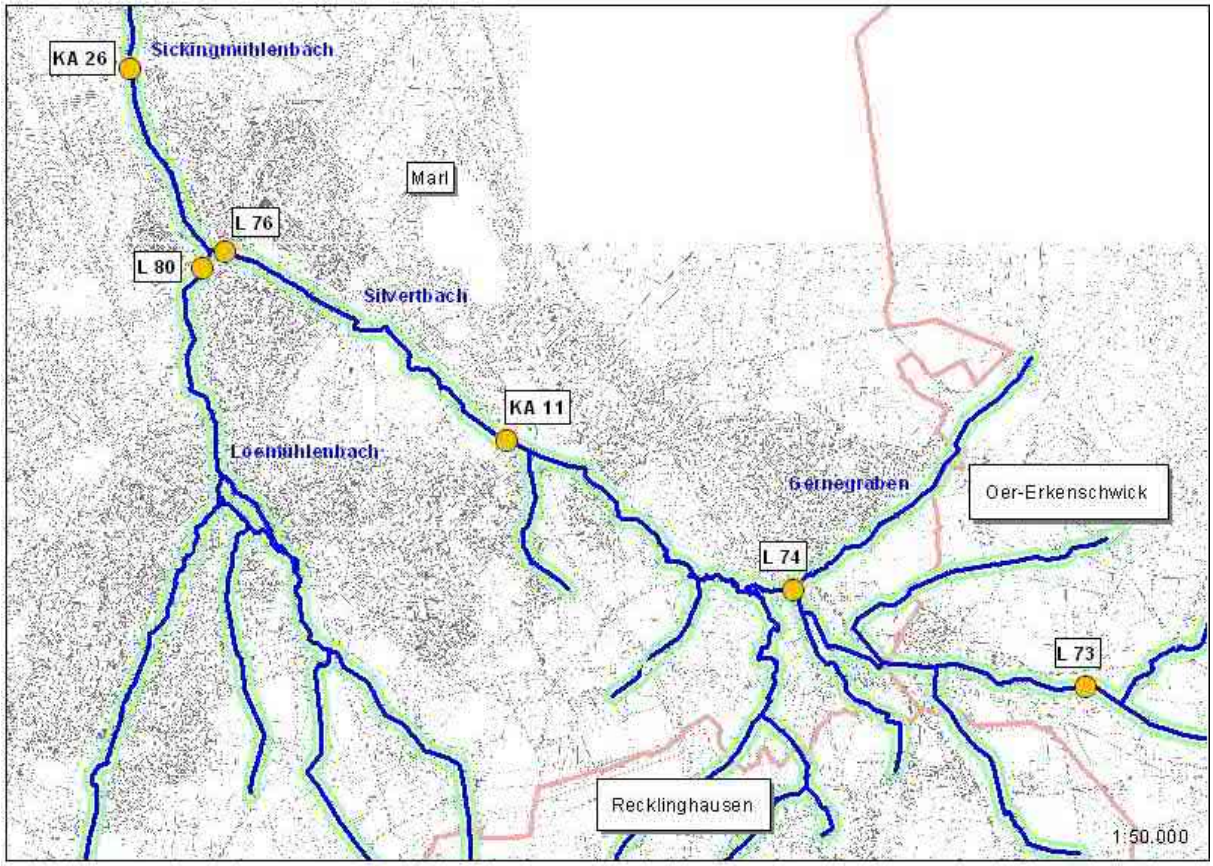


Abbildung 13: Lage der Probestellen im Untersuchungsgebiet

Anhand der aktuellen Messwerte wird deutlich, dass sich die Belastungen des Sickingmühlenbaches (KA 26) in den letzten Jahren deutlich verringert haben. Wassertemperaturen, pH-Wert und Leitfähigkeit zeigten zur Zeit der Probenahmen keine negativen Ausschläge. Allerdings wird für den Parameter Stickstoff (N_{ges}) das Qualitätskriterium nicht eingehalten, da der gemittelte Wert > 6 mg/l beträgt. Der biologische Sauerstoffbedarf (BSB) liegt an diesem Messpunkt im Schnitt etwas zu hoch. An der Probestelle L 80 im Loemühlenbach zeigen diese beiden Parameter ebenfalls zu hohe Werte. Stickstoffeinträge stammen aus kommunalen und industriellen Einleitungen oder gelangen über Auswaschungseffekte von landwirtschaftlichen Flächen in die Gewässer.

Am 20.05.2008 wurden am Sickingmühlenbach oberhalb und unterhalb der Kläranlage Marl-Ost stichprobenartig physikalisch-chemische Parameter sowie der Saprobienindex erhoben. Dieser hat an beiden Probestellen den Wert 2, was von einem guten biologischen Zustand zeugt. Die Temperaturen (12-14°C), der pH-Wert von 8 sowie die Sauerstoffsättigung mit 107 bzw. 101% liegen in einem guten Bereich. Allerdings sind die Messwerte der Leitfähigkeit sowohl vor als auch nach der Kläranlage mit >1100 µS/cm zu hoch. Der Stickstoffgehalt (N_{ges}) beträgt 6,49 bzw. 7,26 mg/l und liegt damit ebenfalls zu hoch.

Der ökologische Gewässerzustand wird mit einer fünfstufigen Skala bewertet, die von „sehr gut“ für den natürlichen Zustand bis zu „schlecht“ für den stark degradierten Zustand reicht.

Die Stufen „gut“, „mäßig“ und „unbefriedigend“ stellen die zunehmende Abweichung von dem natürlichen Zustand des Gewässers dar.

In Tabelle 8 ist die aktuelle Einstufung beispielhafter Probestellen anhand der Bewertung der aquatischen Organismen zusammengestellt. Die Messstelle am Loemühlenbach sticht bei dieser Bewertung negativ hervor, da hier nur eine unbefriedigende ökologische Zustandsklasse erreicht wird.

Tabelle 8: Bewertung ausgewählter Probestellen anhand aquatischer Organismen (Stand 2007, Quelle: LANUV)

	Makrozoobenthos			**Makrophyten**
Probestellen	**Saprobie**	**allgemeine Degradation**	**ökologische Zustandsklasse**	**Gesamtbewertung**
KA 11	gut	sehr gut	gut	k. A.
L 73	gut	mäßig	mäßig	k. A.
L 74	gut	sehr gut	gut	sehr gut
L 80	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend	k. A.

Die Auswirkungen organischer Belastungen auf die wirbellosen Kleinlebewesen sind im Silvertbachsystem insgesamt als gering zu beurteilen. Daraus ergibt sich die Einstufung „gut“ in der Kategorie Saprobie. Nur im Loemühlenbach ist die Verschmutzung mit organischen Verbindungen etwas größer, was sich in der Bewertung mit „mäßig“ niederschlägt. Mit der Klasse „allgemeine Degradation“ werden negative Einflüsse auf das Makrozoobenthos berücksichtigt, die auf die Umlandnutzung, die Beeinträchtigung der Gewässermorphologie und auf Schadstoffeinträge zurückzuführen sind. Hier ergibt sich ein sehr differenziertes Bild für das Silvertbachsystem (vgl. Tabelle 8).

Neben dem Loemühlenbach ergibt sich auch für die Messstelle L 73 am Silvertbach keine gute ökologische Zustandsklasse, obwohl sich die Probestelle im Oberlauf befindet.

Im Rahmen der *„Grundlagenerhebung BWK M3-relevanter Daten für das Loemühlenbachsystem in Marl“* wurden im Mai 2003 gewässerbiologische Untersuchungen am Loemühlenbach und Freerbruchbach durchgeführt. Hierbei sollten mögliche Belastungen der Gewässer durch Einleitungen aus den Regenwasserbehandlungsanlagen der Stadt Marl, besonders vor dem Hintergrund neu errichteter Anlagen sowie der Neutrassierung eines Abschnittes des Loemühlenbaches, ermittelt werden. An 8 Probestellen wurde das Makrozoobenthos erfasst, jeweils oberhalb und unterhalb der Einleitungsstellen. Zudem wurden Daten zur Gewässergüte und -strukturgüte des StUA Herten sowie gewässermorphologische Parameter ausgewertet. Auf Basis dieser Erhebungen wurde das Wiederbesiedlungspotenzial nach einer Einleitung bestimmt, mit dem die zulässige

Überlaufhäufigkeit für die fünf untersuchten Regenwasserentlastungen festgelegt werden kann.

Regenwasserentlastungen haben vor allem zwei Wirkungen auf die Gewässerbiozönose. Die hydraulische Stoßbelastung kann zu einer plötzlichen Verringerung des Makrozoobenthos führen. Außerdem kann sich über längere Zeit die Substratzusammensetzung der Gewässersohle ändern und damit auch die häufig auftretenden Organismen. Zum anderen kann eine stoffliche Belastung mit organischen und mineralischen Schwebstoffen aus der Regenwassereinleitung zur teilweisen Verstopfung des Interstitials führen. Außerdem dienen diese Partikel Sedimentfressern als Nahrung.

Während unterhalb der Einleitungen des RÜB Sickingstraße und des SKU Hülsstraße Auswirkungen auf die Zusammensetzung des Makrozoobenthos zu erkennen sind, ergibt sich an den zwei Regenrückhaltebecken Breddenkamp und Wellerfeldweg sowie dem RÜB Bergstraße keine offensichtliche Beeinträchtigung. Verbesserungsmaßnahmen, vor allem in Form einer naturnahen Gestaltung, sollten besonders im Bereich des RÜB Sickingstraße in Angriff genommen werden, um die hydraulischen und stofflichen Belastungen zu verringern. Ob die Renaturierungsmaßnahmen im Bereich des SKU Hülsstraße dazu beitragen können, die mit den Einleitungen verbundenen Belastungen abzumildern, war noch nicht endgültig zu klären. Allerdings dürften Nährstoffüberschuss und Sedimenteinträge, die nur teilweise aus der Einleitung stammen, wesentlich problematischer sein als der hydraulische Stress.

4.4 Fauna/Flora

Gesicherte Daten hinsichtlich der im Untersuchungsraum des Silvertbaches und seiner Nebengewässer vorkommenden Flora und Fauna liefern die Biotopkatasterflächen des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) die in Tabelle 9 beschrieben werden (vgl. auch Karte Biotoptypen und Nutzungsstrukturen). Gefährdete Tier- und Pflanzenartenvorkommen sind ebenfalls aus dem Biotopkataster zu entnehmen.

Tabelle 9: Flächen des Biotopkatasters im Untersuchungsraum

(Datendownload: LANUV 2008)

Objekt-nummer	Größe [ha]	Gebiets-bezeichnung	Wertbestimmende Merkmale	Rote Liste 1999-Arten (überw. nur Auswahl)
BK-4209-145	629,7	Westlicher Haardbereich	Flächengröße / Vernetzungsbiotop (NSG-Verbindungen) / RL Pflanzenarten / geowissenschaftliches Objekt / kulturhistorisch wertvoll / Flächen mit hohem Entwicklungspotential	Juncus effusus, Hydrocotyle vulgaris, Viola palustris
BK-4308-0034	19,1	Gehölzstreifen an der S-Bahn in Marl	Flächengröße / Vernetzungsbiotop	Rhamnus cathartica, Cornus mas
BK-4308-0042	40,8	Laubmischwälder zwischen Hüls und Chemischen Werken	Vernetzungsbiotop / Flächengröße / hohe strukturelle Vielfalt	Solidago virgaurea
BK-4308-0043	27,2	Eichenmischwälder an der Carl-Duisbergstraße	Vernetzungsbiotop / Flächengröße	Convallaria majalis
BK-4308-0045	5,9	Laubmischwald nördlich der Moschee östlich des Tierheims	Vernetzungsbiotop / Flächengröße	-
BK-4308-0046	8,8	Sickingmühlenbach und Loemühlenbach westlich Waldsiedlung	Flächen mit hohem Entwicklungspotential / Flächengröße / Vernetzungsbiotop / wertvolle Bachaue / wertvoll für Libellen	Cynosurus cristatus, Scutellaria galericulata
BK-4308-0048	9,4	Wäldchen westlich Marl-Hamm	Vernetzungsbiotop / wertvoll für Alt- und Totholzbesiedler	-
BK-4308-0049	6,3	Kulturlandschaftsrest nordöstlich von Hüls	-	-
BK-4308-0050	10,9	Südliches Freerbruchbachtal in Marl-Drewer	hohe strukturelle Vielfalt / Vernetzungsbiotop / wertvolle Bachaue / wertvolle Grünlandfläche / wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter / Flächengröße	Crepis biennis, Cynosurus cristatus, Valeriana dioica
BK-4308-0051	2,2	Freerbruchbachtal und Park an Paracelsus-Klinik	hohe strukturelle Vielfalt / Feucht- und Nassgrünland / Vernetzungsbiotop / wertvolle Bachaue	Valeriana dioica,
BK-4308-0052	1,7	Freerbruchbachaue - nördlicher Teil an Otto-Wels-Straße	hohe strukturelle Vielfalt / Vernetzungsbiotop / wertvolle Bachaue	Crepis biennis
BK-4308-0054	1,1	Wald und Bach am Parkdeck Otto-Wels-Straße	Altholz	-
BK-4308-0055	3,3	Buchenbestand am Jahn-Stadion	Altholz	-
BK-4308-0061	2,4	Parkanlage südwestlich des Jahn-Stadions	hohe strukturelle Vielfalt / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Libellen / wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter	Taxus baccata
BK-4308-0062	2,3	Loemühlenteich und Park	wertvoll für Wasservögel / kulturhistorisch wertvoll	-
BK-4308-027	4,9	Teich westlich Sickingmühle	wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter / hohe strukturelle Vielfalt / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Libellen / Flächen mit hohem Entwicklungspotential / Trittsteinbiotop	Calamagrostis canescens

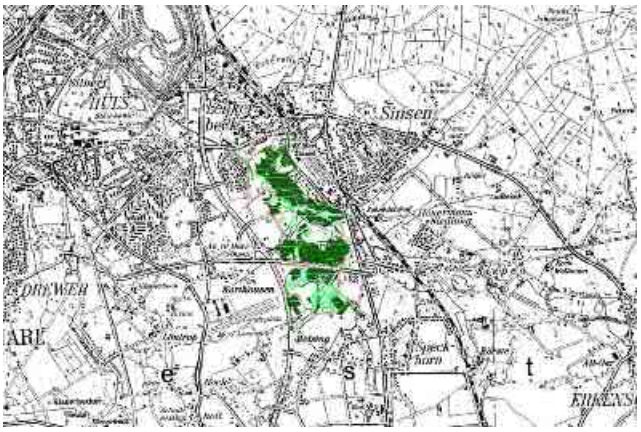
BK-4308-065	24,2	Tälchen zwischen Marl und Steinernkreuz	Biotopkomplex gut ausgebildet / hohe strukturelle Vielfalt / kulturhistorisch wertvoll / wertvolles Wiesental / RL Tierarten-Brutvögel	Athene noctua, Sylvia borin, Prunella modularis, Parus palustris, Emberiza citrinella
BK-4308-067	24,0	Buchenwald nördlich Scherlebeck	wertvoll für Höhlenbrüter / hohe strukturelle Vielfalt / naturnaher Wald	Strix aluco, Dendrocopos major, Phylloscopus sibilatrix, Prunella modularis
BK-4308-069	20,5	Sienbeckbach mit Tümpelquelle und Feldgehölz	geowissenschaftliches Objekt / hohe strukturelle Vielfalt / naturnaher Wald / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Wasserinsekten / Flächen mit hohem Entwicklungspotential / Vernetzungsbiotop	Gasterosteus aculeatus, Mnium hornum, Rhamnus cathartica
BK-4308-070	41,9	Loemühlenbachtal zwischen Ried und Loemühle	gut ausgebildete Pflanzengesellschaft / RL Pflanzenarten / hohe Artenvielfalt / RL Tierarten-Gastvögel / gefährdete Pflanzengesellschaft / RL Tierarten-Brutvögel / offener Moor-, Sumpfbereich / Bruchwald / Quellenvorkommen / Kleingewässer / wertvolles Wiesental / naturnaher Wald / naturnaher Bach / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Libellen / wertvoll für Wiesenvögel / Biotopkomplex gut ausgebildet / hohe strukturelle Vielfalt / Flächengröße	Carex rostrata, Myriophyllum spicatum, Vanellus vanellus, Accipiter nisus, Alcedo atthis, Gasterosteus aculeatus, Rana temporaria, Bufo bufo
BK-4308-073	2,6	Eichenmischwald nördlich Kleverbeck	naturnaher Wald / wertvoll für Höhlenbrüter / hohe strukturelle Vielfalt	-
BK-4308-095	7,0	Wald östlich Transvaal	naturnaher Wald / wertvoll für Höhlenbrüter / hohe strukturelle Vielfalt	-
BK-4308-096	16,9	Wiesental an der Kleverbecke	wertvolles Wiesental / wertvoll für Höhlenbrüter / Biotopkomplex gut ausgebildet / hohe strukturelle Vielfalt	Caltha palustris
BK-4308-097	9,8	Wald nördlich Langenbochum	naturnaher Wald / wertvoll für Höhlenbrüter / hohe strukturelle Vielfalt	-
BK-4308-098	6,3	Wiesental südlich Ried	wertvolles Wiesental / wertvolle Bachaue / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Höhlenbrüter / hohe strukturelle Vielfalt	Carex disticha, Caltha palustris, Carex disticha
BK-4308-100	0,0	Feuchtbrache nördlich von Scherlebeck	wertvoll für Schmetterlinge / wertvoll für Amphibien	Carex disticha, Caltha palustris, Rana temporaria
BK-4308-101	0,9	Feuchtgrünland und Schilfröhricht in Löntrup	hohe Artenvielfalt / gefährdete Pflanzengesellschaft / offener Moor-, Sumpfbereich / wertvoll für Amphibien / hohe strukturelle Vielfalt	Caltha palustris, Carex disticha, Juncus acutiflorus
BK-4308-103	39,8	Wiesental am Grenzgraben	offener Moor-, Sumpfbereich / Auenwald / Kleingewässer / wertvolles Wiesental / naturnaher Wald / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Wasserinsekten / wertvoll für Höhlenbrüter / Biotopkomplex gut ausgebildet / hohe strukturelle Vielfalt / Vernetzungsbiotop	Triturus vulgaris, Bufo bufo, Rana temporaria
BK-4308-106	14,7	Ahornalleen nördlich von Scherlebeck	Vernetzungsbiotop / wertvoll für Höhlenbrüter	-
BK-4308-107	8,4	Bachlauf bei Löntrop	Flächen mit hohem Entwicklungspotential / Vernetzungsbiotop	Cardamine amara, Caltha palustris, Lymnäa stagnalis
BK-4308-520	7,4	Silvertbachaue - renaturierter Abschnitt südlich großer Halde Brinkfort	Biotopkomplex gut ausgebildet / Flächengröße / hohe strukturelle Vielfalt / kulturhistorisch wertvoll (Kopfbäume)	-
BK-4308-538	0,4	Obstwiese	Lokale Bedeutung	-
BK-4308-539	0,2	Baumgruppe	wertvoll für Wiesenvögel	-
BK-4308-541	1,2	Aufforstung mit Bachlauf	Lokale Bedeutung	-

BK-4308-546	0,2	Gebüschbestandene Böschung am Nordrand von Scherlebeck	wertvolle Heckenlandschaft / wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter / hohe strukturelle Vielfalt	-
BK-4308-730	146,7	"Die Burg", Waldgebiet bei Marl-Sinsen, mit Silvert- und Nieringsbach	RL Pflanzenarten / RL Tierarten-Brutvögel / RL Tierarten-Säugetiere / gefährdete Pflanzengesellschaft / gut ausgebildete Pflanzengesellschaft / offener Moor-, Sumpfbereich / Auenwald / Bruchwald / wertvolle Grünlandfläche / Quellenvorkommen / Kleingewässer / wertvolle Bachaue / naturnaher Wald / naturnaher Bach / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Höhlenbrüter / wertvoll für Wasserinsekten / Biotopkomplex gut ausgebildet / hohe strukturelle Vielfalt / Flächengröße / kulturhistorisch wertvoll	Phönicurus phönicurus, Thymallus thymallus, Salmo trutta fario, Cottus gobio, Hydropsyche exocellata, Astacus astacus, Myotis daubentoni, Pisidium amnicum, Alcedo atthis, Picus viridis, Dendrocopos minor
BK-4309-014	2,0	Feuchtbrache westlich Haus Niering	gut ausgebildete Pflanzengesellschaft / RL Pflanzenarten / wertvoll für Amphibien / gefährdete Pflanzengesellschaft / hohe Artenvielfalt / offener Moor-, Sumpfbereich / wertvoll für Schmetterlinge / wertvoll für Wiesenvögel / hohe strukturelle Vielfalt	Carex disticha, Geranium pratense, Rana temporaria
BK-4309-015	1,5	Gräfte und Teich bei Haus Niering	kulturhistorisch wertvoll	Rana temporaria
BK-4309-016	4,1	Bachlauf zwischen Münch und Tögemann	naturnaher Bach / RL Tierarten-Gastvögel / Vernetzungsbiotop / wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter	Cardamine amara, Alcedo atthis
BK-4309-018	196,8	Silvertbach-, Mühlbach- und Börster Bachaue östlich der B 51	RL Tierarten-Amphibien-Reptilien / RL Pflanzenarten / hohe Artenvielfalt / gefährdete Pflanzengesellschaft / gut ausgebildete Pflanzengesellschaft / offener Moor-, Sumpfbereich / wertvolle Grünlandfläche / Quellenvorkommen / Kleingewässer / wertvolle Bachaue / Zugvogel-Rastgebiet / wertvoll für Wasserinsekten / wertvoll für Mollusken / wertvoll für Schmetterlinge / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Reptilien / wertvoll für Höhlenbrüter / Biotopkomplex gut ausgebildet / hohe strukturelle Vielfalt / geowissenschaftliches Objekt	Lacerta agilis, Anthus pratensis
BK-4309-020	1,7	Feuchtbrache südlich Haus Niering	hohe Artenvielfalt / offener Moor-, Sumpfbereich / gefährdete Pflanzengesellschaft / Biotopkomplex gut ausgebildet / wertvoll für Wiesenvögel / RL Tierarten-Brutvögel / wertvoll für Amphibien	Gallinago gallinago, Achillea ptarmica, Ranunculus flammula, Epilobium palustre
BK-4309-031	1,0	Binsenwiese nordöstlich Uhlenbrock	gut ausgebildete Pflanzengesellschaft	Viola palustris, Agrostis canina, Hydrocotyle vulgaris
BK-4309-035	12,6	Laubwaldfläche westlich der Jugendherberge Oer-Erkenschwick	gut ausgebildete Pflanzengesellschaft / wertvoll für Höhlenbrüter / hohe strukturelle Vielfalt	-
BK-4309-039	3,8	Buchenbestand am Kaninchenberg	Rodung (Forstwirtschaft) (Gefährdung) / Beseitigung alter Bäume (Gefährdung) / Biozideinsatz (Gefährdung) / Abbau Sand und Kies (Schaden, Gefährdung) / Müllablagerung (Schaden, Gefährdung) / Kahlschlag (Forstwirtschaft) (Gefährdung) / Eutrophierung (Gefährdung) / Düngerdrift (Landwirtschaft) (Gefährdung) / Biozideinsatz (Gefährdung) / Isolationseffekt (Schaden, Gefährdung)	Lepus europäus, Erithacus rubecula, Galium saxatile
BK-4309-116	24,4	Wiesental am Burggraben	Auenwald / naturnaher Bach / wertvoll für Wasserinsekten / wertvoll für Amphibien / wertvoll für Höhlenbrüter / hohe strukturelle Vielfalt / offener Moor-, Sumpfbereich / wertvolles Wiesental / wertvoll für Wiesenvögel / Biotopkomplex gut ausgebildet	Vanellus vanellus, Rana temporaria

BK-4309-117	1,8	Feuchtgrünland nördlich Haus Niering	hohe Artenvielfalt / gefährdete Pflanzengesellschaft / gut ausgebildete Pflanzengesellschaft / offener Moor-, Sumpfbereich / wertvolle Grünlandfläche / wertvoll für Schmetterlinge / wertvoll für Amphibien / hohe strukturelle Vielfalt	Senecio aquaticus, Epilobium palustre, Epilobium hirsutum
BK-4309-565	1,1	Hofanlagen bei Beising	Vernetzungsbiotop	-
BK-4309-586	1,2	Hofanlage Haus Niering	kulturhistorisch wertvoll / Vernetzungsbiotop	Gartenbaumläufer, Metrioptera röseli , Cerastium arvense
BK-4309-587	4,5	Mollenbeck See in Speckhorn	wertvoll für Wasservögel / Vernetzungsbiotop / RL Tierarten-Brutvögel	Aythya fuligula, Gallinula chloropus
BK-4309-901	0,8	NSG Silvertbachquelle	wertvolle Grünlandfläche / Quellenvorkommen	-
BK-4408-531	0,2	Magerwiese an Straße "Wiesental" nördlich der "Burg" in Marl-Lenkerbeck	Magergrünland, Magerrasen / hoher Blütenreichtum / offene Bodenanrisse und Pionierstandorte	Cerastium arvense, Hieracium pilosella
BK-4408-532	2,1	Brache und Gehölzstreifen westlich Bahnhof Marl-Sinsen	Biotopkomplex gut ausgebildet / hohe strukturelle Vielfalt / hohe Artenvielfalt	Potentilla erecta

Wie Tabelle 9 verdeutlicht, sind im Untersuchungsraum Flächen vorhanden, die aus naturschutzfachlicher Sicht als wertvoll anzusehen sind. Sie bieten vielen Pflanzen- und Tierarten Lebensraum. Gefährdete Arten sind neben einigen Binsen- und Seggenarten auch andere Pflanzenarten, die z. T. von Naturschutzmaßnahmen abhängig sind. Als gefährdete Tierarten werden u. a. die Bachforelle oder auch der Eisvogel und der Grasfrosch genannt.

Geschützte Biotope im Untersuchungsraum finden sich südlich von Marl-Sinsen im Naturschutzgebiet „Die Burg“.



(Q: www.lanuv.nrw.de, Stand 02/2007)

4.4.1 Fische

Entsprechend des Ergebnisberichtes Lippe – Wasserrahmenrichtlinie NRW – Bestandsaufnahme (http://www.niederrhein.nrw.de/lippe/ Stand: Juni/2005) kann die Ausgangssituation für die Fischfauna an Silvertbach, Gernegraben, Teilen des Loemühlenbaches und Sickingmühlenbach nicht eingestuft werden (s. Karte K2_1_4). An Unter- und Mittellauf des Loemühlenbaches wird das Qualitätskriterium nicht eingehalten.

4.5 Nutzungen

Im nachfolgenden Kapitel werden die aktuellen Nutzungen der Gewässer und ihres Umfeldes bzw. ihrer Aue beschrieben. Diese bilden u.a. die Grundlage für die Ableitung zukünftiger Nutzungsansprüche. Es wird zwischen Nutzungen des Gewässers und des Umlandes unterschieden.

4.5.1 Gewässernutzung

Die Gewässer des Silvertbachsystems haben eine große Bedeutung als Vorfluter im Kreis Recklinghausen, insbesondere für die Stadt Marl. Über sie werden die Abwässer mehrerer Kläranlagen (Marl-Ost, Marl-Lenkerbeck) abgeführt und aus zahlreichen Regenentlastungsbauwerken wird ebenfalls Wasser eingeleitet.
Hinzu kommen Niederschlagswasser-Einleitungen von gewerblichen Anlagen sowie privaten Grundstücken, beispielsweise Hofstellen.
An einigen Stellen wird Wasser für landwirtschaftliche Zwecke entnommen (Viehtränken). Außerdem werden einzelne Brunnen an Silvertbach und Sickingmühlenbach betrieben. Die Trinkwasserentnahme kommt hingegen nicht zur Anwendung.
Die Freizeitfischerei spielt eine untergeordnete Rolle an den Gewässern des Untersuchungsraumes, da sie sich eher auf die Lippe konzentriert und die Wasserqualität lange Zeit sehr schlecht war, so dass der Fischbestand sehr gering ausfiel.
Früher hatte die Wasserkraftnutzung in Form von Mühlenbetrieben an den Bächen dieser Region eine gewisse Bedeutung. Heute dienen diese historischen Bauwerke höchstens noch touristischen Zwecken.

4.5.2 Nutzung des Umlandes/Biotopstruktur

Das Umfeld der Gewässer ist stark anthropogen geprägt und nur teilweise als gewässer- bzw. auentypisch zu bewerten.
Die meisten Gewässer sind von landwirtschaftlichen, gewerblichen oder wohnbaulichen Flächen begleitet.
Die nachfolgende Beschreibung des derzeitigen Zustandes bezieht sich auf die Biotoptypen und Nutzungsstrukturen, die im Frühjahr 2008 im gesamten Untersuchungsgebiet im Rahmen der Konzepterstellung erhoben wurden (s. **Karten zu Biotoptypen und Nutzungsstrukturen**).

Zur differenzierten Betrachtung des Ist-Zustandes wurden die untersuchten Gewässer in homogene Abschnitte unterteilt bzw. kleinere Gewässer vollständig betrachtet (s. Tabelle 10). Die folgende Beschreibung der Laufabschnitte beginnt jeweils mit einer Auswahl

charakteristischer Bilder für diesen Laufabschnitt, gefolgt von der Beschreibung gewässerstruktureller Verhältnisse sowie der Nutzungssituation im Umfeld bzw. in der Aue.

Tabelle 10: Gliederung der Laufabschnitte zur Beschreibung des Ist-Zustandes

Abschnitt	**Stationierung**
Denningsgraben und Oerbach	1+900 bis 0+000 und 0+580 bis 0+000
Börster Bach	1+900 bis 0+000
Speckhorner Graben	1+500 bis 0+000
Mollbecke	0+460 bis 0+000
Nieringsbach	2+050 bis 0+000
Burggraben	1+300 bis 0+000
Grenzgraben	2+000 bis 0+000
Korthäuser Graben	1+100 bis 0+000
Lenkerbecker Graben	1+100 bis 0+000
Siepener Bach	2+000 bis 0+000
Gernegraben	2+450 bis 0+000
Ludbrocksbach	2+250 bis 0+000
Silvertbach	Quelle bis 7+880
Silvertbach	7+880 bis 5+500
Silvertbach	5+500 bis 3+700
Silvertbach	3+700 bis 0+000
Sickingmühlenbach	3+000 bis 1+100
Elper Bach	0+800 bis 0+000
Wiesentalbach	1+050 bis 0+000 und 0+300 bis 0+000
Bockholter Bach	3+500 bis 0+000
Freerbruchbach	3+450 bis 1+600
Freerbruchbach	1+600 bis 0+000
Loekampbach	2+000 bis 0+000
Loemühlenbach (1027)	1+450 bis 0+000
Loemühlenbach	Quelle bis 6+200
Loemühlenbach	6+200 bis 3+000
Loemühlenbach	3+000 bis 1+700
Loemühlenbach	1+700 bis 0+000

Denningsgraben (1+900 bis 0+000) und Oerbach

Ist-Zustand

Gewässer: Der Denningsgraben hat seinen Ursprung nordöstlich des Reiterhofes „Denninghaus“. Das Gewässer fließt, streckenweise leicht geschwungen, aber doch sichtlich begradigt, oft eingetieft entlang zumeist intensiv genutzter Flächen. Dabei passiert der Denningsgraben verschiedene Verrohrungen. Das Gewässer führt nur strecken- und zeitweise Wasser. Etwa 400 m vor seiner Mündung in den Silvertbach, erhält der Denningsgraben noch das Wasser des von Nordosten kommenden Oerbaches, der ähnlich strukturiert ist und über weite Strecken unterirdisch verläuft.

