



Die Klostermersch



Ein Fluss erobert
seine Aue zurück

Renaturierung - wozu?

Eine Flussauen-Landschaft verändert häufig ihr Aussehen. Jedes Hochwasser kann Neues bringen: Ufer brechen ab, Sandbänke und Inseln entstehen, unterspülte Bäume stürzen um, in Flutrinnen werden tiefe Kolke ausgespült. Was auf den ersten Blick als Zerstörung erscheint, ist tatsächlich für viele Tier- und Pflanzenarten lebenswichtig. Die Kraft des Wassers schafft Lebensräume immer wieder neu: Uferabbrüche, in denen Eisvögel brüten, flach überströmte Schotterbänke als Laichplätze für Barben, im Wasser vermoderndes Holz, in dem seltene Köcherfliegenlarven wohnen, schlammige Gleitufer, die von Zweizahnfluren besiedelt werden oder Auentümpel, in denen Heidelibellen ihre Eier ablegen. Unter natürlichen Bedingungen findet sich in einer Flusslandschaft ein reichhaltiges Mosaik aus Gewässern, Wald, Gebüsch, Sumpf, Grasland, unbewachsenen Sand- oder Kiesflächen, Röhricht und Hochstauden.

Die meisten deutschen Flüsse sind ausgebaut, vielfach begradigt und durch Uferbefestigungen in schmale Betten gefesselt. Da ihre seitliche Verlagerung unterbunden wird, graben sie sich oftmals tiefer in den Untergrund ein. Stauanlagen zur Schiffbarmachung oder Wasserkraftnutzung unterbinden die natürliche Dynamik und unterbrechen die uralten Wanderwege von Lachs und Flussneunauge. Deiche, Gräben und Dränagen entwässern die Auen. In den „gezähmten“ Flüssen und ihren nun landwirtschaftlich intensiv genutzten Auen ging die Zahl der Tier- und Pflanzenarten drastisch zurück.



Eisvogel



Flusslandschaft

Für den Flussausbau nach dem zweiten Weltkrieg waren in Nordrhein-Westfalen zwei Gründe besonders wichtig: Flächengewinn für die Nahrungsmittelproduktion und das Verhindern von Überflutungen in der Aue. Seitdem haben sich die Zeiten gewandelt. Die Versorgungskrise ist vorbei. Andere Funktionen der Aue stehen heute im Vordergrund. Überschwemmungen sind jedoch eine zunehmende Gefahr für bebauten Flächen. Dafür sind auch die Flussbaumaßnahmen verantwortlich, die Hochwässer beschleunigen, ebenso wie die Deiche, die die einstigen Überschwemmungsgebiete vom Fluss trennen. Die Renaturierung von Flussauen stellt daher nicht nur Lebensräume für Tiere und Pflanzen wieder her und fördert die Selbstreinigungskraft der Gewässer. Sie schafft auch die Voraussetzungen dafür, Hochwasserwellen zu bremsen und auf natürliche Art in den ursprünglichen Überschwemmungsgebieten zurückzuhalten. Und nicht zuletzt üben ungefesselte Flüsse mit lebendigen Auen auf den Menschen eine magische Anziehung aus.

Fotos: M. Bunzel-Drake



Schwanenblume



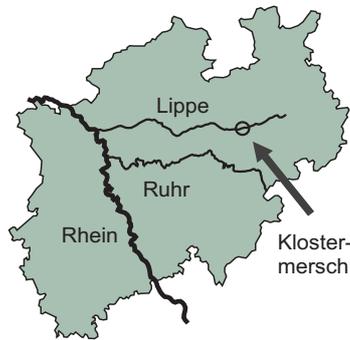
Barbe

Die Klostermersch im Gewässerauenprogramm des Landes NRW

1990 rief das Land Nordrhein-Westfalen das Gewässerauenprogramm ins Leben. Sein Ziel ist es, 13 Flüsse wie Ruhr, Lippe, Ems, Sieg, Berkel, Niers, Agger und Rur mitsamt ihren Auen in einen naturnahen Zustand zu überführen.



