

Oliver Schmidt-Formann

Stadt Hamm, Umweltamt, Hamm, D. E-mail: schmidtformann@stadt.hamm.de

Abstract

The City of Hamm has made a proposal for the ongoing call for proposals within the scope of the Life Nature Directive (LIFE III 05/06). Overall there is a budget for the Optimisation of the pSCI "Lippe flood plain between Hamm and Hangfort" of 5,5 Mio. €. After the admission procedure the proposal of the city of Hamm was set on 8th place out of 183 project proposals on the ranking list. This proposal got now funded.

This will point out the fundamental lines of the project. These are comprising the concepts of modern flood plain management in theory and practice developed by an interdisciplinary work in the phase of the project proposal.

One of the most important aims of this project is to protect and to promote habitats and species of the Habitats and Birds Directives determining announcement of area (with five habitats and two species according to Annex II of the Habitats Directive and eight species according to Annex I of the Birds Directive). The restoration of active floodplain by connecting river and meadow as well as an optimisation of the natural water balance as far as possible are central aims.

In the transition area between the Central Münsterland and the Hellwegbörde, the Lippe is a lowland river. Its meadows and tributaries constitute a mosaic of different biotopes with unique biocoenoses, which have retained their natural appearance despite increasing stress mainly induced by intensive land farming.

Commercial demands on the Lippe meadows increased continuously during the last century. The Lippe river was straightened in sections and most of the banks were reinforced with rock beddings. This resulted in a deepening of the riverbed, a lowering of the surrounding water levels and in connection with man-made embankments an associated isolation of river and flood plain. In addition, melioration measures and the construction of drainage ditches in the meadows resulted in widespread changes to the water balance.

Nevertheless, the project area still shows today parts of the undisturbed original meadows. Next to the Lippe, a water course of plain (3260), many other habitats exist: natural eutrophic lakes (3150), hydrophilous tall herb fringe communities of plain (6430) and lowland hay meadows (6510). The area includes alluvial forests (91E0) in the form of rudimentary riverbank woods, which are classified as a priority biotope according to the Habitats Directive. Highly endangered species such as *Cottus gobio* (Bullhead), *Triturus cristatus* (Crested Newt), *Circus aeruginosus* (Marsh Harrier), *Crex*

crex (Corncrake) and *Alcedo atthis* (Kingfisher) still find suitable habitats in these areas.

The project will serve the sustainable protection and improvement of biotopes according to Annex I of the Habitats Directive. Several measures will stabilise the populations of highly endangered animal and plant species. The Lippe flood plain also serves as a connection axis for the biotope network of migrating animal species.

Keywords: Rückbau, naturnaher Umbau, Wasserhaushalt, Besucherlenkung, Öffentlichkeitsarbeit

Einleitung

Die Stadt Hamm liegt am östlichen Rande der Ballungszone des Ruhrgebietes. Sie grenzt im Norden an das Münsterland und im Südosten an die Soester Börde. Insgesamt leben in Hamm 189.000 Einwohner auf einer Fläche von 226 km². Ca. 59 % der Gesamtfläche werden landwirtschaftlich genutzt. Weitere 8 % der Fläche sind Wald.

Durch die kommunale Neugliederung und den damit verbundenen Zusammenschluss von sieben bis dahin eigenständigen Gemeinden und Städten zur Großstadt Hamm wurden bereits 1975 die Weichen für eine auf Nachhaltigkeit ausgelegte Stadtentwicklung gestellt. Seit dieser Zeit werden Konzeptionen erarbeitet, die sektorale und räumliche Fachkonzepte integrieren. Dabei werden neben den ökologischen Aspekten auch die schwierigen sozialen und ökonomischen Rahmenbedingungen des Strukturwandels der bergbaugesprägten Region zeitnah berücksichtigt.

Im Umweltamt der Stadt Hamm, das die Federführung für das hier beschriebene Gesamtprojekt übernimmt, sind insgesamt 24 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Bereichen Untere Landschaftsbehörde, Untere Wasserbehörde, Untere Bodenschutzbehörde, Untere Fischereibehörde, Untere Jagdbehörde sowie in den Bereichen Immissionen, Umweltverträglichkeitsprüfungen u.a. beschäftigt.

Die Lippe ist der nördlichste Nebenfluss des Rheins mit einem Einzugsgebiet von 2.777 km². Der Fluss verläuft am Südrand der westfälischen Bucht und bildet eine Achse der Biotopvernetzung zwischen dem Niederrhein im Westen und der Weser im Osten (Entlang des Verlaufs der Lippe liegen eine Reihe von FFH-Gebieten). Sie liegt zwischen dem weitgehend landwirtschaftlich genutzten Münsterland im Norden und dem industriell geprägtem Ruhrgebiet im Südwesten.

Als interkommunales Projekt ist neben dem Kreis Warendorf und der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. der Lippeverband Partner des Projektes.

Der Lippeverband ist ein Wasserwirtschaftsunternehmen für das Einzugsgebiet der unteren und mittleren Lippe und ihrer Nebenläufe. Als selbstverwaltete Körperschaft des öffentlichen Rechts bildet er ein Non-Profit-Unternehmen, das von seinen Mitgliedern kontrolliert wird. Mitglieder

des Lippeverbandes sind die Städte, Gemeinden und Kreise sowie Industrie- und Gewerbeunternehmen, Bergwerke und Wassernutzer im Verbandsgebiet, ebenso das Land Nordrhein-Westfalen. Der Verband finanziert seine Aufwendungen für die Wasserwirtschaft im Wesentlichen aus Beiträgen seiner Mitglieder, teils über staatliche Zuschüsse.

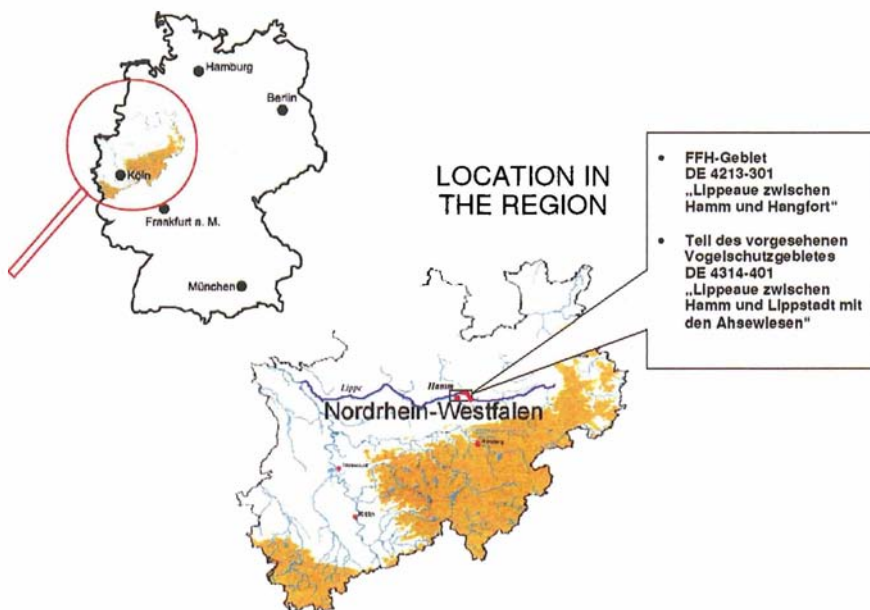


Abb. 1 (links): Lage Nordrhein-Westfalens innerhalb der Bundesrepublik Deutschland