Umfeld: Der erste Abschnitt des Denningsgrabens befindet sich in einem Umfeld, das von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist. Neben verschiedenen Ackerflächen, die teilweise bis an die Oberkante der Gewässerböschung heranreichen, fließt das Gewässer durch ein anthropogen stark frequentiertes Gelände, das aus Spiel- und Parkplatz des Freibades „Stimbergpark“ besteht. Verschiedene Gehölze, die sich vor allem aus Stieleiche und Bergahorn zusammensetzen, beschatten das Gewässer hier fast durchgängig. Hinter dem Reiterhof „Denninghaus“ erreicht das Gewässer dichter besiedelte Flächen. Streckenweise fließt der Denningsgraben hier als schmaler, nur temporär Wasser führender Wiesengraben, der in erster Linie von der Ruderalvegetation seiner Böschungen, die vor allem aus Gräsern besteht, beschattet wird. Angrenzende Gärten reichen meist bis auf wenige Meter an das Gewässer heran. Kurz vor seiner Mündung in den Silvertbach, unterhalb der Sinsener Straße fließt der Denningsgraben durch ein trapezförmiges Regelprofil; das Gewässer ist hier über eine Entfernung von etwa 100 Metern begradigt und stark eingetieft, seine Ufer sind befestigt. Der letzte Gewässerabschnitt verläuft gerade und unbefestigt, aber eingetieft, von lückig stehenden Ufergehölzen beschattet zwischen Ackerflächen. Das Quellgebiet des Oerbaches, der in den Dennigsgraben oberhalb der Sinsener Straße entwässert, liegt in einem Gehölzstreifen aus Stieleichen und Weiden und führt nur zeitweise Wasser. Im Umfeld des Gewässers, das über weite Strecken unterirdisch fließt, befinden sich vor allem Gärten und Weiden.

Börster Bach (Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Börster Bach ist auf seiner gesamten Länge grabenartig ins Gelände eingetieft und in seiner Laufdynamik streckenweise begradigt. Sohle und Uferbereiche sind im Allgemeinen naturbelassen; im Bereich der Stationierungspunkte 0+500 bis 0+700 sind die Ufer durch Holzverbau befestigt und die Sohle mit einzelnen Schwellen versehen. Der Bach weist keine typische Vegetation auf; im Quellbereich ist das Gewässer temporär.

Umfeld: Fast die gesamte Fließstrecke des Börster Baches wird von landwirtschaftlichen Nutzflächen gesäumt, die als Acker, Grünland oder Weide genutzt werden. Nur relativ kurze Strecken des Gewässers sind beschattet. Im Quellbereich stehen wenige alte Stieleichen; im weiteren Verlauf finden sich vereinzelt Baumgruppen aus Birken und Eichen sowie bachbegleitende Erlensäume, die teilweise zu „Kopferlen“ beschnitten wurden. Im Bereich des Stationierungspunktes 1+300 quert eine mit einer Lindenallee gesäumte Straße den Bachlauf, der sich bachaufwärts eine Baumreihe aus Birke, Weide und Erle anschließt. In diesem Bereich wird der Bachlauf von der Straße begleitet und ist tief zwischen den mehrere Meter hohen Böschungen eingebettet. Auf der Böschungsebene befinden sich beidseitig Ackerflächen.

Im weiträumigen Mündungsbereich in den Silvertbach (0+000 bis 0+325) durchfließt der Börster Bach waldähnliche Gehölzbestände aus Weiden bzw. Eichen, denen teilweise Grünflächen angrenzen. Im Bereich des Stationierungspunktes 0+100 befindet sich eine kleinräumige Windbruchfläche mit Eschen.

Speckhorner Graben (Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Speckhorner Graben ist durchweg als schmaler Graben ausgebildet. Ins Gelände eingetieft wird das abschnittsweise begradigte Gewässer alternierend von Wiesenvegetation, überwiegend aus Gräsern, und verschiedenen heimischen Laubgehölzen beschattet. Im Mittellauf konnte eine leicht geschwungene Laufdynamik bewahrt werden.

Umfeld: Der Oberlauf des Speckhorner Grabens durchfließt einen Acker-Grünland/Weiden-Komplex mit bis an den Bach reichender Nutzung. In diesem Bereich ist der Bachlauf als weitgehend unbeschatteter, abschnittsweise begradigter Graben ausgebildet. Erst ab Stationierung 1+025 wird das Gewässer von Ufergehölzen begleitet. Im weiteren Verlauf grenzen einseitig kleinere Waldparzellen an den Bach, deren Baumbestand überwiegend aus Eichen und Birken besteht; im Einflussbereich des Gewässers stocken teilweise Erlen. Hier weist der Bach eine naturnahe leicht geschwungene Laufdynamik auf.

Im Unterlauf -wiederum begradigt- wird das Gewässer von Nutzungsformen im Rahmen von Siedlungen und Kleingewerbe beeinflusst.

Mollbecke (Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Die Mollbecke ist ein auf längerer Strecke begradigter und grabenartig eingetiefter Bachlauf in überwiegend freiem Gelände. Die Quelle ist eingefasst. Ein südlich des Quellbaches liegender Teich hat hier offenbar Verbindung in Form eines Überlaufes. Quelle und Quellbach liegen im Randbereich der um den Teich befindlichen Parkanlage und werden von dessen hohen Bäumen gut beschattet.

Umfeld: An Quelle und Quellbach der Mollbecke angrenzend befindet sich eine Parkanlage um einen Teich, deren Bestockung aus Ahorn-, Eichen-, Pappelarten sowie aus Rotbuchen und eingebrachten Robinien besteht. Am Ende dieses Baumbestandes wendet sich die Mollbecke nach Nordwesten und durchfließt von hier an feuchte bis nasse Wiesenareale. Auf diesen Flächen findet man an Gehölzen vor allem Erlen, an etwas trockeneren Stellen Holunder. Im Gebiet südlich der Speckhorner Straße stehen mehrere gut entwickelte Kopfweiden, die im alternierenden Rhythmus zurückgeschnitten werden. Im Bereich der Straße führen Straßengräben ihr Wasser dem Bach zu. Auf Höhe des Gutes an der Speckhorner Straße beschattet eine Gehölzgruppe aus Bergahorn, Esche und diversem Strauchwerk den Bachlauf. Rechtsufrig und weiter nordwärts befinden sich Grünlandstrukturen, teilweise als Nasswiese ausgeprägt. Hier ist ein Jungerlensaum eingebracht. Im Schatten einer Eichengruppe befindet sich der Zusammenfluss der Mollbecke mit dem Burggraben; die beiden Gewässer bilden ab hier den Nieringsbach.

Nieringsbach (Zusammenfluss Mollbecke-Burggraben bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Nieringsbach beginnt als Wiesengraben am Zusammenfluss von Mollbecke und Burggraben. Das Gewässer ist abschnittsweise begradigt. Teilweise sind Reste alter Uferverbauungen zu erkennen, die größtenteils zerfallen sind, so dass der im Unterlauf bis 2 m breite Bach auf längerer Fließstrecke eine reichhaltigere Uferstruktur aufweist. Ab Stationierung 1+160 liegt eine als ‚natürlich' erscheinende Gewässerausbildung und Längsdynamik vor. Bis auf wenige Meter Fließstrecke vor Gut ‚Becker-Engel' ist der Nieringsbach gut beschattet.

Umfeld: Nach dem Zusammenfluss von Mollbecke und Burggraben in einem kleinflächigen Eichengehölz durchfließt der Nieringsbach das Privatgelände von Gut ‚Becker-Engel' mit Stallungen und Reitplatz. Auf dem Gelände des Gutes befindet sich im Hauptschluss eine Teichanlage, die von heimischen Baumarten, besonders Weiden, gesäumt wird. Nach Wiederaustritt wird der Bach von einer Gehölzreihe aus Pappeln, Eichen, Eschen und Hainbuchen gesäumt, der sich linksufrig eine Weide anschließt. Im nahen Bereich des Gehölzsaumes wachsen Eichenschösslinge als vorgelagerter Gehölzstreifen heran. Rechtsufrig befindet sich im Anschluss an ein Privatgelände eine Nasswiese, die über einen Graben in den Bach entwässert. Ebenso laufen aus dem anschließenden Laubwald verschiedene kleine Zuflüsse dem Bach zu. Die Vegetation des Waldes wird dominiert von Eichen, denen Eschen, Kirschen, Hasel und Holunder beigemischt sind. Rechtsufrig befindet sich Privatgelände mit Pferdekoppeln und unbefestigten Wirtschaftswegen. Die Nutzung des Geländes geht fast bis an die Böschungskante des relativ tief eingeschnittenen Gewässerbettes. Durch den angrenzenden Laubwald und die mit hohen Sträuchern (z.B. Hasel) bestandene Böschung ist der Bachlauf in diesem Bereich gut beschattet. Ab der Stationierung 1+500 werden die Böschungen flacher, der Wald tritt linksufrig zurück und rechtsufrig breitet sich eine mit kleineren Gehölzgruppen bestandene (Nass-) Wiese aus, die sich nach der Einmündung des Grenzgrabens in den Nieringsbach rechtsufrig an diesem entlang zieht. Im weiteren Umfeld befindet sich Ackerland. Ab Stationierung 1+160 durchfließt der Nieringsbach das NSG ‚Die Burg', einen von Stieleichen und Buchen dominierten Laubwaldbereich. Abschnittsweise sind Eschen oder Birken untergemischt sowie im Einflussbereich des Gewässers Erlen. Stellenweise finden sich kleine Sumpfzonen; im Unterwuchs wächst häufig Adlerfarn.

Burggraben (Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Die Quelle des Burggrabens ist verrohrt. An der Austrittstelle des Quellbaches westlich der Speckhorner Straße gestaltet sich der Bachlauf als ausgesprochen naturnah. Von hohen Böschungen umgeben, durchfließt der Bach zunächst eine bei Starkwasser überflutete kleinräumige Sumpffläche, um dann in ein naturbelassenes Fließgewässer mit mäandrierend-schlängelnder Laufdynamik und entsprechendem Strukturrreichtum überzugehen. Mit Austritt aus diesem Waldbereich wird der Bach zu einem, überwiegend Grünland durchfließenden Wiesengraben degradiert. Hier ist das Gewässer auf weiten Strecken begradigt.

Umfeld: Der Quellbereich des Burggrabens durchfließt einen Laubwald, der von Stieleichen und Rotbuchen geprägt wird. Ahorn-Arten, Hainbuchen, Eschen, Weißdorn u.a. Strauchwerk sind untergemischt. In der Krautschicht findet man z.B. Waldmeister, eine Charakterart der Edellaubwälder kalkreicher Standorte. Angrenzend stockt ein kleinflächiges Erlengehölz, dem sich rechtsufrig ein Erlen-Birkenwäldchen mit untergemischten Fichten anschließt. Mit dem Austritt aus dem Erlengehölz gestaltet sich das Bachbett als begradigter, auf etwa 30 cm Breite verschmälerter Wiesengraben. Grünland- und Weidenutzung schließen an die Gewässeroberkante an; der Grasbewuchs überdeckt das Gewässer fast vollständig. Weiter bachabwärts schließen sich rechtsseitig ein Gartenbaubetrieb sowie Privatgärten und Brachflächen, deren Brennnessel-Bestände einen hohen Nährstoffreichtum anzeigen, an. Im Bereich der privaten Flächennutzung überschatten teilweise kleinere Gehölze den Bachlauf. Eine Eichengruppe markiert den Zusammenfluss des Burggrabens mit der Mollbecke, die im Folgenden den Nieringsbach bilden.

Grenzgraben (2+000 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Grenzgraben erscheint im Quellbereich als flacher, etwa 80 cm breiter Sandbach. Das Gewässer ist hier unverbaut und weist Uferstrukturen auf, verläuft aber gerade. Es wird von einem Laubmischwald vollständig beschattet. Im weiteren Verlauf verlässt der Bach den bewaldeten Bereich und durchquert als Wiesengraben verschiedene landwirtschaftlich genutzte Flächen. Mit Wiedereintritt in den Wald weist der nun wieder flache Sandbach einen leicht geschwungenen bis mäandrierenden Verlauf und eine höhere Strukturvielfalt auf. Tiefen- und Breitenvarianz nehmen zu. Das Gewässer wird vollständig beschattet; an den Ufern wachsen stellenweise Sumpfpflanzen. Vor der Mündung in den Nieringsbach bildet die Unterführung der A 43 in Form einer Verrohrung eine deutliche Durchgängigkeitsbarriere.

Umfeld: Der Ursprung des Grenzgrabens befindet sich in einem von Stieleichen dominierten Mischwald, in dem neben Erle, Buche, Hainbuche und Pappel, auch Fichten und Kiefern auftreten. Die Strauchschicht bilden Holunder und Brombeere. Am Stationierungspunkt 1+700 verlässt das Gewässer den Wald und fließt zunächst entlang mehrerer Weiden. Das Gewässer wird nun nur von wenigen kleineren Baumgruppen oder Einzelbäumen (Eschen, Pappeln und Eichen) beschattet, aber von den Gräsern der Böschungen weitgehend überwuchert. Bevor der Grenzgraben die A 43 erreicht, durchquert er intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen. Am Ufer stocken außer Pappeln auch Holunder und kleinere Erlen. Östlich der Autobahn erreicht der Bach wieder eine bewaldete Fläche. Dem hier wachsenden Stieleichenwald, der als Naturschutzgebiet (‚Die Burg') ausgewiesen ist und sich bis zur Mündung des Grenzgrabens in den Nieringsbach erstreckt, sind verschiedene heimische Baumarten, wie Birke, Erle, Esche und Buche untergemischt. Vereinzelt treten vernässte Stellen auf; am linken Ufer befindet sich eine alte Schlagflur.

Korthäuser Graben (1+100 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Korthäuser Graben weist einen geraden bis leicht geschwungenen Verlauf auf. Es handelt sich um einen schmalen Sandbach, der fast durchgängig beschattet wird, obwohl er Flächen unterschiedlicher Nutzung quert. Seine ökologische Durchgängigkeit wird durch die Unterquerung der Autobahnausfahrt Marl-Sinsen stark beeinträchtigt.

Umfeld: Der Ursprung des Korthäuser Grabens befindet sich zwischen Mähwiesen. Das Gewässer wird hier linksseitig von einem Gehölzstreifen begleitet, der sich aus Weiden, Schwarzerlen, Stieleichen und Schwarzem Holunder zusammensetzt und in ein Gebüsch aus Weiden und Birken übergeht. Nachdem das Gewässer die Autobahn hinter sich gelassen hat, fließt es zwar auch weiterhin in unmittelbarer Nachbarschaft verschiedener Grünlandflächen, befindet sich aber stets in einem größeren, zusammenhängenden Laubwaldkomplex. Die vorherrschenden Baumarten sind Stieleiche, Esche, Vogelkirsche und in Gewässernähe die Schwarzerle. Im gesamten Waldbereich tritt ein verhältnismäßig hoher Totholzanteil auf, der sich auch in der Substratverteilung des Gewässers widerspiegelt. Der Korthäuser Graben mündet in einer mit Röhricht bewachsenen Sumpfzone in einem Eichenmischwald mit einem Unterwuchs aus Adlerfarn und verschiedenen Gräsern in den Silvertbach. Auf Höhe des Stationierungspunktes 0+100 erhält der Korthäuser Graben Wasser aus einem kleinen Zufluss, der ein ähnliches Erscheinungsbild, aber im Uferbereich Reste von Verbau aufweist.

Lenkerbecker Graben (1+100 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Lenkerbecker Graben fließt etwa 40 cm breit, eingetieft und begradigt sowohl durch landwirtschaftliche Nutzflächen, als auch unmittelbar durch den angrenzenden Siedlungsbereich. Die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers wird durch mehrere verrohrte Abschnitte stark beeinträchtigt. Die Beschattung des Lenkerbecker Grabens übernimmt meist die Ruderalvegetation der Böschungen (z.B. Gräser); Ufergehölze treten nur stellenweise auf und sind oft extrem zurück geschnitten.

Umfeld: Der Lenkerbecker Graben überquert zunächst einen Acker, bevor er verrohrt unter einem Wendekreis hindurch geführt wird und hinter einer Wohnsiedlung wieder zu Tage tritt. An der rechten Böschungsoberkante schließt sich eine Ackerfläche an, linksseitig erhält das Gewässer durch verschiedene Gartengehölze Schatten. Der Bach fließt an dieser Stelle stark eingetieft. Er verläuft wenige Meter unterirdisch und fließt dann als schmaler Graben längs eines Spielplatzes. Hinter einer weiteren Verrohrung erreicht der Graben eine Brachfläche, die von den Gärten der angrenzenden Siedlungen gesäumt wird. Beschattet wird das Gewässer hier hauptsächlich durch hoch gewachsene Gräser, während Gehölze, die z.T. sehr kurz geschnitten sind, nur vereinzelt vorkommen. Es folgt ein längerer Fließgewässerabschnitt, der unterirdisch verläuft. Hinter einer Wohnbebauung tritt der Lenkerbecker Graben dann wieder zu Tage. Zunächst wird das Gewässer rechtsufrig, dann am linken Ufer von Ackerflächen begleitet. Im ersteren Abschnitt wird das Gewässer am rechten Ufer von einigen Kopferlen beschattet. Die letzten dreihundert Meter vor seiner Mündung in den Silvertbach, nähert sich der Lenkerbecker Graben der A 43 an. Rechts vom Gewässer stockt auf der Autobahnböschung ein Gehölzsaum aus Kiefer, Vogelkirsche, Eiche, Bergahorn und Birke. Diesem ist ein dichtes Brombeer-Gebüsch vorgelagert, das unmittelbar an die Ufer des Gewässers heranreicht. Der Lenkerbecker Graben verläuft hier erst unbefestigt, weist dann aber eine kanalähnliche Struktur auf. Nach einer kurzen Verrohrung läuft das Gewässer wieder unbefestigt hinter Gärten, parallel zur Autobahn. Nach Unterquerung der Viktoriastraße fließt der Lenkerbecker Graben, begleitet vom Gehölzsaum der A 43, gerade und deutlich eingetieft dem Silvertbach zu. Am linken Ufer befinden sich außer privaten Gartenflächen auch Weiden.

Siepener Bach (2+000 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Siepener Bach führt auf den ersten 400 Metern nur temporär Wasser. Das Gewässer fließt gerade bis leicht geschwungen. Es handelt sich um einen schmalen, streckenweise stark eingetieften Sandbach, der entweder nur mäßig von krautiger Ufervegetation (Gräsern) oder fast vollständig von unterschiedlichen Gehölzen beschattet wird. Vor allem einige der südlichen Gewässerabschnitte und der Mündungsbereich weisen einen grabenartigen Charakter auf. Eine Durchgängigkeitsbarriere stellt der Haardgrenzweg dar, unter dem der Siepener Bach hindurch geführt wird. Am Stationspunkt 1+200 erhält der Siepener Bach Wasser von einem kleinen Zufluss.

Umfeld: Der Siepener Bach entspringt in einem Stieleichenmischwald, der sich entlang des linken Ufers bis zum Stationierungspunkt 1+550 zieht. Rechtsufrig stocken Pappeln und Schwarzerlen. Nach Verlassen des Waldes fließt der Siepener Bach durch landwirtschaftliche Nutzflächen. Dabei handelt es sich nördlich des Haardgrenzweges um Weiden, südlich der Straße durchquert der Bach ein Gebiet aus Ackerflächen und Grünland. Über weite Strecken fehlen hier bachbegleitende Gehölze, dann wieder wird der Siepener Bach von kleinen Reihen aus Schwarzerlen oder Kopfweiden beschattet; kurz vor der Mündung in den Silvertbach fließt das Gewässer dann entlang eines Stieleichenbestandes.

Gernegraben (2+450 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Gernegraben beginnt als etwa 50 cm breiter, eingetiefter Graben. Er führt hier nur temporär, beispielsweise nach Sturzregen, Wasser und verläuft gerade. Seine Böschungen sind mit Gras bewachsen. Nach ca. 300 m führt der Graben permanent Wasser. Der Gernegraben erscheint über weite Strecken begradigt und strukturarm. Eine Beschattung des Gewässers findet nur selten statt. Im Unterlauf verläuft das Gewässer schlängelnd mit deutlich höherer Tiefen- und Breitenvarianz. Vereinzelt sind Reste des ehemaligen Uferverbaus zu erkennen. Das Sandsubstrat des Gewässers wird vor allem durch einen größeren Totholzanteil, weiter bachabwärts auch durch Erlenwurzeln ergänzt. Die Beschattung erfolgt durch standortgerechte Ufergehölze. Eine Barrierewirkung kommt der Oerstraße, der Sinsener Straße und auch den Bahngleisen zu, so dass die Durchgängigkeit des Gernegrabens beeinträchtigt scheint. Rund 400 m vor der Mündung in den Silvertbach befindet sich auf einer Weidefläche am rechten Ufer ein Regenrückhaltebecken.

Umfeld: Der Gernegraben entspringt in einem nährstoffreichen Eichenwald mit Schwarzerlen und Birken sowie einem Unterwuchs aus Holunder und Brennnessel. Die früher gebräuchliche Bezeichnung dieses Gebietes als „Sinsener Meer“ deutet auf den ehemaligen Wasserreichtum dieser Gegend hin, der den Entwässerungsbemühungen des Bergbaus zum Opfer gefallen ist. Der Gernegraben fließt zunächst etwa 400 m durch ein Gelände das überwiegend privater Nutzung (Gärten) unterliegt. Im Uferbereich stocken verschiedene Gehölze (z.B. Erle, Birke, Hainbuche, Holunder und Weide) und sorgen so für eine durchgängige Beschattung des Gewässers. Im weiteren Verlauf durchquert der Gernegraben ein Mosaik unterschiedlicher landwirtschaftlicher Nutzflächen. Dabei wechseln vor allem Weiden und Wiesen einander ab; eine Beschattung des Grabens ist nur an wenigen Stellen vorhanden und erfolgt durch einige solitär wachsende Eschen oder auch durch Reihen lückig stehender Jungerlen. Dieses Bild ändert sich erst ab Stationierungspunkt 0+700. Hier wird das Gewässer von einem Eschengehölz begleitet, dem auch Birken, Erlen und Stieleichen beigemengt sind. Weiter bachabwärts mündet der Gernegraben nach längerer Verrohrung aufgrund der Unterquerung der Bahnlinie in einem kraut- und strauchreichen Eichenmischwald in den Silvertbach.

Ludbrocksbach (Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Quelle und Quellbach sind temporär. Bereits unterhalb des Quellgebietes ist der Ludbrocksbach grabenartig ausgebildet und abschnittsweise begradigt. Ufer- und Sohlverbauung sind nicht erkennbar. Das schmale Gewässer ist weitgehend vegetationslos. In einigen Abschnitten ist der Uferbereich mit gut ausgebildeten Beständen der Sumpf-Dotterblume gesäumt.

Umfeld: Das Quellgebiet des Ludbrocksbaches befindet sich auf einer ehemaligen Kahlschlagflur, ausgeprägt als feuchte bis nasse (Wald-)wiese. Im Bereich der Quelle stocken einige Birken und Stieleichen. Hier wurden mehrere Baumstämme abgelegt, die inzwischen als Totholzanteil das Habitatangebot der Fläche bereichern. Nach Süden schließt sich ein lichter Buchen-Eichenwald an, von dem ostwärts lediglich ein streifenförmiger Rest entlang der Straße vorhanden ist. Unterhalb des Quellgebietes durchfließt der Ludbrocksbach grabenartig ein dichtes Kleingehölz mit Erle, Pappel, Traubenkirsche, Holunder und anderem Strauchwerk, das sich als breiter Böschungsstreifen entlang der Straße hinzieht.

Größtenteils durchfließt der Ludbrocksbach landwirtschaftlich genutzte Flächen, die überwiegend als Weide- und Grünland genutzt werden. Insbesondere Grünlandnutzung geht bis in den Böschungsbereich des Baches. An nur wenigen Stellen wird der Bachlauf von kleineren Gehölzen, vor allem Traubenkirsche, beschattet; bemerkenswert allerdings sind die gut ausgeprägten Bestände der Sumpf-Dotterblume im Uferbereich.

Silvertbach (Quelle bis 7+880)

Ist-Zustand

Gewässer: Im Quellgebiet noch naturnah aus mehreren Rinnsalen bestehend, stellt sich der Silvertbach in diesem Abschnitt als grabenartig eingetieftes Gewässer mit abschnittsweiser Begradigung dar. Teilweise sind Reste einer ehemaligen Uferverbauung vorhanden; auf kurzen Strecken erhöhen große Steine die Substratdiversität des ursprünglichen Sandbaches. Im Bereich des ‚Silverthofes' liegt eine Sohlverbauung mit Absturz vor. Davor existiert ein langer Rückstau über das gesamte Hofgelände hinweg. Oberhalb des Gehöftes weist der Bach die typische submerse Vegetation auf.

Umfeld: Der Silvertbach nimmt seinen Ursprung in dem kleinflächigen NSG ‚Silvertbachquelle', einer nährstoffreichen Hochstaudenflur, fast ausschließlich von Brennnesseln geprägt. Mehrere Rinnsale fließen dem flächig ausufernden Quellbach zu, in dessen Einflussbereich Röhrichtvegetation vorkommt. Vereinzelt auf dieser Fläche sowie als Gehölzsaum um diese finden sich heimische Laubgehölze in Form von Jungbäumen und Buschwerk. Mit Verlassen des NSG durchfließt der Silvertbach eine weiträumig landwirtschaftlich geprägte Landschaft, überwiegend aus Acker- und Grünlandflächen, deren Nutzung häufig bis in den Böschungsbereich des Baches reicht. Im Abschnitt 10+350 bis 10+700 verläuft parallel zum Bachbett eine Straße. Die Böschungen sind hier mehrere Meter hoch; linksseitig mit heimischen Laubgehölzen bestanden, rechtsseitig als Weidefläche ausgebildet, die zu Ackerland auf der Fläche überleitet. Diese Fließstrecke wird begleitet von einer teilweise nur einseitigen Eichenallee. Im weiteren Verlauf durchfließt der Silvertbach das Siedlungsgebiet von Alt-Oer mit angrenzenden Weideflächen, auf denen teilweise Pappeln und junge Baumweiden das Ufer säumen. Vor der Einmündung des Denningsgrabens umfließt der Silvertbach das Schmutzwasserpumpwerk Oer, dessen Gehölzbestand auch zur Beschattung des Baches beiträgt. Angrenzend folgt linksseitig ein Nasswiesenbereich, der, ebenso wie die daran angrenzenden Waldparzellen, stellenweise versumpft ist. Im weiteren Verlauf prägen Felder und Grünflächen diesen Abschnitt des Silvertbaches. Bei der Stationierung 8+500 steht der ‚Silverthof' (Huerkamp). Im Bereich der Brücke liegt eine massive Ufer- und Sohlverbauung vor, die mit einem Absturz in den üblichen Bachcharakter mit stellenweise eingebrachten Steinpackungen übergeht.

Silvertbach (7+880 bis 5+500)

Ist-Zustand

Gewässer: In diesem Abschnitt ist der Silvertbach grabenartig eingetieft und weitgehend begradigt. Nur teilweise findet sich in der Laufdynamik ein leicht mäandrierender Charakter; Sohl- und Uferstrukturen variieren nur wenig. In bewaldeten Bereichen erhöht Totholz die Substratdiversität. Bachaufwärts ist eine Zunahme der typischen submersen Vegetation zu verzeichnen. Einzelne Abstürze beeinträchtigen die Durchgängigkeit des Gewässers.

Umfeld: Während sich an diesem Abschnitt des Silvertbaches rechtsseitig etwa bis zur Einmündung des Börster Baches bei Stationierung 6+910 die landwirtschaftliche Nutzung des Umlandes in Form von Grünland und Beweidung weiter etabliert hat, grenzt linksseitig eine schmale Laubwaldzone an den Bach, die von Eichen, Erlen, Weiden und Birken geprägt wird. Angrenzend liegt zwischen Silvert- und Börster Bach die sich in Betrieb befindende Halde „Hampffeld“, deren Böschungsbegrünung aus heimischen Junggehölzen dem potenziellen Laubwaldcharakter der Landschaft entspricht. Ein unbefestigter Wanderweg erschließt das Gebiet als Erholungsraum. Bei Stationierung 7+300 bis 7+500 begleitet rechtsufrig ein ausgedehnter Erlenwald den Bachlauf. Etwa auf gleicher Höhe befindet sich linksufrig ein etwa 4 m breiter wasserführender Graben mit Stillwassercharakter und ausgeprägter submerser Vegetation. Bachaufwärts fließt bei Stationierung 7+530 ein kleiner naturnaher Bach zu, der nur im Mündungsbereich mit kleinen Absturzstufen aus Beton verbaut ist und im Allgemeinen eine hohe Substratdiversität aufweist. Oberhalb dieses Zuflusses beeinträchtigt ein hoher Absturz die Durchgängigkeit des Silvertbaches. In diesem Bereich liegt eine große Teichanlage, der sich nach Osten hin ein Weiden-Bruchwald anschließt. Im weiteren Verlauf tangiert der Silvertbach das Wohngebiet der ‚Honermann-Siedlung’ und fließt weiter in nordwestliche Richtung durch ein Laubwaldgebiet, das von Stieleichen und Birken geprägt ist. Abschnittsweise treten Eschen und andere heimische Laubgehölze hinzu. Bei Stationierung 6+500 quert der Silvertbach die Bahntrasse Münster-Recklinghausen. Teil des Laubwaldes ist der Böschungsbewuchs der Bahntrasse. Ab der Stationierung 5+730 fließt der Silvertbach unweit der Haltener Straße und wird hier von Wohnbebauung, Kleingewerbe und Kleingärten frequentiert. Bei 5+525 unterquert der Bach die Haltener Straße und tritt bei 5+500 ins Naturschutzgebiet ‚Die Burg’ ein.

Silvertbach (5+500 bis 3+700)

Ist-Zustand

Gewässer: In diesem Abschnitt weist der Silvertbach eine hohe Strukturvielfalt auf. Insgesamt ist der Bach nur wenig eingetieft. Dank entfernten Uferverbaus sind die Ufer teilweise auslaufend, teilweise unterspült. Auf weiter Strecke fließt der Silvertbach mäandrierend mit gut ausgeprägten Prall- und Gleithängen. Das Gewässerprofil variiert, indem vereinzelt Kolke eingegliedert sind. Die Substratvielfalt wird durch Totholz, Ablagerungen von organischem Material in verschiedenen Zersetzungsstufen sowie hereinhängendes Wurzelwerk in unterspülten Bereichen deutlich erhöht.

Im Bereich anthropogener Nutzungsformen verliert der Bach auf relativ kurzer Strecke wegen eingebrachter Störsteine bzw. Steinpackungen im Uferbereich seinen typischen Sandbachcharakter. Unterhalb ist der Bach abschnittsweise begradigt.

Umfeld: Ab Stationierung 5+500 durchfließt der Silvertbach das Naturschutzgebiet ‚Die Burg'. Es stellt sich dar als ein ausgedehntes Laubwaldgebiet, das von Stieleichen und Buchen charakterisiert wird. Stellenweise sind verstärkt Eschen, Ahorn und/oder Birke untergemischt; in der Strauchschicht findet sich vor allem Holunder. Hier münden sowohl Nieringsbach als auch Korthäuser Graben in den Silvertbach. Im Einflussbereich der Gewässer stocken Erlen, deren Wurzeln teilweise freigespült in den Bach ragen; im Unterwuchs findet sich Adlerfarn in ausgedehnten Flächen. Stellenweise existieren kleine Sumpfzonen. In wasserführenden Senken haben sich Gelbe Iris, Sumpfdotterblume und verschiedene Seggen-Arten etabliert. In der im Allgemeinen gut ausgebildeten Krautschicht gedeihen schattenertragende und säureliebende Pflanzen wie z.B. die Zweiblättrige Schattenblume.

Etwa bei Stationierung 4+400 befindet sich am linken Ufer eine Teichanlage, deren Überlauf unterhalb in den Silvertbach einmündet. Weiter unterhalb (Stationierung 4+200 bis 4+000) grenzt eine landwirtschaftliche Gebäude- und Nutzfläche an den Bach. In diesen Bereichen ist das Gewässer in Form veränderter Sohl- und Uferstruktur anthropogen beeinflusst. Ein gering ausgeprägtes Wegenetz mit schmalen und unbefestigten Wanderwegen erschließt das NSG als Erholungsgebiet.