Deutschland



Nordrhein-Westfalen

Die Lippe, ein typischer Flachlandfluss, entspringt am Südrand des Teutoburger Waldes und mündet bei Wesel in den Rhein. Sie und die meisten ihrer südlichen Zuflüsse entstehen aus Karstquellen. Folge davon sind zum einen eine relativ gleichmäßige Wasserführung im Jahresverlauf, zum anderen eine - verglichen mit anderen Flüssen - geringe Schwankung der Wassertemperatur.

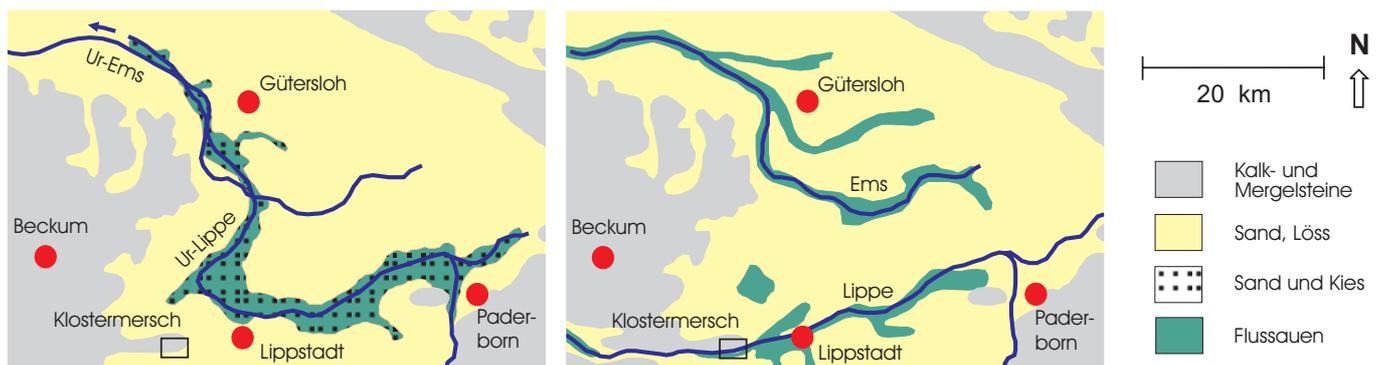
Von der Quelle in Bad Lippspringe bis nach Lippetal-Lippborg koordiniert das Staatliche Umweltamt (StUA) Lippstadt das Auenprogramm; zwischen Lippborg und der Mündung ist der Lippeverband zuständig. Die Umsetzung von Maßnahmen erfolgt auch durch das StUA Bielefeld und den Wasserverband Obere Lippe. Die Umgestaltung der Lippeaue in der Klostermersch bei Lippstadt-Benninghausen war das erste durchgeführte Renaturierungsprojekt.

Daten zur Lippe	Gesamtfluss (bzw. an der Mündung)	in der Klostermersch
Einzugsgebiet:	4.880 km ²	1.906 km ²
Lauflänge:	ca. 215 km	ca. 60 km
Gefälle:	durchschnittl. 0,57 ‰	0,32 ‰
Wassergüteklasse im Jahr 2001:	I-II bis III	II
Niedrigwasserabfluss (MNQ):	18 m ³ /s	5,4 m ³ /s
Mittelwasserabfluss (MQ):	48 m ³ /s	24,3 m ³ /s
Hochwasserabfluss (HQ ₁ = 1jähriges Wiederkehrintervall):	216 m ³ /s	71,3 m ³ /s
(HQ ₁₀₀ = 100jähriges Wiederkehrinterv.):	622 m ³ /s	327 m ³ /s