Abb. 2 (rechts): Lage der Stadt Hamm und Lippeabschnitt (Projektgebiet) innerhalb Nordrhein-Westfalens

Der Lippeverband hat innerhalb seines Gebietes im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Regelung des Wasserabflusses und Ausgleich der Wasserführung
- Hochwasserschutz
- Abwasserreinigung
- Unterhaltung der Gewässer und naturnahe Umgestaltung ausgebauter Wasserläufe
- Regelung des Grundwasserstandes

Zur Erfüllung dieser Aufgaben plant, baut und betreibt der Lippeverband Kläranlagen, Pumpwerke, Deiche, Abwasserkanäle und Regenbecken und unterhält Gewässer in seinem Gebiet. Planungen stimmt der Verband eng mit seinen Mitgliedern ab. Ein „Flussgebietsmanagement“, wie es die 2001

in Kraft getretene Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union fordert, ist an der Lippe bereits umgesetzt.

Das Lippeverbandsgebiet umfasst aus dem gesamten Einzugsgebiet der Lippe den 3.280 km² großen, industriell entwickelten Raum von Lippborg östlich Hamm bis zum Rhein. In diesem Gebiet liegen u.a. die Städte Hamm, Dortmund, Soest, Unna und Recklinghausen; die Lippe legt hier 147 km ihrer Gesamtlänge von 220 km zurück.

In der Gewässerunterhaltung geht der Lippeverband seit vielen Jahren neue Wege. Während Gewässerunterhaltung früher nur bedeutete, das Gewässerbett und die Ufer in einem Zustand zu erhalten, der den störungsfreien Abfluss des Wassers gewährleistet und beispielsweise deshalb weithin die Lippe-Ufer durch massive Steinbefestigungen eingefasst wurden, soll dagegen heute im Rahmen der Unterhaltung die Gewässerdynamik und insgesamt die Erhaltung und Wiederherstellung von mehr Natürlichkeit am Fluss und in der Aue verbessert werden – soweit möglich und mit dem Hochwasserschutz und landwirtschaftlicher Nutzung vereinbar. Als Rahmen für eine so verstandene Gewässerunterhaltung hat der Lippeverband 1995 das Lippeauenprogramm aufgestellt. Damit wird ein langfristiger Zielkatalog im Hinblick auf die nachhaltige Entwicklung der Lebensräume am Fluss und in der Aue verfolgt. Dieser ist mit den Landschaftsplänen abgestimmt und soll nach und nach bei der Flussunterhaltung, durch Ausbaumaßnahmen sowie durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei Planungen Dritter umgesetzt werden. Dazu soll auch die Durchgängigkeit der Lippe als zusammenhängendes Öko-System gestärkt werden.

Das Projekt

Im Übergangsbereich zwischen Kernmünsterland und Hellwegbörde zeigt sich die Lippe als Tieflandfluss, mit ihrer Aue und Nebengewässern prägend für ein Lebensraummosaik mit einzigartigen Biozönosen, welches, trotz der steigenden Belastung vor allem durch die weitestgehend intensive Bewirtschaftung der Flächen, über weite Strecken naturnah erhalten geblieben ist. Das Projektgebiet Lippeaue zwischen Hamm und Hangfort (615 ha), im Zentrum von Nordrhein-Westfalen gelegen, erstreckt sich über den Nordosten der kreisfreien Stadt Hamm sowie über die Landkreise Warendorf und Soest.

Das durch die Lippe charakterisierte Projektgebiet übernimmt die Ausdehnung des pSCI DE 4213-301 "Lippeaue zwischen Hamm und Hangfort" und erstreckt sich somit im Grenzbereich zwischen der kreisfreien Stadt Hamm und der Landkreise Warendorf und Soest auf 615 ha. Das Projektgebiet ist Teilbereich des Vogelschutzgebietes "DE 4314-401 Lippeaue zwischen Hamm und Lippstadt mit den Ahsewiesen"

Bereits beginnend mit der Kolonialisierung durch die Römer, stiegen im vergangenen Jahrhundert die Nutzungsansprüche an die Lippeaue stetig an. Der Lippefluss wurde abschnittsweiseegradigt und weitestgehend mit

Steinschüttungen befestigt. Daraus resultiert eine Eintiefung der Gewässersohle, eine Absenkung der Wasserspiegellage und im Zusammenhang mit künstlich angelegten Verwallungen eine damit verbundene Entkoppelung von Fluss und Aue. Zusätzlich führten Meliorationsmaßnahmen und die Anlage von Entwässerungsgräben in der Aue zu einem weiträumig veränderten Wasserhaushalt. Das Projektgebiet weist jedoch heute noch Bestandteile einer naturnahen Aue auf. So existieren neben der Lippe als Tieflandfluss mit Unterwasservegetation (3260) vielfach Lebensräume der natürlich eutrophen Stillgewässer (3150), der feuchten Hochstaudenfluren (6430) sowie der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510). Zudem weist das Gebiet den i.S. der FFH-Richtlinie prioritären Lebensraumtyp Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwald (91E0) in Form eines reliktiertig erhalten gebliebenen Ufergehölzes auf. Stark gefährdete Tierarten wie *Cottus gobio* (Koppe), *Triturus cristatus* (Kammolch), *Circus aeruginosus* (Rohrweihe), *Crex crex* (Wachtelkönig) und *Alcedo atthis* (Eisvogel) finden hier noch geeignete Lebensräume.

Beeinträchtigungen

Die wesentlichen Rahmenbedingungen für den heutigen Zustand der Lippeaue wurden im 19. Jahrhundert geprägt. Der Raum wird schon seit Jahrtausenden besiedelt und landwirtschaftlich genutzt. Siedlung und Landnutzung sind im Laufe der Zeit mehr und mehr in die Gewässeraue vorgedrungen und haben auch den dort vorhandenen Wald verdrängt. Ebenso wurde die Lippe, zumindest seit den Zeiten der Römer, als Transportweg genutzt. Seit dem Mittelalter hat dann die Wasserkraftnutzung durch Mühlen zugenommen.

Infolge der Schiffbarmachung der Lippe 1820/30 sind besonders die zu den gewöhnlichen Abflussverhältnissen auftretenden Breiten-/Tiefenverhältnisse des Flussschlauches und damit der Fließgeschwindigkeit gestört. Der vormals breitere, stark mäandrierende Flussschlauch – mit in Trockenperioden geringen Wassertiefen – wurde zunächst drastisch verengt und teilweise begradigt, so dass trotz vieler Staustufen eine verstärkte Tiefenerosion einsetzte.