Silvertbach (3+700 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Das Gewässer ist über weite Strecken begradigt. Naturgemäße Lauf-, Ufer- und Sohlstrukturen sind kaum vorhanden. Wasserbauliche Maßnahmen wie Trapezprofil mit hohen Böschungen, Verrohrungen bei Straßenunterführungen, teilweiser Sohlverbau und mehrere Sohlgleiten mit Absturz beeinträchtigen die Durchgängigkeit des Baches.

Umfeld: Nach Austritt aus dem NSG ‚Die Burg' wird das Umfeld des Silvertbaches zunächst geprägt von Wohnbebauung mit eingestreuten landwirtschaftlichen Nutzflächen. Nur teilweise bieten meist schmale Gehölzstreifen die notwendige Beschattung. Im Bereich der Wohnbebauung von Marl wird der Bach zwischen hohen Böschungen geführt. Teilweise mit Uferbefestigung ausgestattet, ist diese im weiteren Verlauf rückgebaut.
Bei Stationierung 2+300 tritt der Bach auf das Haldengelände der Zeche ‚Auguste Victoria' über. An seinem Austritt bei Stationierung 1+100 ist das Gewässer massiv verbaut.

Im weiteren Verlauf liegen Wohnbebauung und damit verbundene Nutzungsformen im Umfeld. Ab Stationierung 0+580 breitet sich linksufrig Laubwald aus Erle, Birke, Ahorn mit diversem Strauchwerk aus; stellenweise sind vereinzelt Kiefern untergemischt. Rechtsufrig befindet sich eine Kleingartenanlage. Der Böschungsbereich des mit Doppeltrapez ausgebauten Bachlaufes besteht aus Grasflächen, die einer intensiven Nutzung unterliegen.

Vor dem Zusammenfluss des Silvertbaches mit dem Loemühlenbach nahe der Straße Bachacker Weg in Marl-Hamm ist der Silvertbach in Halbschalen kanalisiert; das Doppeltrapez-Profil wird beibehalten. Tief ins Gelände eingesenkt fließen etwa 200 m nordwestlich der Autobahn A 52 die beiden Gewässer zusammen und bilden ab hier den Sickingmühlenbach.

Sickingmühlenbach (3+000 bis 1+100)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Sickingmühlenbach hat seinen Ursprung im Zusammenfluss von Loemühlenbach und Silvertbach. Das Gewässer ist in seinem gesamten Verlauf von wasserbaulichen Maßnahmen geprägt. Der Sickingmühlenbach fließt begradigt in einem Trapezprofil. Seine Durchgängigkeit wird von mehreren Querbauwerken beeinträchtigt. Der Gewässergrund ist steinig, die Ufer meist befestigt. Eine Beschattung erfolgt über verschiedene Gehölze, die im Bereich der Böschung stocken.

Umfeld: Die Umgebung des Sickingmühlenbaches besteht westlich des Gewässers hauptsächlich aus mehr oder weniger zusammenhängenden bewaldeten Flächen; östlich des Baches befinden sich vor allem Siedlungsflächen und landwirtschaftlich genutzte Gebiete. Durch die umfangreiche Eindeichung des Gewässers mit Böschung, Berme und Deichkrone ist eine Verzahnung des Baches mit unmittelbar angrenzenden Flächen nicht möglich. Generell sind Deichkrone und Böschungsbereiche überwiegend mit Gras bewachsen und werden regelmäßig gemäht. Auf der linken Deichkrone wurden auf einem breiten Streifen alle Gehölze vom Zusammenfluss bis zum Stationierungspunkt 2+100 gerodet, so dass sich der Abstand des Gewässers zu den zusammenhängenden Gehölzbereichen, die das Gewässer am linken Ufer begleiten, deutlich vergrößert hat. Gewässerbegleitend treten an den verschiedenen Böschungen unterschiedliche kleine Gehölze auf. Am rechten Ufer befindet sich der Auslass der Kläranlage Marl-Ost, während am linken Ufer das Hochwasserrückhaltebecken Sickingmühlenbach liegt.

Elper Bach (Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Der abschnittsweise begradigte Elper Bach ist als Graben mit nur geringer Uferstruktur ausgebildet. Im größten Teil seines Verlaufes wird er von Gehölzstrukturen beschattet.

Umfeld: Der Quellbereich des Elper Baches befindet sich auf dem Gelände einer Mischwasserbehandlungsanlage. Im anschließenden Umfeld des Baches liegen landwirtschaftliche Nutzflächen in Form von Weiden, Grün- und Ackerland. Rechtsseitig schließt sich eine ausgedehnte Kleingartenanlage an. Etwa bei Stationierung 0+300 wird eine Fischzuchtanlage betrieben. Bis auf kurze Strecken wird der Bach von einem gut ausgebildeten Gehölzstreifen aus Eichen, Baum- und Strauchweiden, Ahorn-Arten und Birken begleitet. In diesem Streifen ist bei Stationierung 0+510 linksufrig eine kleinflächige Nasswiese mit Sumpfgräsern integriert. Im Unterlauf tritt der Bach - etwa bei Stationierung 0+280 - in ein Erlen-Eschen-Junggehölz ein, das Teil des Naturschutzgebietes ‚Loemühlenbachtal' ist. Hier mündet der Elper Bach in den Loemühlenbach.

Wiesentalbach (1025 und 10251) (Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Trotz grabenartiger Eintiefung zwischen relativ hohen und steilen Böschungen weisen die beiden Gewässer zumindest stellenweise eine leichte Eigendynamik im Uferbereich auf. Reste einer ehemaligen Uferverbauung sind zu erkennen. Gehölzbestände und teilweise dichter Strauchbewuchs beschatten die Bäche. Im Quellbereich des Gewässers 1025 befindet sich ein RÜB / RRB.

Umfeld: Im Umfeld des Wiesentalbaches finden sich sowohl Ackerflächen für Getreide und Obstanbau als auch kleinräumige Weiden. Zwischen den Stationierungen 0+400 bis 0+650 stockt rechtsufrig ein Pappelwald, an dessen nördlicher Grenze dem Bach ein Entwässerungsgraben zufließt. Linksufrig befindet sich bei Stationierung 0+450 ein Teich im Nebenschluss, der von einem dichten Gehölz aus Birke, Erle, Weide, Hainbuche und Cornus spec. gesäumt wird.
Bei Stationierung 0+260 fließt ein Bach zu, der nahe der Bundesstraße 225 in einem dichten unzugänglichen Gehölz seinen Ursprung hat. Linksufrig besteht hier Privatnutzung in Form von Wohnbebauung, rechtsufrig liegt ein Acker. Im Dreieck des Zusammenflusses befindet sich eine mit verschiedenen Junggehölzen umstandene Nasswiese.

Unterhalb des Zusammenflusses durchfließt der Bach Ackerland. Seine Böschungen sind gesäumt von dichtem Buschwerk aus Rose, Weide, Holunder und Cornus spec.; Jungerlen dominieren. Im Uferbereich existieren teilweise kleinflächige Nasswiesenbiotope. Im Zufluss in den Loemühlenbach weist der Wiesentalbach eine typische Gewässervegetation auf.

Bockholter Bach (3+500 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Bockholter Bach verläuft hauptsächlich begradigt in einem Trapezprofil. Das Gewässer ist streckenweise stark eingetieft, seine Ufer vielfach befestigt. Der Sandbach wird in der Regel von unterschiedlichen Gehölzen beschattet; auf voll besonnten Strecken übernehmen Gräser und krautige Pflanzen der Uferböschungen die Beschattung. An diesem Erscheinungsbild ändert sich bis zu seiner Mündung in den Loemühlenbach nichts. Eine Ausnahme tritt im Bereich der Stationierungspunkte 2+000 bis 2+200 auf. Hier wurde das Gewässer renaturiert. Der Bach weist an dieser Stelle mit mehreren Mäandern, Schnellen und Stillwasserzonen eine größere Lauf- und Strukturvielfalt auf. Die Durchgängigkeit behindern verschiedene Wege und zwei größere Straßen.

Umfeld: Der Bockholter Bach hat seinen Ursprung in einem Eichengehölz inmitten landwirtschaftlich genutzter Flächen. Das Gewässer befindet sich fast auf seiner gesamten Länge in direkter Nachbarschaft zu einem Golfplatz. Am rechten Ufer wechseln meist Wiesen und Weiden einander ab. Bis zum Stationierungspunkt 2+300 wird der Bockholter Bach fast durchgängig von verschiedenen Gehölzstrukturen, wie Pappel- oder Erlenreihen, Eichenwald oder kleinen Eschengehölzen beschattet. Zwischen den Stationierungspunkten 2+500 und 1+700 treten mehrere kleine, vermutlich künstlich angelegte Feuchtgebiete auf, die jeweils sowohl verschiedene Sumpf- und Röhrichtpflanzen als auch Silberweiden- und Erlengebüsche aufweisen. Bis zu seiner Mündung in den Loemühlenbach besteht das Umfeld des Bockholter Baches aus landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Freerbruchbach (3+450 bis 1+600)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Freerbruchbach beginnt als schmaler, gerader und eingetiefter Graben auf dem Gelände eines Gartencenters. Das Gewässer wird von verschiedenen Gehölzen beschattet. Die Ufer weisen Reste eines ehemaligen Verbaus auf. Im Anschluss fließt der Bach leicht geschwungen durch mehrere Weiden. Das Gewässer ist wiederum eingetieft und wird fast vollständig von Gräsern und einigen wenigen Gehölzen oder Kopfweidenreihen beschattet. An mehreren Stellen queren Furten das Gewässer. Im weiteren Verlauf fließt der Freerbruchbach verhältnismäßig gerade. Auf Höhe einer Pflanzenkläranlage verläuft er hingegen eingetieft und leicht geschwungen. Das Gewässer stellt sich von km 2+000 bis 1+600 als ein schmaler Sandbach dar, der von verschiedenen Gehölzstrukturen mehr oder weniger durchgängig beschattet wird.

Umfeld: Die Flächen, die der Freerbruchbach von seinem Quellgebiet bis zum Stationierungspunkt 2+000 durchfließt, werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Neben Pferdeweiden und Mähwiesen, berührt das Gewässer auch mehrere Ackerflächen. Die Beschattung erfolgt deshalb zwar nicht durchgängig, aber auf kleine Gehölzbestände, in denen meistens Stieleiche, Esche, Vogelkirsche und Ahorn sowie im Unterwuchs Holunder vertreten sind, folgen meist bachbegleitende Ufergehölze, wie z.B. Schwarzerlen und Kopfweiden. Nachdem er den Bereich der Weiden verlassen hat, fließt der Freerbruchbach durch eine Fläche, die durch Kleingärten und vor allem einen Grüngürtel, inmitten einer Wohnbebauung, gekennzeichnet ist. Entlang des linken Ufers zieht sich zunächst ein Gehölzstreifen aus Schwarzerlen, Stieleichen, Birken und Pappeln. Ab km 1+750 fließt das Gewässer längs einer Pflanzenkläranlage, die außer mit vereinzelten Gehölzen, flächig mit Röhrichtarten, wie Schilf / Rohrglanzgras und Rohrkolben bestanden ist. Am linken Ufer des Baches stocken Schwarzerlen.

Freerbruchbach (1+600 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Vom Stationierungspunkt 1+600 bis zu seiner Mündung verläuft der Freerbruchbach mäßig geschwungen bis mäandrierend. Zu Beginn dieses Abschnittes weist das etwa 80 cm breite Sandgewässer noch streckenweise Reste ehemaligen Verbaus und eine leichte Eintiefung auf. Bis zur Mündung folgen dann verschiedene renaturierte Abschnitte mit flach auslaufenden unbefestigten Ufern, einer Beschattung aus standortgerechten Ufergehölzen, Makrophytenbewuchs und verschiedenen Sohlstrukturen, in denen sich das Gewässer streckenweise naturnah präsentiert.

Umfeld: Der letzte Abschnitt des Freerbruchbaches befindet sich nördlich der Breddenkampstraße in einem Korridor aus Wiesen und Weiden, der zwischen verhältnismäßig dicht besiedelten Flächen liegt. Das Gewässer verläuft hier über längere Strecken gerade bis mäßig geschwungen und wird durchgängig von unterschiedlichen Gehölzen begleitet, unter denen vor allem Schwarzerlen und Pappeln größere Flächen einnehmen. Nördlich der Straße Langehegge durchquert der Freerbruchbach eine Nasswiese mit Röhrichtbestand, das Regenrückhaltebecken Langehegge. Junge Stieleichen und Eschen begleiten das Gewässer ebenso, wie ein Saum aus Schwarzerlen. Bevor er schließlich in der Nähe einer mehrstöckigen Wohnbebauung unmittelbar in Nähe der Kreuzung Bergstraße und Otto-Wels-Straße auf einer renaturierten Fläche in den Loemühlenbach mündet, fließt der Freerbruchbach durch einen lichten Laubwald aus Stieleichen, Birken, Erlen und Ahorn. Den Unterwuchs bilden Brombeere und Holunder.

Loekampbach (2+000 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Loekampbach verläuft anfangs als schmaler, gerader und eingetiefter Wiesengraben durch ein landwirtschaftlich genutztes Umland. Das Gewässer wird durch überhängende Gräser und wenige Gehölze fast vollständig beschattet. Auf seiner gesamten Länge ist das Gewässer begradigt; nur auf dem Gelände der Paracelsus-Klinik weist der Loekampbach einige Mäander auf und durchquert, kurz vor seiner Einmündung in den Silvertbach, statt landwirtschaftlicher Nutzflächen und Grünland eine Parklandschaft. Außer kurzen verrohrten Abschnitten weist das Gewässer keine Barrieren auf, die seine Durchgängigkeit beeinträchtigen.

Umfeld: Der Loekampbach beginnt als Wiesengraben mit einem etwa 1 m breiten, ungemähten Uferstreifen. Der Bach durchquert zunächst ein Mosaik landwirtschaftlicher Nutzflächen, das sich aus Äckern, Weiden und Grünland zusammensetzt. Gesäumt werden die Ufer streckenweise hauptsächlich durch Reihen aus Kopfweiden und jungen Erlen, die oftmals nur auf einer Böschungsseite stocken; Pappel, Ahorn, Kirsche und Eiche nehmen als bachbegleitende Gehölze am Loekampbach eine eher untergeordnete Stellung ein. Im weiteren Verlauf nähert sich das Gewässer immer weiter der Siedlung am Wellerfeldweg an und überquert, bevor es die Parkanlage der Klinik erreicht, das Gelände einer Gärtnerei. Die letzten 300 m vor seiner Mündung in den Silvertbach fließt der Loekampbach dann über das Gelände der Paracelsus-Klinik. Das Gewässer ist hier künstlich angelegt, sein Verlauf ist geschwungen. Die Ufer sind meist flach auslaufend und an mehreren Abschnitten mit Sumpfpflanzen, wie z.B. Iris bewachsen. In Gewässernähe stehen neben Birke, Eiche und Ahorn vor allem Weiden und Erlen. Der Loekampbach unterquert den Lipper Weg und fließt dann begradigt und mit zum Teil befestigten Ufern bis zu seiner Mündung in den Silvertbach. Der Gewässer begleitende Gehölzstreifen besteht aus Ahorn, Eiche, Weide und Holunder; die Krautschicht wird vor allem aus Brennnessel und Gräsern gebildet. An der Mündung befindet sich eine kleine Röhrichtzone, in der beispielsweise Rohrkolben wächst.

Loemühlenbach (südlicher Zulauf, Gewässer 1027; Quelle bis Mündung)

Ist-Zustand

Gewässer: Im Quellgebiet gestaltet sich der Zulauf des Loemühlenbaches als temporäres Gewässer mit naturnaher Ausprägung des Gewässerlaufs. Mit zunehmender Fließstrecke stellt sich der Bach als teilweise tief liegender Graben dar. Trotz unverbauter Sohle und Ufer tritt nur selten eine dynamische Lauf-, Ufer- und Sohlstrukturierung auf. Das Gewässer weist in weiten Teilen eine gut ausgebildete submerse Vegetation auf. Eine kurze Verrohrung und diverse Straßenunterführungen beeinflussen die Durchgängigkeit.

Umfeld: Der südliche Zulauf des Loemühlenbaches entspringt unmittelbar nördlich der Polsumer Straße in einem Laubwaldgebiet, das von Buchen und Birken geprägt wird. Stieleichen, Ebereschen und Erlen im Einflussbereich des Baches sind untergemischt; vereinzelt kommen Kiefern vor. Das Bachtal gestaltet sich naturnah; das Gewässer ist temporär. Mit Austritt aus dem Forst durchfließt der Loemühlenbachzulauf als grabenartiger Wiesenbach einen Acker-Grünland-Komplex, der streckenweise als Weide genutzt wird. Im weiteren Umfeld liegt im Quellbereich eine Kleingartenanlage. Vor dem Zusammenfluss mit dem nördlichen Oberlauf des Loemühlenbaches wird das Gewässer von einem beidseitigen Gehölzstreifen voll beschattet, dem sich eine Nasswiese mit verschiedenen Seggen-Arten anschließt.

Loemühlenbach (Gewässer 102, Quelle bis 6+200)

Ist-Zustand

Gewässer: Bis zur Mündung des südlichen Zulaufs gestaltet sich der erste Abschnitt des Loemühlenbaches im gesamten Verlauf als schmaler Wiesengraben mit insgesamt nur geringen Beschattungsmöglichkeiten. Der Quellbereich ist nur temporär wasserführend.

Umfeld: Der erste, teilweise begradigte Abschnitt des Loemühlenbaches wird geprägt von Weideflächen. Im Quellgebiet grenzt ein Acker an den Bachlauf. Im Uferbereich befinden sich einige Birken, die eine insgesamt lückenhafte und unterbrochene Gehölzstruktur entlang des Baches einleiten. Die Gehölze bestehen überwiegend aus Birken, Weiden und Buschweiden. Bei Stationierung 7+650 liegt ein Teich im Hauptschluss. In diesem Bereich existiert eine Gehölzgruppe aus Eichen, Birken, Erlen und Weiden, die sich als Querriegel zwischen den Weiden fortsetzt. Linksseitig grenzt die Privatnutzung der Höfe ‚Feuler' und ‚Franzen' an das Bachufer. Nach der Einmündung des Gewässers 1027 durchquert der Loemühlenbach das Gelände eines großen Gartenbaubetriebes, in dessen Bereich er auf kurzer Strecke verrohrt ist. Stellenweise durchfließt der Bach kleinere Erlen-Eschen-Pflanzungen, die dem Naturschutzgebiet ‚Loemühlenbachtal' eingegliedert sind. Auffällig im Tal des Loemühlenbaches sind mehrere Teichanlagen im Nebenschluss zu Zucht, Vertrieb und sportlicher Betätigung (Angeln). Etwa bei Stationierung 6+200 unterquert der Bach die Recklinghäuser Straße (B225), in deren Bereich massive Uferverbauungen vorliegen.

Loemühlenbach (6+200 bis 3+000)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Loemühlenbach ist in diesem Abschnitt unverbaut und etwa einen Meter breit; er verläuft gerade bis leicht schlängelnd und weist an einigen Stellen eine grabenartige Struktur auf. Streckenweise treten aber auch unterschiedliche Uferstrukturen und Sohlsubstrate in Erscheinung. Verschiedene heimische Gehölze liefern eine weitgehend durchgängige Beschattung des Gewässers. In direkter Nähe des Baches befinden sich mehrere ausgedehnte Schilfbereiche und Nasswiesen sowie eine kleine private Teichanlage und ein großer Parkteich. Am Stationierungspunkt 5+700 erhält der Loemühlenbach Wasser aus einem kleinen Zufluss.

Umfeld: Der vorliegende Abschnitt des Loemühlenbaches ist geprägt von einer verhältnismäßig gering besiedelten Landschaft, die einer überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung in Form von ausgedehnten Ackerflächen und Grünland unterliegt. Das gesamte bewaldete und nicht landwirtschaftlich genutzte Gebiet in diesem Abschnitt des Loemühlenbaches steht unter Naturschutz. Nach der Unterquerung der B 225 treten am linken Ufer Gehölzstreifen aus einheimischen Laubgehölzen auf, in denen die Stieleiche dominiert. Am rechten Ufer lösen Äcker und Weideland einander ab; zwischen den Stationierungspunkten 6+000 und 5+700 befinden sich Nasswiesen, die teilweise eine von Schilf/Rohrglanzgras geprägte Röhrichtvegetation aufweisen. Linksufrig geht der Wald (Stationierungspunkt 4+500) in ein Buschland und Gruppen von kleineren Gehölzen über. Dabei handelt es sich in erster Linie um Schwarzerlen, Stieleichen, Weiden und Birken. Auf der Höhe des Stationierungspunktes 3+800 fließt der Loemühlenbach entlang eines im Nebenschluss befindlichen Parkteiches, der, wie Trittspuren im Uferbereich zeigen, von Spaziergängern stark frequentiert wird.

Loemühlenbach (3+000 bis 1+700)

Ist-Zustand

Gewässer: Der Loemühlenbach wurde vor Unterquerung der neuen Verlängerung der Otto-Wels-Straße geteilt. Während ein Gewässerarm dem alten Bachbett folgt, vereinigt sich der neue Gewässerarm westlich der Otto-Wels-Straße mit dem Loekampbach und dem Freerbruchbach. Das alte Bachbett erstreckt sich nach einer längeren Verrohrung entlang von Gärten. Es ist steinig, stellenweise mit Makrophyten bewachsen und verläuft leicht geschwungen. Das Gewässer ist hier stark eingetieft, aber unverbaut. Dies ändert sich, nachdem der Bach unter dem Lipper Weg hindurch geführt wurde. Hinter dem Parkplatz am Lipper Weg ist der Loemühlenbach voll ausgebaut und verläuft begradigt bis zur Römerstraße. Ab hier ist das Gewässer verrohrt und tritt erst jenseits der Bergstr. wieder zu Tage. Durch die geänderte Wasserführung ist der Wasserstand im alten Bett zeitweise sehr niedrig, so dass sich hier größere Sedimentmengen ablagern können und ein Fischbestand inzwischen fehlt. Darüber hinaus beeinträchtigen die genannten Verrohrungen und Kanalisierungen den Loemühlenbach im Hinblick auf seine Durchgängigkeit vermutlich stark. Das neue Gewässerbett kreuzt bereits vor dem Lipper Weg die Otto-Wels-Str.. Das Gewässer wirkt hier annähernd naturnah und verläuft geschwungen bis schlängelnd mit flach auslaufenden Ufern. Es weist einige Ufer- und Sohlstrukturen, submerse Makrophyten sowie eine gewisse Breiten- und Tiefenvarianz auf. Eine mäßige Beschattung erfolgt durch junge heimische Gehölze, Röhricht und Gräser.

Umfeld: Der Loemühlenbach quert in diesem Abschnitt innerstädtische Bereiche mit entsprechender Infrastruktur (Wohnbebauung, Kleingewerbe, Parkplätze und Straßen). Das alte Bachbett führt dabei unmittelbar an Gärten und Parkplätzen vorbei. Die Beschattung des Gewässers erfolgt hauptsächlich durch kleinere Gehölze und Gehölzstreifen, die u.a. aus Ahorn, Eiche, Esche und Erle bestehen. Der neue Gewässerarm bewegt sich durch ein schmales, renaturiertes, verbuschendes Wiesen-Gelände, das von einem, mit Gras bewachsenen Wall bzw. einer Böschung gegen die Straße abgeschirmt wird. Bei den Gehölzen handelt es sich vor allem um Weiden, Birken und Erlen. Die Vereinigung mit dem Freerbruchbach findet in einer Röhrichtzone statt, in der Rohrkolben und Schwertlilie wachsen. Kurz nach der Trennung beider Gewässerarme befindet sich in der Nähe des neuen Kreisverkehrs ein kleiner Teich, der durch einen Zulauf mit dem Loemühlenbach verbunden ist. Der Zusammenfluss beider Gewässerarme findet auf einem gehölzreichen Grundstück der Stadtwerke Marl statt.

Loemühlenbach (1+700 bis 0+000)

Ist-Zustand

Gewässer: In seinem Unterlauf präsentiert sich der Loemühlenbach teils mit unverbauten, fast flachen Ufern, geschwungenem Lauf sowie einigen Sohl- und Uferstrukturen, teils von wasserbaulichen Maßnahmen stark geprägt. Streckenweise verläuft das Gewässer begradigt, stark eingetieft und mit z.B. Steinpackungen zur Befestigung der Ufer versehen. Seine letzten 150 Meter Fließstrecke legt der Loemühlenbach eingedeicht in einer Betonhalbschale zurück. Verschiedene Querbauwerke (u.a. auch mehrere Sohlschwellen) und einige, z.T. längere Verrohrungen beeinträchtigen die Durchgängigkeit; Regenüberläufe bewirken sowohl Belastungen der Wasserqualität als auch der hydraulischen Situation. Große Steine, die an einigen Stellen zur Minimierung des Erosionsverhaltens in das Gewässer eingebracht wurden, erhöhen zwar die Substratvielfalt des Loemühlenbaches, widersprechen jedoch dem Sandbach-Charakter des Gewässers.

Umfeld: Der Loemühlenbach verläuft in diesem Abschnitt zunächst durch einen Korridor inmitten dichter Wohnbebauung, der sich aus Gärten und verschiedenen bachbegleitenden Gehölzgruppen zusammensetzt. Unterhalb des Stationierungspunktes 1+300 verlässt das Gewässer diesen Bereich und fließt nun am Rand der Siedlungsfläche, eingebettet in ein größeres, zusammenhängendes Waldgebiet. Dabei handelt es sich hauptsächlich um verschiedene Formen von Eichenmischwäldern; neben Stieleichen wachsen hier vor allem Buchen und Kiefern. In Bachnähe können auch Erlen- oder Pappelreinbestände auftreten. Im Süd-Osten befindet sich ein größerer Roteichenforst. Nach der Unterquerung der A 52 fließt der Loemühlenbach durch eine Schwarzerlendickung. Hinter der Carl-Duisberg-Straße ist das Gewässer mit Böschung, Berme, einer weiteren Böschung sowie einer Deichkrone umfangreich eingedeicht und fließt, vollständig ausgebaut, in einer Betonhalbschale. Nach etwa 150 Metern trifft der Loemühlenbach auf den Silvertbach und bildet mit diesem gemeinsam den Sickingmühlenbach.

4.5.3 Aktuell praktizierte Unterhaltung

Im Untersuchungsgebiet sind der Lippeverband und der Wasser- und Bodenverband Marl-Ost für die Unterhaltung der Gewässer zuständig. Für die vom Lippeverband unterhaltenen Gewässerabschnitte (Sickingmühlenbach und Mündungsbereiche/Unterläufe von Loemühlenbach und Silvertbach) liegen aktuelle Unterhaltungspläne vor. Für die Mehrzahl der Gewässer, die vom WBV Marl-Ost gepflegt werden, liegen nur ältere Pläne vor. Entsprechend mündlicher Mitteilungen des Kreises Recklinghausen hat sich die Unterhaltungspraxis jedoch in den letzten Jahren nicht grundlegend geändert.
Der Lippeverband setzt vor allem auf eine Entwicklung der ökologisch wirksamen Freiflächen entlang der Gewässer. Alle Maßnahmen beziehen sich in der Umsetzung auf die Blaue Richtlinie; sie bestehen im Wesentlichen aus:

- Maßnahmen zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Abflusses
- 1-2malige Mahd (Mitte Juni - Mitte Sep.) des Böschungsrasens
- Abschnittsweises Räumen und Entschlammen
- Räumen von Sandfängen etc.
- Bepflanzen der Gewässer/Uferstreifen
- Sicherung von Kolken/Uferabbrüchen durch Lebendverbau
- Einbau von Grundschwellen/Störsteinen
- Freischneiden der Abflussprofile, Hecken-/Gehölzpflege
- Schädlingsbekämpfung (Ratten)

Die Maßnahmen des WBV Marl-Ost bestehen vor allem aus:

- Gewässer teils einmal (Mitte Aug. - Mitte Okt.) teils zweimal (Juni/Juli und Sept./Okt.) Schneiden und Räumen
- Winterräumung (Aug. - Ende Feb.)
- Räumung in Wald und NSG
- Entsanden
- Entkrautung
- Räumen von Sandfängen
- Gehölzpflege (Okt. bis März)
- Erlen- u. Eschenpflanzungen zur Standsicherung der Böschungen

5 Entwicklungsziele

5.1 Planerische Rahmenbedingungen und Nutzungsansprüche

Die künftigen Anforderungen und Ansprüche an das Gewässer und das Umland sowie die Vorgaben der Stadt-, Landschafts- und Raumplanung werden in diesem Kapitel dargestellt und dienen im weiteren Verlauf als planerische Rahmenbedingungen für das Maßnahmenkonzept.

Der **Gebietsentwicklungsplan** (Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Münster, Teilabschnitt Emscher-Lippe, 2004) als übergreifendes raumordnerisches Planungswerk weist für den Untersuchungsraum unterschiedliche Nutzungen aus.
Das gesamte Bachsystem bis auf den Freerbruchbach, den Unterlauf des Loemühlenbaches, den Sickingmühlenbach und den Denningsgraben, ist in seinem Umfeld überwiegend als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich und regionaler Grünzug ausgewiesen, der zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung dient. Teile, insbesondere in Gewässernähe, sind auch zum Schutz der Natur ausgewiesen.
Der Freerbruchbach und Unterlauf des Loemühlenbaches fließen, ähnlich wie der Sickingmühlenbach und Denningsgraben, in Siedlungsbereichen, die teilweise gewerblich genutzt werden. Neben Wohnbebauung finden sich auch im gesamten Einzugsgebiet Halden und Förderanlagen des Bergbaus sowie große Gewerbeparks.
Insbesondere südlich von Marl-Sinsen im Naturschutzgebiet „Die Burg“, aber auch vereinzelt im gesamten Einzugsgebiet finden sich Waldbereiche.
Die Verkehrsinfrastruktur ist sowohl für den überregionalen als auch regionalen Verkehr gut erschlossen. So kreuzen zwei Straßen für den vorwiegend großräumigen Verkehr und ein Schienenweg für den Hochgeschwindigkeitsverkehr und sonstigen großräumigen Verkehr das Untersuchungsgebiet. Zudem sind zahlreiche Straßen und Schienenwege für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr vorhanden.

Wohnen, Gewerbe, Industrie

Der Untersuchungsraum ist teilweise durch eine hohe Siedlungsdichte gekennzeichnet, die sowohl aus Wohnbebauung als auch aus gewerblich-industriellen Bereichen sowie Deponiebereichen besteht. Neben bergbaulich genutzten Bereichen befinden sich auch große Industrieparks, insbesondere am Sickingmühlenbach, in der Nähe der Gewässer.
Für die Städte und Ortslagen sowie die Gewerbe- und Industriegebiete ist die Ableitung der Kläranlagenabwässer, Deponiewässer und Mischwasserabschläge in das Fließgewässer-system von großer Bedeutung.

Hochwasserschutz

Auch in Zukunft müssen die Gewässer die schadlose Weiterleitung der Niederschlagswässer aus den urbanen Bereichen sowie innerhalb der Siedlungsräume gewährleisten, auch insbesondere wegen der stofflichen Belastungen des Wassers. Die bestehenden Überflutungsbereiche mit ihren Rahmenbedingungen sind zu erhalten.
Häufigere Ausuferungen bereits bei kleineren und mittleren Hochwasserereignissen werden in den Mittel- und Oberläufen der meisten Gewässer aus ökologischer Sicht positiv beurteilt, wenn die Abwasserproblematik in den Gewässerabschnitten gelöst ist bzw. keine Rolle spielt.

Landwirtschaft/Forstwirtschaft

Seitens der Land- und Forstwirtschaft wird auch zukünftig die Möglichkeit zur Durchführung einer ordnungsgemäßen Bewirtschaftung erwartet.
Daher sind notwendige Zuwegungen zu erhalten sowie nachteilige Auswirkungen auf die Bewirtschaftung durch die Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässer zu entschädigen bzw. durch Vereinbarungen oder Flächenkauf zu vermeiden.

