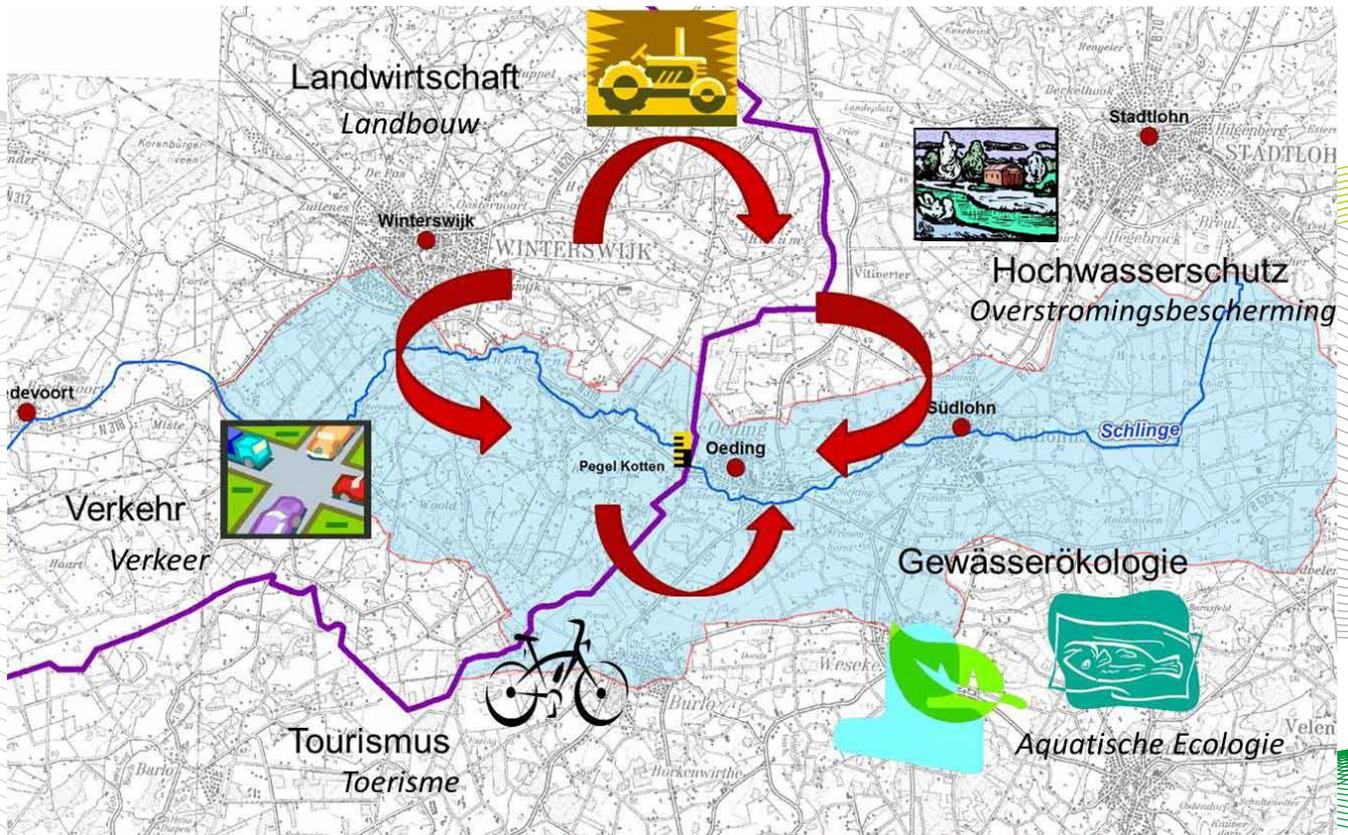




Grenzüberschreitendes Gewässerkonzept Schlinge/Bovenslinge

Kurzbericht



Herausgegeben durch:

Bezirksregierung Münster, Kreis Borken, Gemeinde Südlohn,
Waterschap Rijn en IJssel, Provincie Gelderland, Dienst Landelijk Gebied
Oktober 2014

Impressum

Auftragnehmer:

Planungsgemeinschaft bestehend aus:

Planungsbüro Koenzen (Koordination)

Schulstraße 37
40721 Hilden

ARCADIS

Postbus 673
7300 AR Apeldoorn

ProAqua

Turpinstr. 19
52066 Aachen

Bearbeitung:

Planungsbüro Koenzen

Dr. Uwe Koenzen
Dipl.-Ing. (FH) Harald Grote
Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Ökol. Hans-Peter Henter