Mit dem späteren Bau von Wesel-Datteln- und Datteln-Hamm-Kanal am Rande der Aue wurden zusätzlich tief greifende Veränderungen herbeigeführt. Weitere Begradigungen und Eindeichungen wurden in Bergsenkungsgebieten vorgenommen. Diese Maßnahmen führten zu einem nicht unerheblichen Verlust an Retentionsflächen südlich der Lippe.

Für den gesamten Lauf der Lippe sind wichtige hydrologische und hydraulische Eckdaten im Lippeauenprogramm des Lippeverbandes (1995) dargestellt. Die Lippe ist als ein von Natur aus gewundener Flachlandfluss mit einem mittleren Gefälle von etwa 0,03% charakterisiert, der unter natürlichen Bedingungen auch bei kleineren Hochwasserereignissen regelmäßig über die Ufer treten würde. Die in der Lippe abfließenden Wassermassen unterliegen naturgemäß großen Schwankungen. Das

Lippeauenprogramm gibt für das mittlere Niedrigwasser bei Wesel 14 m³/s und für ein extremes Hochwasser mehr als 1.000 m³/s an. Größere Hochwasserereignisse treten an der Lippe im Winterhalbjahr (November bis April) auf. Die Hochwässer haben eine durchschnittliche Dauer von zwei bis drei Wochen und sorgen in dieser Zeit für deutlich erhöhte Wasserstände. Während der Sommermonate sind Hochwasserereignisse vergleichsweise selten.

Die Lippe speist die westdeutschen Schifffahrtskanäle in Hamm, jedoch erst unterhalb des hier relevanten Projektgebietes. Dort verläuft der Datteln-Hamm-Kanal auf gleicher Höhe wie der durch das Wehr Hamm gestaute Fluss. Auswirkungen der dadurch veränderten Abflusssdynamik auf das Projektgebiet sind nicht ersichtlich.

Entkoppelung von Fluss und Aue

Zu den umfangreichsten Gefährdungen, mit weit reichenden Konsequenzen für das sehr komplexe Wirkungsgefüge des Ökosystems Aue, zählen der Ausbau der Lippe sowie der Vorfluter und Gräben, eine durchgehende Verwallung der Lippe und die mit dem Ausbau verbundene flächendeckende Melioration der Lippeaue und Entkoppelung von Fluss und Aue.

Wie bereits zuvor beschrieben hat die Lippe seit Mitte des 19. Jahrhunderts einschneidende anthropogene Veränderungen erfahren (s.o). Weitere, folgenschwere Maßnahmen des Gewässerausbaus an der Lippe wurden in den 1960er und 1970er Jahren durchgeführt. Das Gewässerprofil wurde im Hinblick auf eine möglichst weitgehende Nutzung der Auenfläche durch die Landwirtschaft durch seitliche Befestigungen in Form von Steinschüttungen unter- und oberhalb des Mittelwasserspiegels nahezu entlang des gesamten Böschungsbereichs der Lippe gleichförmig gesichert und naturfern ausgebildet. Dadurch bleibt die natürliche Dynamik vollständig unterbunden. Auch in Prallhangbereichen kann keine Erosion stattfinden. Darüber hinaus wurde die Lippe in einigen Abschnitten begradigt. Im Lippeauenprogramm wird bei der historischen Betrachtung der Lippe im Bereich des Abschnitts zwischen Heessen und Lippborg (km 54 bis 32) von einer deutlichen Laufverkürzung (12 %) und einer durch Einengung des ursprünglichen Profils bedingten, verstärkten Sohlenerosion (ca. 1,5 m in den letzten 80 Jahren) ausgegangen. Die Lippe wurde durchgehend mit einer Verwallung versehen.

Der geänderte Wasserhaushalt in der Lippeaue gilt als eine der weitreichendsten Folgen der Ausbaumaßnahmen. Als einer der zentralen biotischen Faktoren im Ökosystem Aue sind die daraus resultierenden Veränderungen bei nahezu allen Lebensräumen wirksam. Zudem ist es zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels gekommen. Insbesondere die dynamischen Prozesse bei Hochwasserereignissen sind heute in der Aue allenfalls anhand der verbliebenen Reste von Flutmulden und Senken in der Geländemorphologie ablesbar. Ehemals vorhandene Teilauenräume mit hochwasserzuleitenden Flutmulden und –ableitenden Mündungstrichtern sind in der heutigen Landschaft nur schwer differenzierbar. Mit dem Fehlen

intakter Auenräume geht eine nur verminderte Überschwemmungshäufigkeit und Verweildauer des Hochwassers in der Aue einher. Unmittelbar entlang der Lippeufer sind heute leichte Verwallungen vorhanden, die beim Ausbau der Lippe angelegt wurden. Ein 2-jährliches Hochwasser (HQ2) kann unter anderem wegen dieser künstlichen Erhöhung der Uferböschungen nicht über die Ufer treten. Sowohl ein 5-jährliches Hochwasser (HQ5) wie auch das Höchst-Hochwasser (HHW) überschwemmen jedoch nahezu das gesamte Projektgebiet. Das eingebrachte Schüttstein-Material und die damit verbundenen fließgewässerdynamischen Effekte führen zu einer unnatürlichen Zusammensetzung des Sohlsubstrates. Faktisch wurden Fluss und Aue entkoppelt und wichtige Wechselwirkungen unter den Bestandteilen des Ökosystems Flusssau gestört.

Weitere Maßnahmen im Zuge des Ausbaus waren das Verfüllen von abgeschnittenen Mäanderbögen, die Bepflanzung der Böschungsoberkanten mit z.T nicht standortgerechten Gehölzen sowie eine Begradigung auch der Nebengewässer bzw. ein Verbau oder Verrohrung ihrer Mündungsbereiche.



Abb. 3: östliches Projektgebiet. Die bestehende Verwallung am Flussufer ist deutlich erkennbar (hochwasserfrei)

Im Gebiet befinden sich 2 Wehre, das Wehr Heessen und das Wehr Uentrop. Im Einflussbereich der Wehre stellen sich aufgrund des Aufstau der Lippe erhöhte Wasserstände im Oberwasser mit stark verminderter Fließgeschwindigkeit ein, was unmittelbar oberhalb der Wehre zu Sedimentablagerungen führt und unterhalb der Wehre eine Tiefenerosion hervorruft. Die Ablagerungen werden in der Regel bei Hochwasserereignissen infolge des völligen Öffnens der Wehre wieder ausgetragen. Oberhalb der Stauwehre wird der Wasserspiegel bis etwa zum 1-jährlichen Hochwasser konstant gehalten. Bei größeren Hochwasserereignissen werden die Wehre zunehmend geöffnet bis Unter- und Oberwasserspiegel gleich sind. Die Wehre üben somit einen deutlichen Einfluss auf natürliche Schwankungen des Wasserspiegels aus und wirken regulierend und - im negativen Sinne - auch dahingehend nivellierend, da

die Entwicklung unterschiedlich strukturierter Standorte in der amphibischen Zone eingeschränkt wird.