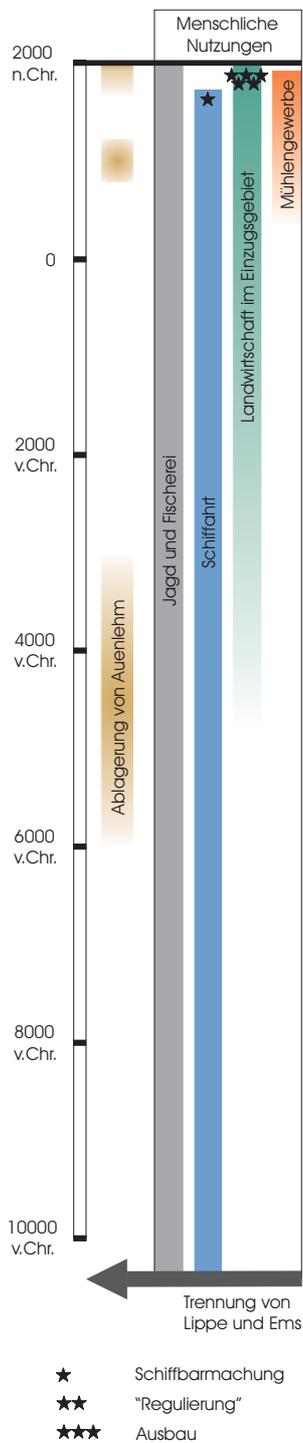
Die Geschichte der Lippeaue in der Klostermersch

Die Lippe in der Klostermersch ist – in erdgeschichtlichen Zeiträumen betrachtet – ein junger Fluss. Sie fließt hier erst seit dem Ende der Weichsel-Kaltzeit (ca. 11 500 - 11 000 J.v.h.), nachdem sie sich westlich von Lippstadt einen Weg nach Westen gebahnt hatte. Zuvor bog sie in Höhe von Liesborn nach Norden ab und vereinigte sich bei Rheda-Wiedenbrück mit der Ems. Die Lippeaue in der Kloster-

mersch ist also relativ jung ohne einen aus eiszeitlichen Sanden und Kiesen bestehenden Niederterrassenkörper wie weiter flussaufwärts. Bei der geringen Bedeckung aus Sand und Kies kommen die darunter anstehenden Mergelsteine der Oberkreide im Flussbett der Lippe teilweise bis an die Geländeoberfläche heran und werden vom Wasser flach überströmt.



Am Ende der letzten Eiszeit (ca. 11 500 bis 11 000 Jahre vor heute) brach die Lippe bei Benninghausen nach Westen durch und trennte sich von der Ems. (verändert nach LENZ & SKUPIN in Vorbereitung)



Bereits in römischer Zeit (um Christi Geburt) war die Lippe ein wichtiger Verkehrsweg; einzelne wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Schifffahrt können schon damals durchgeführt worden sein. Die Entwicklung des Mühlengewerbes im 13. Jahrhundert erforderte den Bau von Wehren (u.a. in Benninghausen) und den Aufstau der Lippe, oft zum Nachteil der Landwirtschaft. Uferbefestigungen nahmen zu. Als Wasserstraße wurde die flache Lippe zunächst weiter so genutzt, wie sie war; bei Niedrigwasser unterbrachen Sandbänke den Schiffsverkehr. Im 17. und 18. Jahrhundert konnte man eine geplante „Hebung der Verkehrsfunktion“ nicht umsetzen, weil „das Mühlengewerbe als alleinige Macht den Fluss beherrschte“. Grundbesitzer befestigten jedoch Ufer in Privatinitiativen und verfüllten Flutrinnen und Altwässer in der Aue. Erst mit dem Übergang in preußische Verwaltung begann 1815 die Schiffbarmachung durch den Bau von Schleusen an den Mühlenwehren (in Benninghausen 1828), Profilverengungen, Ausbrechen von Mergelbänken, Laufverkürzungen und Räumung von Totholz. Die als Folge einsetzende Seiten- und Tiefenerosion des Flusses führte zu einer Vermehrung des Sandtransportes. Als Abhilfe gegen die Lippeversandung entstanden Sandbaggereien, z.B. in Lippstadt und Benninghausen. Maßnahmen zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzung in der Aue beschränkten sich in der Hoch-Zeit der Lippe-Schifffahrt auf eher kleinräumige Entwässerungsarbeiten.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts scheiterten Ausbaupläne für die Lippe, da Schiff-

fahrt und Landwirtschaft gegensätzliche Anforderungen an den Fluss stellten. Kurz danach verlor er plötzlich seine Bedeutung als Wasserstraße, u.a. wegen der Konkurrenz der Eisenbahn und wegen der Versandung der Mündung.