ARCADIS

Arjan ter Harmsel MSc
Wilco Klutman MSc

ProAqua

M.S. Dipl.-Ing. Joachim Steintrücke

Für die

Bezirksregierung Münster

(Dezernate 54.5 und 33)
Domplatz 1-3
48143 Münster

Kreis Borken

Burloer Str. 93
46325 Borken

Gemeinde Südlohn

Winterswyker Str. 1
46354 Südlohn

und

Waterschap Rijn en IJssel

Liemersweg 2
7006 GG Doetinchem

Provincie Gelderland

Markt 11
6811 CG Arnhem

Dienst Landelijk Gebied

Regio Ost
Rosendaalstraat 64
6824 CM Arnhem

Inhalt

1	Ausgangssituation	4
	Die Ziele	4
	Die Beteiligten	4
	Der Untersuchungsraum	4
	Die Aufgabe	4
2	Planungsprozess	5
	Referenzzustand.....	6
	Bildung von Planungsabschnitten	6
3	Ergebnisse	8
	Ergebnis der Planungen.....	8
	Auswirkungen der Maßnahmenplanung auf die Hochwasserschicherheit.....	9
	Auswirkungen auf die Gewässerökologie	10
	Auswirkungen der Maßnahmenplanung auf Niedrigwasser und Landschaftswasserhaushalt	11
4	Fazit	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Oberlauf der Schlinge in Deutschland - Regelprofilierung und große Einschnittstiefe überwiegen.....	5
Abbildung 2: Mittellauf der Schlinge in den Niederlanden – regelprofilerte und stauregulierte Abschnitte wechseln sich ab	5
Abbildung 3: Mittellauf der Schlinge in den Niederlanden im FFH-Gebiet Bekendelle in naturnahem Zustand	5
Abbildung 4: Der wilde Bach	6
Abbildung 5: Der gezähmte Bach.....	7
Abbildung 6: Der repräsentative Bach.....	7
Abbildung 7: Der artifizielle Bach.....	8
Abbildung 8: Ist-Zustand und modelliertes Szenario HQ 100	10
Abbildung 9: Potenzielle Ertragssteigerungen und Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes durch Kulturstau	12

1 Ausgangssituation

Die Schlinge / Bovenslinge ist ein grenzüberschreitendes Gewässer, das nach Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) bis 2015 bzw. 2027 so zu bewirtschaften ist, dass das Gewässer das gute ökologische Potenzial erreicht. Zudem sind die Aufgaben und Ziele der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) umzusetzen.

Im November 2011 fand vor diesem Hintergrund ein deutsch-niederländischer Workshop statt, in dem konkrete Ansätze zur Zusammenarbeit diskutiert wurden. Die Zielsetzung wurde in Arbeitsgruppen weiter konkretisiert.

Die Ziele

Formuliert wurden kommunale Ziele, landwirtschaftliche Ziele, Ziele der Gewässerplanung, Straßenplanung etc. Das Leitmotiv des Gesamtprojektes ist die Möglichkeit, Synergieeffekte zu schaffen und zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen das Instrument der Flurbereinigung und seine Vorteile zu nutzen. Im Rahmen des Projektes sollte daher ein grenzüberschreitendes Gewässerkonzept für die Schlinge / Bovenslinge erarbeitet werden, welches diesen Anforderungen gerecht wird.

Die Beteiligten

Die Ausgestaltung der gesamtheitlichen Gewässerplanung erfolgte unter Beteiligung der Waterschap Rijn en IJssel, der niederländischen Flurbereinigungsbehörde DLG, der Provincie Gelderland, der Bezirksregierung Münster (deren Flurbereinigungsbehörde und deren Dezernat Wasserwirtschaft), vom Kreis Borken und der Gemeinde Südlohn sowie zeitweise von Straßen NRW, den Wasser- und Bodenverbänden sowie der örtlichen Landwirtschaft, um eine gesamtheitliche und gesellschaftlich akzeptierte Lösung zu finden. Hierbei liegt die Betonung auf der internationalen und interdisziplinären Zusammenarbeit.

Der Untersuchungsraum

Das Projektgebiet erstreckt sich auf einer Lauflänge von rund 27 km, die zu gleichen Teilen in den Niederlanden und in Deutschland liegen. Dieses Teileinzugsgebiet der Schlinge / Bovenslinge hat eine Größe von etwa 90 km² und eine Nord-Süd-Ausdehnung von durchschnittlich 3 - 5 km sowie eine Ost-West-Ausdehnung von ca. 20 km. Die Schlinge / Bovenslinge fließt von Südlohn westwärts über Oeding nach Winterswijk, wo sie als Bielheimerbeek und weiter als Oude IJssel in die IJssel mündet

Die Aufgabe

Für das Gewässer sollte ein gesamtheitliches Gewässerkonzept erstellt werden, welches den vielfältigen Ansprüchen an das Gewässer und an sein Umfeld Rechnung trägt und die umfassenden Synergieeffekte erschließt.

Im vorliegenden Kurzbericht werden die Ergebnisse stark komprimiert dargestellt. Eine Darstellung des Ist-Zustandes erfolgt in knapper Form, da sie u.a. aus der umfangreichen Dokumentation zur EG-WRRL entnommen werden kann. Eine umfassende kartographische und tabellarische Ergebnisdarstellung stehen auf der Homepage www.brms.nrw.de/schlinge-projekt zum Download zur Verfügung.



Abbildung 1: Oberlauf der Schlinge in Deutschland - Regelprofilierung und große Einschnittstiefe überwiegen



Abbildung 3: Mittellauf der Schlinge in den Niederlanden – regelprofilierte und stauregulierte Abschnitte wechseln sich ab

Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung des Einzugsgebietes ist die Schlinge strukturell auf weiten Strecken sehr stark überprägt (siehe Abbildung 1 und Abbildung 3). Es wird daher angestrebt, das Gewässer in einen natürlicheren Zustand zu überführen (siehe Abbildung 2).

Hierbei sind die teils divergierende, teils synergistische Anforderungen der Landwirtschaft, der Stadtentwicklung, des Tourismus, des Hochwasserschutzes und des Naturschutzes zu berücksichtigen.



Abbildung 2: Mittellauf der Schlinge in den Niederlanden im FFH-Gebiet Bekendelle in naturnahem Zustand

2 Planungsprozess

Die Erstellung des grenzüberschreitenden Gewässerkonzeptes für das Einzugsgebiet der Schlinge-Bovenslinge erfolgte mit dem Instrument der Flusslandschaften.