Durch die Nutzung von Wasser der Lippe für Industrie (Wasserkraftwerk, Kühlwasserentnahme und -einspeisung) und Landwirtschaft, Einspeisung von Kanalwasser (bei Niedrigwasser) und Kanalspeisung sowie mehrfachen Aufstau unterliegen die Wasserstände der Lippe innerhalb und außerhalb des Projektgebietes einem starken regulierenden Einfluss des Menschen.

Entwässerung der Aue

Zur besseren landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der ehemals hochwasser- und grundwassergeprägten Aue wurden in der Vergangenheit Meliorationsmaßnahmen (vorwiegend Anlage von Drainagen) durchgeführt und Entwässerungsgräben angelegt. Die Entwässerungsgräben verlaufen meist entlang der Terrassenkante oder in der Mitte der Aue parallel zur Lippe. Teilweise leiten die Entwässerungsgräben das abgeführte Wasser unterhalb einer Wehranlage in das Unterwasser der Lippe ein. Diese Entwässerungsgräben bilden zudem die Vorflut für die in die Aue einmündenden Bäche und Gräben des sog. Hinterlandes außerhalb der Aue.

Im Vergleich zum ursprünglichen Zustand einer intakten Aue mit großflächig vorhandenen Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren sowie Großseggen-, Schilf-, Röhricht- und Bruchwaldbeständen ist das Gebiet heute durch Veränderung des hydrologischen Systems geprägt. Dies äußert sich in einem beschleunigten Wasserabfluss, verminderte Überflutungshäufigkeiten und einem veränderten Grundwasserflurabstand. Im Zusammenhang mit den beschriebenen Ausbaumaßnahmen am Fließgewässer Lippe ist es mit der Entwässerung der Aue zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels gekommen. Die Reste der ehemals vielfach vorhandenen Feucht- und Nassstandorte (Feuchtwiesen, Riede, Röhrichte etc.) bilden heute die schützenswerten Lebensräume mit Seltenheitswert im Projektgebiet.

Durch die Begradigung oder den harten Verbau der Ufer ist wertvoller Lebensraum in der Lippe als Fließgewässer (FFH-Lebensraumtyp 3260) verloren gegangen. Natürliche Gewässerstrukturen wie Prall- und Gleithang, Auskolkungen, aber auch dynamische Prozesse wie An- und Ablagerung von Sedimenten sind in ausgebauten Gewässerabschnitten nicht mehr vorhanden. Diese Strukturen bilden aber für viele Tier- und Pflanzenarten unverzichtbare Habitate.

Als Konsequenz des Ausbaus ist bereichsweise eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und der Schleppekraft des Wassers sowie eine signifikante Eintiefung der Lippesohle eingetreten. Dies hat weitreichende Folgen für Flora und Fauna mit z.B. gesteigerte Drift, Veränderungen im Arteninventar und damit in der Nahrungsgrundlage für heimische Fischarten. Durch das Einschneiden der Lippe in die Sohle und die damit verbundene Absenkung der Mittelwasserspiegellage fehlt zudem vielen Bächen und Gräben die sohlgleiche Anbindung an die Lippe, da die verrohrten

Mündungsbereiche oberhalb der Mittelwasserspiegellage liegen. Damit fehlt die Möglichkeit für wandernde Organismen, in die Nebengewässer aufzusteigen und diese als Reproduktionsstätte zu nutzen. Für alle Arten mit entsprechenden Lebenszyklen wie z.B. *Lampetra planeri*, *Cottus gobio* ergeben sich daraus weitreichende Schwierigkeiten, da ihre Reproduktion stark eingeschränkt wird.

Durch den Ausbau bleiben am Lippeufer Schlammablagerungen durch Überflutungen, die natürlicherweise bei Mittel- bis Hochwasser im Uferbereich sedimentieren würden, aus. Damit fehlt der Lebensraum der schlammigen Flussufer mit Vegetation der Verbände des *Chenopodium rubri* und *Bidention* (FFH-Lebensraumtyp 3270).

Der Ausbau der Lippe sowie der Vorfluter und Gräben hat die flächendeckende Melioration der Lippeauere erst möglich gemacht. Die Entwässerung der Aue durch die Meliorationsmaßnahmen hat zu einer großflächigen Vernichtung bzw. negativen Beeinträchtigung der Feucht- und Nasstandorte im Gebiet geführt. Durch den herabgesenkten Grundwasserstand verringert sich die Verweildauer offener Wasserflächen in der Aue. Mit der Folge, dass Blänken schneller trocken fallen und die Wasserspiegellagen der Stillgewässer (FFH-Lebensraumtyp 3150) geringere Ausdehnung einnehmen.

Dies bedeutet einen erheblichen Qualitätsverlust als Nahrungs- und Rasthabitat für Wiesenvögel wie *Philomachus pugnax*, *Gallinago gallinago*, *Vanellus vanellus*, *Tringa nebularia* und *Tringa glareola*.

Fehlende lineare Durchgängigkeit

Für das Projektgebiet haben zwei Stauwehre Bedeutung. Hier ist zum einen das unterhalb bei Schloss Heessen gelegene Wehr (km 52) zu nennen, welches als Kulturstau zur Erhaltung der Pfahlgründung des Schlosses betrieben wird. Die Stauwurzel reicht in ihrer maximalen Ausdehnung bis oberhalb des Haarener Weges. Als zweite Stauhaltung ist das Wehr Uentrop zu nennen. Am Wehr Uentrop ist ein funktionsfähiger Fischweg seit 1999 vorhanden (Umgehungsgerinne). Dem Wehr Heessen fehlt diese Durchgängigkeit.

An drei der acht Wehre westlich des Projektgebietes sind in den letzten Jahren Fischwege geschaffen worden, an den übrigen laufen Planungen dafür; die ökologische Durchgängigkeit bis zum Projektgebiet wird in wenigen Jahren erreicht sein.

Im Projektgebiet kommt es zu einer Aufwärmung der Lippe durch das am östlichen Gebietsrand gelegene Kraftwerk Westfalen. Hier bestehen wasserrechtliche Genehmigungen durch Einleiten von Kühlwasser eine Temperaturerhöhung des Lippewassers um 7 K bewirken zu dürfen, welche ab 2015 auf 3 K zu reduzieren sind. Die maximale Einleitungstemperatur darf dabei 28 °C nicht überschreiten. Mit der Temperaturerhöhung geht eine Verminderung des Sauerstoffgehaltes einher. Die Artenzusammensetzung in der Lippe spiegelt die Lebensbedingungen sehr deutlich wider. Neben den

typischen Tieflandformen kommt es durch Arten, die einen hohen Toleranzbereich gegenüber Temperatur aufweisen, zu einer Veränderung des Artenspektrums.