Ab 1890 stand schließlich den Interessen der Landwirtschaft nichts mehr im Wege, und der Abfluss wurde verbessert. Bei einer „Regulierung“ der Lippe zwischen Lippstadt und Kessler kam es zu Laufverkürzungen durch das Durchstechen von Flussmäandern, zur Vertiefung des Flussbettes bis auf den Mergel und zur streckenweise Anlage von Uferverwallungen. Diese sollten zum Schutz der Heugewinnung „unzeitige“ Sommerhochwässer verhindern. Winterhochwässer waren dagegen wegen der düngenden Wirkung des kalkhaltigen Lippewassers und des fruchtbaren „Schlieks“ durchaus erwünscht. In der Aue entstanden Talentwässerungsgräben. Es blieb jedoch stellenweise sumpfig. Ein zweiter, 1935 begonnener Ausbau sollte die Situation verbessern. Die Lippesohle wurde weiter vertieft, diesmal bis in den Mergel hinein. An Stellen mit „starker Verwilderung“ befestigte der Reichsarbeitsdienst die Ufer mit Flechtzäunen und Steinschüttungen. Die Verwallungen wurden vervollständigt. Nach dem 2. Weltkrieg wurden die Ufer weiter verbaut, die Verwallungen erhöht und noch einzelne Mergelschwellen beseitigt. Um 1950 erfasste die fortschreitende Intensivierung der Landwirtschaft u.a. durch die Verwendung von Kunstdünger auch die Wiesen und Weiden der Auen. In den 1970er Jahren kam es vielerorts zum Umbruch von Grünland, und eine Ackernutzung setzte ein.



Bei der Preußischen Uraufnahme 1839 war die Eickelborner Lippeschlinge (ganz links im Bild) noch nicht durchstochen. (Landesvermessungsamt NRW)



Der bei der „Regulierung“ um 1900 vom Fluss abgeschnittene Altarm Eickelborn heute: Sein Ostteil wurde verfüllt.

L. Hauswirth

Die Situation vor der Renaturierung

Als 1990 das Auenprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen begann, waren die Lippeufer zwar grün, aber dennoch komplett befestigt. Westlich von Lippstadt hatte die Lippe 15 % ihrer Länge verloren und war bis zu 3 m eingetieft. Im Flussbett waren Strömung und Wassertiefe fast überall gleich, und nahezu die gesamte Aue wurde intensiv bewirtschaftet. Dennoch ergaben Bestandsaufnahmen der Tiere und Pflanzen Restvorkommen auentypischer Arten, einige davon mit landesweit bedeutenden Verbreitungss-

schwerpunkten. So konnten in der Lippe Fischarten wie Quappe und Steinbeißer nachgewiesen werden, außerdem die Kahnschnecke und die Glanzleuchteralge *Nitella mucronata*. Grund für ihr Überleben dürfte die recht hohe Wasserqualität der Lippe sein, die - im Gegensatz zu anderen Flüssen - auch in der Vergangenheit nie wesentlich schlechter war. In Feuchtwiesen, Röhrichten und anderen naturnahen Lebensräumen der Aue kamen noch Wachtelkönig, Laubfrosch und Lauch-Gamander vor.

*Scheinbare Idylle:
die Lippe, oberflächlich betrachtet.*



StUA-Archiv



StUA-Archiv

*Tatsächlicher Ausbauzustand:
die Lippe, genauer betrachtet.*

Nach der Kartierung von Tieren und Pflanzen sowie der Auswertung historischer und wasserbaulicher Daten fasste man folgendes Ziel für die Lippeaue:

„eine durch die Flussdynamik geprägte, sich in Teilen ohne menschliche Eingriffe entwickelnde Auenlandschaft, in der naturnahe Lebensräume der alten Kulturlandschaft enthalten sind“.