Verkehr

Der Untersuchungsraum wird von zwei Autobahnen (A43 und A52) und mehreren Bahnlinien gekreuzt. Die Autobahn A52 nützt neben der überregionalen Bedeutung vor allem der An- und Abfahrt zu den großen Industrieparks.
Neben den Autobahnen findet sich auch eine Bundesstraße (B225) im Untersuchungsraum, die zusammen mit zahlreichen weiteren Verkehrswegen zu einer engmaschigen guten Erschlossenheit des Gebietes führt.
Die vorhandenen Verkehrswege (Straßen sowie Bahntrassen) sind als Zwangspunkte für weitere Gewässerplanungen anzusehen und daher als negativer Faktor der freien Gewässerentwicklung zu betrachten.

Naherholung, Sport

Der hohe Siedlungsdruck des nördlichen Ruhrgebietes hat auch Konsequenzen für die verbliebenen Frei- und Agrarräume. Diese werden intensiv zur kurzfristigen Naherholung, wie Spazierengehen, Radfahren oder Inline-Skating, genutzt. Als Basis dafür dient das recht engmaschige Netz der Wege und Straßen im Untersuchungsraum.

Natur- und Landschaftsschutz

Der östliche Teil des Untersuchungsraumes wird teilweise durch den Landschaftsplan Nr. 1 „Die Haard“ des Kreises Recklinghausen abgedeckt. Der Gültigkeitsbereich dieses

Landschaftsplanes reicht im Norden fast bis an die Lippe, im Süden stellt das Stadtzentrum von Oer-Erkenschwick eine Begrenzung dar und westlich reicht er etwas über die A 43 und A 52 hinaus. Die L 889 bildet eine Begrenzung im Osten. Weitere Landschaftspläne, die das Untersuchungsgebiet betreffen sind in Bearbeitung.

Kreis Recklinghausen: Landschaftsplan (LP) 1 Die Haard

Schutzgebiete und Maßnahmen (rechtsverbindlich)

Landschaftsschutzgebiete

Nr. 19: Gebiet nördlich und südlich der L 798 in Oer-Erkenschwick und Marl

Das Landschaftsschutzgebiet Nr. 19 umfasst eine Fläche von 736 ha. Es handelt sich im nördlichen Bereich um eine geschlossene Waldfläche des Haardhügellandes mit wassererosionsgefährdeten Bereichen. Den südlichen Teil nehmen landwirtschaftliche, als Acker und Grünland genutzte Flächen ein mit Einzelgebäuden und Gebäudegruppen. Die Bachtäler des Gernegrabens, Siepener Baches und Ludbrockbaches durchziehen die Landschaft.

Als Schutzzwecke werden genannt:

- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
- Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes, geprägt durch das Haardhügelland und Haardvorland mit mäßig bis stark geneigten Hängen und durch mehrere Bachtäler sowie den Wechsel zwischen Wald und Feld, soll erhalten werden
- der überdurchschnittlichen Bedeutung des Gebietes für die Erholung, u. a. wegen seiner Lage und Zuordnung zum Ruhrgebiet, soll Rechnung getragen werden

Naturdenkmale

Gernegraben:

- 31: Rotbuche (Fagus sylvatica) mit ihrem Traufbereich im Hausgarten der Gaststätte St. Johannes, Haardgrenzweg

Siepener Bach:

- 33: Rotbuche (Fagus sylvatica) mit ihrem Traufbereich nordwestlich der Gaststätte Mutter Wehner auf der Böschung zwischen Haardstraße und Naturpark - Parkplatz
- 34: zwei Granitfindlinge und ihre unmittelbare Umgebung an der Einfahrt des Naturpark-Parkplatzes westlich gegenüber der Gaststätte Mutter Wehner

Geschützte Landschaftsbestandteile

- 29: Terrassenkante im Mährenfeld (Haardvorland) nördlich der Sinsener Straße: Es handelt sich um einen Terrassenkantenabschnitt der ehemaligen Aue des Gernegrabens von 1,3 ha Größe teilweise mit Gehölzbestand, der in seiner Struktur

erhalten werden soll. Zusammen mit dem vorhandenen Bewuchs und den neu zu pflanzenden Gehölzen bildet die Terrassenkante ein gliederndes und belebendes Element und prägt den Landschaftsraum des Haardvorlandes.

- 32: Bachaue des Gernegrabens mit Terrassenkante und Teilbewuchs südlich der Obersinsener Straße, zwischen Bahnlinie und L 798: Es handelt sich um die Bachaue des Gernegrabens mit begleitendem Gehölzbestand und um die anschließende Geländeterrasse mit einer Hecke und mit Einzelgehölzen. Der LB hat eine Größe von 4,2 ha und vegetationskundliche, limnologische sowie zoologische Bedeutung. Er belebt und gliedert den Landschaftsraum.
- 33: Terrassenkante, teilweise mit Gehölzbestand, am Südostrand des Schrödersfeldes nördlich der Honermann-Siedlung: Es handelt sich um eine Terrassenkante der ehemaligen Aue des Ludbrocksbaches im südlichen Haardvorland mit Gehölzbestand, die in ihrer Struktur auch so erhalten werden soll. Sie bildet zusammen mit dem vorhandenen Bewuchs und den neu zu pflanzenden Gehölzen ein gliederndes und belebendes Element und prägt den Landschaftsraum zwischen Obersinsen und Speckhorn. Die Größe des Landschaftsbestandteils liegt bei 1,4 ha.
- 34: Bachaue des Ludbrocksbaches mit Terrassenkante und Gehölzbestand, südlich des Schrödersfeldes und nordwestlich der Honermann-Siedlung: Es handelt sich um die Bachaue des Ludbrocksbaches mit der nördlich abschließenden Geländeterrasse und ihrem Teilgehölzbestand. Aue und Terrasse sollen in ihrer Struktur auch so erhalten werden. Der LB misst 2,1 ha und hat Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes; in Verbindung mit den neuzupflanzenden Gehölzen ist er auch ein gliederndes und belebendes Element und prägt den Landschaftsraum zwischen Obersinsen und Speckhorn.

<u>Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen</u>

- 8: Gehölzreihe - der Gernegraben vom Ev. Seniorenbildungswerk am Haardgrenzweg bis zur Höhe der Reithalle bei Sinsen, wechselseitig auf einer Länge von ca. 1.700 m
- 11: Gehölzreihe - die Geländekanten und der Ludbrockgraben westlich der Honermann-Siedlung und eine Geländekante nördlich der Hofstelle Ludbrock auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m

Der Schutzzweck dieser Maßnahmen lautet: Die Festsetzung erfolgt, um den Anfordernissen des Entwicklungsziels 2 des Landschaftsplans durch die Anpflanzung der bachbegleitenden Gehölze nachzukommen (§ 26 Abs. 1 Ziffer 1 LG). Die Anpflanzung der Gehölzreihe dient der Anreicherung der Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen sowie der Erhöhung der landschaftlichen Vielfalt.

Weitere Landschaftsschutzgebiete

Marler Flachwellen – Loemühle

In dieses Landschaftsschutzgebiet, das 2083,5 ha umfasst, sind die beiden Naturschutzgebiete „Die Burg“ und „Loemühlenbachtal“ eingebettet. Die Fließgewässer Korthäuser Graben, Nieringsbach, Grenzgraben, Burggraben und Mollbecke sowie ein Teil des Loemühlenbaches mit seinen Zuflüssen Elper Bach, Wiesentalbach und Bockholter Bach durchqueren das Gebiet. Der Quellbereich des Loekampbaches fällt ebenfalls in diesen Bereich.

Vestischer Höhenrücken (Teil Ost / Teil West)

Diese Landschaftsschutzgebiete schließen sich im Süden an den Untersuchungsraum an. Im östlichen Teil liegt der Quellbereich des Silvertbaches. Beide Teile haben insgesamt eine Größe von rund 1742 ha.

Speckhorn – Siepen

In diesem Gebiet fließen der Börster Bach und der Speckhorner Graben. Außerdem wird es auf einer Länge von etwa 3 km vom Silvertbach durchquert. Der Siepener Bach und der Denningsgraben münden hier ebenfalls in den Silvertbach. Das Gebiet dehnt sich auf eine Fläche von 364 ha aus.

Sickingmühlenbach

Entlang des Sickingmühlenbaches kurz vor dem Mündungsbereich in die Lippe erstreckt sich dieses Landschaftschutzgebiet über 55,1 ha.

Naturschutzgebiete

NSG Die Burg

Dieses Naturschutzgebiet hat eine Ausdehnung von 142,9 ha. Es liegt südlich des Stadtteils Marl-Sinsen. Die Gewässer Silvertbach, Nieringsbach, Grenzgraben und Korthäuser Graben fließen zum Teil durch das Gebiet.

Wichtige Ziele sind die Bewahrung eines sehr gut erhaltenen Waldgebietes auf armen Sandstandorten zusammen mit seinen Bachsystemen sowie der Erhalt und die Förderung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten stark gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Arten. Dazu zählen u. a. Bachforelle, Groppe, gebänderte Prachtlibelle, Eisvogel, Schwarzspecht, Pirol, Hohltaube sowie Großer Abendsegler und Wasserfledermaus. Zu den herausragenden Waldgesellschaften gehören alte bodensaure Eichenwälder, die viel Totholz aufweisen, Stieleichen-Hainbuchen-Wälder sowie Auen- und Bruchwaldbereiche. Zudem sollen naturnahe Gewässerstrecken mit Unterwasservegetation, Nass- und Feuchtgrünland sowie Röhrichte erhalten und wiederhergestellt werden. Die vorkommenden schutzwürdigen Böden, wie Hoch- und Niedermoore mit natürlichem Wasserhaushalt oder verschiedene Gley-Typen und Staunässeböden, sind ebenfalls eine Besonderheit des Gebietes. Das NSG Die Burg ist als Bestandteil einer landes- und europaweit bedeutsamen Biotopverbundachse zu sehen. Es existiert ein Pflege- und Entwicklungsplan (2000) für „Die Burg“ in Marl und Recklinghausen.

NSG Loemühlenbachtal

Das NSG befindet sich größtenteils im Bereich der Stadt Marl, aber erstreckt sich auch nach Herten und Recklinghausen. Es besteht aus dem Bachlauf sowie angrenzenden, ökologisch wertvollen Strukturen. Die Fläche dieses Naturschutzgebietes beträgt knapp 55 ha. In diesem Bereich sollen Erhalt und Förderung eines in weiten Teilen durchgehenden, naturnahen Gewässersystems erfolgen. Dabei haben vor allem die Bewahrung und der Schutz seltener Wasservögel, Amphibien und Fische sowie teilweise gefährdeter Pflanzengesellschaften Vorrang. Darunter fallen z.B. Arten des feuchten und mageren Grünlandes oder Röhrichtbestände. Zu den wichtigen Biotoptypen gehören: Quellbach, stehendes Kleingewässer, Weiher, Nass- und Feuchtweiden und -wiesen sowie Großseggenriede und Erlen-Bruchwald.
Für den gesamten Loemühlenbach wurde bereits ein Gewässerpflegeplan (2005) erarbeitet. Gegenstand des Konzeptes sind der Loemühlenbach und sein südlicher Zulauf von der Quelle bis zur Loemühle. Darin werden sowohl Entwicklungsziele genannt als auch konkrete Maßnahmen vorgeschlagen, die das Gewässer mit seinen Ufern und dem Umland berücksichtigen.

NSG Silvertbachquelle

Das Naturschutzgebiet umfasst 0,9566 ha und befindet sich am südwestlichen Rand des Stadtgebietes von Oer-Erkenschwick. Die natürliche Silvertbachquelle soll mit ihren seltenen und gefährdeten Pflanzenarten der Quellflur erhalten und entwickelt werden.

NATURA2000-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet liegt das NATURA2000-Gebiet „Die Burg“, das sich weitestgehend mit den Grenzen des Naturschutzgebietes deckt. Der große Waldkomplex mit überwiegend bodenständigen Eichen-, Buchen- und Erlengesellschaften wird von sehr naturnahen und strukturreichen Gewässerabschnitten des Silvertbaches und Nieringsbaches durchzogen. Das Gebiet bildet einen wichtigen Trittstein im Biotopverbund. Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie sind u. a. die Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum) und Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260). Als Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- oder Vogelschutzrichtlinie, die in Ihrem Lebensraum insbesondere an naturnahe Gewässer gebunden sind, kommen Groppe, Wasserfledermaus und Eisvogel vor.
Für eine langfristige Erhaltung der Fließgewässer wird in der Schutzgebietsbeschreibung eine Konzeption für die kompletten Wasserläufe, also auch für Teilstrecken jenseits des Schutzgebietes gefordert. Konkret werden folgende Schutzziele für die gewässergebundenen Lebensräume und Arten gefordert:
Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen und der Dynamik des Fließgewässers mit seiner typischen Vegetation und Fauna entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps durch

- Erhaltung und Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- Erhaltung und Entwicklung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine typische Fauna im gesamten Verlauf
- möglichst weitgehende Reduzierung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen, Schaffung von Pufferzonen
- Vermeidung von Trittschäden, Regelung der Freizeit-Nutzungen
- Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen und Vegetation in der Aue, Rückbau von Uferbefestigungen

Flächennutzungspläne

Flächennutzungsplan (F-Plan) der Stadt Oer-Erkenschwick (rechtskräftig, 1994)

Der F-Plan der Stadt Oer-Erkenschwick stellt für den Untersuchungsraum entlang der Gewässer Folgendes dar:

- Flächen für die Landwirtschaft
- Flächen für Wald
- Wohnbauflächen
- Grünflächen
- einzelne Flächen für den Gemeinbedarf
- Flächen für die Wasserwirtschaft (Regenrückhaltebecken)
- einzelne Sonderbauflächen (z.B. Camping, Erholung)
- Verkehrsflächen
- gewerbliche Baufläche (Zweckbestimmung Bergbau)
- Fläche für Aufschüttungen
- vereinzelt gemischte Bauflächen
- Wasserschutzzonen

F-Plan der Stadt Herten (rechtskräftig, 1982)

Wiesentalbach, Elper Bach und der südliche Zulauf des Loemühlenbaches (1027) verlaufen in diesem Planungsbereich. Ausgewiesen sind entlang der Gewässer Flächen für die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft. Der Untersuchungsraum ist fast vollständig Landschaftsschutzgebiet und zusätzlich gehören Bereiche zum NSG Loemühlenbachtal. Im Quellbereich des Wiesentalbaches liegt ein RÜB / RRB. Ein Neubau dieser Anlage außerhalb des Quellbereiches soll bis Ende 2009 erfolgen.

F-Plan der Stadt Recklinghausen (rechtskräftig, 1980; Vorentwurf Internet)

- *Bockholter Bach*: Grünflächen (Golfplatz), vereinzelt Flächen für die Landwirtschaft und Wald (Landschaftsschutzgebiet)
- *Börster Bach*: Flächen für die Landwirtschaft (Landschaftsschutzgebiet)
- Grenzgraben: Flächen für Wald und Landwirtschaft; A43 quert den Untersuchungsraum, NSG Die Burg
- *Burggraben, Mollbecke, Nieringsbach*: Flächen für die Landwirtschaft, Wald, Gemischte Bauflächen, Grünflächen (Parkanlagen), Wasserflächen
- *Speckhorner Graben*: Flächen für die Landwirtschaft, Wald (Landschaftsschutzgebiet), Gemischte Baufläche, Regenrückhaltebecken

- *Loemühlenbach* (Grenze zu Marl): Flächen für Wald und Landwirtschaft, B225 durchschneidet das Gebiet

F-Plan der Stadt Marl (rechtskräftig, 2004)

- *Silvertbach*: Flächen für die Landwirtschaft, Flächen für die Forstwirtschaft, Grünflächen, Flächen für den Schienenverkehr, Verkehrsflächen (u.a. A 43 und A 52), NSG Die Burg (Wald), Wohnbauflächen, Gemischte Bauflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung (Kläranlage), Gewerbliche Baufläche (Bergbau)
- *Sickingmühlenbach*: Grünflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung (Kläranlage, Regenrückhaltebecken), vereinzelt Flächen für die Forstwirtschaft, Wohnbauflächen, randlich Gewerbliche Baufläche, Verkehrsflächen
- *Bockholter Bach*: Flächen für die Landwirtschaft, Grünflächen, Verkehrsflächen, sehr kleiner Bereich für die Forstwirtschaft
- *Lenkerbecker Graben*: Wohnbauflächen, Grünflächen, Gemischte Bauflächen, Verkehrsflächen (u.a. A 43)
- *Korthäuser Graben:* Flächen für die Forstwirtschaft, NSG Die Burg, Flächen für die Landwirtschaft, Grünflächen, Verkehrsflächen (Autobahnkreuz)
- *Nieringsbach, Grenzgraben und Speckhorner Graben*: Fläche für die Forstwirtschaft (NSG Die Burg), Flächen für die Landwirtschaft, Verkehrsflächen (L522)
- *Gernegraben und Ludbrocksbach:* Fläche für die Landwirtschaft, Fläche für den Schienenverkehr, Verkehrsflächen, vereinzelt Flächen für die Forstwirtschaft und Grünflächen
- *Freerbruchbach und Loekampbach*: Fläche für die Landwirtschaft, Grünfläche, Wohnbaufläche, Fläche für Ver- und Entsorgung, Fläche für den Gemeinbedarf (Krankenhaus, Schulen), Verkehrsfläche
- *Loemühlenbach*: Flächen für die Landwirtschaft, Flächen für die Forstwirtschaft, Fläche für Ver- und Entsorgung, Verkehrsflächen (A 52), Grünflächen, Wasserfläche (Teich), Sonderbaufläche, Wohnbaufläche, gemischte Baufläche, Flächen für den Schienenverkehr

Stadt Marl:

Stadtökologischer Fachbeitrag (2005)

Der Stadtökologische Fachbeitrag (STÖB) ist ein Gutachten, das die besiedelten Stadtbereiche mit in die Landschaftsplanung einbezieht. Eine ökologische Stadtentwicklungsplanung soll auf diese Weise erreicht werden. Ziel ist die Entwicklung von Freiräumen, die zum einen die Anforderungen des Biotop- und Artenschutzes abdecken und zum anderen den Freiraumbedarf des Menschen zur Erholung gewährleisten.

Naturnahe Gewässer sind für den Biotop- und Artenschutz besonders bedeutend, aber auch anthropogen überformte Fließgewässer haben oft noch eine wichtige Funktion als Lebensraum. Durchgängige Gewässer und Uferstrukturen bieten die Möglichkeit eines innerstädtischen Biotopverbundes. „In Marl sind daher alle verhältnismäßig naturnahen Bachabschnitte innerhalb des Siedlungsraums als Biotope erfasst."

Zudem stellen Fließgewässer attraktive Erholungsräume dar und erlauben ein intensives Erleben der Natur, wenn sie zumindest abschnittsweise zugänglich oder zu sehen sind. So sind u. a. renaturierte Bereiche des Silvertbaches und des Loemühlenbaches für die Bevölkerung erlebbar gemacht worden.

Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) zur Überarbeitung des Flächennutzungsplanes; Grünordnungsrahmenplan (GORP)(2006)

Im Rahmen der Überarbeitung des FNP der Stadt Marl wurde auf Grundlage des STÖB und des Kompensationsflächenplans eine Umwelterheblichkeitsprüfung erarbeitet, um mögliche Umweltauswirkungen, die durch eine aktualisierte Flächennutzungsplanung hervorgerufen werden, bewerten zu können. Darauf basierend wurde ein Grünordnungsrahmenplan erstellt, in dem das Stadtgebiet von Marl in vier Landschaftsräume gegliedert ist.

Zu den handlungsorientierten Leitbildern des Kompensationsflächenplans gehört u. a. ein lokaler Biotopverbund, der „die Aufwertung der Bachtäler als lineare Verbindungsstrukturen bis zur Lippe" einschließt. Gute Gewässerstrukturen müssen erhalten und stark beeinträchtigte aufgewertet werden. Zu den geeigneten Maßnahmenbereichen werden ebenfalls „Bereiche zur Entwicklung naturnaher Bäche und ihrer extensiv genutzten Auen" gezählt. Diese überschneiden sich oft mit den Gewässerabschnitten, für die im STÖB ein ökologischer Umbau empfohlen wird. Bereiche des Loemühlenbaches, Loekampbaches und unter Umständen des Silvertbaches sind neben anderen Gewässern geeignet, positive Effekte durch Kompensationsmaßnahmen zu erreichen.

Folgende Maßnahmen sind möglich:

- „naturnahe Umgestaltung der Fließgewässer
- Anlage von Uferrandstreifen
- ggf. Schaffung von Überschwemmungs- und Retentionsbereichen / Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung und Vernässung
- Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Dauergrünland bzw. Feuchtgrünland
- Extensivierung der Grünlandnutzung

- Anlage von gewässerbegleitenden Ufergehölzen (unter Erhaltung der potenziellen Luftleitbahnfunktion)
- Anlage von Kopfbaumreihen und Hecken aus auetypischen Gehölzen
- Herstellung von naturnahen Stillgewässern / Kleingewässern / Blänken“

Der Vestische Höhenrücken ist eines der vier Teilgebiete des GORP. Hier stellen unter anderem die vielen Bachtäler eine besondere Umweltqualität dar. Es besteht jedoch die Planungsabsicht einer Südumgehungsstraße im Übergangsbereich zwischen Freiland und geschlossener Siedlung. Dies würde zu einer Einengung und Zerschneidung der Bachtäler als Stadt-Umland-Vernetzungsachsen führen und steht im Konflikt zu Entwicklungszielen der Grünordnung. Dazu zählt nämlich „die Verbesserung und Entwicklung der Bachtäler in ihren Sohl-, Ufer- und Umlandstrukturen; Schaffung der Durchgängigkeit unter den Aspekten Umweltqualität (naturnahe Entwicklung), Gestaltqualität (Hervorhebung des Eintritts in die Siedlung, standortgerechte Nutzung, vertikale Gliederung durch Gehölze) und der Aufenthaltsqualität (Schaffung durchgängiger Erlebbarkeit durch randliche Wegevernetzung, Ruhezonen, Erlebnispunkte)“. Deshalb wäre eine großdimensionierte Überbrückung der Bachtäler bei einer Umsetzung der Pläne erforderlich.

Zur Entwicklung eines Leitgedanken müssen die verschiedenen charakteristischen Landschafts- und Siedlungselemente der Stadt Marl, d. h. Natur und Bergbau/Chemie, zusammengeführt werden. Als eine mögliche Maßnahme wird die „Entwicklung / Verbesserung von Wegeverbindungen, durch die beide Merkmale erlebbar gemacht werden können (z.B. entlang des Silvertbaches / Sickingmühlenbaches, in der Lippeaue, im Ost-West-Korridor am nördlichen Siedlungsrand)“, vorgeschlagen.

Die Umweltqualität ist einer der drei Hauptaspekte des GORP (neben Aufenthalts- und Gestaltqualität). Als eine der wichtigsten qualitativen Prioritäten der Umweltqualität wird das Fließgewässersystem genannt: „Alle Maßnahmen, die der ökologischen Aufwertung und der Vernetzung von Fließgewässern einschließlich ihrer Niederungsbereiche dienen, genießen hohe Priorität. Dazu gehört die Sicherung unverbauter Niederungen und naturnaher Gewässerabschnitte, Bach- und Grabenrenaturierungen, Aufweitung von Durchlässen, Aufhebung von Verrohrungen, Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte, Anlage von Ufergehölzen etc.“

Bebauungspläne (B-Pläne)

Im Folgenden sind die Bebauungspläne der Städte Marl, Recklinghausen, Herten und Oer-Erkenschwick aufgeführt, die die Gewässer bzw. den Untersuchungsraum tangieren oder überlagern. Bei einer späteren Maßnahmenumsetzung sind die Festsetzungen innerhalb der Bebauungspläne zu prüfen und zu berücksichtigen.

STADT	TYP	STATUS	NR	NAME
Herten	B-Plan	rechtskräftig	127	Kleingartenanlage Riedstr.
Herten	B-Plan	rechtskräftig	3e	Kleingartenanlage Herten-Scherlebeck
Marl	B-Plan	rechtskräftig	4a	Wiesenstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	10	Kinderheimstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	32	Brandenburgische Straße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	37	Hülsbergstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	49	Wellerfeldweg
Marl	B-Plan	rechtskräftig	51	Imenkamp Straße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	80	Silvertstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	109	Bachstelzenweg
Marl	B-Plan	rechtskräftig	122	Hülsbergstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	132	KLGA Römerstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	134a	Am Steigerturm
Marl	B-Plan	rechtskräftig	181	Am Erzschacht
Marl	B-Plan	rechtskräftig	4b	KLGA Wiesenstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	21a	Weißdornweg
Marl	B-Plan	rechtskräftig	32a	Havellandstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	96	Neue Waldsiedlung
Marl	B-Plan	rechtskräftig	115	Möwenweg
Marl	B-Plan	rechtskräftig	134b	Franz-Lehar-Straße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	178	Südlich Loekampgymnasium
Marl	B-Plan	rechtskräftig	188	Südlich der Obersinsener Straße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	48	Südlich der Westfalen Straße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	67b	Freibad Hüls
Marl	B-Plan	rechtskräftig	137	Hammer Straße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	177	Waldbad Hamm
Marl	B-Plan	rechtskräftig	153	Ovelheider Weg / Gluckstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	102	Neulandstraße
Marl	B-Plan	rechtskräftig	201	Sickingstraße
Oer-Erkenschwick	B-Plan	rechtskräftig	88	Haardstr.-West / Dahlienweg
Oer-Erkenschwick	B-Plan		87	
Oer-Erkenschwick	B-Plan	rechtskräftig	72	Haardstr.-Ost / Nelkenweg-Süd (1. Änderung)
Oer-Erkenschwick	B-Plan	rechtskräftig	72	Haardstr.-Ost / Nelkenweg-Süd
Oer-Erkenschwick	B-Plan	rechtskräftig	70	Klein-Erkenschwicker-Str.-Nord / Brauckweg
Oer-Erkenschwick	VEP	rechtskräftig	1	Haardstr.-West / Veilchenweg-Süd
Oer-Erkenschwick	B-Plan		99	Tögemanns Feld 2
Oer-Erkenschwick	VEP	rechtskräftig	3	VEP 3

5.2 Entwicklungsziele für Gewässer und Umland

Die Entwicklungsziele für die hier betrachteten Gewässer und ihre Aue werden vom Leitbild ausgehend und unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes sowie der planerischen Rahmenbedingungen erarbeitet. In diesem Zusammenhang erfolgt in Abhängigkeit des Handlungsbedarfs und der planerischen Rahmenbedingungen eine Bildung homogener Planungsabschnitte. Diese sind weitere Betrachtungsgrundlage zur Formulierung der Entwicklungsziele und der Ermittlung der Maßnahmen.

Aufgrund des vorherrschenden Maßnahmentyps werden alle Planungsabschnitte jeweils für Gewässer und Aue einer der nachfolgenden Kategorien zugeordnet, die im Maßnahmen- und Grunderwerbsplan in den Planungskästchen aufgeführt werden.

Tabelle 11: Kategorien der Planungsabschnitte von Gewässer und Aue

Kategorie	Gewässer und Aue
B Belassen	Vorhandene, ausreichende Dynamik und naturnahe Strukturen des Gewässers und der Aue einschließlich gewässer- und auenverträglicher Nutzungen belassen und schützen
E Entwickeln	Im Ansatz vorhandene, aber nicht ausreichende Dynamik des Gewässers und der Aue entwickeln und fördern
G Gestalten	Fehlende Dynamik und Strukturen des Gewässers und der Aue in Gang setzen (z.B. durch Ausbaumaßnahmen)
R Restriktionen	Zurzeit unveränderbare Rahmenbedingungen

Generell benötigen Fließgewässer je nach Gewässergröße und Fließgewässertyp einen gewissen Raum für eine naturnahe Laufentwicklung. Im Gegensatz zu geradlinigen und eingetieften Ausbauzuständen, wie es oft im Untersuchungsgebiet zu finden ist, verlaufen naturnahe Gewässer in zumeist flacheren und breiten Profilen und weisen zudem natürlicherweise z.B. Windungen und Mäander auf (Kap. 2.3). Es ist davon auszugehen, dass sich das gesamte Formen- und Lebensraumspektrum eines Fließgewässers erst bei einer gewässertypischen Laufentwicklung entfalten kann.

Eine nachhaltige naturnahe Gewässerentwicklung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist somit auf ausreichende Räume für eine derartige Ausprägung des Gewässerverlaufs angewiesen.

Eine klare Definition und Begrenzung dieser Räume bietet dabei Sicherheit für die Gewässerentwicklung und für die angrenzenden Flächennutzer, die damit einen abgrenzbaren Raumanspruch für die Gewässerentwicklung erkennen können.

Im vorliegenden Konzept werden die Entwicklungsziele für Gewässer und Aue im Wesentlichen aus dem gewässertypologisch begründeten Entwicklungskorridor unter Berücksichtigung der hier betrachteten Restriktionen (Verkehrswege, Siedlungslagen, Versorgungsleitungen u. a.) abgeleitet.

Die Methode zur Ableitung des Entwicklungskorridors wird im **Anhang** ausführlich beschrieben und anhand zahlreicher Beispiele dargestellt.

Die Entwicklungsziele je Planungsabschnitt sind generalisierte Betrachtungen des gesamten Abschnittes, so dass im Einzelfall durchaus Abweichungen einer konkreten Folgeplanung zum Entwicklungsziel auf der Konzeptebene auftreten können.
Je nach den hier in diesem Konzept berücksichtigten Restriktionen werden für die Gewässer folgende mittel- bis langfristigen Entwicklungsziele zur naturnahen Fließgewässerentwicklung unterschieden:

Ohne Restriktionen	Belassen und Fördern der naturnahen Gewässerstrukturen und der freien ökologischen Entwicklung
Geringe Restriktionen	Naturnahes Fließgewässer in einem möglichst breiten Uferstreifen (abh. von Gewässergröße und Gewässertyp)
Mittlere Restriktionen	Bedingt naturnahes Fließgewässer in einem möglichst breiten Uferstreifen (abh. von Gewässergröße und Gewässertyp bzw. Restriktionen)
Große Restriktionen	Entwicklung bedingt naturnaher Sohl- und Uferstrukturen und Ergänzung vorhandener Gehölzsäume

Zusätzlich werden noch zur Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit folgende Entwicklungsziele unterschieden:

Keine Restriktionen	Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (freie ökologische Durchgängigkeit)
Mit Restriktionen	Optimierung der ökologischen Durchgängigkeit

Die nachfolgende Tabelle zeigt in zusammenfassender Form die Entwicklungsziele für die Planungsabschnitte auf. Die weitergehende Präzisierung für den einzelnen Abschnitt erfolgt im Rahmen der Maßnahmenbeschreibung für den jeweiligen Planungsabschnitt.