Die Organismendurchgängigkeit der Lippe endet, von der Quelle an flussabwärts betrachtet, beim Schloss Heessen am westlichen Projektgebietsrand. Hinsichtlich der Barrierewirkung durch Erwärmung des Wassers endet die Durchgängigkeit, von der Quelle an flussabwärts betrachtet, an der Einleitungsstelle des Kühlwassers auf Höhe des Kraftwerks Westfalen.

Durch Wanderhindernisse (z.B. Wehre, Verrohrungen, Erwärmung) wird der Lebensraum Fließgewässer (FFH-Lebensraumtyp 3260) in isolierte Teillebensräume zerteilt, zwischen denen sich die rein limnischen Organismen nicht mehr ungehindert bewegen können.

Die Wehranlage Heessen verhindert eine Einwanderung von limnischen Organismen aus dem unterhalb liegenden Gewässersystem in den Oberlauf der Lippe. Gleichzeitig wirkt sie als Driftfalle und unterbindet so weitgehend auch eine Abwärtswanderung. Durch einseitige oder beidseitige Wanderbarrieren wird eine Wanderung rein limnischer Organismen (Fische, Benthon) zwischen den einzelnen Gewässerabschnitten behindert bzw. unterbunden. Organismenverluste, wie sie in Fließgewässern z.B. bei Jungfischen von *Cottus gobio* (Groppe) in hohem Maße durch Verdriftung auftreten, können über eine Aufwärtswanderung nicht ausgeglichen werden. Ebenfalls ist eine Wiederbesiedlung nach lokalem Aussterben nicht möglich. Die Gefahr eines Aussterbens ist bei kleinen, genetisch isolierten Populationen erhöht. Für Kurzstanz-Wanderfische wie z.B. *Lampetra planeri* (Bachneunauge) ergeben sich daraus weitreichende Schwierigkeiten. Sie können wichtige Laich- und Aufwuchshabitate, die teilweise in Nebengewässern liegen, nicht mehr nutzen, was zu deutlichen Reproduktionseinbußen führt.

Die Abwärmelast in der Lippe spiegelt sich zudem in der Verbreitung der FFH-relevanten Arten *Lampetra planeri*, *Cobitis taenia* und *Cottus gobio* wieder. Diese Arten kommen derzeit nur flussaufwärts der Abwärmeeinleitung des Kraftwerks Westfalen vor. Mit der Reduzierung der Wärmelast erscheint eine Wiederausbreitung der FFH-relevanten Fischarten flussabwärts möglich. Die naturnahe Gestaltung von Flussbett und Aue schafft Lebensräume für die genannten Arten. Dabei profitieren *Cottus gobio* und *Lampetra planeri* von den Umgestaltungen an der Lippe; *Cobitis taenia* zudem von den Auengewässern.

Intensive Landwirtschaft

Flussauen wurden nach Roden der Auenwälder traditionell als Grünland genutzt. Durch die Regulierung von Flüssen und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Aue (Abnahme der Überflutungshäufigkeit, Absenkung der Grundwasserstände u.a.) konnte eine allgemeine Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, starke Düngung usw.)

einsetzen. Das Projektgebiet zeichnet sich durch eine dominierende Grünlandnutzung aus (Wiesen, Weiden, Mähweiden, insgesamt ca. 54 %). Der Anteil des Ackerlandes im Gebiet liegt zur Zeit bei ca. 20 %.

Auf Grund der engen Verzahnung zwischen Gewässer und Aue haben Bewirtschaftungsformen wie die, der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung entsprechend weitreichende Konsequenzen auf das Fließgewässer und die gesamte Aue. Ursprüngliche und ökologisch hochwertige Lebensraumtypen der Aue wie der FFH-Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiese wurden weitläufig verdrängt. Die Nivellierung der Auenlandschaft führt zu einer fehlenden Reliefenergie, einem fehlenden kleinräumigen Wechsel aus tiefer gelegenen feuchten und höher gelegenen trockenen Standorten und ermöglicht damit eine leichtere Bearbeitung der Standorte.

Die Ackerflächen werden von einigen Wiesenvogelarten, aus Mangel an geeigneten Grünlandflächen, auch als Brutbiotope angenommen. Die Reproduktionsrate ist allerdings ohne aktiven Schutz wegen der intensiven maschinellen Bearbeitung, dem schnellen Aufwuchs und der nicht an die Ackernutzung angepassten Lebensrhythmen meist sehr gering. Beispielsweise sind Brutversuche von *Circus aeruginosus* in Getreidefeldern nicht ungewöhnlich.

Auch die derzeitige Nutzung der Grünlandflächen ist in weiten Bereichen als sehr intensiv zu bezeichnen. Ein wesentlicher wertmindernder Faktor ist unter anderem die starke Düngung der Flächen. Hier sind insbesondere die Flächen mit schnell-, dicht- und hochwüchsigen Ansaaten (hoher Anteil von *Lolium multiflorum*) zu erwähnen. Die starke Düngung und die Ansaat von "Hochleistungsgräsern" führt zu einer Verarmung des Pflanzenbestandes, insbesondere zum Verlust der Blütenpflanzen sowie zu einer Nivellierung der gesamten Struktur (z.B. verschiedener Blütenhorizonte). Gleichzeitig wird damit eine häufigere (und frühere) Mahd bzw. ein dichterer Viehbesatz ermöglicht. Der Zeitpunkt der ersten Mahd liegt häufig schon Anfang Mai, in der Regel folgen noch 2-3 Schnitte.

Die Hauptbelastungen des Grundwassers im Zuständigkeitsbereich des Lippeverbands resultieren aus hohen Nitrateinträgen und Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln als Indikatoren für nicht genau lokalisierbare bzw. flächenhafte Schadstoffeinträge der Landwirtschaft. Die Zusammenhänge zwischen der landwirtschaftlichen Düngung und den Nitratbelastungen des Grundwassers sind seit etwa 20 Jahren bekannt und durch eine Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten untersucht worden. Der Grundwasserbericht 2000 des Umweltministeriums NRW berichtet, dass an jeder fünften Messstelle des Landes der Zielwert der Trinkwasserverordnung für den Parameter Nitrat von 50 mg/l überschritten wird.

Eutrophierung der Gewässer

Der verstärkte Eintrag von Nährstoffen hat teilweise zu einer unnatürlich starken Eutrophierung der Gewässer und über den gesteigerten Zuwachs an

Biomasse und Sedimentation zu einer beschleunigten Verlandung der Stillgewässer geführt.

Neben diffusen Nährstoffeinträgen sind nur wenige punktgenauen Quellen zu verzeichnen. Nicht alle Nährstoffquellen liegen innerhalb des FFH-Gebietes. Auch im sog. Hinterland, oberhalb der Terrassenkanten der Lippe sind die Flächen hauptsächlich in landwirtschaftlicher Nutzung und führen über das der Aue zulaufende Oberflächenwasser einer übermäßigen Eutrophierung.