Dies ist ein im Rahmen der Regionale 2016 entwickeltes Planungstool, welches speziell für die Region Münsterland entwickelt wurde und ein transparentes Vorgehen in der internationalen Planung ermöglicht: die „Gesamtperspektive Flusslandschaften: Werkzeuge und Spielregeln für die Zukunft unserer Flüsse“

(siehe <http://www.regionale2016.de/de/projekte/grundlagenprojekte/flusslandschaften.html>).

Durch die beteiligten Fachbüros wurden Vorschläge, wie u.a. Flussraumtypen- und Maßnahmenvorschläge, für die Diskussion vorbereitet. Die Diskussion erfolgte im Rahmen einer Arbeitsgruppe durch die Waterschap Rijn en IJssel, die niederländische Flurbereinigungsbehörde DLG, die Provincie Gelderland, die Bezirksregierung Münster, deren Flurbereinigungsbehörde und deren Dezernat Wasserwirtschaft, den Kreis Borken und die Gemeinde Südlohn sowie zeitweise durch Straßen NRW, die Wasser- und Bodenverbände sowie durch die örtliche Landwirtschaft.

Der **artifizielle Bach** ist ein Flussraumtyp der sehr stark überprägten Fließgewässerabschnitte. Zu diesen Bereichen gehören vollständig überbaute Gewässer in Stadt- oder Industrielagen sowie eingedeichte Fließgewässer. In diesen Bereichen kann das Gewässerumfeld sehr kreativ gestaltet werden, da weitergehende Maßnahmen kaum umsetzbar sind. Einzig eine naturnahe, durchgängige Gewässersohle sollte gegeben sein, damit Fische und andere Gewässerbewohner diese Abschnitte unbeschadet passieren können.

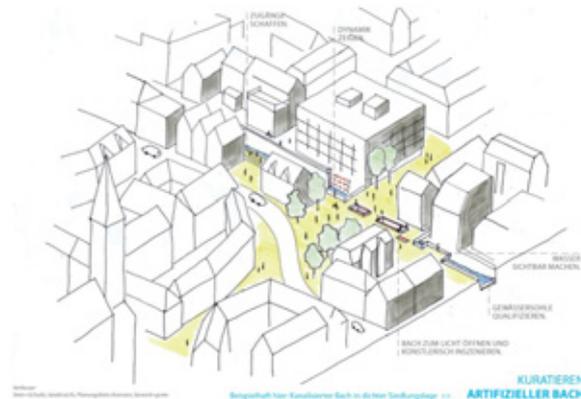


Abbildung 7: Der artifizielle Bach

3 Ergebnisse

Ergebnis der Planungen

Aufbauend auf den Flussraumtypen als Zielzustand haben die Beteiligten Maßnahmen identifiziert, die den Anforderungen der Landwirtschaft, der Stadtentwicklung, des Hochwasserschutzes, des Klimawandels und des Naturschutzes gerecht werden.

Das Konzept basiert auf einer Verbesserung der Hochwassersituation, des Niedrigwassermanagements und der Gewässerökologie unter Verwendung von Synergien. Durch die Umsetzung der konzeptionell abgeleiteten Maßnahmen zur Strukturverbesserung des Gewässers werden sich positive Effekte auf die Gewässerökologie, die Hochwasser- und Niedrigwassersituation einstellen. Die Auswirkungen werden im folgenden Kapitel beispielhaft beschrieben. Überblicksweise wurden die entsprechenden Maßnahmen für den zutreffenden Gewässerabschnitt in den sogenannten Maßnahmenkarten dargestellt und tabellarisch in den Maßnahmentabellen zusammengefasst.

Das detaillierte Vorgehen kann dem „Abschlussbericht des Grenzüberschreitenden Gewässerkonzeptes Schlinge / Bovenslinge“ entnommen werden.

Die Maßnahmenkarten und -tabellen sowie der Abschlussbericht stehen auf der Homepage www.brms.nrw.de/schlinge-projekt zum Download zur Verfügung.

Nachfolgend werden beispielhaft besondere Laufabschnitte – wie die Hochwassersituation der Siedlungslage Oeding –, die gewässerökologischen Effekte sowie die Wirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt dargestellt.

Auswirkungen der Maßnahmenplanung auf die Hochwassersicherheit

Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen im und am Gewässer kann für die Kommunen an der Schlinge / Bovenslinge die Hochwassersicherheit bis zu einem 100 jährlichen Abflussereignis erreicht werden.

Die Rückhaltung des Hochwassers im Oberlauf bewirkt eine Entspannung der Hochwasserbelastung in den Niederlanden gemäß der Oberlieger-/Unterlieger-Thematik durch eine Verringerung der Intensität der Abflussspitzen.

Derzeit besteht in Oeding eine besondere hydraulische Situation - die Hochwassersicherheit des Ortskernes ist aufgrund der bestehenden Querbauwerke und des hydraulisch nicht leistungsfähigen Gerinnes nicht in ausreichendem Umfang gegeben.

Das Ziel des Konzeptes stellt für diesen Bereich die Sicherstellung der Hochwassersicherheit sowie die ökologische Längsdurchgängigkeit dar.

Da die Schlinge im Siedlungsgebiet von Oeding oberhalb der Mühle keine hydraulisch ausreichende Leistungsfähigkeit aufweist, wurde ein Bypass zur Entlastung südlich um Oeding planerisch entwickelt und im hydraulischen Modell berücksichtigt. Dieses Umgehungsgerinne (Bypass) würde zudem als Fischpass dienen und so die Durchgängigkeit in einem zentralen Bereich der Schlinge ermöglichen. Die Kombination der gewässerökologischen Maßnahmen im bzw. am Gewässer zusammen mit der Anlage des Bypass in Oeding führt dazu, dass in Oeding bei einem HQ 100 keine relevanten Überflutungen mehr auftreten.