Hierauf aufbauend wurden Konzepte für verschiedene Auenabschnitte formuliert. Eingebunden in diesen Planungsschritt war eine Arbeitsgruppe, in der außer der Wasserwirtschaft u.a. der amtliche und nichtamtliche Naturschutz, die Agrar- und Forstverwaltung und die Kommunen vertreten waren. Die Ergebnisse wurden mit weiteren Interessengruppen wie Landwirten, Anglern und Kanuten diskutiert und Konflikte soweit wie möglich gelöst. In diesem Rahmen fanden viele Informationsveranstaltungen statt.

Das Auenprogramm basiert auf Freiwilligkeit. Deshalb sind Renaturierungsmaßnahmen nur dort möglich, wo sich die betroffenen Flächen im Besitz der öffentlichen Hand befinden oder die Eigentümer von Privatflächen einverstanden sind. Die etwa 130 Hektar große Klostermersch wurde das Pilotprojekt für die Lippe-Renaturierung, weil hier viele glückliche Umstände zusammentrafen. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe stellte den Kreisen Soest und Warendorf eine zusammenhängende Fläche in der Aue für Naturschutzmaßnahmen zur Verfügung. Der Ankauf weiterer Flächen erfolgte durch das Amt für Agrarordnung Soest im Auftrag des Staatlichen Umweltamtes Lippstadt, und auch die Stadt Lippstadt steuerte ein Grundstück bei. Betreut wird das 1993 ausgewiesene Naturschutzgebiet durch die Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) im Auftrag des Kreises Soest.



Die Kahnschnecke (*Theodoxus fluviatilis*) ist in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedroht. In der Lippe kommt sie noch häufig vor.

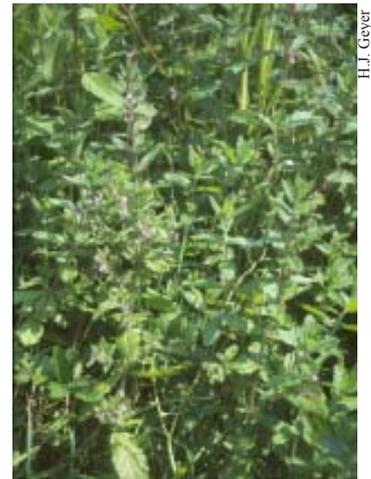


Seit den 1960er Jahren ist die Quappe (*Lota lota*) aus vielen Gewässern verschwunden. Der Bestand in der Lippe gehört zu den letzten des Landes.

Das Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*), in der Westfälischen Bucht vom Aussterben bedroht, wächst noch in der Lippeaue.



Der Lauch-Gamander (*Teucrium scordium*) bildet an manchen Lippealtwassern große Bestände. Auch für diese sehr seltene Art haben wir eine besondere Verantwortung.



Die Planung

Bevor die Renaturierung in der Klostermersch starten konnte, waren zwei wichtige Fragen zu beantworten:

- Wie müsste die naturnahe Lippe unter den heutigen Bedingungen aussehen?
- Durch welche Maßnahmen lässt sich der gewünschte naturnahe Zustand von Fluss und Aue erreichen?

Erstaunlicherweise kennt niemand das natürliche Aussehen der Lippe. Weder ihre Breite noch die durchschnittliche Wassertiefe oder die Häufigkeit von Inseln, Verzweigungen oder Flutrinnen ist bekannt. Schon so lange haben die an der Lippe lebenden Menschen den Fluss verändert, dass nicht einmal die ältesten Karten einen Zustand zeigen, der unmittelbar als Vorbild für die Renaturierung dienen könnte. Die ausgebaute Lippe in der Klostermersch wies eine Sohlbreite von 13 m und Wassertiefen von 1 - 4 m auf. Außerdem war das Flussbett gegenüber dem Zustand von 1885 um mindestens 2 m eingetieft.