Die Ackerflächen reichen im Projektgebiet häufig bis unmittelbar an die Uferböschungen der Lippe bzw. an Altwasser heran. Aufgrund von Düngemittel- und Herbizidanwendungen werden angrenzende Flächen wie auch Uferstreifen und Gewässer negativ beeinflusst. Bei Überschwemmungen kann der offenliegende Boden der Äcker in das Gewässer gespült werden. Die so eingebrachte (Nähr-)stofffracht führt dort zu einer zusätzlichen Eutrophierung.

Der gesamte Projektbereich ist von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Nährstoffbelastungen können in allen Gewässern des Gebietes auftreten: Im Bereich des Altarms am Sämbrinck mündet der Tiefenbach ein. Der Tiefenbach nimmt die biologisch gereinigten Abwässer der Kläranlage Dolberg auf.

Durch den Einfluss der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, ist die Auenvegetation wie Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern (FFH-Lebensraumtyp 91E0), Eichen-/Ulmen-, Eschen-Mischwälder am Ufer großer Flüsse (Hartholzauenwälder (FFH-Lebensraumtyp 91F0)), magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp 6510), Hochstaudenfluren (FFH-Lebensraumtyp 6430) oder natürliche Waldformationen (FFH-Lebensraumtyp 9110 und 9160) in ihrer ursprünglichen Ausdehnung heute nicht mehr vorhanden. Die Düngung der Flächen zieht eine Vegetationsveränderung nach sich und bringt verstärkt Nährstoffe in Gewässer und Grundwasser ein. Nicht zuletzt stellen insbesondere offene Ackerstandorte Wanderbarrieren für terrestrische Insekten aber auch höhere Tierarten dar und verhindern so den Individuenaustausch zwischen Lebensräumen.

Die intensiv genutzten Grünlandflächen stellen aktuell keine wertvollen Lebensräume dar. Wie oben bereits dargestellt ist ein wesentlicher, wertmindernder Faktor unter anderem die starke Düngung der Flächen, die einen schnellen und ertragreichen Aufwuchs und damit frühe und häufige Mahd erlaubt. Da viele Wiesenbrüter (wie z. B. *Crex crex* und *Vanellus vanellus*) zumindest zu Beginn der Brutzeit eine kurze oder lichtwüchsige (lückige) Vegetation benötigen, sind insbesondere die Flächen mit schnell-, dicht- und hochwüchsigen Ansaaten (hoher Anteil von *Lolium multiflorum*) und hoher Mahdhäufigkeit als Brutlebensraum für Wiesenvogelarten nicht geeignet. Ebenso wird der Bruterfolg der Wiesenbrüter durch eine hohe Viehdichte beeinträchtigt.

Durch den zusätzlichen Eintrag von Nährstoffen besteht die Gefahr, dass die Gewässersysteme mehr und mehr ihren speziellen Charakter natürlich

eutropher Gewässer verlieren, was zwangsläufig zu einer Veränderung der Biozönose führt. Über den Eintrag von Sedimenten und der unnatürlich gesteigerten Zunahme an Biomasse führen die Belastungen zu einer nicht naturgemäßen schnellen Verlandung des Gewässers (FFH-Lebensraumtyp 3150). Gleichsam wird die Bedeutung der so beeinflussten Gewässer als Reproduktionsstätte und Überwinterungshabitat für z.B. *Barbus barbus* (Barbe) und *Chondrostoma nasus* (Nase) stark eingeschränkt.

Freizeitnutzung

Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich durch die vermehrte Freizeitnutzung des Projektgebietes. Stellenweise führt eine starke Frequentierung (Baden, Grillen, Zelten, freilaufende Hunde) aufgrund der Störwirkungen zu einer Entwertung der für den Naturhaushalt wertvollen Lebensräume.

Schwerpunkte sind der Fuß-, Rad- und Reitweg im NSG Oberwerrieser Mersch, der auf einer Strecke von ca. 2.200 m parallel am Lippeufer entlang verläuft sowie eine illegale Badestelle am Nordufer der Lippe auf Höhe des Gasthauses Oberg.

Aufgrund des offenen Landschaftscharakters der Lippeaue haben hier optische und akustische Störreize eine erhebliche Wirkung. Einerseits werden erhebliche Areale des Projektgebietes durch die oben genannten Störungen für empfindliche Vogelarten blockiert. Andererseits kann es bei einigen Arten, z.B. *Crex crex*, *Alcedo atthis*, *Vanellus vanellus* zu Beeinträchtigungen des Brutgeschäftes kommen. Eine erhöhte Verlustrate bei Gelegen und Jungvögeln ist die Folge. Verschiedene bedrohte Vogelarten haben sich aufgrund dieser Störungen zur Brut bzw. Rast auf weniger beeinträchtigte Teilflächen zurückgezogen. Hier sind insbesondere zu nennen: *Anas crecca*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Aythya ferina*, *Gallinago gallinago*, *Circus aeruginosus* u.a.

Bisherige Maßnahmen

Anfang der 1990er Jahre legte das Land NRW das Gewässerauenprogramm auf, in das auch die Lippe aufgenommen wurde. Der Lippeverband stellte in diesem Rahmen 1995 das Lippeauenprogramm auf und hat seitdem mit den ersten Schritten der Umsetzung einen wertvollen Beitrag zur naturnahen Umgestaltung der Aue leisten können. Ziel des Lippeauenprogramms ist die Verbesserung der Gewässerdynamik und insgesamt die Erhaltung und Wiederherstellung von mehr Natürlichkeit am Fluss und in der Aue – soweit möglich und mit Hochwasserschutz und landwirtschaftlicher Nutzung vereinbar. Hierzu notwendig sind z.B. Unterbrechungen gleichförmiger Flussprofile und Strömungsverhältnisse, das Verbessern der ökologischen Qualität der Ufer durch breite Uferstreifen und durch Uferentfesselungen auf Flächen der öffentlichen Hand. In der Aue wird eine Anreicherung mit Strukturen und Elementen einer naturnahen

Flusslandschaft wie Auenwald und Feuchtbiotopen und auf den tief liegenden Flächen eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung angestrebt. Eine Reaktivierung von Überflutungsbereichen soll zur Verbesserung des ökologischen Hochwasserschutzes beitragen. Gleichzeitig wird hierdurch auch die Selbstreinigungskraft des Gewässers im Sinne einer optimierten Gewässerreinigung gefördert. Im Gebiet wurden im Rahmen der Gewässerunterhaltung z.T. mit kleineren Genehmigungsverfahren bereits zahlreiche Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung der Aue vom Lippeverband durchgeführt. Beispielsweise wurden zur Strukturverbesserung mehrere Kilometer Lippeufer auf Flächen der öffentlichen Hand entfesselt. Des Weiteren wurden Flutmulden, Flutrinnen und Blänken angelegt sowie Flächennutzungen extensiviert.