Dem modellierten Szenario ist eine 100% Umsetzung des Konzeptes zugrunde gelegt. Für die Verbesserung der Hochwassersicherheit wurde ein Grundgerüst an Maßnahmen in die Planung und in die Modellierung einbezogen, so dass sich diese Maßnahmen untereinander in ihrer Wirkung beeinflussen und ergänzen.

Die unten stehende Abbildung 8 zeigt einen Ausschnitt des modellierten Szenarios im Bereich der Ortschaft Oeding.

In hellblau sind die derzeitigen Überflutungsflächen dargestellt. Dunkelblau umrandet mit schwarzer Schraffur sind die reduzierten Überflutungsflächen im Planungszustand.

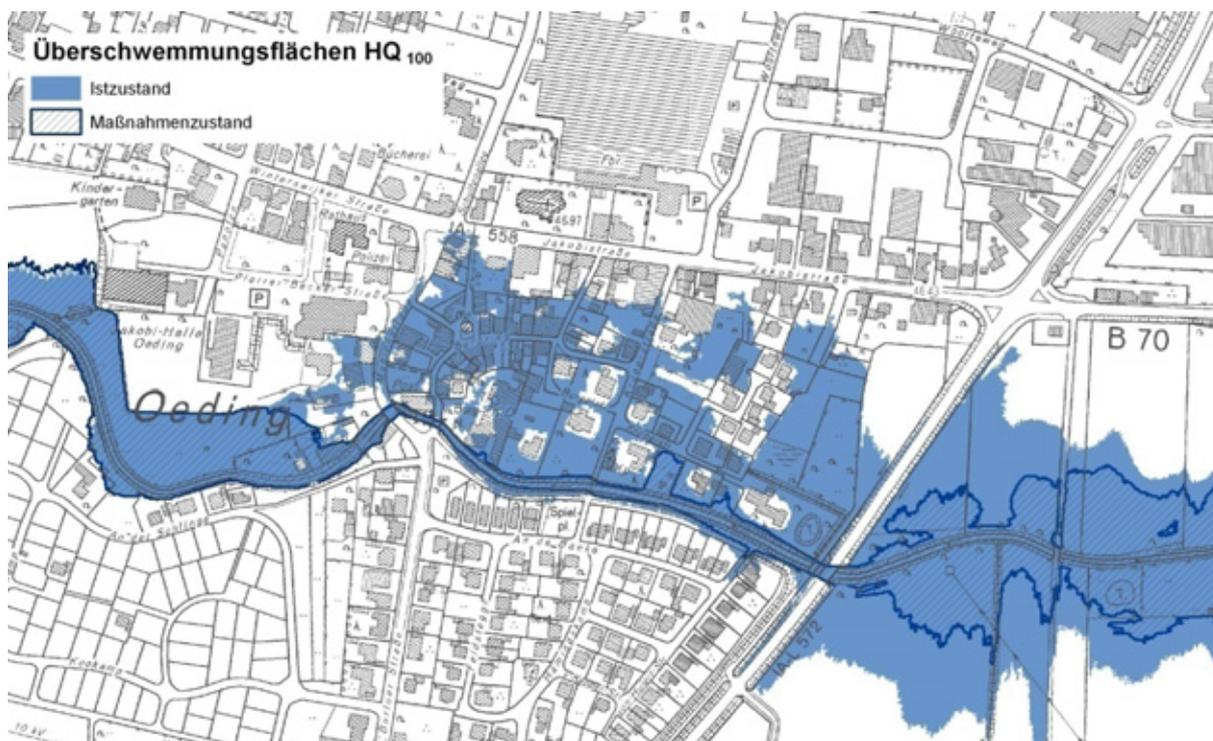


Abbildung 8: Ist-Zustand und modelliertes Szenario HQ 100

Auswirkungen auf die Gewässerökologie

Die geplanten gewässerökologischen Maßnahmen (unter Berücksichtigung der Ziele der EG-WRRL) bilden die Grundlage für die positive Entwicklung der Gewässerbiozönosen. Maßgeblich für die im Gewässer vorkommenden Arten sind dabei die Längsdurchgängigkeit sowie ein entsprechend strukturierter Lebensraum.

Das heißt, eine abwechslungsreiche Sohle, die von Sanden dominiert wird und auch Kiese, Totholz und Falllaub aufweist. Neben den unterschiedlichen Substraten wird die Sohle im Zielzustand von unterschiedlichen Wassertiefen und Strömungsgeschwindigkeiten gekennzeichnet. Die Strömung unterliegt einem mehrfachen Wechsel zwischen einem glatten und geriffelten Bild. Im Verlauf weist das Gewässer eine große Varianz in seiner Breite auf. In und nach Krümmungen sind zum Teil deutliche vegetationsfreie Substratablagerungen zu erkennen. Das Ufer ist zum großen Teil mit Gehölzen bewachsen, so dass sich ein abwechslungsreiches Licht-Schattenspiel auf dem Gewässer einstellt. Die Ufer werden zum Teil durch den Bewuchs stabilisiert. Durch die Baumwurzeln werden die Strukturen im Gewässer ergänzt. Die Gehölze im Ufer werden zum Teil unterspült.