Die natürliche Breite eines Flusses kann mit Hilfe der „Minimum-Streampower-Theorie“ abgeschätzt werden. Nach dieser Theorie stellt ein Fluss sein Bett so ein, dass die Energieleistung, die für den Transport von Wasser und Sediment (Sand, Kies usw.) erforderlich ist, minimal wird. Wenn Wassermenge, Gefälle und weitere Parameter bekannt

sind, lässt sich das zugehörige potenziell natürliche Flussprofil ermitteln. Als Ziel der Lippe-Renaturierung in der Klostermersch wurde eine noch größere als die hiermit abgeschätzte Breite des Flussbettes festgelegt, nämlich 45 m, außerdem eine Anhebung der Sohle um rund 2 m.

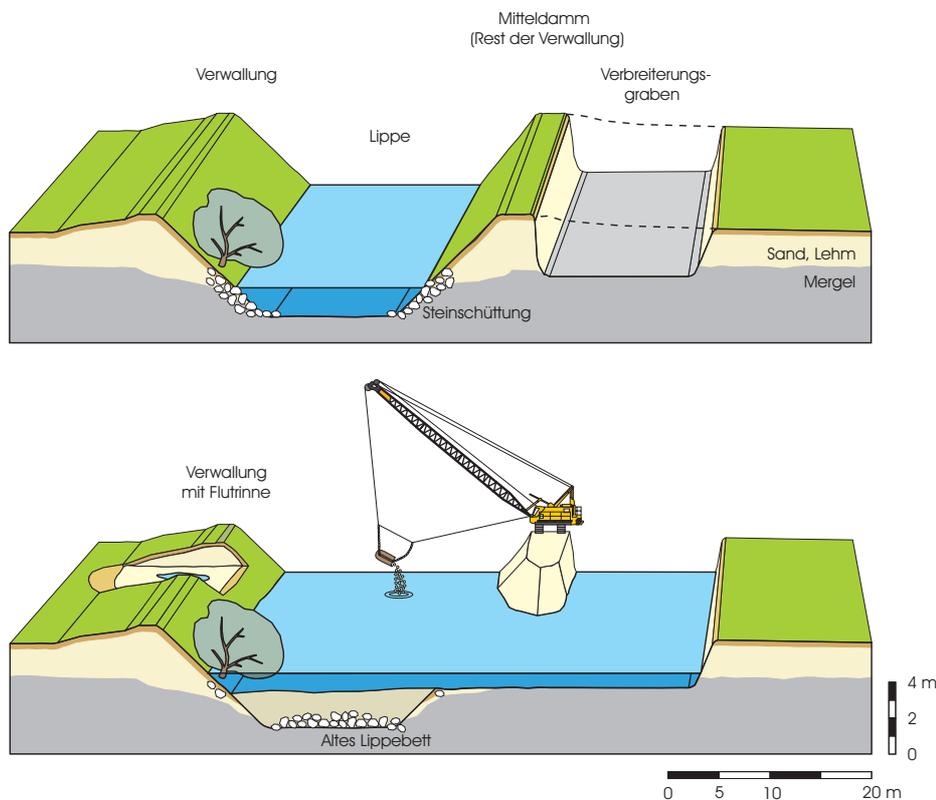
Nachdem das Ziel beschrieben war, musste der Weg hin zu einer naturnahen Lippe bedacht werden. Kostengünstig und nur mit geringen Eingriffen verbunden wäre eine einfache „Entfesselung“ des Flusses. Die Schüttsteine, die das Ufer festlegen, würden entfernt, damit die Lippe fortan ihr Bett wieder selbst gestalten könnte. Eine Verbreiterung des Flussbettes würde dann tatsächlich stattfinden, allerdings keine Anhebung der Sohle auf die ursprüngliche Höhe. Dadurch blieben Fluss und Aue voneinander getrennt. Der tiefe Grundwasserspiegel ließe Altarme und Feuchtwiesen weiterhin trocken fallen. Erst nach Jahrhunderten der Seitenerosion könnte allmählich eine neue Aue auf niedrigerem Niveau entstehen, die zu der eingeschnittenen Lippe passt.