Zur Umsetzung der in diesem Projekt geplanten Maßnahmen wurde eine Vereinbarung zwischen dem Oberbürgermeister der Stadt Hamm und dem Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverband e.V. unter Beteiligung der Landwirtschaftskammer getroffen. Die Vereinbarung legt fest, dass

durch die mit dem Projekt unter Umständen verbundene Umwidmung von Landwirtschaftsflächen in extensivere Nutzungsarten oder in andere Nutzungsformen (Wald o. ä.) keine Existenzgefährdung erfolgen darf, die Maßnahmen weitgehend einvernehmlich zu planen sind, alle Betroffenen ebenso umfassend wie frühzeitig bei allen Planabschnitten zu beteiligen sind (den Pächtern der Flächen ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen) und alle Maßnahmen allein auf freiwilliger Basis unter vorher ermitteltem Ausgleich der entstehenden wirtschaftlichen Nachteile umzusetzen sind.

Ziele des Projektes

Eines der bedeutsamsten Ziele des Projektes ist es, die für die FFH-Gebietsmeldung entscheidenden Lebensraumtypen und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie (mit insgesamt fünf Lebensraumtypen und zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und acht Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie) zu sichern und zu fördern. Die Wiederherstellung aktiver Auenräume durch die Verbindung von Fluss und Aue sowie die möglichst weitreichende Anpassung des Wasserhaushaltes an naturnahe Verhältnisse sind die zentralen Eckpfeiler des Projektes.

Dazu gehören:

naturschutzfachliche Entwicklung der Lippeaue unter Berücksichtigung des Lippeauenprogramms (Lippeverband) naturnaher Umbau der Lippe auf ca. 5500 m Länge und Laufverlängerung um ca. 350 m
Erhöhung der Überschwemmungshäufigkeiten auf ca. 110 ha
naturnaher Umbau von Fließgewässern
Neuanlage von Stillgewässern
Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzungen
Wiedervernässung von Grünland und Reaktivierung von Auensümpfen auf ca. 40 ha
Entwicklung von Wald und Auenwald

Die Voraussetzungen für das Projekt sind vielversprechend, da, bezogen auf die Flächen, auf denen die Maßnahmen dieses Projektes durchgeführt werden sollen, bereits heute 58 % der Flächen im Besitz der öffentlichen Hand liegen. Da ein derartiges Projekt auf eine breite Akzeptanz bei der Bevölkerung, den betroffenen Trägern öffentlicher Belange und den Grundstückseigentümern angewiesen ist, wird auf eine aktive Öffentlichkeitsarbeit großer Wert gelegt. Schon im Vorfeld der Antragstellung wurde auf breiter Ebene das offene Gespräch in diversen Informations- und Abstimmungsgesprächen mit einer Vielzahl Träger öffentlicher Belange, den Vertretern der Landwirtschaft sowie des ehrenamtlichen Naturschutzes gesucht.

Dabei wurde an vielen Stellen betont, dass insbesondere mit Nutzern und Grundstückseigentümern einvernehmliche, sozialverträgliche Lösungen angestrebt werden; eine Vorgehensweise, die zur allgemein hohen Akzeptanz und Zustimmung um geplanten Projekt beigetragen hat.

Das Projekt dient dem nachhaltigen Schutz und der Optimierung von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Dabei forcieren einzelne Maßnahmen die Stabilisierung der Populationsgrößen einzelner stark bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Die Optimierung der Lippeaue zwischen Hamm und Hangfort ist von außerordentlicher Bedeutung für die Kohärenz des ökologischen europäischen Netzwerks Natura 2000. Die Lippeaue erfüllt zudem die Funktion als Verbundachse im Sinne des Biotopverbunds, entsprechend für wandernde Tierarten in Bezug auf Artikel 10 der FFH-Richtlinie.

Grundvoraussetzung für die Erreichung der Ziele sind Maßnahmen zur Wiederherstellung einer aktiven Verbindung zwischen Fluss und Aue sowie eines naturnahen Wasserhaushaltes zur Wiedervernässung. Mit der Intensivierung hochwasserdynamischer Prozesse sind weitreichende Konsequenzen betroffener Flächen in der Aue verbunden. Zur Verwirklichung dieser Ziele sind daher im Projektgebiet umfangreiche Grunderwerbe zu tätigen. Als wichtige Voraussetzung ist bereits mit der Durchführung mehrerer Informationsveranstaltungen ein generelles Benehmen mit den betroffenen Grundeigentümer hergestellt worden. Durch gezielte Anpassung der Planungen bzw. den Ausschluss anfangs geplanter Einzelmaßnahmen an den Stellen, wo eine grundsätzliche Zustimmung nicht zu erwarten ist, konnte bereits in der Phase der Antragserstellung die Zielsetzung eingehalten werden, nach dem Prinzip der Freiwilligkeit vorzugehen.

Um bestehende Beeinträchtigungen abzumildern, soll ein Konzept zur Erholungs- und Besucherlenkung umgesetzt werden. Bestandteile dieses Konzeptes sind ein Rundwanderweg mit Informationspunkten und Aussichtspunkte, die einen Einblick in das Gebiet gewähren. Damit werden die örtliche Akzeptanz und das Problembewusstsein auf entscheidende

Bereiche im Gebiet gesteigert. Es werden ein Faltblatt und eine Internetseite erstellt. Über die Ziele und den Verlauf des Projektes wird die Bevölkerung regelmäßig über die lokale und regionale Presse, Funk und Fernsehen informiert. Die im beantragten Projekt durchgeführten Maßnahmen und im Rahmen der Betreuung erhobenen Ergebnisse werden in Fachzeitschriften veröffentlicht.

Das Prinzip der Teilauenräume

Ein wichtiger Ansatz des Projektes, ist es Teilauenräume abzugrenzen, in denen Maßnahmen zur Reaktivierung des Auenraumes stattfinden können, ohne Eigentum Dritter nachteilig zu beeinträchtigen.

Im stark von Restriktionen geprägten urbanen Ballungsraum des östlichen Ruhrgebietes sind die Möglichkeiten einer umfassenden naturnahen Auenentwicklung stark eingeschränkt. Oftmals stehen Flächen, die einer z.B. intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen nicht zur Verfügung, bzw. dürfen diese von Maßnahmen des Naturschutzes nicht negativ beeinflusst werden.

Teilauenräume sind hydraulisch abgrenzbare Bereiche. Werden diese Bereiche bei kleineren Hochwassersituationen geflutet, wird über die Geländemorphologie das Wasser innerhalb des Teilauenraumes abgeführt ohne das weitere Flächen davon betroffen werden. Im Bereich von Teilauenräumen kann das Wasser der Lippe bei entsprechenden Wasserständen schneller und häufiger im Jahresverlauf in die Aue fluten. Dazu werden Verwallungen abgetragen und Flutmulden sowie Flutrinnen hergestellt. Gleichzeitig wird die Verweildauer des Wassers in der Aue gesteigert. Dies alles dient der "Kommunikation", zwischen Fluss und Aue - dem Wechselspiel der Wirkungsfaktoren im Ökosystem Flussgebietslandschaft.