Tabelle 12: Gliederung der Planungsabschnitte und ihre Entwicklungsziele

Silvertbach und Nebengewässer			
Denningsgraben / Oerbach	G/E	Denningsgraben Stat.: 0+000 - 1+900 Oerbach Stat.: 0+000 - 0+400	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt in landwirtschaftlicher Lage bzw. Siedlungslage mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen und ökologischer Durchgängigkeit.
Börster Bach	G/E	0+100 - 1+800	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Speckhorner Graben	G/E	0+000 - 1+500	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Mollbecke, Burggraben, Nieringsbach	G/E	Mollbecke Stat.: 0+000 - 0+480 Burggraben Stat.: 0+000 - 1+320 Nieringsbach Stat.: 1+400 - 2+060	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Grenzgraben	E/E	0+700 - 2+090	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Grenzgraben, Nieringsbach	B/B	Grenzgraben Stat.: 0+000 - 0+700 Nieringsbach Stat.: 0+000 - 1+400	Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem bewaldetem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Korthäuser Graben	E/E	Stat.: 0+000 - 1+090	Naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Lenkerbecker Graben	E/E	Stat.: 0+000 - 1+130	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Siepener Bach	E/E	Stat.: 0+000 - 2+060	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Gernegraben	E/E	Stat.: 0+000 - 2+450	Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Ludbrocksbach	E/E	Stat.: 0+000 - 2+250	Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit
Silvertbach	G/E	Stat.: 9+770 - 11+060	Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Silvertbach	E/E	Stat.: 6+920 - 9+770	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Silvertbach	E/E	Stat.: 5+500 - 6+920	Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Silvertbach	B/E	Stat.: 3+660 - 5+500	Natürlicher Gewässerabschnitt mit freier eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; freie ökologische Durchgängigkeit; bachbegleitend naturnahe Auewälder.
Silvertbach	G/R	Stat.: 2+275 - 3+660	Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Silvertbach	E/E	Stat.: 0+980 - 2+275	Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Silvertbach	G/R	Stat.: 0+000 - 0+980	Städtischer Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung in schmalen nutzungsfreien Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Sickingmühlenbach			
Sickingmühlenbach	G/G	Stat.: 0+840 - 2+995	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Loemühlenbach und Nebengewässer			
Elper Bach	E/E	Stat.: 0+000 - 0+810	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Wiesentalbach	E/E	Stat.: 0+000 - 1+040	Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Bockholter Bach	E/E	Stat.: 1+750 - 3+590	Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Bockholter Bach	E/E	Stat.: 0+000 - 1+750	Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Freerbruchbach	G/E	Stat.: 1+960 - 3+385	Naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Freerbruchbach	E/G	Stat.: 0+000 - 1+960	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen durch typgerechten Totholzanteil; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Loekampbach	E/E	Stat.: 0+000 - 1+990	Weitgehend naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Loemühlenbach-Oberläufe (102, 1027)	E/E	Nördl. Oberlauf 102: Stat.: 7+130 - 8+280 Südl. Oberlauf 1027: Stat.: 0+000 - 1+450	Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Loemühlenbach	G/E	Stat.: 6+170 - 7+130	Möglichst naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit. In restriktiven Gewässerabschnitten gehölzbestandenes offen fließendes Gewässer
Loemühlenbach	E/E	Stat.: 3+020 - 6+170	Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.
Loemühlenbach	G/E	Stat.: 1+370 - 3+020	Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt im urbanen Bereich mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.
Loemühlenbach (alter Verlauf)	R/R	Stat.: 1+785 - 2+625	Städtischer Gewässerabschnitt mit geringen oder eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten; abschnittsweise gewässerbegleitende Gehölzstreifen.
Loemühlenbach	E/E	Stat.: 0+000 - 1+370	Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

6 Maßnahmenkonzept

6.1 Maßnahmenkatalog

Der nachfolgende Maßnahmenkatalog beschreibt zunächst generell die Spektren, Inhalte und Umsetzungsmethoden der Maßnahmen. Die Details sowie die räumliche Zuordnung sind den Maßnahmenbeschreibungen des Maßnahmen- und Grunderwerbsplans sowie den abschnittsbezogenen Maßnahmenblättern in Kap. 6.2 (Planungsabschnitte) zu entnehmen.

Zu Beginn werden die für die Gewässer und ihre Ufer relevanten Maßnahmen aufgezeigt. Anschließend werden die für eine nachhaltige Gewässerentwicklung bedeutenden Maßnahmen in der Aue bzw. dem Uferstreifen beschrieben.
Zahlreiche Maßnahmen sind nur in bestimmten Kombinationen sinnvoll oder durchführbar. So bedingt z.B. der Rückbau der Uferbefestigungen die Bereitstellung eines ausreichend breiten Uferstreifens als potenziellen Migrationsraum. Derartige Maßnahmenkombinationen sind im Maßnahmen- und Grunderwerbsplan sowie in den in Kap. 6.2 aufgeführten Maßnahmenbeschreibungen gekennzeichnet.

Beschreibung und Umsetzungsvorschläge der Maßnahmen basieren auf der Analyse der heutigen Verhältnisse, so dass die Maßnahmenplanung unter Beachtung der Entwicklungsziele fortgeschrieben werden muss. Die genannten Entwicklungsziele und Maßnahmen sind somit keinesfalls als statische Postulate zu verstehen. Ebenso sollen Erfahrungen aus der Umsetzung sowie allgemeine Erkenntniszuwächse in die weitere Maßnahmengestaltung mit einfließen.

6.1.1 Gewässer/Ufer

Belassen und Schützen (nicht Konservieren) der naturnahen Sohl-/Uferstrukturierung und -dynamik (z. T. nur abschnittsweise)
Auf mehreren Abschnitten der untersuchten Gewässer, insbesondere im Bereich des Naturschutzgebietes „Die Burg“ befinden sich Laufabschnitte unterschiedlicher Länge mit naturnahen Gerinnebettmustern und Uferstrukturen, die in ihrem „dynamischen Bestand“ zu erhalten und zu schützen sind.
Die bereits vorhandene Dynamik ist in jedem Fall durch Belassen der jetzigen Rahmenbedingungen zu erhalten bzw. im Sinne der Entwicklungsziele zu fördern.
Dies bedeutet keine Lauffestlegung, sondern Sicherstellung eines für die weitere Entwicklung notwendigen freien Migrationsraumes der Gewässer bzw. Erhalt und Ausbildung

der naturnahen gewässerspezifischen Strukturen mit entsprechenden Habitaten. Von Sicherungs- bzw. „Reparatur"-Arbeiten und Sohlräumungen ist abzusehen, soweit die angrenzenden Nutzungen und rechtlichen Rahmenbedingungen dies zulassen (Sicherung von Siedlungsbereichen und technischen Einrichtungen).

Belassen und Fördern der beginnenden bzw. fortgeschrittenen Sohl-/Ufer-strukturierung

Innerhalb des Planungsraumes sind beginnende Strukturierungen in Form von Quer- und Längsbänken sowie ausgedehnten Uferversteilungen und -abbrüchen festzustellen. Diese Bereiche sollten in ihrer Entwicklung z.B. durch das Einbringen von Totholz unterstützt werden. Von Sicherungs- bzw. „Reparatur"-Arbeiten und Sohlräumungen ist hier auch abzusehen.

Punktuelles Abflachen von Uferpartien in gehölzfreien Bereichen

Die punktuell uniformen und statischen sowie durch die Umfeldnutzung versteilten Ufer der Gewässer können durch wechselseitige bzw. im Bereich der Hangwälder an der vom Hang abgewandten Seite durch Abflachungen dynamisiert werden. Dadurch kann z. T. wieder eine engere Verzahnung mit der Aue erreicht werden (z.B. entstehen wechselfeuchte Bereiche).
Auch die abschnittsweise zu starke Eintiefung des Gerinnes kann durch die Abflachungen geringfügig kompensiert werden.
Vorhandene Gehölze sollen dabei erhalten bleiben und durch sukzessives Durchführen der Maßnahme eine Regeneration der krautigen Vegetation ermöglicht werden. Etwaige Böschungssicherungen sind im Rahmen der Bearbeitung zu entfernen.

Rückbau von Ufer- und Sohlsicherungen (nur in Verbindung mit der Bereitstellung von Uferstreifen) bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau/ Rückbau der Ufermauer

In den Laufabschnitten mit intakten Wasserbausteinschüttungen bzw. massivem Verbau (z.B. in Form von Ufermauern) oder anderem Uferverbau (z.B. Holzfaschinen) ist die Ufer- und Sohlentwicklung langfristig unterbunden. Nach der zwingenden Bereitstellung entsprechender Uferstreifen (s. Kap. 6.1.2.) leitet der Rückbau der Steinschüttungen und anderer Uferbefestigungen eine naturähnliche Gerinneentwicklung ein.
Ob die Schüttungen vollständig entnommen werden müssen oder zur temporären Sohlstützung partiell im Gewässer verbleiben können, ist im Einzelfall zu entscheiden.
Der Rückbau der Sicherungen ist eine der entscheidenden Voraussetzungen zur Initiierung typspezifischer Gewässerabschnitte. Bereits verfallender Verbau kann im Gewässer verbleiben, sofern das Material des Verbaus nicht gewässerschädlich ist. Durch den Rückbau des Uferverbaus vereinzelt beeinträchtigte Ufergehölze können als Totholz der Gewässerentwicklung dienen.

Bei Zwangspunkten (z.B. gewässerbegleitende Wege) bzw. zu erwartenden negativen Erosionstendenzen soll der massive Verbau durch ingenieurbiologische Bauweisen ersetzt werden, um hierdurch zwar weiterhin die Sicherung zu erzielen, jedoch z.B. Rückzugsräume für Organismen zu erhalten bzw. einen Austausch mit dem gewachsenen Boden zu erreichen.

Intakte Sohlsicherungen unterbrechen die Verbindung zum gewachsenen Boden. Die Sohlsicherungen sollen deshalb entnommen werden. Im Falle von Steinschüttungen ist deren Wirksamkeit zu prüfen und eine Entfernung bei noch vorhandener Schadwirkung vorzunehmen.

Rückbau von wildem Verbau

In siedlungsnahen Bereichen oder landwirtschaftlich und fischereilich genutzten Gewässerabschnitten befindet sich häufig wilder Verbau unterschiedlichster Materialien und Ausprägungen. Dieser ist aus den Gewässern zu beseitigen, insbesondere, wenn durch den Verbau die Gewässerstrukturen geschädigt werden oder es zur Verschmutzung des Gewässers kommt.

Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau (nur in Verbindung mit der Bereitstellung von Uferstreifen) und

Belassen von Totholz im Gewässer/im Uferstreifen bzw. **Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne**

Totholzstrukturen sind prägend für die morphologische Ausbildung insbesondere kleiner bis mittelgroßer Gewässer in natürlicherweise bewaldeten Naturräumen. Verschiedenste Formen von Totholz bilden in natürlichen Fließgewässern wesentliche sohlstabilisierende Elemente und initiieren zudem eigendynamische laterale Verlagerungen (Rosgen 1996, Hering & Reich 1997). Die mitteleuropäischen Gewässer weisen aufgrund der Unterhaltung und intensiven Nutzung des Umlandes bis auf wenige Ausnahmen nur sehr geringe Mengen von Totholz auf. Insbesondere fehlen großdimensionierte Totholzstrukturen, die morphologisch relevante Veränderungen herbeiführen. An den Fließgewässern finden sich nur punktuell größere Totholzelemente und kleine bis mittelgroße Äste, die nur sehr eingeschränkt zur Verlagerung des Gerinnes beitragen.

Eine natürliche Nachlieferung von Totholz ist einer Befestigung von Stämmen vorzuziehen. Neben der langfristigen Förderung natürlicher Totholzquellen (naturnahe Waldbewirtschaftung, Anlage von Gehölzsäumen) bietet sich jedoch insbesondere bei Gewässern mit ausgeprägter Sohlerosion bzw. anthropogenen Laufverkürzungen die gezielte Einbringung von Totholz an, da dies zu schnelleren substanziellen Verbesserungen führt (Hering & Reich 1997).

Besondere Beachtung erfordert jedoch die Gefahr der Verdriftung und des nachfolgenden Versatzes von Engstellen im weiteren Gewässerverlauf. Da derartige Verengungen des Abflussquerschnittes insbesondere in Siedlungslagen unbedingt zu vermeiden sind, müssen die eingebrachten Totholzstrukturen gegen Verdriften bei Hochwasserabflüssen gesichert werden. Die verwendeten Stämme sollten in der Länge mindestens die doppelte Gerinnebreite aufweisen, um ein wirksames „Festsetzen" in den Uferbereichen zu ermöglichen. Ideal ist die Verwendung vor Ort gewachsener Gehölze, deren Wurzelteller nach dem gesteuerten „Stürzen" zusätzlichen Halt bieten. Besonders geeignet sind Laufabschnitte mit älteren Gehölzbeständen, in denen die Stämme zwischen den bestehenden Gehölzen festgesetzt werden können. Ergänzend können u. U. Steinblöcke der Sicherung dienen.
Wegen der längeren Haltbarkeit ist die Verwendung von Eichen oder anderen einheimischen Harthölzern vorteilhaft (White 2002). Die Entscheidung der Gehölzauswahl wird jedoch zumeist von der lokalen Verfügbarkeit bestimmt. Zusätzlich ist bei der Auswahl abzuwägen, inwieweit die Gehölze gewässerprägend sind und erhalten werden sollten, bis sie absterben und natürlicherweise als Totholz im Gewässer oder in der Aue vorliegen.
Durch den Totoholzeinbau werden grundsätzlich eigendynamische Prozesse initiiert, die zusätzliche Erdbewegungen auf das Minimum reduzieren und gezielte Laufverlegungen auch wegen des Kosten/Nutzen-Verhältnisses nur in Ausnahmefällen zulassen sollen.
Zur Sicherung von Siedlungslagen oder Bauwerken können auch sogenannte Treibholzfänger im Gewässer angebracht werden. Diese bewirken zwar punktuell einen massiven Verbau, haben aber den großen Vorteil, dass sich die Gewässerstrecke oberhalb durch natürlichen Totholzeintrag bzw. gezieltem ungesichertem Einbringen frei entwickeln kann. Die Durchgängigkeit darf durch ein solches Querbauwerk allerdings nicht eingeschränkt werden. Die Tothölzer, die verlagert werden, müssen im Rahmen der Gewässerunterhaltung vom Treibholzfänger wieder in die oberhalb liegende Laufstrecke gebracht werden. Die Abflussleistung wird durch geeignete Um- oder Überlaufmöglichkeiten gewährleistet. Hieraus ergibt sich ein gewisser Flächenbedarf im Bereich des Treibholzfängers (Gerhard & Reich, 2001).
Totholz sollte zur Erhöhung der Substratvielfalt und auch zur Initiierung morphodynamischer Prozesse nicht nur im Uferstreifen, sondern vor allem im Gerinne belassen werden, soweit dies die reduzierte Profilleistungsfähigkeit im betreffenden Laufabschnitt zulässt. Auch kleindimensioniertes Treibgut oder Genist sollte vor allem zur Verbesserung der Substratdiversität im Gewässer verbleiben.

Umbau/Rückbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken (Rückbau häufig nur in Verbindung mit einer Laufverlängerung und Bereitstellung von Uferstreifen möglich)
Absturzbauwerke (z.B. Wehre) und andere Querbauwerke (z.B. raue Rampen) besitzen eine erhebliche bis vollständige Barrierewirkung hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit für

Organismen. In Abhängigkeit von der örtlichen Gefällesituation sollen sie passierbar gestaltet oder auch zurückgebaut werden. Dies kann u. U. die Herstellung eines verlängerten Gewässerlaufes – verbunden mit einem notwendigen Flächenerwerb – erfordern. Hierdurch können die natürlichen oder naturnahen Gefälleverhältnisse wiederhergestellt werden, die für die Dynamisierung des Gewässers von grundlegender Bedeutung und ein Ziel des Rückbaus von Querbauwerken sind. Zusätzlich ist die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit von erheblicher Bedeutung.

Sind naturähnliche Sohlgefälleverhältnisse auch langfristig nicht wiederherstellbar oder liegen beispielsweise nicht ablösbare Wasserrechte auf einer Stauhaltung, so kann durch den Umbau in eine Sohlgleite bzw. die Anlage von Fischaufstiegshilfen, welche auch für das Makrozoobenthos passierbar sein sollten, eine verbesserte Durchgängigkeit erreicht werden.

Auch Querbauwerke, welche die ökologische Durchgängigkeit für die meisten Organismen nicht behindern (z.B. ausreichend flache raue Sohlgleiten, Furten) verhindern kleinräumig dennoch eine gewässertypische strukturelle Entwicklung. Sie sollen deshalb auf ihre Notwendigkeit überprüft und ggf. zurückgebaut werden.

Rückbau/Umbau/Optimierung von Verrohrungen/Durchlässen bzw. **Öffnen des verrohrten Gewässerabschnittes**

Verrohrungen stellen in der Regel massive Migrationshindernisse für die Fließgewässerfauna dar. Insbesondere Verrohrungen ohne Substratführung erweisen sich als kaum passierbar.

Längere Verrohrungen sollen deshalb zurückgebaut werden, d.h. an die Stelle der Verrohrungen sollen wieder offene Gerinne gebaut werden. Hierbei ist auf eine gewässertypische Profilgestaltung, Linienführung und auf geeignetes Substrat zu achten.

Bei kürzeren Verrohrungen ist generell der Ersatz durch weite Durchlässe bzw. deren gänzlicher Rückbau zu fordern.

Durchlässe und Brückenfundamente sollen die Durchgängigkeit der sedimentgeprägten Gewässersohle ermöglichen und sind dementsprechend umzugestalten. Durch Aufbringen von natürlichem Substrat auf die befestigten Uferbereiche von Durchlässen und Brücken kann, wo es die Leistungsfähigkeit zulässt, die Barrierewirkung im Uferbereich gemindert werden.

Umbau/Rückbau von kleinen Brücken

Kleinere Brücken, die zumeist nur für Fußgänger errichtet wurden und oftmals nur aus Behelfsmaterial bestehen, stellen in Verbindung mit ihrer Nutzung Zwangspunkte dar, die einer naturnahen Gewässerentwicklung entgegenstehen. Diese Brücken sollten zurückgebaut werden.

Neutrassierung des Gerinnes (größerer Flächenerwerb vorausgesetzt)

Für die Neutrassierungen, die im Rahmen des Konzeptes vorgeschlagen werden, ist das vorrangige Ziel die eigendynamische Entwicklung des Gewässers fernab von Zwangspunkten. Dadurch ist in Kombination mit entsprechend breiten Uferstreifen wieder eine naturnahe Gewässerentwicklung möglich.

Die Neutrassierung soll bereits in der Phase der Erstellung des neuen Gerinnes eigendynamische Prozesse ermöglichen. Deshalb wird zur Ausbildung von gewässertypischen Strukturen kein „fertiges" Gerinne angelegt, sondern nur eine Linienführung durch die Fertigung eines Initialgerinnes vorgegeben.

Auf weitere Neutrassierungen wurde im Rahmen des Konzeptes verzichtet, da prinzipiell einer zwar langsamen, aber dennoch fortschreitenden (eigen)dynamischen Entwicklung der Vorzug gegeben wurde. Der konkrete Verlauf der Neutrassierungen und die Möglichkeit der technischen Realisierbarkeit sind im Rahmen einer Detailplanung in Anlehnung an die aktuelle topografische Situation zu entwickeln.

Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen

Die abschnittsweise vorkommenden, nicht lebensraumtypischen Gehölze (meist als Pappeln und Fichten) sollten bei Erlangung der Schlagreife durch lebensraumtypische Gehölze ersetzt werden. Großflächige Einschläge sollten vermieden werden, um die Ausbreitung von Neophyten nicht zu begünstigen. Vor dem Schlag sollten zeitlich vorlaufende Unterpflanzungen vorgenommen werden, falls das Potenzial zu sukzessiver Gehölzentwicklung fehlt.

Die Anpflanzungen sollten von den sich ausbreitenden Ruderalfluren freigehalten werden, bis sie diese überwachsen und so in genügend hohen Lichtgenuss kommen.

Anlage einer Gehölzreihe bzw. **Ergänzen der vorhandenen Gehölzreihe**

Beschattung, Uferstrukturierung durch Wurzeln oder auch Eintrag von Laub und Ästen gewässerbegleitender, lebensraumtypischer Gehölze sind wesentliche Elemente für eine naturnahe Entwicklung von Gewässern. Lücken in Gehölzsäumen bilden sich natürlicherweise durch Laufverlagerungen oder den Ausfall von absterbenden Gehölzen.

Außerhalb des Profils – wenn möglich auch im Bereich des Uferstreifens – können gezielte Anpflanzungen mit lebensraumtypischen Gehölzen (Heistern; nur in Ausnahmefällen Hochstämme und Kopfbäume) die Bildung eines Gehölzsaumes wesentlich beschleunigen und unterstützen.

Innerhalb der Profile sollte vorrangig auf die sukzessive Entwicklung eines optimal an die jeweiligen Standortbedingungen angepassten Gehölzbestandes Wert gelegt werden. Die mit zunehmender Dynamisierung einsetzende kleinräumige Verlagerung würde junge Pflanzungen ohnehin teilweise erodieren lassen. In Laufabschnitten, die aufgrund der

Umfeldsituation keine Verringerung der Profilleistungsfähigkeiten zulassen, ist keine bzw. nur eine stark kontrollierte Gehölzsukzession im Profil möglich (ggf. mit Nachweis der Leistungsfähigkeit).
Wenn aufgrund mangelnder Flächenverfügbarkeit kein Gehölzsaum möglich ist, soll je nach den örtlichen Gegebenheiten zumindest eine Gehölzreihe etabliert werden, um u.a. eine Beschattung des Gewässers zu erreichen.

Punktuelle Müllbeseitigung

Zur Vermeidung von Nährstoffeintrag bzw. -anreicherung soll das Abkippen von Rasenschnitt oder anderen Grünabfällen im Umfeld des Gewässers unbedingt unterbunden werden bzw. vorhandene Ablagerungen beseitigt werden.
Lokal finden sich auch im Querprofil oder in unmittelbarer Nähe zum Gewässer Anschüttungen aus Altreifen und ähnlichem. Diese Substrate sind zu entfernen, da sie eine naturnahe Gewässerentwicklung stören. Zudem sind Abfälle wie leere Flaschen etc. aus den Uferbereichen zu entfernen.

Auszäunen des Gewässers (Viehtränke/Viehtritt) bzw. **Abrücken/Rückbau der Viehtränke**

Einige Gewässerabschnitte werden punktuell direkt oder durch Wasserentnahme als Viehtränken genutzt. Dabei entstehen z.B. durch Trittschäden erhebliche Beeinträchtigungen der Gewässer. Dies äußert sich durch die strukturelle Schädigung des unmittelbaren Ufer- und Sohlbereiches und zusätzlich durch eine Belastung der Gewässer durch Feinsediment und Fäkalien. Deshalb sind die Viehtränken rückzubauen oder außerhalb der Uferstreifen neu anzulegen. Bei einem Umbau von Viehtränken ist die Wasserentnahme sowie die Gestaltung der Tränke so vorzunehmen, dass die Beeinträchtigung des Gewässers unter ökologischen Gesichtspunkten minimiert wird. Ein direkter Zutritt von Vieh an das Gewässer ist in jedem Fall durch Auszäunen des Gewässers zu unterbinden.

Rückbau/Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen

Belastungen durch punktuelle Quellen wirken in Abhängigkeit vom Gewässertyp und Einzugsgebiet unterschiedlich auf die Biozönose und Hydromorphologie. Daraus ergeben sich ortsspezifische Zielsetzungen bis hin zum Einleitungs- und Ausleitungsverbot.
Im Rahmen der Maßnahmenermittlung als „auffällig“ erachtete Einleitungsstellen aus Kläranlagen, Trenn- und Mischkanalisation sowie außerörtlichen Straßenentwässerungen und Ausleitungsstellen sind deshalb auf ihre Rechtmäßigkeit zu überprüfen und ggf. im Rahmen von Sanierungsmaßnahem zu optimieren oder auch zurückzubauen.

Herstellen bzw. Wiederherstellen von Wege-/Straßenentwässerungen

Bei den untersuchten Gewässern sind mehrfach in Gewässernähe Wege und Straßen vorhanden, die keine bzw. eine unzureichende Wegeentwässerung aufweisen. Insbesondere bei unbefestigten Wegen ist mit Stoffeinträgen ins Gewässer zu rechnen. Um diese zu vermeiden sind Wegeentwässerungen einzurichten bzw. wiederherzustellen.

6.1.2 Aue/Umland

Abtragen der Aufschüttung/Verwallung

Die Gewässer werden abschnittsweise von Verwallungen begleitet, die die Leistungsfähigkeit des Profils erhöhen und damit die Überflutungswahrscheinlichkeit für die Aue senken. Zumeist sind die in Form einfacher Erdwälle ausgebildeten Verwallungen in wirksamem Zustand. Bei entsprechender Flächenverfügbarkeit sollten die Verwallungen – unter Schonung erhaltenswerter Gehölzbestände – zurückgebaut oder durchlässig, d.h. hydraulisch unwirksam, gemacht werden. Partiell können die Verwallungen – nach Prüfung ihrer „Substratqualität“ – auch unmittelbar in das Gerinne abgeschoben werden, um die teilweise gewünschten Leistungsminderungen zu erreichen und den Geschiebetrieb und damit die Sohlstrukturierung zu verbessern.

Anlage eines Uferstreifens (zur Flächengröße und Lage der Uferstreifen s.a. Maßnahmen- und Grunderwerbsplan)

Die Entwicklung eines Uferstreifens soll zu einer deutlichen Abgrenzung des Gewässers von den angrenzenden Nutzungen führen (Verminderung der Stoffeinträge, Ruhigstellung etc., vgl. DVWK 1997). Gleichzeitig bietet ein Uferstreifen den nötigen Raum für eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers und ist somit Grundlage für eine naturnahe Gewässerentwicklung. Bei der Bepflanzung bzw. der Sukzession der Uferstreifen wird zudem eine natürliche „Quelle“ für den zukünftigen Eintrag von strukturell sehr bedeutendem Totholz geschaffen.

Die vorgeschlagenen Uferstreifen sind vordringlich nach Erfordernis und Möglichkeit zu erwerben. In unmittelbarer Gewässernähe sind entsprechend den örtlichen Vorgaben naturnahe Gehölzsäume (s.u.) zu entwickeln. Die Ausweitung auf die vorgeschlagene Fläche kann ggf. in einem mehrstufigen Verfahren und auch abschnittsweise erfolgen.

Die Breiten der Uferstreifen leiten sich aus dem (potenziell) natürlichen Gerinnebettmuster und dessen Verlagerungsverhalten ab. Als Grundlage der Breitenableitung wird die Ermittlung des Entwicklungskorridors herangezogen (Erläuterung siehe Anlage), der den Raumbedarf für eine typgerechte Entwicklung aufzeigt. Als Uferstreifenbreite wurde i.d.R. im Mittel- und Unterlauf der Gewässer das Mittel zwischen minimalem und maximalem Entwicklungskorridor angesetzt, bei den kleineren Gewässern bzw. in den Oberläufen der maximale Entwicklungskorridor. Abschnittsweise wurde die Breite zudem aufgrund der örtlichen Verhältnisse angepasst.

Auf dieser Grundlage wurden Breiten der Uferstreifen entwickelt, die idealerweise im Planungsraum für jeweils eine Gerinneseite zwischen 10 m und 50 m schwanken.

Die Breite der Uferstreifen ist als Mindestbreite anzusehen; eine Vergrößerung auf den ganzen Talboden bzw. die Aue ist darüber hinaus anzustreben.
Bestehende Leitungstrassen und Verkehrswege lassen abschnittsweise nur schmalere oder keine Uferstreifen zu, so dass nicht auf allen Strecken beidseitige Ausweisungen vorgenommen wurden.
Die Verlegung von Versorgungsleitungen ist jedoch mit hohen Kosten verbunden. Deshalb soll insbesondere bei evtl. neu zu verlegenden Leitungen aufgrund von Baufälligkeit oder sonstigen Gründen auf eine gewässerferne Trasse geachtet werden.
Bei der Ausweisung von Uferstreifen werden vier Varianten unterschieden:

- Geplanter Uferstreifen (Flächenerwerb ist erwünscht):
  Für einen Teil der Uferstreifen ist in der Regel ein Erwerb der Fläche notwendig, da eine Aufgabe der Nutzung gewünscht ist.

- Geplanter Uferstreifen (gewässerschutzkonforme Nutzung):
  Für einen Teil der Uferstreifen erfolgt lediglich eine formale Ausweisung als Uferstreifen, ohne dass ein Flächenerwerb notwendig ist, da die aktuelle Nutzung bzw. die aktuelle Konstellation der Fläche den Ansprüchen an einen Uferstreifen zum großen Teil genügt. Bei der Ausweisung ist jedoch darauf zu achten, dass eine Vereinbarung über die Nichtveränderung der Flächenbewirtschaftung erzielt wird.

- Geplanter Uferstreifen (eingeschränkte Entwicklung):
  Auf Flächen, bei denen Strommasten und Überlandleitungen sich in unmittelbarer Nähe des Gewässers befinden, kann nur eine eingeschränkte Entwicklung zugelassen werden.
  Im Falle der bestehenden Flächenverfügbarkeit soll in diesen Bereichen eine freie Entwicklung unter Beachtung des Schutzes der Versorgungsleitungen zugelassen werden.

- Geplanter Uferstreifen (Flächen mit Schutzstatus nach §62 LG NRW):
  Auf Flächen, die aktuell einen Schutzstatus nach § 62 LG NRW aufweisen, soll bei der Umsetzung der Uferstreifenanlage eine räumliche und inhaltliche Abstimmung mit den Schutz- und Entwicklungszielen erfolgen.

Bei der Anlage von Uferstreifen ist grundsätzlich die Entwicklung eines durchgängigen Gehölzbestandes (mit punktuellen gehölzfreien Bereichen) vorzusehen, der sich durch Sukzession oder bei nicht vorhandenem, als Ausgangsmaterial dienendem Bewuchs aus einer Initialpflanzung entwickeln sollte (s. Kap. 6.1.1).

Rückverlegen von Deichen

Deiche verhindern oder behindern die gewässertypische Überflutungsdynamik in der Aue. Dies betrifft die hydrologischen, stofflichen und biologischen Wechselbeziehungen zwischen Gewässer und Aue.

Der Rückbau der Eindeichung am Sickingmühlenbach ist im Ganzen nicht möglich, daher sollen die Deiche in Abschnitten, wo die Flächenverfügbarkeit garantiert ist, soweit zurückverlegt werden, dass neue Auenfläche auf den nutzungsfreien oder -toleranten Flächen entstehen kann und die anschließenden Flächen hochwasserfrei bleiben.

Die gewässerferne Eindeichung soll nur in Abschnitten, in denen die Sicherstellung des Hochwasserschutzes absolute Priorität hat, bestehen bleiben.

Verlegung/Rückbau von Wegen (z.T. bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage)

Mehrere Gewässer werden abschnittsweise von parallel zum Gewässer verlaufenden Wegen begleitet.

Diese Wege bedeuten eine erhebliche Störung sowohl der Fauna als auch der Flora und sind insgesamt für die Gewässerentwicklung ein erheblicher Zwangspunkt.

Abschnittsweise sollen diese gewässernahen Wege verlegt werden, ohne jedoch die Durchgängigkeit des Wegesystems wesentlich zu verschlechtern.

Insbesondere im siedlungsnahen Bereich können die bestehenden Wege aus Raumgründen nicht deutlich vom Gewässer abgerückt werden und sollen in ihrer heutigen Lage bestehen bleiben. Dies gilt insbesondere für die unmittelbar an die Bebauung angrenzenden Laufabschnitte in den gewässernahen Ortslagen.

Handlungsbedarf und -möglichkeiten bestehen dagegen für die Laufabschnitte in der freien Landschaft, für die mögliche Wegeverlegungen aufgezeigt werden.

Kleinräumig sollen zusätzlich Wege, wenn sie die Anlage von Uferstreifen behindern, rückgebaut werden, sofern eine Verlegung für eine Zugänglichkeit zu Grundstücken nicht notwendig erscheint.

In Laufabschnitten ohne aktuelle laufnahe Erschließung sollten keine neuen Wege angelegt werden, um neue Konfliktpunkte zu vermeiden. Etwaige Unterhaltungsmaßnahmen sind auf diesen Abschnitten auch ohne begleitende, ständig nutzbare Wege möglich.

Rückbau von Fischteichen bei Aufgabe der Nutzung (Überprüfung der Wasserentnahme/Überprüfen von Einleitungen, Einstaurechten) bzw. **Rückbau des Teiches im Hauptschluss** (sofort)

Gewässer werden durch die Wasserentnahme und vor allem durch die Einleitung von physikalisch und chemisch verändertem Wasser aus den Teichen, die fischereilich bewirtschaftet werden, beeinträchtigt. Wasserentnahmen für den Betrieb der Teichanlagen sind grundsätzlich derart umzubauen, dass die ökologische Funktionsfähigkeit des Fließgewässers so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Als Beispiel ist der Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit zu nennen.

Die Einleitungen sind auf ihren Einfluss auf die Fließgewässereigenschaften und die Belastung mit Nährstoffen oder Schadstoffen, die dadurch ins Fließgewässer eingeleitet werden, zu prüfen.

Die Fischteiche im Nebenschluss sollen bei der Aufgabe der Nutzung zurückgebaut oder die Anbindung an die Gewässer unterbunden werden. Die ordnungsgemäße Nutzung sollte ggf. überprüft werden.

Teiche, die im Hauptschluss der Gewässer liegen, sind kurzfristig rückzubauen, da sie eine erhebliche Beeinträchtigung des Gewässers bewirken (Unterbindung der Durchgängigkeit, Verbau, stoffliche Belastung usw.).

Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer

Die abschnittsweise unmittelbar an das Gewässer angrenzenden, intensiven Privat(garten)nutzungen sollten so weit wie möglich zurückgenommen und als gehölzbetonte Uferstreifen gestaltet werden. Dabei soll auch das Abkippen von Rasenschnitt oder anderen Abfällen unterbunden werden.

Quellschutz/Wiederherstellung gewässertypischer Quellstrukturen

Quellen und ihr Umfeld sind landes- und bundesweit durch zahlreiche Einflüsse, wie z.B. den Bau von Quellfassungen, Aufschüttungen oder Nährstoffeinträge, gefährdet.

Um langfristig einen Schutz der Quellen und ihres Umfeldes zu erreichen, sollen vorhandene Beeinträchtigungen an Quellen zurückgebaut werden. Bei den betrachteten Gewässern geht es hierbei im Wesentlichen um den Rückbau von Quellfassungen.

Ausweisen eines nutzungsfreien Quellbereiches

Um langfristig einen Schutz der Quellen und ihres Umfeldes zu erreichen, sollen nutzungsfreie Bereiche um die Quellen ausgewiesen bzw. angelegt werden. Sie erfüllen im Wesentlichen die Funktion eines Puffers zu umliegenden Nutzungen und verhindern bzw.

reduzieren Stoffeinträge durch Tritt oder Müllablagerungen. Die Anlage erfolgt analog zu den Uferstreifen.

Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage

Die bis in die jüngste Vergangenheit häufig in unmittelbare Gewässernähe – zumeist in begleitenden Wegen – verlegten Leitungs- und Kanaltrassen verhindern auf weiten Strecken eine freie Entwicklung des Gewässers bzw. des Gewässerumfeldes. Zum einen durch die Sicherungsmaßnahmen für die Leitung selbst und zum anderen durch das Anpflanzungsverbot im Schutzstreifen der Leitung. Die Versorgungsleitungen sind im Maßnahmen- und Grunderwerbsplan dargestellt.

Die Verlegung von Versorgungsleitungen ist jedoch mit hohen Kosten verbunden. Deshalb ist insbesondere bei neu zu verlegenden Leitungen aufgrund von Baufälligkeit oder sonstigen Gründen auf eine gewässerferne Trassenführung zu achten.

Zusätzlich zu den linearen Versorgungsleitungen stellen Strommasten von Überlandleitungen lokale Zwangspunkte dar. Sie sind bei einer Maßnahmenplanung mit zu berücksichtigen bzw. ggf. gewässerfern zu verlegen.

Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen

Die abschnittsweise vorkommenden, nicht lebensraumtypischen Gehölze im Uferstreifen (zumeist Fichten) sollten bei Erlangung der Schlagreife durch lebensraumtypische Gehölze ersetzt werden. Großflächige Einschläge sollten vermieden werden, um die Ausbreitung von Neophyten nicht zu begünstigen. Vor dem Schlag sollten zeitlich vorlaufende Unterpflanzungen vorgenommen werden, falls das Potenzial zu sukzessiver Gehölzentwicklung fehlt.

Die Anpflanzungen sollten von den sich ausbreitenden Ruderalfluren freigehalten werden, bis sie diese überwachsen und so in genügend hohen Lichtgenuss kommen.

Vorhandene Auenstrukturen Erhalten und Schützen

In den Auenbereichen einiger Gewässer sind immer wieder Reste von Auenelementen (Gehölzstrukturen/Geländestrukturen/Mulden) zu sehen, die oft auch einen früheren, meist naturnäheren Lauf nachzeichnen. Sie tragen zu einer großen standörtlichen Differenzierung der Aue bei.

Aufgrund ihres ökologischen Wertes sind diese Strukturen zu erhalten und nach Möglichkeit in eine naturnahe Auen-/Uferstrukturentwicklung zu integrieren.

Sicherstellung des Hochwasserschutzes für Siedlungsbereiche

Bei allen hydraulisch wirksamen Maßnahmen im Gerinne sowie im Umfeld des Gewässers ist die Sicherstellung des Hochwasserschutzes für die angrenzenden Siedlungslagen zu gewährleisten. Dies ist im Falle einer Detailplanung der Einzelmaßnahmen und Maßnahmenkomplexe über entsprechende Ausarbeitungen sicherzustellen und nachzuweisen.

6.2 Planungsabschnitte

Die Planung für die Gewässer im Untersuchungsraum wurde nach Bedarf in Planungsabschnitte unterteilt, die unter planerischen Gesichtspunkten und in Bezug auf die entsprechenden Maßnahmenbündel weitgehend homogene Einheiten bilden.
Der Maßnahmenbeschreibung wird jeweils eine Kurzbeschreibung des Planungsabschnittes vorangestellt, welche die wesentlichen Ausstattungsmerkmale unter besonderer Berücksichtigung der bestehenden Konflikte und Defizite darstellt.
Der nachfolgende Maßnahmenteil ist in Anlehnung an die Vorgaben des MURL (1993) bzw. MUNLV (2002) in die Bereiche:

- **Gewässer/Ufer**
- **Aue/Uferstreifen**

gegliedert.

Planungsabschnitte und Maßnahmen

Erläuterung

	L	**R**
Maßnahme kurz- bis langfristig realisierbar (links- und/oder rechtsseitig)	X	X
Maßnahme nur langfristig realisierbar (links- und/oder rechtsseitig)	+	+
Gleichartige Schattierungen zeigen sinnvolle bzw. notwendige Maßnahmenkombinationen an, unabhängig von der Uferseite. So können komplexe Maßnahmenpakete wie der Rückbau von Ufersicherungen, die Ausweisung von Uferstreifen in Verbindung mit dem Rückbau von Querbauwerken entstehen. Diese sind teilweise zwingend aneinander gekoppelt bzw. ermöglichen nur in entsprechender Kombination eine nachhaltige Gewässerentwicklung.		

Denningsgraben / Oerbach

G/E

Denningsgraben Stat.: 0+000 – 1+900
Oerbach Stat.:0+000 – 0+400

Ist-Zustand

Gestreckte bis schwach gewundene Gewässer mit überwiegend mäßig tiefem, verfallendem Regelprofil, teilweise auch tiefem Profil, abschnittsweise verrohrt; Sohle und Uferbereiche strukturarm bzw. abschnittsweise mit Ansätzen zu Strukturen, abschnittsweise stark verbaut; im Umfeld neben landwirtschaftlicher Nutzung vor allem Wohnbebauung; im Quellbereich ein Stromumspannwerk; zahlreiche Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt in landwirtschaftlicher Lage bzw. Siedlungslage mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen und ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen und Fördern der beginnenden bzw. fortgeschrittenen Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Optimierung von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau/Optimierung von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Neutrassierung des Gerinnes	X	X
• Anlage einer Gehölzreihe	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Neutrassierung des Gerinnes		X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Börster Bach

G/E **Stat.: 0+100 – 1+800**

Ist-Zustand
Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem bis tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche strukturarm, abschnittsweise stark verbaut; im Umfeld vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung, Mündungsbereich verläuft verrohrt unter einer Deponie/Halde.

Entwicklungsziel
Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen (insbesondere im Mündungsbereich)	X	X
• Ergänzen einer Gehölzreihe	X	
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen		X
• Überprüfung von Einleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen (Fichten im Uferstreifen)		X
• Abtragen der Aufschüttung/Verwallung	X	
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer		X
• Rückbau von Fischteichen bei Aufgabe der Nutzung		X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Speckhorner Graben

G/E **Stat.: 0+000 – 1+500**

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche strukturarm, abschnittsweise verbaut; im Umfeld vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer	X	X
• Abtragen der Aufschüttung/Verwallung	X	
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Mollbecke, Burggraben, Nieringsbach

G/E

Mollbecke Stat.: 0+000 – 0+480
Burggraben Stat.: 0+000 – 1+320
Nieringsbach Stat.: 1+400 – 2+060

Ist-Zustand
Gestreckte bis schwach gewundene Gewässer mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm, abschnittsweise naturnahe Strukturen, abschnittsweise verbaut; im Umfeld vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung, aber auch Siedlungsrandlage, ein sehr hoher Absturz.

Entwicklungsziel
Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Fördern der beginnenden Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Neutrassierung des Gerinnes	X	
• Anlage einer Gehölzreihe	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung		X
• Überprüfung von Einleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen		X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Grenzgraben

E/E

Grenzgraben Stat.: 0+700 – 2+090

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und verbaut, im Quellbereich naturnah und strukturreich; im Umfeld vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung, untergeordnet Wald; lange Verrohrung unter der A43.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Belassen/Fördern der beginnenden/fortgeschrittenen Sohl-/Uferstrukturierung (insbesondere im Oberlauf des Grenzgrabens)	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Anlage einer Gehölzreihe		X
• Punktuelle Müllbeseitigung		X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Grenzgraben, Nieringsbach

B/B

Grenzgraben Stat.: 0+000 – 0+700
Nieringsbach Stat.: 0+000 – 1+400

Ist-Zustand
Überwiegend schwach gewundenes Gewässer mit flachem verfallendem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm, viele naturnahe Strukturen, im Umfeld überwiegend Wald/Brache, Verrohrung unter L522.

Entwicklungsziel
Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem bewaldetem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Belassen/Fördern der beginnenden/fortgeschrittenen Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung		X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Rückbau von wildem Verbau	X	
Aue/Uferstreifen		
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Abtragen der Aufschüttung/Verwallung		X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Korthäuser Graben

E/E **Stat.: 0+000 – 1+090**

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem bis flachem teils verfallendem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche naturnah und strukturreich, im Quellbereich oberhalb der A43 überwiegend strukturarm und verbaut; im Umfeld landwirtschaftliche Nutzung und Wald; lange Verrohrung unter der A43.

Entwicklungsziel

Naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen/Fördern der beginnenden/fortgeschrittenen Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Lenkerbecker Graben

E/E **Stat.: 0+000 – 1+130**

Ist-Zustand
Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem bis tiefem Regelprofil, abschnittsweise verrohrt; Sohle und Uferbereiche strukturarm, abschnittsweise verbaut; im Umfeld neben landwirtschaftlicher Nutzung Siedlungslage.

Entwicklungsziel
Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen (insbesondere der 3 langen Verrohrungen)	X	X
• Anlage/Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rückbau des Weges		X
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer	X	
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Siepener Bach

E/E **Stat.: 0+000 – 2+060**

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und verbaut, Oberlauf naturnah und strukturreich im Wald; im Umfeld vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung, lange Verrohrung im Mündungsbereich.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen der fortgeschrittenen Sohl-/Uferstrukturierung im Oberlauf	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen (insbesondere der langen Verrohrung im Mündungsbereich)	X	X
• Anlage/Ergänzen einer Gehölzreihe	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Überprüfung von Einleitungsstellen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rückbau eines Fischteiches bei Aufgabe der Nutzung	X	
• Abtragen der Aufschüttung/Verwallung	X	
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer		X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Gernegraben

E/E **Stat.: 0+000 – 2+450**

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit tiefem bis mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und vorwiegend verbaut, punktuell gute Ufer- und Sohlstrukturierung vorhanden, im Umfeld überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, mehrere Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und Schützen (nicht Konservieren!) der abschnittsweise naturnahen Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau/Optimieren von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Rückbau von wildem Verbau	X	
• Anlage/Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Abrücken der Viehtränken	X	
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Schutz der Quelle	X	X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Ludbrocksbach

E/E **Stat.: 0+000 – 2+250**

Ist-Zustand
Gestrecktes Gewässer mit tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche strukturarm und vorwiegend verbaut, im Umfeld landwirtschaftliche Nutzung; zahlreiche Querbauwerke.

Entwicklungsziel
Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Schutz der Quelle	X	X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer		X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Silvertbach

G/E **Stat.: 9+770 – 11+060**

Ist-Zustand

Ein schwach gewundener Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise stark verbaut, punktuell Ufer- und Sohlstrukturierung vorhanden, im Umfeld überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, zudem Siedlungsflächen der dörflichen Bebauung mit zahlreichen querenden und parallel zum Gewässer verlaufenden Verkehrswegen; einzelne Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und Schützen (nicht Konservieren!) der abschnittsweise naturnahen Sohl-/ Uferstrukturierung	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Optimierung von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Rückbau von Absturzbauwerken	X	X
• Neutrassierung des Gerinnes (10+645 – 10+860)	X	X
• Einstellung der Gewässerunterhaltung	X	X
• Ergänzen/Anlage von Gehölzreihen	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen		X
• Überprüfung von Einleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Schutz der Quelle/Wiederherstellen der naturnahen Quellstrukturen (10+220)		X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Silvertbach

E/E **Stat.: 6+920 – 9+770**

Ist-Zustand

Ein leicht gewundener Gewässerabschnitt mit tiefem bis mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, abschnittsweise Ufer- und Sohlstrukturierung vorhanden; im Umfeld überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, zudem abschnittsweise brachgefallenes Grünland und das Gelände einer stillgelegten Bergehalde; mehrere Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und Schützen (nicht Konservieren!) der abschnittsweise naturnahen Sohl-/Uferstrukturierung und -dynamik	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von wildem Verbau	X	
• Entfernen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Ergänzen der vorhandenen Gehölzreihe	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Abrücken der Viehtränken	X	
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer	X	
• Rückbau eines Teiches bei Aufgabe der Nutzung	+	
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Silvertbach

E/E **Stat.: 5+550 – 6+920**

Ist-Zustand

Mäßig gewundener Gewässerabschnitt mit tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, abschnittsweise Ufer- und Sohlstrukturen vorhanden, im Umfeld überwiegend landwirtschaftliche Nutzung und brachgefallenes Grünland, zudem zahlreiche querende Verkehrswege.

Entwicklungsziel

Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und Schützen (nicht Konservieren!) der abschnittsweise naturnahen Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen		X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen	X	
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Verlegung von Wegen		X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer	X	

Silvertbach

B/E **Stat.: 3+660 – 5+550**

Ist-Zustand

Ein mäßig geschwungener bis mäandrierender Gewässerabschnitt mit variierendem Erosionsprofil und guter Sohl- und Uferstrukturierung und -dynamik innerhalb des Naturschutzgebietes „Die Burg“; Sohle und Uferbereiche nur punktuell verbaut, im Umfeld ein Eichen-Hainbuchenwald und Bach-Erlen-Eschenwald.

Entwicklungsziel

Natürlicher Gewässerabschnitt mit freier eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; freie ökologische Durchgängigkeit; bachbegleitend naturnahe Auenwälder.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und Schützen (nicht Konservieren!) der naturnahen Sohl-/Uferstrukturierung und -dynamik	X	X
• Belassen von Totholz im Gewässer/im Uferstreifen	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	
Aue/Uferstreifen		
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Verlegung von Wegen		X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer	X	
• Rückbau eines Fischteiches bei Aufgabe der Nutzung	+	

Silvertbach

G/R **Stat.: 2+275 – 3+660**

Ist-Zustand

Ein gestreckter Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend verbaut, keine wesentlichen Ufer- und Sohlstrukturen erkennbar; im Umfeld v. a. Siedlungsflächen mit Hauptverkehrswegen, ein Restriktionsbereich mit zahlreichen Versorgungsleitungen auf dem Gelände der Kläranlage Marl-Lenkerbeck; Einleitung des RRB Kniestraße des Entwässerungsbetriebs.

Entwicklungsziel

Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Ersatz von Sohl- und Ufersicherungen durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Anlage einer Gehölzreihe	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Silvertbach

E/E **Stat.: 0+980 – 2+275**

Ist-Zustand

Ein gewundener Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem Regelprofil auf dem Gelände der Zeche Auguste Victoria; Sohle und Uferbereiche teilweise verbaut, einige Ufer- und Sohlstrukturen vorhanden, im Umfeld die Bergehalde Brinkfortsheide, mehrere Absetzteiche des Bergbaus und Fragmente eines aufkommenden Gehölzbestandes; zahlreiche technische Vorrichtungen der Bergbauanlage.

Entwicklungsziel

Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und fördern der beginnenden Ufer- und Sohlstrukturierung	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Totholz im Gewässer/im Uferstreifen	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Überprüfung von Einleitungen und ggf. Unterbinden der Einleitung von Abwässern	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Silvertbach

G/R **Stat.: 0+000 – 0+980**

Ist-Zustand

Ein gestreckter Gewässerabschnitt mit tiefem Regelprofil in Marl-Silvert, massiv verbaute Sohl- und Uferbereiche; im Umfeld Siedlungsflächen, Verkehrswege; zahlreiche Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Städtischer Gewässerabschnitt mit eingeschränkter eigendynamischer Entwicklung in schmalen nutzungsfreien Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Anlage einer Gehölzreihe	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Sickingmühlenbach

G/G **Stat.: 0+840 – 2+995**

Ist-Zustand

Ein gestreckter Gewässerabschnitt mit tiefem Regelprofil in einem restriktiven Bereich; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und fast durchgehend verbaut, im Umfeld überwiegend Siedlungsflächen mit stark frequentierten Verkehrswegen, eine Kläranlage, zudem zahlreiche Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens mit eingeschränkter Entwicklung	X	X
• Rückverlegen des Deiches an den Rand des Uferstreifens	X	
• Verlegung/Rückbau von Wegen	X	
• Sicherung des Hochwasserschutzes für Siedlungsbereiche	X	
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Elper Bach

E/E **Stat.: 0+000 – 0+810**

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem bis tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, Unterlauf im Wald, ansonsten im Umfeld vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung, lange Verrohrung im Bereich der Teichanlage.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von Durchlässen/Verrohrungen (insbesondere der langen Verrohrung im Bereich der Fischteiche	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rückbau eines Fischteiches bei Aufgabe der Nutzung		X

Wiesentalbach (Gewässer 1025)

E/E **Stat.: 0+000 – 1+040**

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem bis tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, im Umfeld landwirtschaftliche Nutzung, mehrere kleine Abstürze.

Entwicklungsziel

Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Optimierung von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Überprüfung/Rückbau von Einleitungen (Quellbereich)	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens		X
• Schutz der Quelle (Freilegen der Quelle/Wiederherstellen der Quellstrukturen)	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen		X
• Rückbau eines Fischteiches bei Aufgabe der Nutzung	X	

Bockholter Bach

E/E **Stat.: 1+750 – 3+590**

Ist-Zustand

Gestrecktes bis schwach gewundenes, in renaturierten Abschnitten gewundenes Gewässer mit mäßig tiefem bis tiefem Regelprofil bzw. flachem Profil in der Renaturierung; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, im Umfeld überwiegend Golfplatzgelände.

Entwicklungsziel

Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen/Fördern der fortgeschrittenen/beginnenden Sohl-/Uferstrukturierung im renaturierten Gewässerabschnitt	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Öffnen des verrohrten Gewässerabschnittes	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau/Umbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Anlage von Gehölzreihen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Bockholter Bach

E/E **Stat.: 0+000 - 1+750**

Ist-Zustand

Gestreckter bis schwach gewundener Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem bis tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, im Umfeld landwirtschaftliche Nutzung.

Entwicklungsziel

Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau/Umbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	
• Abrücken/Rückbau der Viehtränken	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Freerbruchbach

G/E **Stat.: 1+960 – 3+385**

Ist-Zustand

Gestreckter bis schwach gewundener Gewässerabschnitt mit tiefem bis mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche teilweise verbaut, abschnittsweise naturnahe Ufer- und Sohlstrukturierung erkennbar, im Umfeld überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, zahlreiche Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und Schützen (nicht Konservieren!) der abschnittsweise naturnahen Sohl-/ Uferstrukturierung und -dynamik	X	X
• Fördern der beginnenden Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau/Umbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von wildem Verbau		X
• Neutrassierung des Gerinnes (2+285 - 2+375)	X	X
• Ergänzen von Gehölzreihen		X
• Abrücken der Viehtränken	X	
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen		X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer		X

Freerbruchbach

E/E **Stat.: 0+000 – 1+960**

Ist-Zustand

Gestreckter bis schwach gewundener Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und abschnittsweise stark verbaut, im Umfeld überwiegend Siedlungsflächen mit hohem Grünflächenanteil, zahlreiche querende Verkehrswege, zudem zwei Regenrückhaltebecken; mehrere Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen durch typgerechten Totholzanteil; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Fördern der beginnenden Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau von wildem Verbau	X	X
• Anlage/Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	
• Verlegung von Wegen		X

Loekampbach

E/E **Stat.: 0+000 – 1+990**

Ist-Zustand
Gestrecktes Gewässer mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und zumeist stark verbaut; im Umfeld überwiegend landwirtschaftliche Nutzung und Siedlungsflächen; mehrere Querbauwerke.

Entwicklungsziel
Weitgehend naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Fördern der beginnenden Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau/Umbau/Optimierung von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Anlage/Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer	X	
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Loemühlenbach-Oberläufe (102, 1027)

E/E

Nördl. Oberlauf 102: Stat.: 7+130 – 8+280
Südl. Oberlauf 1027: Stat.: 0+000 – 1+450

Ist-Zustand

Gestreckte bis schwach gewundene Gewässer mit mäßig tiefem bis tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, im Umfeld landwirtschaftliche Nutzung, neben mehreren Durchlässen ein sehr hoher Absturz an einem Teichauslass.

Entwicklungsziel

Naturnahes Gewässer mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Optimierung von Durchlässen/Verrohrungen (insbesondere an Gew. 1027)	X	X
• Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
• Rückbau eines Fischteiches bei Aufgabe der Nutzung	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer	X	X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Loemühlenbach

G/E **Stat.: 6+170 - 7+130**

Ist-Zustand

Gestreckter Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem bis sehr tiefem Regelprofil, teilweise unter Gartencenter verrohrt; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und verbaut, im Umfeld landwirtschaftliche Nutzung, große Fischteichanlage im Nebenschluss sowie Bebauung.

Entwicklungsziel

Möglichst naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit. In restriktiven Gewässerabschnitten gehölzbestandenes offen fließendes Gewässer.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Rückbau/Umbau von Durchlässen/Verrohrungen insbesondere im Bereich des Gartencenters	+	+
• Anlage/Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer	X	X
• Rückbau eines Fischteiches bei Aufgabe der Nutzung	+	
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Loemühlenbach

E/E **Stat.: 3+020 – 6+170**

Ist-Zustand

Gestreckter bis schwach gewundener Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend strukturarm und teilweise verbaut, teilweise erste Ufer- und Sohlstrukturen erkennbar, im Umfeld überwiegend Wald/Brache und landwirtschaftliche Nutzung, zudem im Nebenschluss Teich der Loemühle.

Entwicklungsziel

Naturnahes Gewässer mit eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen mit ökologischer Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Fördern der beginnenden Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen	X	X
• Rückbau/Umbau von Durchlässen/Verrohrungen	X	X
• Abrücken/Rückbau der Viehtränken	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer	X	
• Rückbau eines Fischteiches bei Aufgabe der Nutzung		X
• Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen, Strommasten bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage	X	X

Loemühlenbach

G/E **Stat.: 1+370 - 3+020**

Ist-Zustand
Schwach gewundener Gewässerabschnitt mit mäßig eingetieftem Regelprofil im Stadtteil Marl-Hüls; abschnittsweise erkennbare Ufer- und Sohlstrukturierung, teilweise verbaute Sohle und Uferabschnitte, im Umfeld querende Verkehrswege, Siedlungsflächen mit Wohnbebauung; mehrere Querbauwerke; Mündungsbereich zwei Nebengewässer.

Entwicklungsziel
Bedingt naturnaher Gewässerabschnitt im urbanen Bereich mit zumeist eigendynamischer Entwicklung in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Fördern der beginnenden Sohl-/Uferstrukturierung	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Anlage/Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen	X	X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer	X	X

Loemühlenbach

R/R **Alter Verlauf Stat.: 1+785 – 2+625**

Ist-Zustand

Gestreckter bis schwach gewundener Gewässerabschnitt mit tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend verbaut; Ufergehölze abschnittsweise nur auf der Böschungsoberkante; im Umfeld städtische Bebauung.

Entwicklungsziel

Städtischer Gewässerabschnitt mit geringen oder eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten; abschnittsweise gewässerbegleitende Gehölzstreifen.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Ersatz von Sohl- und Ufersicherungen durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Ergänzen der vorhandenen Gehölzreihe	X	X
Aue/Uferstreifen		
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer	X	X

Loemühlenbach

E/E **Stat.: 0+000 – 1+370**

Ist-Zustand

Schwach gewundener Gewässerabschnitt mit mäßig tiefem Regelprofil; Sohle und Uferbereiche überwiegend verbaut, Ufer- und Sohlstrukturen abschnittsweise vorhanden, im Umfeld überwiegend geschlossener Gehölzbestand mit angrenzender Wohnbebauung, zudem zahlreiche stark frequentierte Verkehrswege; mehrere Querbauwerke.

Entwicklungsziel

Weitgehend naturnaher Gewässerabschnitt mit eigendynamischer Entwicklung durch typgerechten Totholzanteil im Gerinne in nutzungsfreiem Uferstreifen; optimierte ökologische Durchgängigkeit.

Maßnahmen	**L**	**R**
Gewässer/Ufer		
• Belassen und Schützen (nicht Konservieren!) der abschnittsweise naturnahen Sohl-/ Uferstrukturierung und -dynamik	X	X
• Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau	X	X
• Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne	X	X
• Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen bzw. Ersatz durch ingenieurbiologischen Verbau	X	X
• Rückbau/Umbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken	X	X
• Anlage/Ergänzen von Gehölzreihen	X	X
• Punktuelle Müllbeseitigung	X	X
• Überprüfung von Einleitungen/Ausleitungen		X
Aue/Uferstreifen		
• Anlage eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Ausweisen eines Uferstreifens bzw. Schutzstreifens	X	X
• Rücknahme von Privat(garten)nutzungen am Gewässer		X
• Rückbau/Verlegung von Wegen	X	

6.3 Zeitplan

Der zeitliche Planungshorizont weist in Abhängigkeit von Art und Umfang der Maßnahmen eine erhebliche Spannweite auf. Die vorangehend dargestellten Maßnahmen werden in Tabelle 13 den folgenden Zielzeiträumen zugeordnet:

- kurzfristig (0 - 5 Jahre)
- kurz- bis langfristig (0 - > 20 Jahre)

Für komplexe Einzelmaßnahmen ist nur in Ausnahmefällen ein konkreter Umsetzungszeitpunkt zu benennen, da hierfür im Allgemeinen umfassende Abstimmungsprozesse vonnöten sind, wie sie im Rahmen einer Konzept-Bearbeitung für längere Laufabschnitte kaum realisiert werden können.

Ein Großteil der durch „Unterlassung“ umzusetzenden Maßnahmen, wie z.B. „Einstellung der Mahd“, kann jedoch mit sofortiger Wirkung umgesetzt werden.

Viele der Maßnahmen sind nur im Verbund sinnvoll durchzuführen, so dass größere Maßnahmenkomplexe entstehen, zu deren Durchführung langfristige Vorarbeiten notwendig sind. Die „Anlage eines nutzungsfreien Uferstreifens“ ist z.B. ein vergleichsweise komplexer und auch kostenintensiver Vorgang. Hierfür kann kein Zeitrahmen angegeben werden, da der Erwerb der Uferstreifen auf freiwilliger Basis erfolgt. Die Eigentümer besagter potenzieller Uferstreifen werden im Einzelfall im Vorlauf des Erwerbs festgestellt. Andere Maßnahmen, wie die großflächige Extensivierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen oder die Verlegung des Gerinnes, sind an eigenständige Entwürfe gekoppelt und somit zeitlich gebunden.

Die Maßnahmen, auf deren freiwilligen Charakter hier nochmals hingewiesen wird, werden bei Aufstellung des jährlichen Unterhaltungsplanes für den jeweiligen Laufabschnitt auf ihre Durchführbarkeit geprüft und ggf. in diesen aufgenommen. Da das Konzept als Rahmenplanung zu verstehen ist, können im Einzelnen Abweichungen von den genannten Maßnahmen auftreten.

Die nachfolgende Tabelle soll einen Überblick der angedachten Realisierungszeiträume vermitteln. Insbesondere der Grunderwerb und die daran gekoppelten Maßnahmen können gemäß der Verfügbarkeit der Uferstreifen und der finanziellen Mittel über den gesamten zeitlichen Planungshorizont verteilt umgesetzt werden.

Tabelle 13: Zeitlicher Planungshorizont für die Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Konzeptes zur naturnahen Entwicklung des Silvertbaches und seiner Nebengewässer

Unterlassungs- u./o. Sofortmaßnahmen
kurzfristig realisierbar (0 - 5 Jahre) und langfristig fortzuführen
• **Gewässer / Ufer**
Belassen und Schützen (nicht Konservieren) der naturnahen Sohl-/Uferstrukturierung ⇨
Belassen und Fördern der beginnenden bzw. fortgeschrittenen Sohl-/Uferstrukturierung ⇨
Belassen von Totholz im Gewässer/Uferstreifen ⇨
Belassen von Genist/Treibgut im Gerinne ⇨
Rückbau von wildem Verbau ⇨
Punktuelle Müllbeseitigung ⇨
• **Aue / Uferstreifen**
Vorhandene Auenstrukturen Erhalten und Schützen ⇨
Auszäunen des Gewässers ⇨
Überprüfung der Wasserentnahme ⇨
Rücknahme von Privatnutzungen am Gewässer ⇨

Fortsetzung Tabelle 13

Maßnahmen und Maßnahmenkomplexe, deren Realisierung von äußeren Rahmenbedingungen – zumeist der Verfügbarkeit von Uferstreifen – abhängt
kurz- bis langfristig realisierbar (0 - >20 Jahre)
• **Gewässer / Ufer**
⇦ Abflachen von Uferpartien ⇨
⇦ Rückbau von Ufer-/Sohlsicherungen ⇨
⇦ Initiieren von lateraler Erosion und Sohlstrukturen durch Totholzeinbau ⇨
⇦ Neutrassierung des Gerinnes ⇨
⇦ Öffnen des verrohrten Gewässerabschnittes ⇨
⇦ Quellschutz/Wiederherstellung gewässertypischer Quellstrukturen ⇨
⇦ Umbau/Rückbau von kleinen Brücken ⇨
⇦ Neubau von Brücken ⇨
⇦ Umbau/Rückbau von Absturzbauwerken/Querbauwerken* ⇨
⇦ Rückbau/Umbau/Optimierung von Verrohrungen/Durchlässen ⇨
⇦ Herstellen/Wiederherstellen von Wege-/Straßenentwässerungen ⇨
⇦ Rückbau einer stillgelegten Gleisanlage ⇨
⇦ Rückbau der Ufermauer ⇨
⇦ Rückbau/Überprüfung von Einleitungsstellen ⇨
⇦ Anlage einer Gehölzreihe ⇨
⇦ Ergänzen der vorhandenen Gehölzreihe ⇨
⇦ Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen ⇨
• **Aue / Uferstreifen**
⇦ Anlage eines nutzungsfreien Ufer-/Schutzstreifens ⇨
⇦ Abtragen der Aufschüttung/Verwallung ⇨
⇦ Rückverlegen des Deiches an den Rand des Uferstreifens ⇨
⇦ Sicherung des Hochwasserschutzes für Siedlungsbereiche ⇨
⇦ Ersetzen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen (im Uferstreifen und in der Aue) ⇨
⇦ Ausweisen eines nutzungsfreien Quellbereiches ⇨
⇦ Rückbau des Teiches ⇨
⇦ Gewässerferne Verlegung von Versorgungsleitungen bei Baufälligkeit bzw. Neuanlage ⇨
⇦ Verlegung/Abrücken/Rückbau von Wegen (ggf. bei Neuanlage bzw. Baufälligkeit) ⇨

* Entscheidung Rückbau/Umbau in Abhängigkeit der natürlichen Gefälleverhältnisse und der realisierbaren Laufsituation

6.4 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung bezieht sich nur auf eine Kategorisierung kostenträchtiger Maßnahmen, die den Rahmen der Unterhaltung verlassen. Dies betrifft zum einen den notwendigen Grunderwerb und zum anderen den Umbau von Zwangspunkten (z.B. von Abstürzen).

Die zum Zeitpunkt der Umsetzung von Maßnahmen real anfallenden Kosten müssen durch die Detailplanung und den Abgleich mit dem dann aktuellen Preisgefüge ermittelt werden.