In der Klostermersch sollten jedoch die Lippe und ihre vorhandene Aue wieder zusammengebracht werden. Da dies von allein nicht geschieht, ließ sich das Ziel nur mit umfangreichen Baumaßnahmen erreichen, die das Flussbett anhoben und auf dem höheren Niveau verbreiterten.

Die Baumaßnahmen am Fluss

Es ist aufwendig, einen großen Fluss zu renaturieren. Alle Einzelheiten des Bauablaufes müssen gründlich geplant werden, von der Zufahrt in das Gebiet über Art und Anzahl

der Maschinen bis zum Verbleib des überschüssigen Bodens. Besondere Aufmerksamkeit galt der Schonung von Tier- und Pflanzenbeständen des Naturschutzgebietes.



So wurde die Lippe in der Klostermersch verbreitert und das Flussbett angehoben.

Im Sommer 1996, dem ersten Jahr der Baumaßnahmen, wurde parallel zur Lippe ein sogenannter „Verbreiterungsgraben“ ausgehoben. Er blieb durch einen Mitteldamm vom Fluss getrennt. Die Sohle des Verbreiterungsgrabens lag etwa 2 m höher als die alte Lippesohle.

1997 begannen die Baumaßnahmen mit der Entnahme der Steinschüttungen, die beide Ufer des Flusses befestigt hatten. Auf dem jeweils nicht von der Verbreiterung betroffenen Lippeufer verliefen diese Arbeiten unter größter Rücksicht auf die Ufergehölze. An dem Ufer, das durch die Verbreiterung verschwinden sollte, waren die Gehölze zuvor ausgegraben und teilweise verpflanzt worden.

Nach dem Abtragen des Mutterbodens vom Mitteldamm entnahm ein weit ausladender Seilzugbagger rückschreitend den Sand und füllte ihn in das alte Lippebett. An fünf Stel-

len blieben Teile des Mitteldammes als Inseln stehen. Fünf ausgewachsene Pappeln mit Wurzelballen und Krone wurden als Ersatz für natürlicherweise umgestürzte Bäume in den Fluss gelegt.

Am Ende der renaturierten Lippestrecke wurde aus Steinblöcken eine Sohlrampe gebaut, die den Höhenunterschied zwischen dem angehobenen Bett des naturnahen Flussabschnittes und dem anschließenden, noch ausgebauten Abschnitt überwindet. Ohne die Rampe würde die Lippe ihre neue Sohle durch rückschreitende Erosion wieder abtragen. Das steinerne Bauwerk stabilisiert das Flussbett auch oberhalb der Klostermersch. Die Rampe ist zudem nur eine Übergangslösung; sie verschwindet, wenn die Renaturierung nach flussabwärts fortgeführt wird.

Daten zur Lippe-Renaturierung in der Klostermersch:

Länge der renaturierten Strecke:	ca. 2 km
Umfang der Sohlanhebung:	ca. 2 m
Anhebung des Mittelwasserspiegels:	ca. 0,9 m
Sohlbreite der ausgebauten Lippe / der renaturierten Lippe:	ca. 13 m / ca. 45 m
Wasserspiegelbreite der ausgebauten Lippe / der renaturierten Lippe:	ca. 18 m / ca. 45 m
mittlere Wassertiefe der ausgebauten Lippe / der naturnahen Lippe (Niedrigwasser):	1 – 2,5 m / ca. 1 m
Kosten der Baumaßnahmen (einschl. Renaturierung des Steinbaches):	ca. 4 Mio DM (ca. 2 Mio €)



Aus der Luft wird der Umfang der Baumaßnahmen deutlich: links die Lippe mit dem unverändert bleibenden Innenufer, rechts neben dem Fluß der Mitteldamm, der Verbreiterungsgraben und die Baustraße. Der größte Teil des Schutzgebietes blieb vom Baustellenverkehr unberührt



Der Seilzugbagger füllt Sand vom Mitteldamm in das alte Bett der Lippe. Links liegt der Verbreiterungsgraben, der im Vordergrund schon Teil der neuen, breiten Lippe ist.



Umgestürzte Bäume sind in Naturflüssen häufig. Die von den Baggern in die Lippe gelegten Pappeln wurden mit Stahlseilen und Steinblöcken hochwassersicher verankert.