Die konzeptionelle Maßnahmenplanung greift u.a. fachliche Grundlagen und die Diskussion auf und leitet unter Berücksichtigung der abgestimmten Entwicklungsziele, hier den Flussraumtypen, entsprechende grundlegende Maßnahmen ab, um Entwicklungsprozesse im Lebensraum Gewässer zu initialisieren und grenzüberschreitend nachhaltig zu entwickeln (vgl. Maßnahmenkarten und – tabellen).

Das Konzept zielt dabei auf die weiträumige Etablierung von Sekundärauen ab, die eine langfristige und nutzungskonforme naturnahe Gewässerentwicklung ermöglichen, da bei entsprechender Auslegung sowohl die sensiblen Vorflutverhältnisse als auch die Hochwassersicherheit gewährleistet bzw. verbessert werden.

Dem Gewässer soll unter Berücksichtigung der weiteren Nutzungen Raum eingeräumt werden, in dem es sich eigendynamisch entwickeln kann.

Somit schafft die Maßnahmenplanung das Grundgerüst für den geforderten ökologischen Zustand der Schlinge, der auf europäischer und nationaler Ebene gefordert wird. Durch Umsetzen von Maßnahmen wie den Bypass in Oeding und einer entsprechenden gewässerverträglichen, extensiven Gewässerunterhaltung, die die initialisierten Prozesse fördert, können die Zielvorgaben in Deutschland für die Schlinge erreicht werden.

Die WRRL fordert für alle Fließgewässer den guten ökologischen Zustand bzw. an der Schlinge aufgrund ihrer HMWB-Ausweisung bis 2015, spätestens bis 2027 das gute ökologische Potenzial. Um dieser europäischen Forderung gerecht zu werden, müssen entsprechende Maßnahmen in und an der Schlinge umgesetzt werden. Die Verzahnung von Maßnahmen im Gewässer und seinem Umfeld sind für die Zielerreichung erforderlich. Die Umsetzung der Maßnahmen stellt einen ersten Schritt auf dem Weg zur Zielerreichung der Umweltaforderungen der WRRL dar.

Auswirkungen der Maßnahmenplanung auf Niedrigwasser und Landschaftswasserhaushalt

Auf Grund der weitreichenden Dränierung des oberen Einzugsgebietes der Schlinge werden die Niedrigwasserabflüsse im Sommer stark reduziert und die angrenzenden Flächen sowie die Gewässer trocknen aus.

Die geplante gezielte wasserwirtschaftliche Nutzung der künstlichen Entwässerungsgräben durch Kulturstau dient vorrangig den Landnutzern / Landwirten und untergeordnet dem Landschaftswasserhaushalt und damit der Gewässerökologie.

Durch diese historische Nutzungsform der Gewässer wird lokal das Wasserdargebot bzw. die Grundwasserverfügbarkeit erhöht. Sie ermöglicht es den Landnutzern / Landwirten das Grundwasserdargebot (pflanzenverfügbares Wasser) auf die Bedürfnisse der Kultur abzustimmen und im Sommer gegebenenfalls auf Bewässerungsmaßnahmen u. Ä. zu verzichten. Durch dieses Wassermanagement kann eine nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser erfolgen. Da der Kulturstau nur im Niedrig- oder Normalwasserfall wirksam ist, hat er keine Auswirkungen auf die Hochwassersicherheit. Diese wird nicht negativ beeinflusst. Erst wenn durch den Kulturstau das Grundwasserdargebot soweit erhöht wird, dass es nicht mehr von den Kulturpflanzen für Zellatmung, Nährstoff- und Assimilattransport benötigt wird, erfolgt eine Erhöhung / Stützung des Basisabflusses. Im Frühjahr und Herbst kann der Bewuchs vernachlässigt werden, es tritt eine unmittelbare Stützung des Basisabflusses auf. In Trockenperioden, wie im Sommer, stellen Kulturstau einen Wasserspeicher dar, der es den Landnutzern ermöglicht, das Oberflächenwasser über einen längeren Zeitraum zu nutzen. Aus dieser Puffereigenschaft leitet sich auch die Niedrigwasserstützung der Kulturstau im Sommer, aufgrund seiner latenten Versickerung, ab. Bei einer ersten Modellrechnung wurde im Grundwassermodell eine Anhebung des Wasserspiegels in den bestehenden, künstlichen Entwässerungsgräben um 50 cm simuliert. Das Ergebnis dieser ersten Simulation ist der unten stehenden Abbildung 9 zu entnehmen. Das Ausmaß der potenziellen Ertragssteigerung ist in unterschiedlichen Grüntönen dargestellt. Die hellgrüne Farbe kennzeichnet Bereiche mit keiner oder geringer potenzieller Ertragssteigerung, die dunkelgrüne Farbe Bereiche mit einer Verbesserung um 5-15 %. Es ist deutlich zu erkennen, dass eine landwirtschaftliche Ertragssteigerung erreicht werden kann. In die Betrachtung sind keine extremen Ereignisse eingeflossen, so dass es bei extremen Witterungen (Trocken- oder Regenperioden) zu Abweichungen kommen kann.

Weiterhin können sich Kulturstau aufgrund ihrer Funktion als Sandfang positiv auf den Chemismus des Gewässers und somit auf die Gewässerökologie auswirken.

Die Maßnahme der Kulturstau in den Entwässerungsgräben dient dazu, das Wasserdargebot besser zu managen. Dies stabilisiert einerseits die Niedrigwasser-Situation in Trockenzeiten, als auch die Entwässerung in feuchten Zeiten. Das Ziel ist eine gleichmäßigere Wasserführung und eine mögliche Ertragssteigerung durch nachhaltigeren Umgang mit der Ressource Wasser. Der Ausgleich der Wasserführung im Oberlauf kommt der Bewirtschaftung der unterhalb gelegenen Flächen zu Gute. Zudem wird durch diese Maßnahmen auch die Gewässerökologie positiv beeinflusst.