Tabelle 14: Kostenschätzung für ausgewählte Maßnahmen

Maßnahme	Einheiten	Kosten
Grundbedarf (für Entwicklungskorridor und Neutrassierungen) • Uferstreifen anlegen • Uferstreifen ausweisen	ca. 50 ha ca. 53 ha	bei 2,50 €/m² = 1,25 Mio. € je nach Flächenverfügbarkeit von kostenneutral bis zu Flächenankauf (= 1,325 Mio. €)
Umbau von Bauwerken • geringer Aufwand (kleinere Bauwerke; z.B. kleine Abstürze, kleine Brücken) • mittlerer Aufwand (mittlere Bauwerke; z.B. hohe Abstürze; höhere Sohlrampen) • hoher Aufwand (größere Bauwerke; z.B. sehr, hohe Abstürze; Wehre)	72 Stück 201 Stück 10 Stück	bei 500 - 10.000 €/St. = 36.000 - 720.000 € bei 10.000 - 50.000 €/St. = 2,01 - 10,05 Mio. € bei 50.000 - 150.000 €/St. = 500.000 - 1,5 Mio. €
Neutrassierungen (Grunderwerb für das Gerinne und den Uferstreifen s.o.)	ca. 697 m	bei 500 €/m = 348.500 €

7 Literaturverzeichnis

DVWK DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (1996): Aussagekraft von Gewässergüteparametern in Fließgewässern – Teil II, Teil III. DVWK-Merkblätter 228.

DVWK DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (1997): Uferstreifen an Fließgewässern – Funktion, Gestaltung und Pflege –. DVWK-Merkblätter 244.

GERHARD, M. & M. REICH (2001): Totholz in Fließgewässern. Empfehlungen zur Gewässerentwicklung. Mainz, 84

HERING, D. & M. REICH (1997): Bedeutung von Totholz für die Morphologie, Besiedlung und Renaturierung mitteleuropäischer Fließgewässer. Natur und Landschaft 72, 383-389.

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. In: Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung, Bd. 17. Recklinghausen.

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (LUA) (1998): Gewässerstrukturgüte in NRW – Kartieranleitung. Merkblätter 14. Düsseldorf.

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (LUA) (1999a): Referenzgewässer der Fließgewässertypen Nordrhein-Westfalens – Teil 1: Kleine bis mittelgroße Fließgewässer. Merkblätter 16. Essen.

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (LUA) (1999b): Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. Merkblätter 17. Essen.

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (LUA) (2002): Gewässergütebericht 2001, Nordrhein-Westfalen, Berichtszeitraum 1995–2000.

MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J., GELLERT, J., NEEF, E., MÜLLER-MINY H. & J. H. SCHULTZE (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bonn-Bad Godesberg.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2002): Leitfaden zur Aufstellung eines Konzeptes zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern. Düsseldorf.

MURL – MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG und LANDWIRTSCHAFT (1999): Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und naturnahen Ausbau der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen/ Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 1-6.

ROSGEN, D. (1996): Applied River Morphology. Pagosa Springs, U.S.A.

SCHNITTSTELLE ÖKOLOGIE (2005): Grundlagenerhebung BWK M3-relevanter Daten für das Loemühlenbachsystem in Marl, 2003/2005 – Bericht. Bochum (unveröffentlicht).

8 Kartenverzeichnis

Jeweils: Deutsche Grundkarte 1 : 5.000 und Deutsche Grundkarte – Luftbildkarte 1 : 5.000

- 4308/04
- 4308/05
- 4308/09
- 4308/10
- 4308/14
- 4208/24
- 4308/15
- 4308/19
- 4308/20
- 4308/24
- 4308/25
- 4208/25
- 4309/07
- 4309/08
- 4309/09
- 4309/13
- 4309/14
- 4309/15
- 4309/16
- 4309/19
- 4309/20
- 4309/21

hrsg. vom Landesvermessungsamt

Topografische Karte 1 : 25.000

Blatt 4208 Wulfen

Blatt 4209 Haltern am See

Blatt 4308 Marl

Blatt 4309 Recklinghausen

hrsg. vom Landesvermessungsamt

HK 25 Preußische Uraufnahme 1846

Blatt 4208

Blatt 4308

Blatt 4309

hrsg. vom Landesvermessungsamt

HK 25 Königl. Preußische Landes-Aufnahme (Neuaufnahme) 1893

Blatt 4208

Blatt 4308

Blatt 4309

hrsg. vom Landesvermessungsamt

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100.000
Blatt C 4306 Recklinghausen

hrsg. vom Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen.

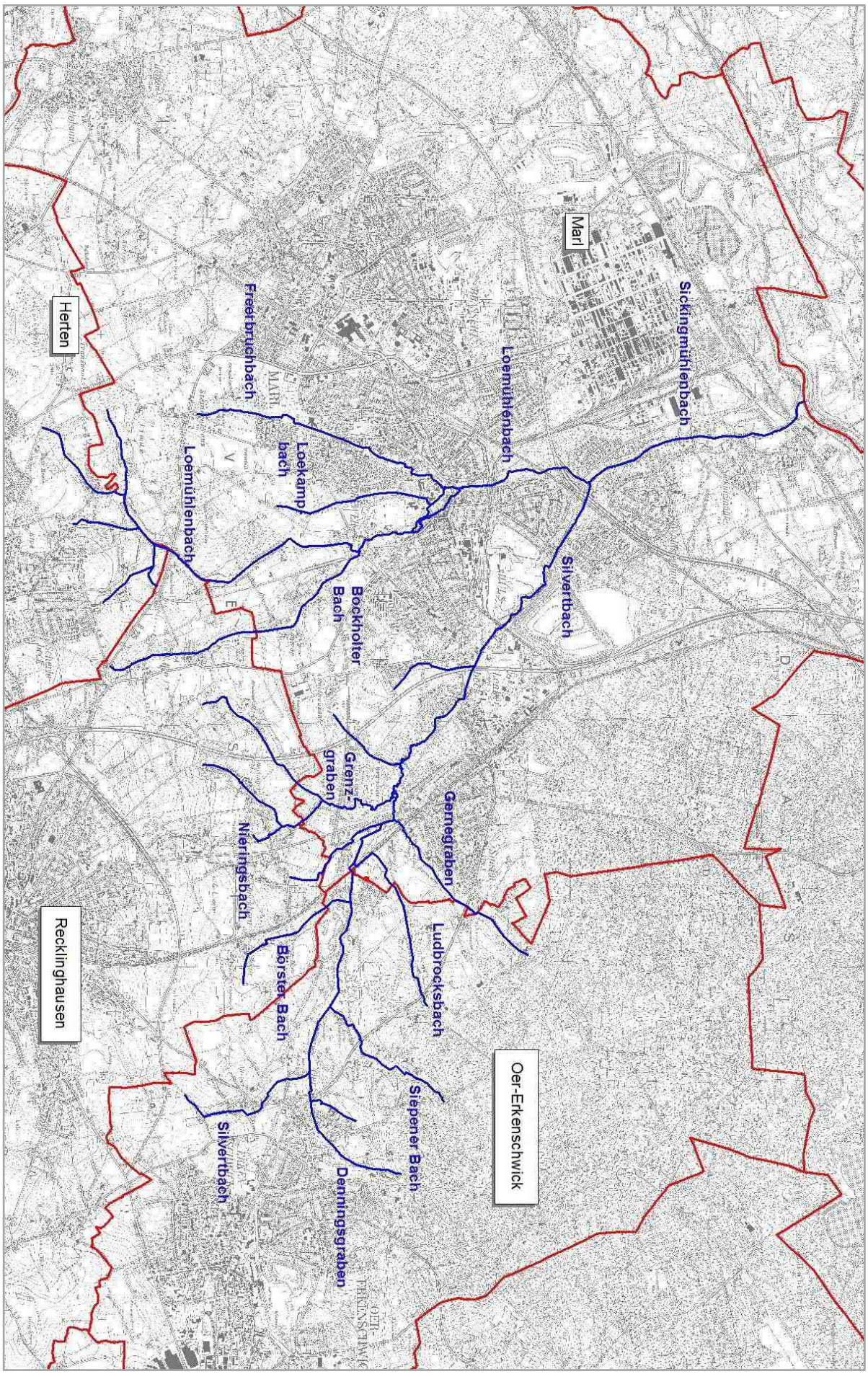
Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50.000
Blatt L 4308 Recklinghausen

hrsg. vom Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen.

Anhang

Anhang A

Gewässerübersicht

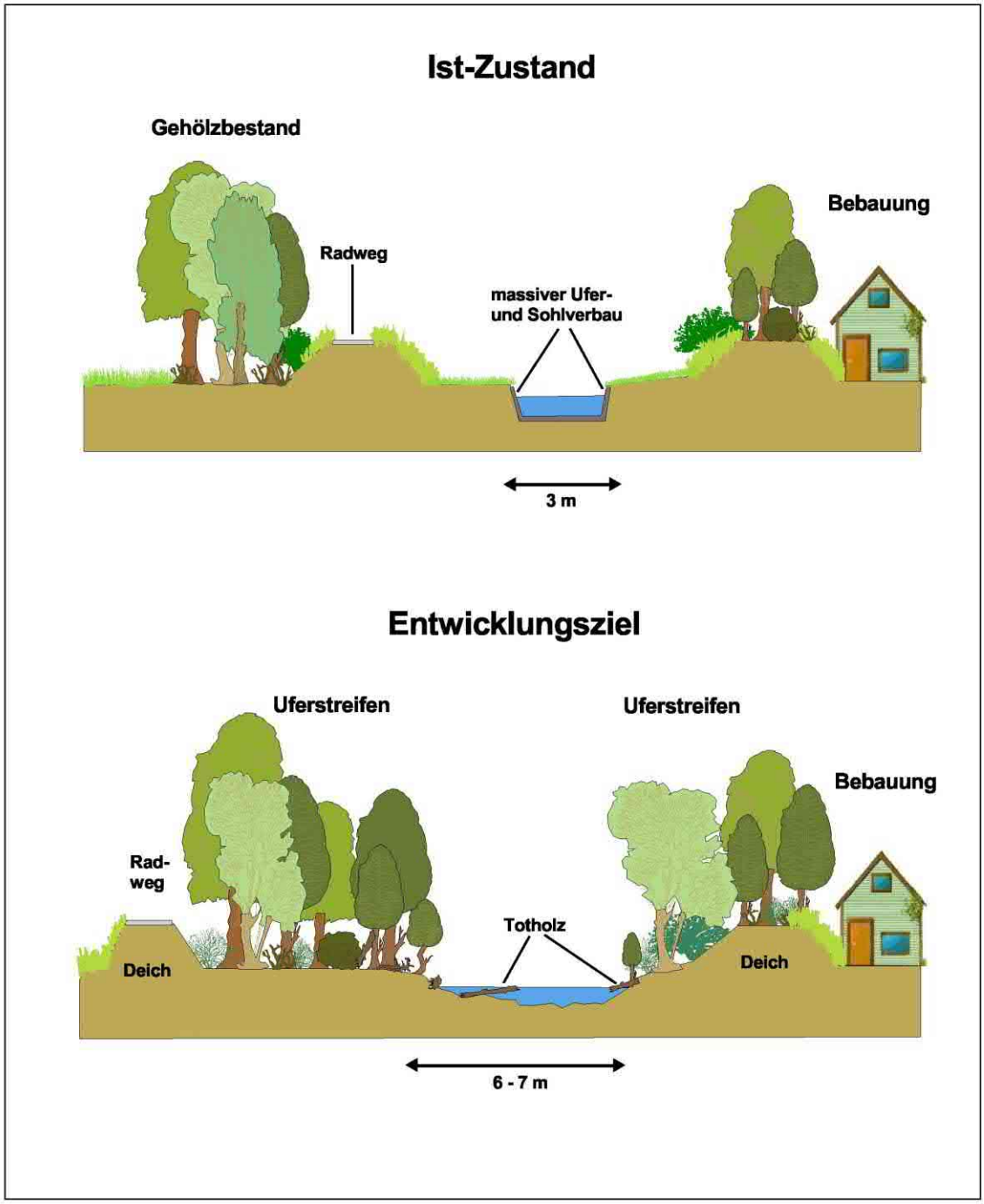

Marl
Herten
Recklinghausen
Oer-Erkenschwick
Sickingmühlenbach
Loemühlenbach
Freerbruchbach
Loekamp bach
Loemühlenbach
Silvertbach
Bockholter Bach
Grenz-graben
Gernegraben
Nieringsbach
Börster Bach
Ludbrocksbach
Siepener Bach
Silvertbach
Denningsgraben

Anhang B

Prinzipskizzen Querschnitte

„Ist-Zustand – Entwicklungsziel“

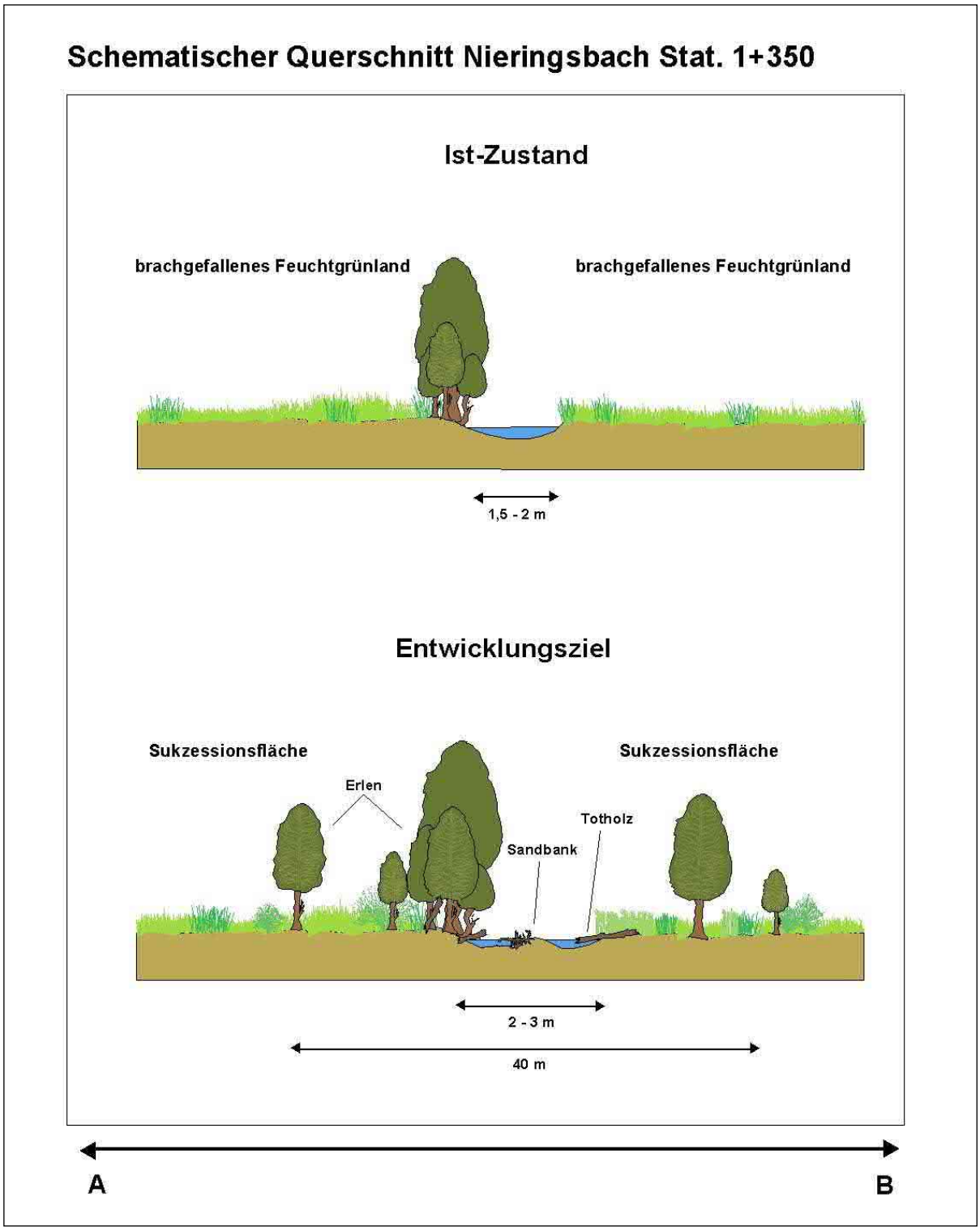
Schematischer Querschnitt Sickingmühlenbach Stat. 2+460



A B

Beispielhaftes schematisches Querprofil eines Abschnittes mit massiv befestigtem, tiefem Regelprofil und umfangreicher Eindeichung des Gewässers mit Böschung, Berme und Deichkrone; regelmäßige Mahd der Böschungen; im Umfeld Wohnbebauung, aber auch Gehölzbestände.

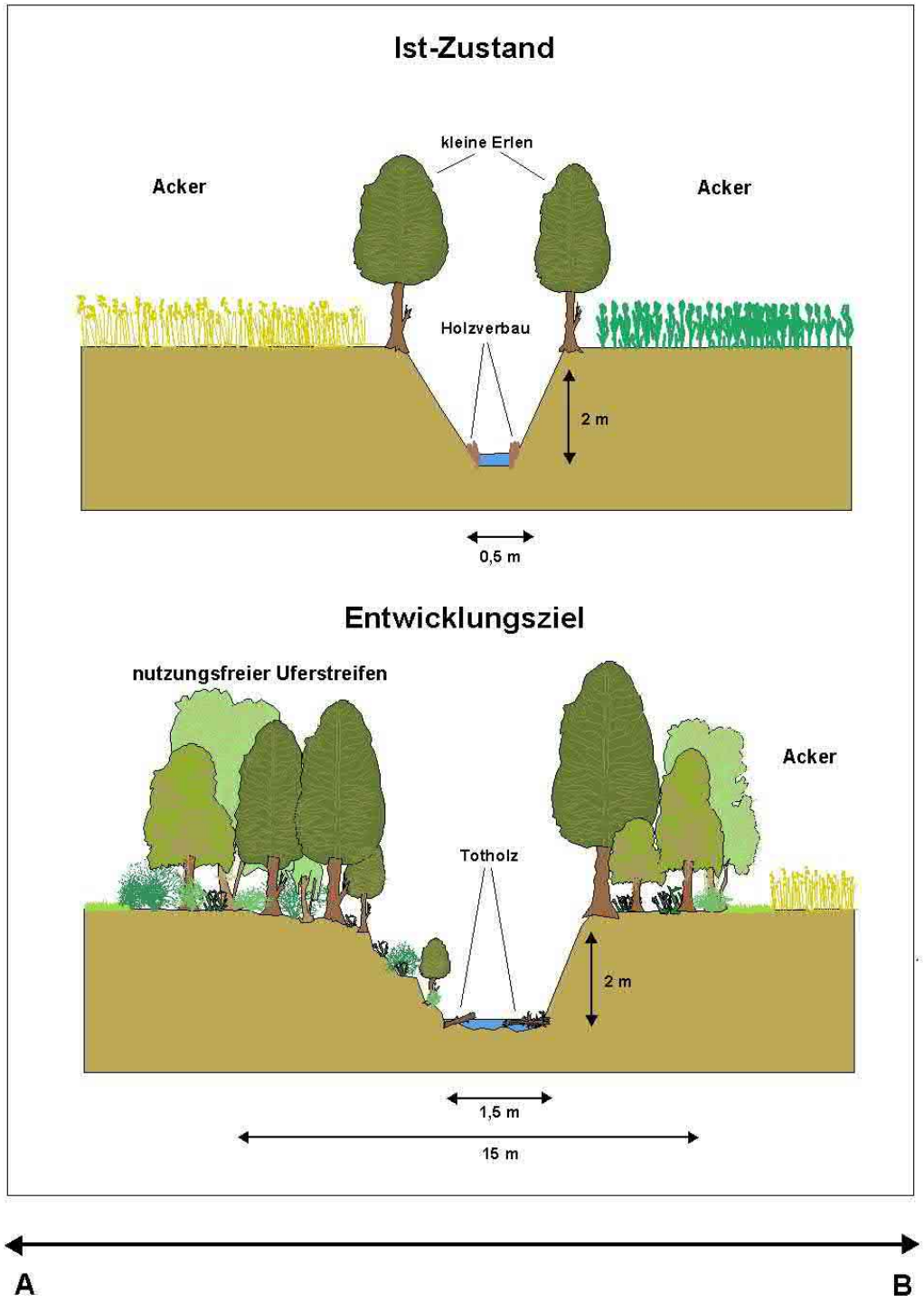
Rückverlegung des Deiches mit Weg linksseitig möglich; beidseitiges Ausweisen nutzungsfreier Uferstreifen; Entfernen des massiven Ufer- und Sohlverbaus und Einbringen von Totholz.



Beispielhaftes schematisches Querprofil eines Bereiches mit flachem, verfallendem Regelprofil; Sohle und Ufer des Gewässers sind relativ strukturarm; im Umfeld brachgefallenes, feuchtes Grünland; im Uferbereich stocken vereinzelt Erlen.

Totholzeinbau beschleunigt eine laterale Erosion und fördert eine Strukturierung der Gewässersohle; Treibgut/Genist sollte im Gewässer belassen werden; die Flächen im Umfeld können der natürlichen Sukzession überlassen werden.

Schematischer Querschnitt Börster Bach Stat. 0+550



Beispielhaftes schematisches Querprofil eines Gewässerlaufes mit sehr stark eingetieftem Regelprofil und Holzverbau; Sohle und Uferbereiche sind strukturarm; die ackerbaulich genutzten Flächen im Umfeld reichen fast bis an die Böschungskante; einzelne kleine Erlen im Uferbereich.
Rückbau der Sohl-/Ufersicherungen; Einbringen von Totholz fördert die laterale Erosion und bereichert die Sohlstruktur des Gewässers; Abrücken der landwirtschaftlichen Nutzflächen; Ergänzen der Gehölzreihe und Anlage mind. 5 m breiter Uferstreifen.

Anhang C

Entwicklungskorridor

Entwicklungskorridor

Der Raum für die typkonforme Gewässerentwicklung wird als **Entwicklungskorridor** bezeichnet. Der Raum, den Gewässer für ihre laterale Entwicklung in sehr langen Zeiträumen nutzen, umfasst natürlicherweise die gesamte Aue. Für die typkonforme Entwicklung kann jedoch auch eine geringere Fläche ausreichend sein. Zur Ermittlung des Raumbedarfs für eine typkonforme Entwicklung liegt der nachfolgende pragmatischer Ansatz vor, der auf einfachen Größenbeziehungen der Gewässermorphometrie aufsetzt.

Ermittlung eines Entwicklungskorridors

Nachfolgend wird die Methodik sowie die Ermittlung des Raumbedarfs für eine typkonforme Fließgewässerentwicklung mit einem einfachen und gut handhabbaren Ansatz beschreiben, der reproduzierbare und übertragbare Ergebnisse liefert. Er basiert auf einfachen Größenbeziehungen und setzt auf der Gewässermorphometrie auf.

Planerische Grundlage für eine nachhaltige naturnahe Gewässerentwicklung sind gewässertypkonforme Entwicklungsformen, die stark von der Gewässergröße und dem gewässertypischen Windungsgrad abhängen (s. Abbildung 1).

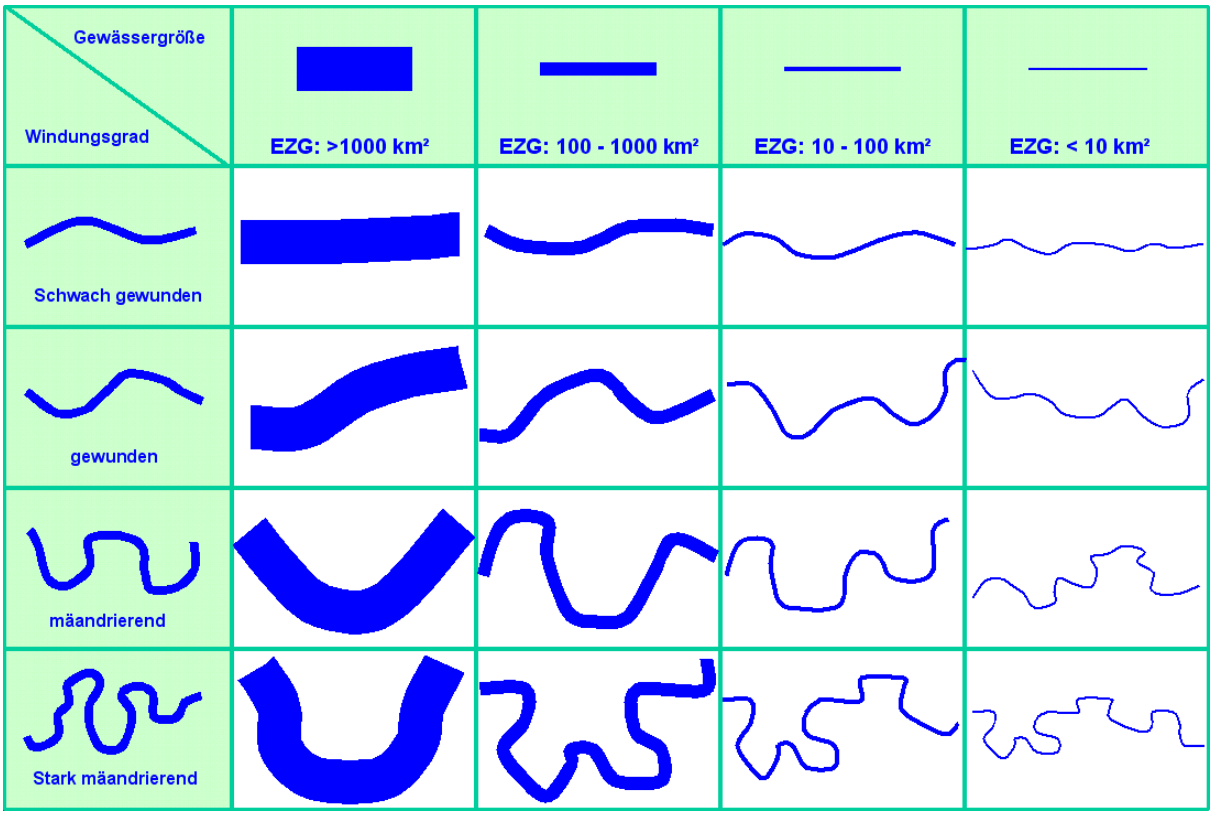


Abbildung 1: Flächenbedarf von Gewässern unterschiedlicher Größe und Windungsgrade

Abbildung 2: Schematische Darstellung zur Lage und Ausdehnung des Entwicklungskorridors

Die Ermittlung des Entwicklungskorridors erfolgt in 6 Schritten, die nachfolgend beschrieben werden:

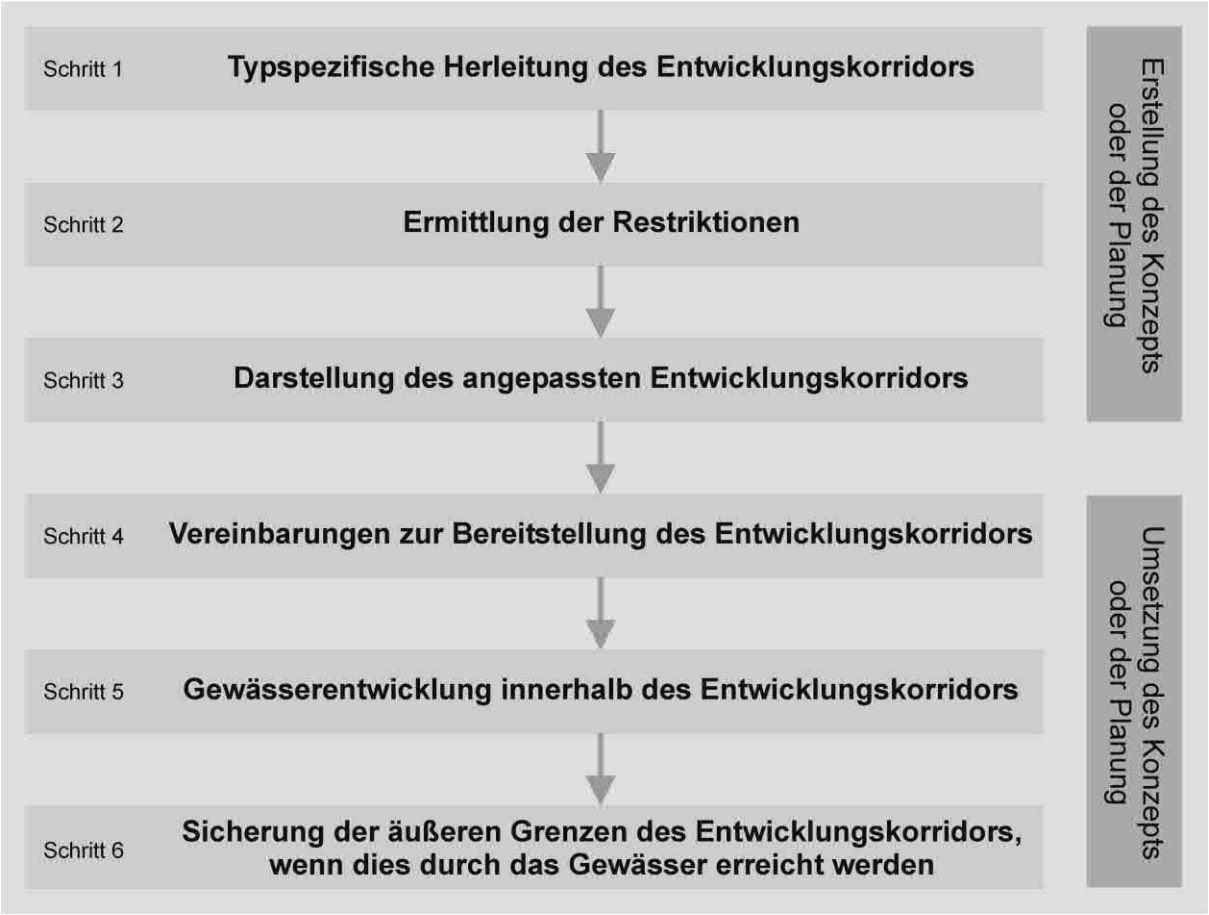


Abbildung 3: Vorgehensweise bei Gewässerentwicklung in einem Entwicklungskorridor

Im Rahmen der Erstellung eines Konzeptes zur naturnahen Entwicklung oder einer konkreten Planung werden die Schritte 1 – 3 der obenstehenden Abbildung abgearbeitet.
Die typspezifische Herleitung des Entwicklungskorridors – wie nachfolgend für Schritt 1 dargestellt – dient dabei ausschließlich als fachliche Grundlage für die typkonforme

Gewässerentwicklung, ohne dabei zunächst Restriktionen oder Realisierungsaspekte zu berücksichtigen. Dies geschieht in den nachfolgenden Schritten.
In einem Folgeschritt (Schritt 2) sind die lokalen Restriktionen überschlägig zu ermitteln und eine sinnvolle Abgrenzung des Entwicklungskorridors vorzunehmen (Schritt 3). Innerhalb des Entwicklungskorridors kann bei Bedarf ein nutzungsfreier Uferstreifen entwickelt werden, der jedoch nicht unbedingt in seiner Ausdehnung dem Entwicklungskorridor entsprechen muss (s. Kap. 6.1.8). Auf diese Weise stehen die angrenzenden Flächen weiterhin zur Nutzung bereit, bis sie durch die Verlagerung des Gewässers ggf. in Anspruch genommen werden.
Die konkrete Umsetzung des Konzepts oder der Planung schließt dann die Schritte 4 – 6 ein. Schritt 4 umfasst die Schaffung entsprechender verbindlicher Vereinbarungen zur Bereitstellung des Entwicklungskorridors.
Der nachfolgende Schritt 5 beschreibt die eigentliche Gewässerentwicklung, die innerhalb des Entwicklungskorridors stattfindet.
Schritt 6 stellt die Begrenzung der lateralen Gewässerentwicklung dar. Dies wird notwendig, wenn das Gewässer die Außengrenzen des definierten Entwicklungskorridors – soweit er nicht die gesamte natürliche Aue einnimmt – erreicht hat.
Bei Erreichen dieser Grenzen des Entwicklungskorridors setzt dann eine punktuelle bauliche Sicherung ein, die verhindert, dass das Gewässer Flächen außerhalb des Entwicklungskorridors in Anspruch nimmt.