Innerhalb des Projektgebietes wurden fünf Blöcke abgegrenzt, in denen die einzelnen Maßnahmen durchgeführt werden. Anhand zweier Maßnahmenblöcke (vgl. Karten) sollen die Einzelmaßnahmen exemplarisch dargestellt werden.

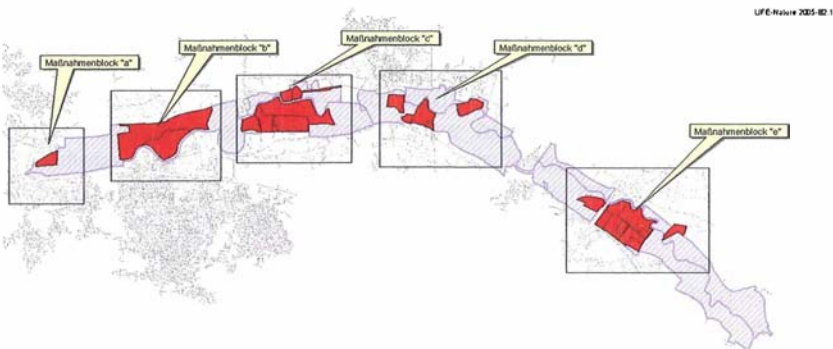


Abb. 4: Übersicht des Projektgebietes und der Maßnahmenblöcke

Das Entfesseln des Lippeufers, das Abtragen von Verwallungen sowie die Anlage von Flutmulden und Abflussrinnen fördern die Überflutung der Aue in den Blöcken B bis E.

Neben der Reaktivierung des Auenraums ist die sukzessive Waldentwicklung zentraler Inhalt dieses Maßnahmenblocks. Daneben soll ein Stillgewässer in Anlehnung an die Struktur eines Altarms neu angelegt werden. Der Tiefenbach wird naturnah umgestaltet und im Bereich der Mündung zur Lippe neu verlegt. Damit wird ein bestehender hochwertvoller Altarm (FFH-Lebensraumtyp Code 3150) von den negativen Beeinträchtigungen (Stoffeintrag, Sedimentation) des Tiefenbachs freigestellt. Um den zunehmenden Störwirkungen durch Erholungssuchende entgegen zu wirken wird in diesem Block ein Besucherlenkungs-konzept verwirklicht werden (Naturlehrpfad, Fuß-, Reit- und Radwegenetz, Aussichtshügel mit Plattform etc.). Zudem wird der Bevölkerung die Möglichkeit gegeben sich über Ziele und Inhalte des Projektes zu informieren und aktiv die wesentlichen Elemente einer naturnahen Aue zu erleben.

LEGENDE

□ Projektgebietsgrenze (entspr. FFH-Gebiet)

▨ geplante Maßnahmen

■ C.1 Uferentfesselung

▨ C.2 Ausraum öffnen / Oberbodenabtrag

▨ C.4 Laufverlängerung

▨ C.10 Umgehungsabach / naturnaher Umbau und Verlegen von Gelben und Bächen (zu C.5) C.8 Anlage Stillgewässer

▨ C.3 Flutmulde

■ C.6 Blänke

D.1 Extensivgrünland / C.12 Umwandlung von Acker

■ D.3 Waldentwicklung

D.2 Röhricht/Hochstaudenfluren

▨ Oberbodenabtrag

▨ vorhandenes Wegenetz

▨ C.8 Wegenbau

▨ C.8 Wegenbau

▨ Maßnahmen-Nr.

bisher durchgeführte Maßnahmen

▨ Uferentfesselung

▨ Fließgewässer

▨ Stillgewässer

▨ Blänke

▨ Oberbodenabtrag

▨ Grünland extensiv

▨ Waldentwicklung angepflanzt

▨ Waldentwicklung sukzessiv

▨ Brache / Röhricht

Abb. 5: Legende zu den nachfolgenden Karten



Abb. 6: Maßnahmenblock C

Die Reaktivierung des Auenraums erfolgt in diesem Block in drei Teilauenträumen. Zentrale Maßnahme ist hier die Laufverlängerung der Lippe um ca. 500 m. Als neu verlegter Mäander soll damit der fortschreitenden Vertiefung der Lippesohle Einhalt geboten werden. Im Zuge des Ausbaus einer Eisenbahnstrecke Ende des 19. Jh. wurde der Verlauf der Lippe durch Verfüllen einer ausgedehnten Flussschlinge sehr stark verkürzt. Auch hier soll eine Vernässung extensiv genutzten Grünlandes erfolgen, indem ein Entwässerungsgraben umverlegt bzw. aufgestaut wird.

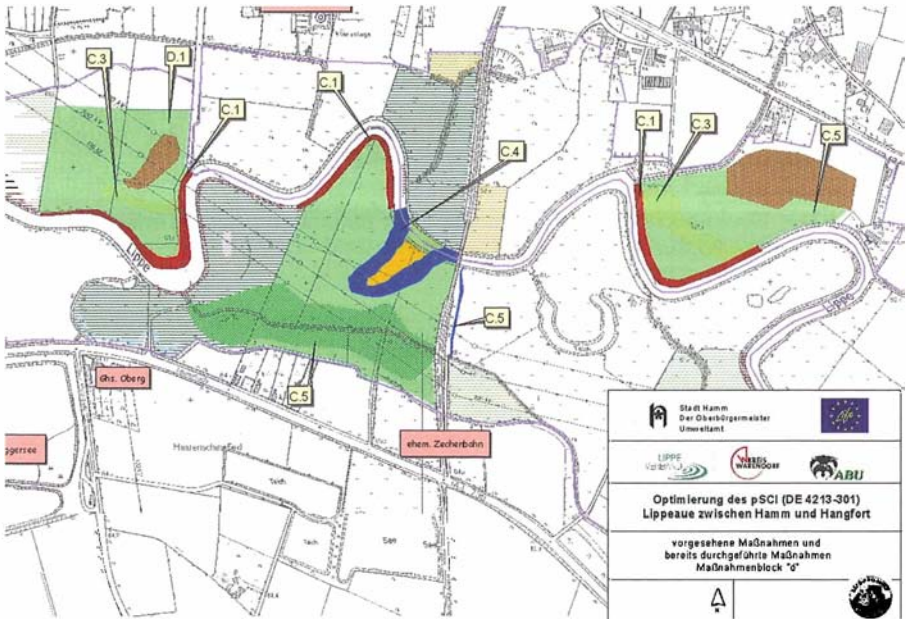


Abb. 7: Maßnahmenblock D

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur in Tirol - Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt-Formann Oliver

Artikel/Article: [LIFE-Projekt LippeAue 353-370](#)