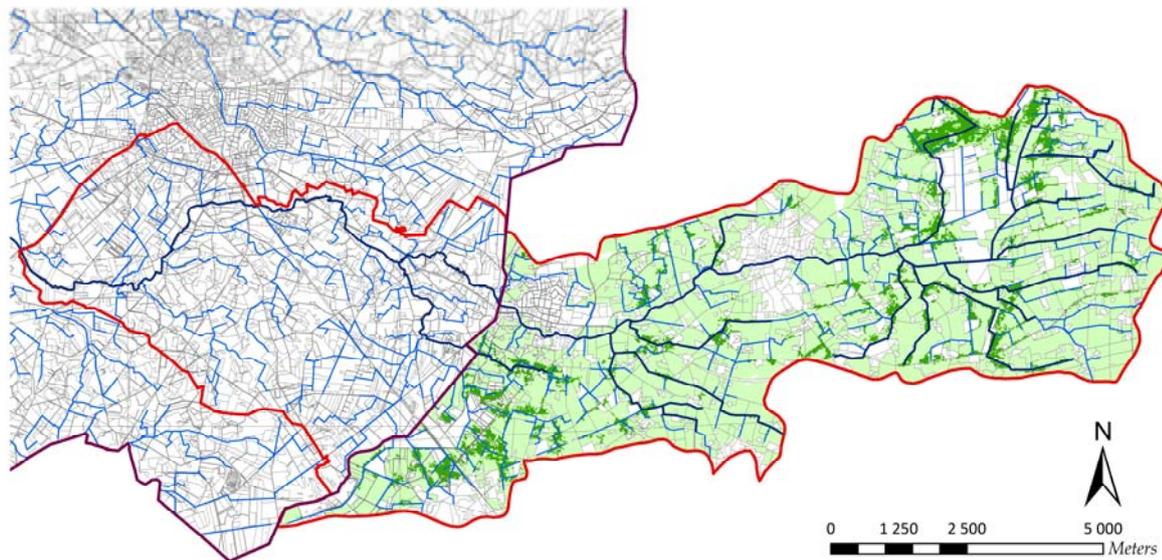


Abbildung 9: Potenzielle Ertragssteigerungen und Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes durch Kulturstau

4 Fazit

Das grenzübergreifende Gewässerkonzept Schlinge / Bovenslinge wird den Anforderungen des Hochwasserschutzes, des Niedrigwassermanagements und der Gewässerökologie gerecht. Es integriert die Ziele der Landschaftsplanung, der Siedlungsentwicklung, der Straßenplanung und der Landwirtschaft.

Das Gewässerkonzept Schlinge / Bovenslinge bietet mit der konzeptionellen Maßnahmenplanung einen Ansatz zur Erreichung der gesetzten Ziele. Bei Umsetzung der Maßnahmen kann die Gewässerqualität so verbessert werden, dass die Anforderungen der EG-WRRL an ein naturnäheres Gewässer erfüllt werden können.

Zudem kann ein Hochwasserschutz bis zu einem hundertjährlichen Hochwasserereignis der Kommunen im Plangebiet erreicht werden.

Es bietet sich eine schrittweise Umsetzung an, beispielsweise durch kleinere Pilot-Flächen, an denen richtungsweisende Umgestaltungen vorgenommen werden. Hierzu könnte die Auswirkung der Kulturstau oder von Sekundärauen vorgestellt, erprobt und gegebenenfalls angepasst werden. Diese Fließstrecken und Flächen müssen in Relation zum betrachteten Raum eine gewisse Größe aufweisen, damit merk- und messbare Auswirkungen dokumentiert werden können.