Schritt 1: Typspezifische Herleitung des Entwicklungskorridors

Tabelle 2 zeigt zusammenfassend die Eingangsparameter für die Ermittlung des Entwicklungskorridors auf. In der Reihenfolge der Spalten werden nachfolgend die typbezogenen Größenbeziehungen zur Ermittlung des Raumbedarfs hergeleitet.
Basierend auf einer Reihe beispielhaft gewählter Ausbausohlbreiten stellt die Tabelle den typbezogenen Raumbedarf der Fließgewässertypen dar. Dieser Ansatz ist damit gut geeignet, eine erste grobe Abschätzung der benötigten Flächen durchführen zu können.

In Spalte 1 sind die untersuchten **Fließgewässertypen** aufgeführt. Die typbezogenen Spalten 4 (Windungsgrad) und 5 (Breitenverhältnis) enthalten jeweils die typspezifischen Spannen.
Die **Ausbausohlbreite**, die Sohlbreite des Gewässers im ausgebauten heutigen Zustand, wird aus Ausbauunterlagen, bei Ortsbegehungen oder behelfsweise aus topografischen Karten ermittelt. Aus dieser Breitenangabe lässt sich häufig die potenziell natürliche Sohlbreite bei mittleren Abflüssen ableiten.

Dieser Parameter ist auf einer freifließenden, d.h. nicht von Rückstau beeinflussten Gewässerstrecke zu ermitteln. Die **mittlere Breite des Gewässers im potenziell natürlichen Zustand** beinhaltet auch je nach Fließgewässertyp mögliche Nebengerinne. Die mittlere Breite ist als ein Mittelwert der typbezogenen Breitenvarianz zu verstehen und hebt sich daher deutlich von einer uniformen Ausbaubreite ab. Die Ermittlung der potenziell natürlichen Sohlbreite erfolgt mit Hilfe einer einfachen Faktorbeziehung.
Dabei wird die aktuelle Ausbaubreite
bei kohäsiven Substraten um das zweifache,
bei nicht kohäsivem Substrat um das dreifache und
bei anastomosierenden Gewässern bzw. Gewässern mit Nebengerinnen um das fünffache vervielfacht (vgl. *MUNLV NRW (Hg.) (2003), Bd 1, Kapitel II.2).*
Dieser sehr vereinfachte Ansatz hat den Vorteil, dass ohne weitere hydraulische Kenntnis, z.B. direkt im Gelände, eine potenziell natürliche Gerinnebreite und eine daraus ermittelte Korridorbreite abgeleitet werden kann. Das Verfahren ist besonders für Gewässer geeignet, deren Abflussmengen nicht wesentlich anthropogen überformt werden.
Für Detailplanungen oder bei Verfügbarkeit entsprechender hydraulischer Modelle sind die Eingangsdaten bzw. die Ergebnisse auf deren Grundlage zu prüfen und ggf. anzupassen.

Der potenziell natürliche **Windungsgrad** der Gewässer ist den Merkblättern 17 und 34 (LUA NRW 1999b, 2001b) entnommen und variiert je nach Fließgewässertyp. Er gibt das Verhältnis von Lauflänge des Gewässers zur Talmittenlinie an. So bedeutet z.B. ein potenziell natürlicher Windungsgrad von zwei, dass die potenziell natürliche Länge des Gewässerlaufes die doppelte Länge des Tals aufweist und somit ein mäandrierendes Gewässer vorliegt.
Aufgrund der variierenden Rahmenbedingungen, wie Talbodengefälle, Talbodenbreite etc., sind den Fließgewässertypen Spannbreiten für den potenziell natürlichen Windungsgrad zugeordnet, welche die unterschiedlichen Standortverhältnisse berücksichtigen. Die in Tabelle 1 angewendeten Werte spiegeln die typologisch vorherrschende Spannbreite wider.

Bei einer detaillierten Untersuchung eines Fließgewässerabschnittes sind die relevanten Faktoren wie der konkrete Abschnittstyp und weitere Parameter wie das Talbodengefälle und die Talbodenbreite im Einzelnen zu ermitteln. Dies bildet die Grundlage der korrekten Zuordnung von Windungsgrad(spanne) zum betrachteten Abschnitt.

So ist beispielsweise in Engtalbereichen eine schwächer gewundene Laufführung anzustreben, während in breiten Talabschnitten höhere Windungsgrade zu entwickeln sind.

Zudem besteht die Option, an lokalen Zwangspunkten, die einer freien Gewässerentwicklung entgegenstehen, den typologisch kleinstmöglichen Windungsgrad für kurze Fließgewässerstrecken anzuwenden.

Aus dem potenziell natürlichen Windungsgrad sind Verhältniszahlen abgeleitet (vgl. LUA NRW 2001), die das **Verhältnis der Breite des Entwicklungskorridors zu der potenziell natürlichen Gerinnebreite** verdeutlichen (vgl. Abb. 4).

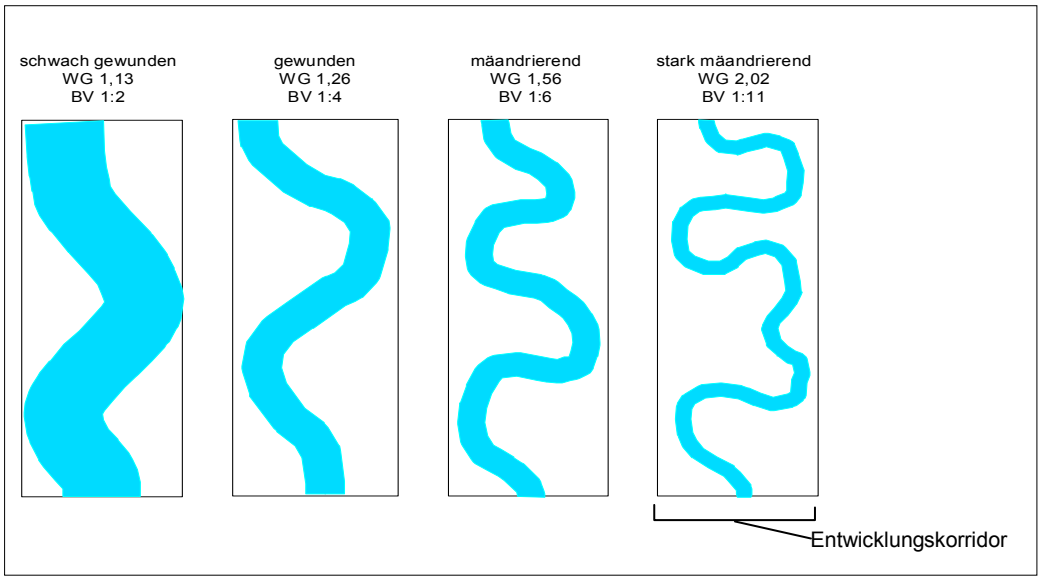


Abbildung 4: Breitenverhältnisse (BV) von Gewässerbreite zu Entwicklungskorridorbreite

Der Entwicklungskorridor spiegelt den Raum wider, den das Gewässer für eine typgerechte Gewässerentwicklung benötigt. Den gängigen Windungsgraden sind im Folgenden Verhältniszahlen von potenziell natürlichen Gerinnebreiten zu Entwicklungskorridorbreiten zugeordnet.

Tabelle 1: Windungsgrade, Laufkrümmung und Verhältnis potenziell natürlicher Gerinnebreite zu Entwicklungskorridorbreite

Windungsgrad	Laufkrümmung	Verhältnis potenziell natürlicher Gerinnebreite zu Entwicklungskorridorbreite
1,01 – 1,06	gestreckt	1:1,5 bis 1:2
1,06 – 1,25	schwach gewunden	1:2 bis 1:3
1,25 – 1,5	gewunden	1:3 bis 1:5
1,5 – 2	mäandrierend	1:5 bis 1:10
> 2	stark mäandrierend	> 1:10

Abbildung 4 veranschaulicht den Zusammenhang von Größenordnungen einzelner Laufstrukturen des Gerinnebettes im Verhältnis zur Gewässergröße. Gedanklich befindet sich der Betrachter in konstanter Höhe über den betrachteten Gewässerabschnitten, d.h. es gilt für alle Teilabbildungen innerhalb der Tabelle derselbe Betrachtungsmaßstab. Auf einem Abschnitt, der für ein kleines Gewässer das gesamte Spektrum an Laufstrukturen abdecken kann, wäre für ein sehr großes Gewässer nicht einmal ausreichend Platz auch nur einen kompletten Mäanderbogen abzubilden.

Aufgrund der Spannbreite der potenziell natürlichen Windungsgrade ist auch in der Entwicklungskorridorbreite eine recht hohe Breitenvarianz anzunehmen. Zur Darstellung des möglichen Breitenspektrums des Entwicklungskorridors sind in Tabelle 2 sowohl die untere (Grundlage zur Herleitung der Mindestbreite des Entwicklungskorridors bei typkonformer Gewässerentwicklung) als auch die obere Verhältniszahl aufgeführt. Die abgeleiteten Größenverhältnisse sind in zwei beispielhaften Querprofilen dargestellt.
Die Mindestbreite des Entwicklungskorridors ist als typkonforme Untergrenze für eher kurze Gewässerabschnitte zu verstehen. Mit einer Einengung des Korridors auf die Mindestbreite über längere Abschnitte ist eine typkonforme Gewässerentwicklung in der Regel nicht realisierbar. Eine Ausnahme stellen Engtalsituationen dar. Bei beengten räumlichen Bedingungen durch nicht veränderbare Nutzungen sind jedoch auch unterhalb dieser Mindestbreite erhebliche ökologische Verbesserungen erreichbar.

Die unbegründete starre Umsetzung der Minimalkorridorbreite kann darüber hinaus zu einer Reduzierung der aktuell vom Fließgewässer genutzten Talraumbreite führen. Eine solche Umsetzung ist jedoch weder sinnvoll noch gesetzlich erlaubt (Verschlechterungsverbot, vgl. WRRL, Artikel 1). Für diese Fälle ist die aktuelle Gewässerkorridorbreite als Entwicklungskorridor anzusetzen.

Tabelle 2: Beispielhafte Ermittlung des Entwicklungskorridors zur typkonformen Gewässerentwicklung (ohne Berücksichtigung von Restriktionen)

Fließgewässertyp	Ausbau-sohlbreite [m]	Pot. nat. Sohlbreite bei mittleren Abflüssen [m]	Pot. nat. Windungs-grad[1]	Verhältnis pot. nat. Gerinnebreite zu Breite des Entwicklungskorridors	Breite des Entwicklungskorridors zur typkonf. Gewässer-entwicklung[2] [m]
1	2	3	4	5	6
Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft			*1,5 – 2*	*1:5 – 1:10*	
	2	4			20 – 40
	4	8			40 – 80
Lehmgeprägter Fluss des Tieflandes			*1,25 – 2*	*1:3 – 1:10*	
	5	10			30 – 100
	10	20			60 – 200
Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen			*1,25 – 2*	*1:3 – 1:10*	
	2	6			18 – 60
	4	12			36 – 120
Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen, abschnittsweise kiesgeprägt			*1,25 – 2*	*1:3 – 1:10*	
	2	6			18 – 60
	4	12			36 – 120

Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen mit Übergängen zum organisch geprägten Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen			*1,25 – 2*	*1:3 – 1:10*	
	1	3			9 – 30
	2	6			18 – 60
Fließgewässer der Niederungen			*1,25 – 1,5*	*1:3 – 1:5*	
	2	10			30 – 50
	4	20			60 – 100
Sandgeprägter Fluss des Tieflandes[3]			*1,25 – 2*	*1:3 – 1:10*	
	10	30			90 – 300
	20	60			180 – 600
Schottergeprägter Karstfluss des Deckgebirges			*1,06 – 1,5*	*1:2 – 1:5*	
	5	15			30 – 75
	10	30			60 – 150
	20	60			120 – 300
Karstbach			*1,01 – 1,5*	*1:1,5 – 1:5*	
	1	3			4,5 – 15
	2	6			9 – 30
Kiesgeprägtes Fließgewässer der Verwitterungsgebiete und Flussterrassen			*1,25 – 2*	*1:3 – 1:10*	
	1	3			9 – 30
	2	6			18 – 60
	3	9			27 – 90

[1] vorherrschende WG-Spanne des Typs; jeweils an lokale Verhältnisse anzupassen

[2] Die starre Umsetzung der Minimalkorridorbreite kann zu einer Reduzierung der aktuell vom Fließgewässer genutzten Talraumbreite führen. Für solche Fälle ist die aktuelle Gewässerkorridorbreite als Entwicklungskorridor anzusetzen.

[3] Faktor zur Bestimmung der pot. nat. Gerinnebreite an lokale Verhältnisse anzupassen (vgl. Faktoranpassung unter dem Abschnitt "Morphometrischer Ansatz" und Untersuchungsgebietskapitel der unteren Lippe)

Die nachfolgende beispielhaften Anwendungen der Ermittlung des Entwicklungskorridors in Abb. 5 und 6 erfolgen für einen Kiesgeprägten Bach der Verwitterungsgebiete und Flussterrassen und für einen Sandgeprägten Fluss des Tieflandes auf Basis der vorherrschenden Windungsgrade 1,25 bis 2.

Ausbau-sohlbreite	Pot. nat. Sohlbreite bei mittleren Abflüssen	Pot. nat. Windungsgrad	Verhältnis pot. nat. Gerinnebreite zu Breite des Entwicklungskorridors	Entwicklungskorridor
1	3	1,25 - 2	1 : 3 – 1 : 10	9 - 30

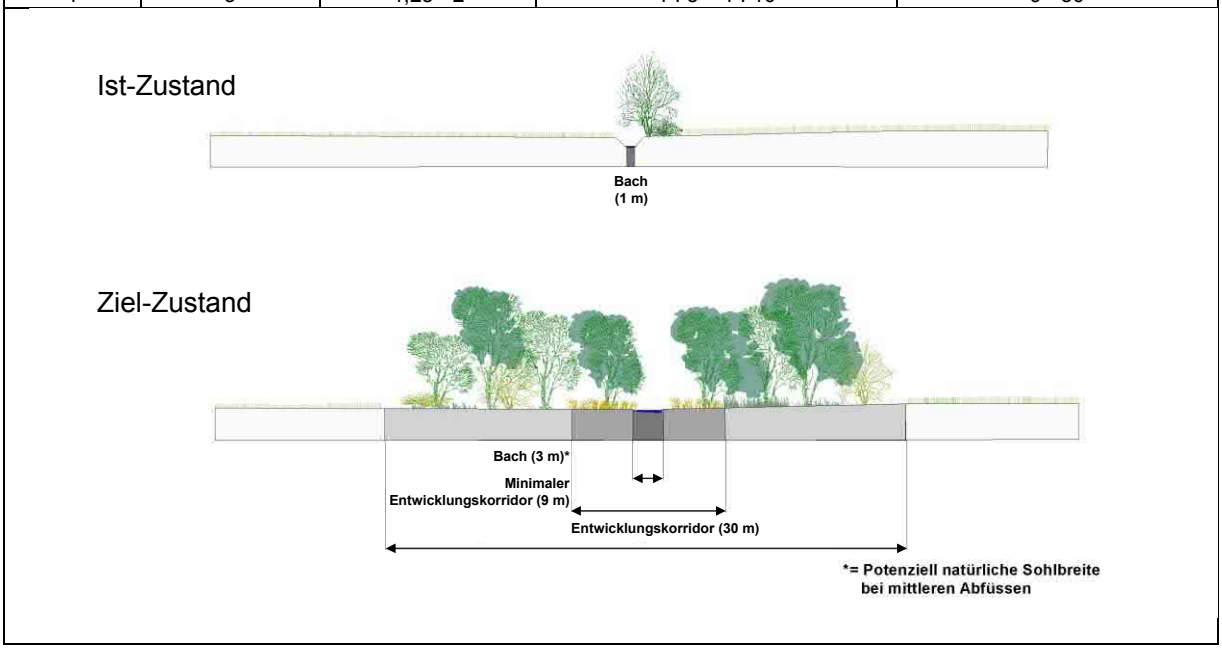


Abbildung 5: Beispiel Kiesgeprägter Bach der Verwitterungsgebiete und Flussterrassen

Ausbau-sohlbreite	Pot. nat. Sohlbreite bei mittleren Abflüssen	Pot. nat. Windungsgrad	Verhältnis pot. nat. Gerinnebreite zu Breite des Entwicklungskorridors	Entwicklungskorridor
20	60	1,25 - 2	1 : 3 – 1 : 10	180 - 600

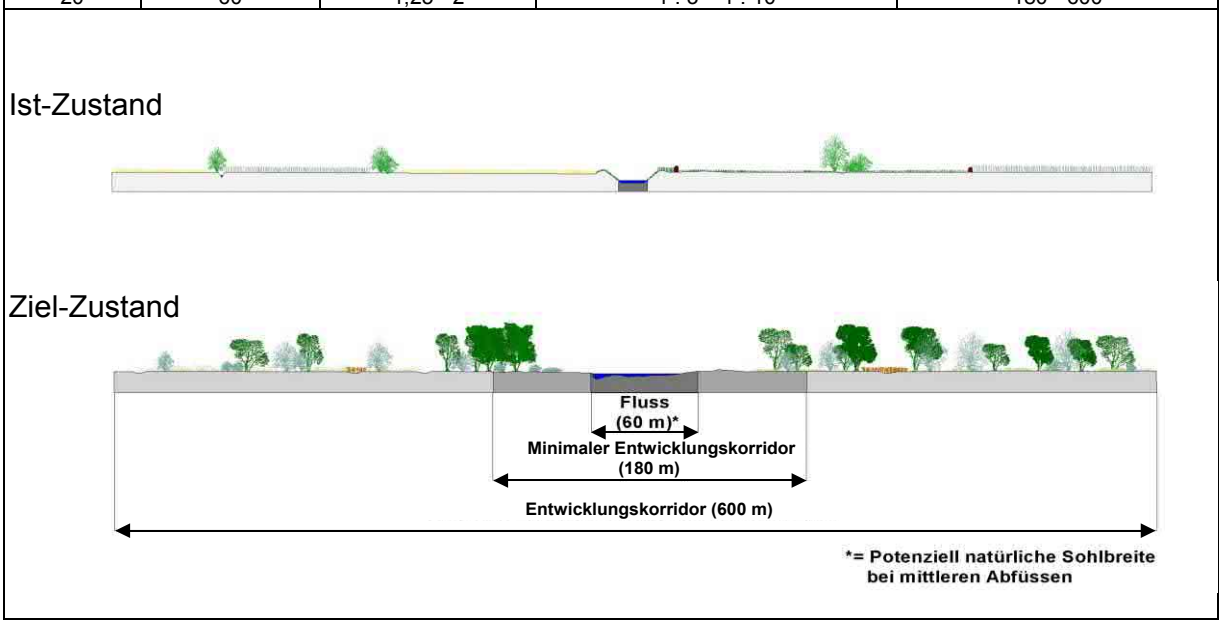


Abbildung 6: Beispiel Sandgeprägter Fluss des Tieflandes

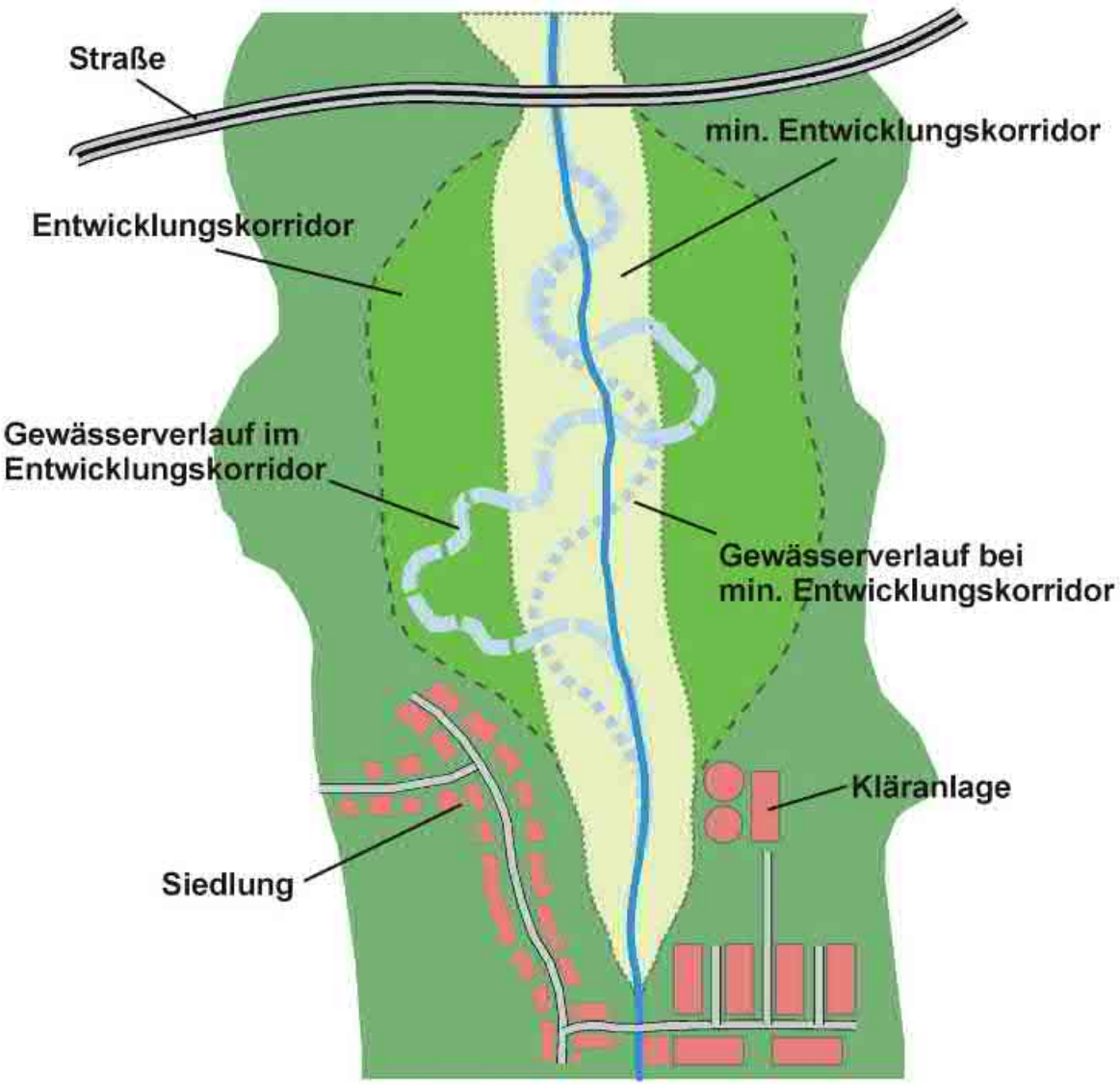


Abbildung 7: Schematische Darstellung des Entwicklungskorridors unter Berücksichtigung lokaler Restriktionen auf der konzeptionellen Ebene

Kleinräumig auftretende Engtalabschnitte mit schmaler unterer Talstufe werden beim Beispiel des „Sandgeprägten Flusses“ dabei genauso in den Hintergrund gerückt wie kleinräumig auftretende Windungsgrade > 2, die eine stark mäandrierende Laufentwicklung aufweisen können.

Weiterhin ist bei Anwendung des Verfahrens mit Bezug auf einen konkreten Gewässerabschnitt bei Vorliegen der entsprechenden Detailinformation die potenziell natürliche Windungsgradspanne des betreffenden Abschnittstyps anzusetzen.

Andere Grundlagen zur Ermittlung der potenziell natürlichen Gerinnebreiten

Stehen belastbare potenziell natürliche Gerinnebreiten aus anderen Berechnungs- und Ermittlungsverfahren oder auch sicheren historischen Quellen zur Verfügung, sollen diese als Eingangsdaten für die Berechnungen genutzt werden.

Schritt 2: Ermittlung der Restriktionen

Die Berücksichtigung der Restriktionen muss letztlich immer einzelfallbezogen und lokal erfolgen. Auf Grund des unterschiedlichen Detaillierungsgrades wird zwischen der Restriktionsanalyse von konzeptionellen und detaillierteren Planungen unterschieden.

Auf der konzeptionellen Ebene werden grundsätzlich die folgenden Restriktionen für die Auswertung herangezogen:

- Siedlungen / Einzellagen
- Verkehrswege / Infrastruktur
- Leitungstrassen (ggf. bis zur Verlegung)
- Hochwasserschutz

Im Rahmen detaillierter Planungen werden ergänzend die folgenden Restriktionen berücksichtigt:

- nicht verfügbare landwirtschaftliche Flächen
- Vorflutverhältnisse
- Altlasten
- Denkmalschutz
- Naturschutz
- Kulturlandschaftsschutz
- sowie andere raum- und maßnahmenspezifische Restriktionen

Diese Restriktionen werden kartografisch aufgearbeitet und bilden die Grundlage für den folgenden Bearbeitungsschritt.

Schritt 3: Darstellung des angepassten Entwicklungskorridors

Die Darstellung des an die Restriktionslage angepassten Entwicklungskorridors erfolgt entsprechend des jeweiligen Planungsmaßstabs. Auf der konzeptionellen Ebene wird eine plausible schematische Abgrenzung dargestellt, die die lokalen Restriktionen sowie den resultierenden Entwicklungskorridor aufzeigen. Auf der konzeptionellen Ebene geht es somit nicht um eine parzellenscharfe Abgrenzung, sondern um die Darstellung der Raumansprüche.

Dagegen wird bei detaillierteren Verfahren, wie dies beispielsweise eine Planfeststellung im Rahmen eines § 31 WHG Ausbauverfahrens darstellt, eine konkrete Grenze des Entwicklungskorridors dargestellt und auch planfestgestellt. Gegenstand der Planfeststellung ist somit nicht ein statischer Gewässerzustand, der sich an festliegenden, geplanten Gewässertrassen und -profilen orientiert. Vielmehr erlaubt dies die Planfeststellung eines dynamischen Gewässers und schafft gleichzeitig Sicherheit für alle Verfahrensbeteiligten, die eine klar definierte Grenze der Gewässerentwicklung in der Plandarstellung erhalten.

Schritt 4: Vereinbarungen zur Bereitstellung des Entwicklungskorridors

Im Rahmen der Umsetzung von Konzepten und Planungen werden bei Bedarf dann die Vereinbarungen zur Bereitstellung des Entwicklungskorridors getroffen werden.

Dies kann grundsätzlich z.B. durch

- Kauf, Pacht oder Überlassung von Flächen aus privater Hand
- Bereitstellung von Flächen aus öffentlicher Hand
- durch Duldung
- im Rahmen von Eingriffs- und Ausgleichsregelungen und -verfahren
- im Rahmen von Bodenordnungsverfahren

geschehen.

Im Allgemeinen wird dieser Schritt schon innerhalb des Rahmens von Ausbauverfahren erarbeitet, um das Konfliktpotenzial zu minimieren und eine zügige Maßnahmenumsetzung zu erlauben.

Eine Vorverlagerung dieses Schrittes auf der konzeptionellen Ebene ist dagegen nur in Einzelfällen geboten, da die Ausdehnung der Planungsräume als auch die zeitliche Schiene zumeist mittel- bis langfristige Lösungen für die Flächenbereitstellung bedingen.

Kurzfristig erreichbare Vereinbarungen zur Flächenbereitstellung können jedoch auf der konzeptionellen Ebene für die Priorisierung von Maßnahmen genutzt werden. So können Räume, in denen frühzeitig Flächen bereitgestellt werden können, in der Realisierung bevorzugt werden.

Schritt 5: Gewässerentwicklung innerhalb des Entwicklungskorridors

Sind die grundlegenden Voraussetzungen für eine eigendynamische Entwicklung geschaffen – keine Ufersicherung und Bereitstellung des Entwicklungskorridors – kann die laterale Gewässerverlagerung und die Aufweitung des Gewässerbettes initiiert bzw. zugelassen werden.

Diese Prozesse lassen sich durch Initialmaßnahmen (s. Kap. 6.2) fördern. Zumeist beginnt die Gewässerdynamik mit einer Aufweitung der Gewässersohle, gefolgt von Krümmungserosion unterschiedlichen Ausmaßes. In den Mittelgebirgsräumen setzt zudem die Ausbildung von Nebengerinnen ein. Teilweise sind diese Prozesse in den ersten Jahren sehr ausgeprägt, um im weiteren Verlauf – mit dem Erreichen naturnaher und typkonformer Laufverhältnisse – zu stagnieren ohne jedoch zum Erliegen zu kommen. Jedoch können die Beeinträchtigungen von Gewässer auch so gravierend sein, dass Initialmaßnahmen nicht zu einer wesentlichen Verbesserung führen; in diesen Fällen sind weiterführende Maßnahmen notwendig.

Insbesondere in frühen Phasen ist eine Beobachtung der Entwicklung sinnvoll, um zu ermitteln, ob relevante hydraulische Veränderungen auftreten. Können diese aufgrund ausreichender Flächenverfügbarkeit und Topografie toleriert werden, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Ist dagegen eine nicht tolerierbare Zunahme von Überflutungen außerhalb der Entwicklungsraumes zu erwarten, sind entsprechende Unterhaltungsarbeiten – zumeist das partielle Freistellen der Abflussquerschnitten von Gehölzen – notwendig. Diese können zumeist auf wenige Jahre beschränkt werden, da das sukzessiv aufgeweitete Gewässerbett bzw. die Sekundäraue mit der Zeit an Abflusskapazität gewinnen und so die Erhöhung der Rauigkeit kompensiert wird.

Da die Verlagerung der Gewässer häufig viele Jahre bzw. Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird, ist die fortlaufende Nutzung der Flächen innerhalb des Entwicklungskorridors denkbar, die noch nicht durch die laterale Verlagerung überprägt wurden.

Diejenigen Flächen, die durch die Verlagerung des Gewässers betroffen sind, werden im Allgemeinen tiefer gelegen sowie durch fluviale Formen wie Rinnen geprägt sein und sollten weitgehend ungenutzt bleiben.
Alternativ bzw. ergänzend hierzu ist die gezielte Anlage von nutzungsfreien Uferstreifen (s. Kap. 6.1.8) zu prüfen. Dies gilt insbesondere an Gewässerabschnitten mit zu geringer Beschattung oder bei solchen, die vor diffusen Einträgen geschützt werden sollen.

Schritt 6: Sicherung der äußeren Grenzen des Entwicklungskorridors, wenn diese durch das Gewässer erreicht werden

Erreicht das Gewässer die im Vorlauf definierte Grenze des Entwicklungskorridors, wird diese bei Bedarf punktuell gesichert und somit die Anspruchnahme von Flächen außerhalb des Entwicklungskorridors verhindert.

Im Vorlauf der Sicherungsmaßnahmen sollte im Einzelfall geprüft werden, ob die Entwicklung des Gewässers typkonform verlaufen ist und der angestrebte Zustand erreicht wurde.
Ist das Gewässer hinsichtlich seiner Laufentwicklung nicht typkonform entwickelt und ist der Grund hierfür in der Ausdehnung des Entwicklungskorridors zu suchen, sollte eine Erweiterung geprüft werden. Ist eine entsprechende Erweiterung nicht möglich, ist auch in diesem Fall der Korridor bei Bedarf zu sichern.

Die Sicherung soll am Grenzverlauf des Entwicklungskorridors verlaufen, nicht jedoch am Gewässer selbst. In besonders sicherungsbedürftigen Bereichen können die Sicherungen bereits im Vorlauf am Rande des Entwicklungskorridors angelegt werden. Dies kann z.B. durch das Einbringen von Wasserbausteinen in Schlitzen erfolgen, die dann erst ihre Wirkung entfalten, wenn die laterale Verlagerung das Gewässer an die Grenze des Entwicklungskorridors gebracht hat.

Für die Vereinbarung des Entwicklungskorridors mit der zu erwartenden Gewässerentwicklung ist i.d.R. ein iterativer Prozess notwendig. Hierzu gehört auch die Überwachung und Sicherung der hydraulischen Leistungsfähigkeit innerhalb des Entwicklungskorridors, so dass keine unbeabsichtigten Veränderungen eintreten.