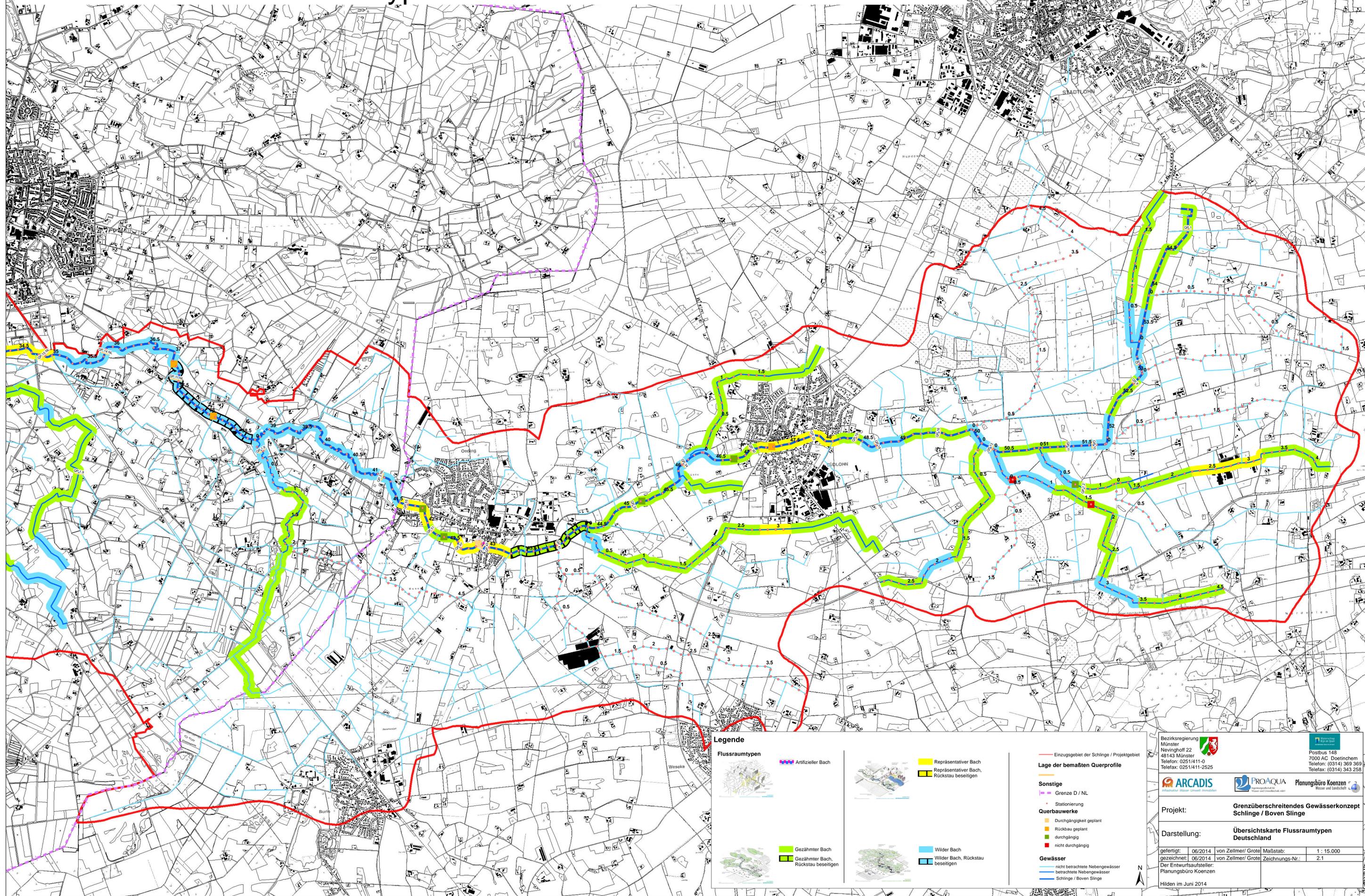
Für die Umsetzung ist eine detaillierte Maßnahmenplanung auf Basis des vorliegenden Konzeptes erforderlich. Diese muss u.a. die genehmigungsrechtlich relevanten hydraulischen oder ökologischen Auswirkungen und ihre Wirksamkeit ermitteln und darstellen.

Die größte Restriktion bei der Umsetzung ist der Flächenbedarf und damit die Flächenverfügbarkeit. Durch die intensive Landwirtschaft besteht hier ein erheblicher Zielkonflikt. Zur Lösung empfiehlt sich somit das angestrebte Flurbereinigungsverfahren.

Weiterhin ist es notwendig, alle beteiligten Akteure und Institutionen in den Planungs- und Umsetzungsprozess einzubinden. Dies wurde bereits während der konzeptionellen Projektbearbeitung umgesetzt. Auf niederländischer Seite waren die Waterschap Rijn en IJssel, die Flurbereinigungsbehörde DLG und die Provincie Gelderland im Arbeitskreis vertreten. Auch hier wurde ebenfalls die Stadt Winterswijk über das Projekt informiert. Auf deutscher Seite waren die Bezirksregierung Münster mit den Dezernaten Wasserwirtschaft und Flurbereinigung, die untere Wasserbehörde des Kreises Borken und die Gemeinde Südlohn am Arbeitskreis beteiligt. Die Ergebnisse der Maßnahmenplanung wurden den Wasser- und Bodenverbänden Obere und Untere Schlinge sowie den Kreis- und den Ortslandwirten vorgestellt.

Grenzüberschreitendes Gewässerkonzept Schlinge / Boven Slinge

Übersichtskarte Flussraumtypen Deutschland



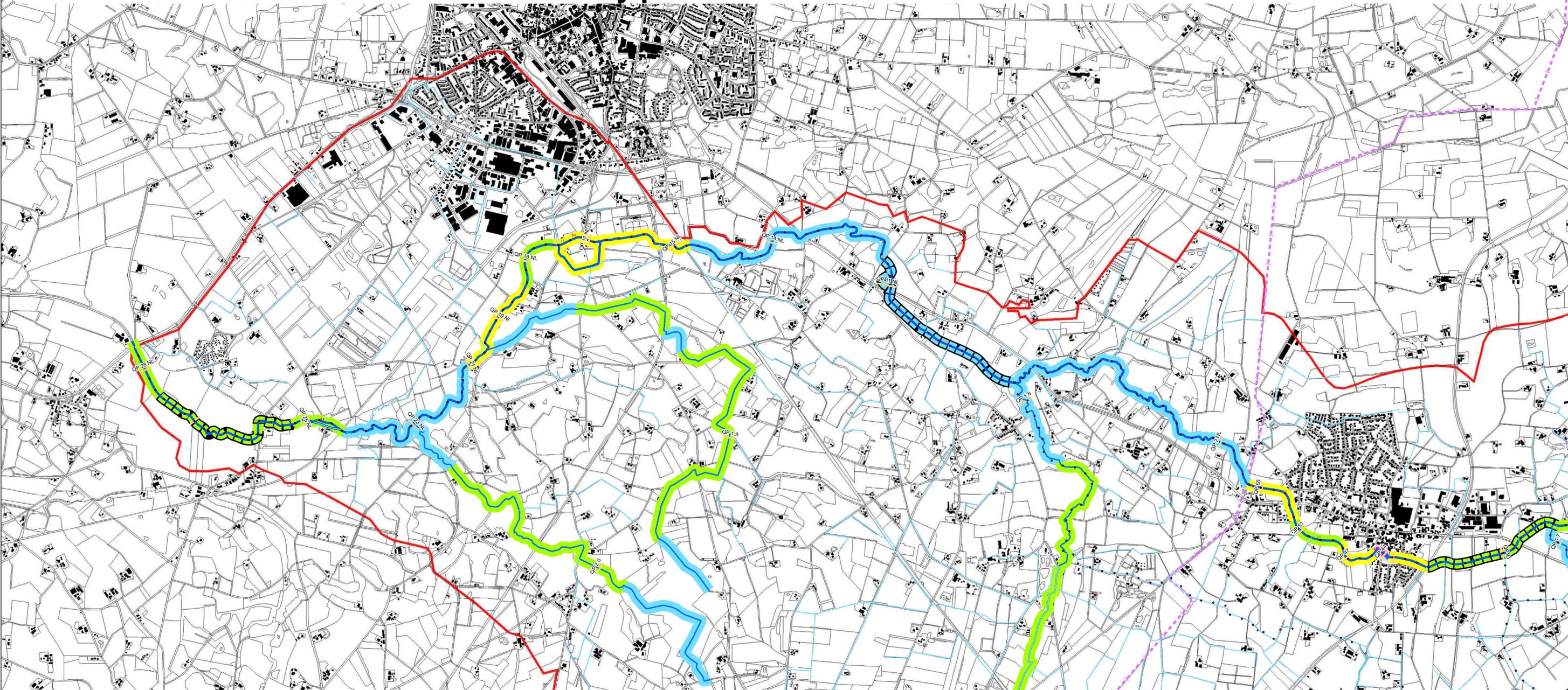
Legende

Flussraumtypen	Artifizierter Bach	Gezähmter Bach	Wilder Bach
Gezähmter Bach, Rückstau beseitigen	Wilder Bach, Rückstau beseitigen	Einzugsgebiet der Schlinge / Projektgebiet	Schlinge / Boven Slinge
Repräsentativer Bach	Repräsentativer Bach, Rückstau beseitigen	Lage der bemaßten Querprofile	Durchgängigkeit geplant
Grenze D / NL	Stationierung	Sonstige	Rückbau geplant
Querbauwerke	durchgängig	Querbauwerke	nicht durchgängig
Gezähmter Bach	Gezähmter Bach, Rückstau beseitigen	Gewässer	nicht betrachtete Nebengewässer
Wilder Bach	Wilder Bach, Rückstau beseitigen	betrachtete Nebengewässer	Schlinge / Boven Slinge

Bezirksregierung Münster Nevinghoff 22 48143 Münster Telefon: 0251/4111-0 Telefax: 0251/4111-2525	ARCADIS Planungsbüro Koenzen Wasser und Landschaft	PROAQUA Planungsbüro Koenzen Wasser und Landschaft	Postbus 148 7000 AC Doetinchem Telefon: (0314) 369 369 Telefax: (0314) 343 258
Projekt: Grenzüberschreitendes Gewässerkonzept Schlinge / Boven Slinge		Darstellung: Übersichtskarte Flussraumtypen Deutschland	
gefertigt: 06/2014	von Zellmer/ Grote	Maßstab: 1 : 15.000	
gezeichnet: 06/2014	von Zellmer/ Grote	Zeichnungs-Nr.: 2.1	
Der Entwurfsaufsteller: Planungsbüro Koenzen			
Hilden im Juni 2014			

Grenzüberschreitendes Gewässerkonzept Schlinge / Boven Slinge

Übersichtskarte Flussraumtypen Niederlande



Legende

Flussraumtypen

- Artificialer Bach
- Repräsentativer Bach
- Repräsentativer Bach, Rückstau beseitigen
- Gezähmter Bach
- Gezähmter Bach, Rückstau beseitigen
- Wilder Bach
- Wilder Bach, Rückstau beseitigen

Lage der bemaßten Querprofile

- Einzugsgebiet der Schlinge / Projektgebiet
- Grenze D / NL
- Stationierung
- Durchgängigkeit geplant
- Rückbau geplant
- durchgängig
- nicht durchgängig

Gewässer

- nicht betrachtete Nebengewässer
- betrachtete Nebengewässer
- Schlinge / Boven Slinge

Bezirksregierung
Münster
Nevinghoff 22
48143 Münster
Telefon: 0251/411-0
Telefax: 0251/411-2525

Postbus 148
7000 AC Doetinchem
Telefon: (0314) 369 369
Telefax: (0314) 343 258

ARCADIS
Infrastruktur · Wasser · Umwelt · Immobilien

PROAQUA
Vereinigtes Institut für
Wasser- und Umwelttechnik

Planungsbüro Koenzen
Wasser und Landschaft

Projekt: Grenzüberschreitendes Gewässerkonzept Schlinge / Boven Slinge

Darstellung: Übersichtskarte Flussraumtypen Niederlande

gefertigt:	05/2014	von Zellmer/ Grote	Maßstab:	1 : 15.000
gezeichnet:	05/2014	von Zellmer/ Grote	Zeichnungs-Nr.:	2.2

Der Entwurfsaufsteller:
Planungsbüro Koenzen

Hilden im Mai 2014





Bezirksregierung Münster
Domplatz 1-3, 48143 Münster

Telefon: 0251 411-0
Telefax: 0251 411-82525

poststelle@brms.nrw.de
www.brms.nrw.de