Die Sohlrampe wurde im Trockenen gebaut. Ihre ausgeklügelte Konstruktion schafft zwischen den Steinen Ruheräume für aufsteigende Wassertiere.



Auch kleine Wassertiere können die Sohlrampe überwinden. In Ufernähe ist die Strömung besonders langsam.

Das Monitoring-Programm



L. Hauswirth

Mit dem Verschwinden der Baumaschinen ist das Projekt nicht beendet, sondern fängt eigentlich erst richtig an. Fluss und Aue befinden sich nun am Start zu einer natürlichen Weiterentwicklung. Die Veränderungen der Gewässerlandschaft und ihrer Tier- und Pflanzenbestände werden in einem „Monitoring“ genannten Untersuchungsprogramm über Jahre verfolgt. Es dient zur Erfolgskontrolle der durchgeführten Maßnahmen, aber auch zur Erarbeitung von Anregungen für neue Planungen. Nicht zuletzt soll es unser Verständnis für die ungestörten Abläufe in einer Flussaue verbessern.

Die neue Lippe in der Klostermersch direkt nach den Baumaßnahmen.

Wie entwickelt sich das neue Flussbett?

Die neue Lippe verändert sich. An einigen Stellen brechen die Ufer ab, an anderen bilden sich Sandbänke. Wenn diese Bänke schon im Frühsommer trocken fallen, können sich Weiden ansiedeln. Nur die spät im Jahr auftauchenden Bänke bleiben vegetationsfrei. Zwischen einer Sandbank und dem Ufer liegt meist ein schmaler, gering durchströmter Flussarm. An einigen Stellen scheint die Lippe ihr Bett durch Sand- und Schlammبänke zu verengen. Ob sich dieser Zustand verfestigt, bleibt jedoch abzuwarten.

Je nach Strömungsgeschwindigkeit finden sich auf der Lippesohle Bereiche mit Sand, Schlamm oder auch – an besonders schnell fließenden Strecken – Mergelschotter.



M. Bunzel-Druke

In diesem Uferabbruch brütet der Eisvogel.



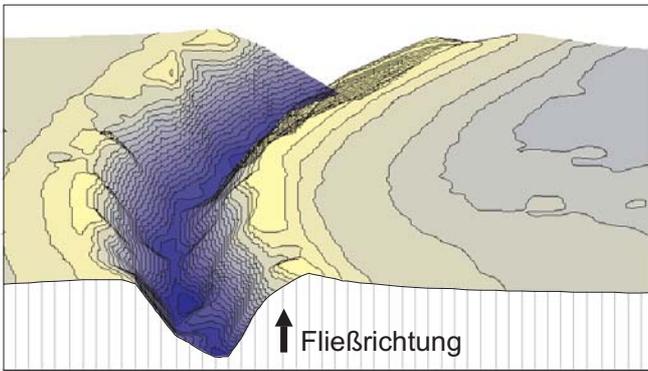
M. Bunzel-Druke

Eine am Gleitufer neu entstandene Sandbank ...

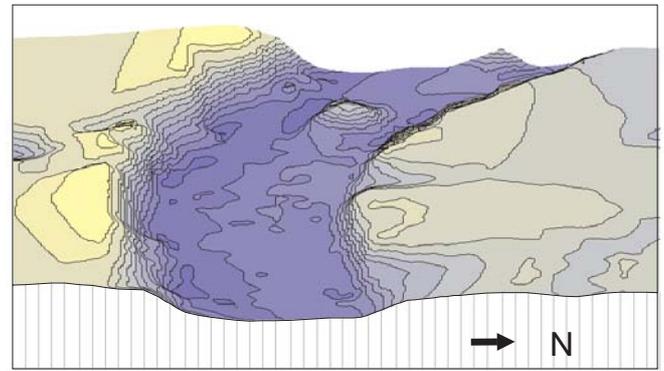


M. Bunzel-Druke

... wird innerhalb weniger Wochen von Weiden besiedelt.



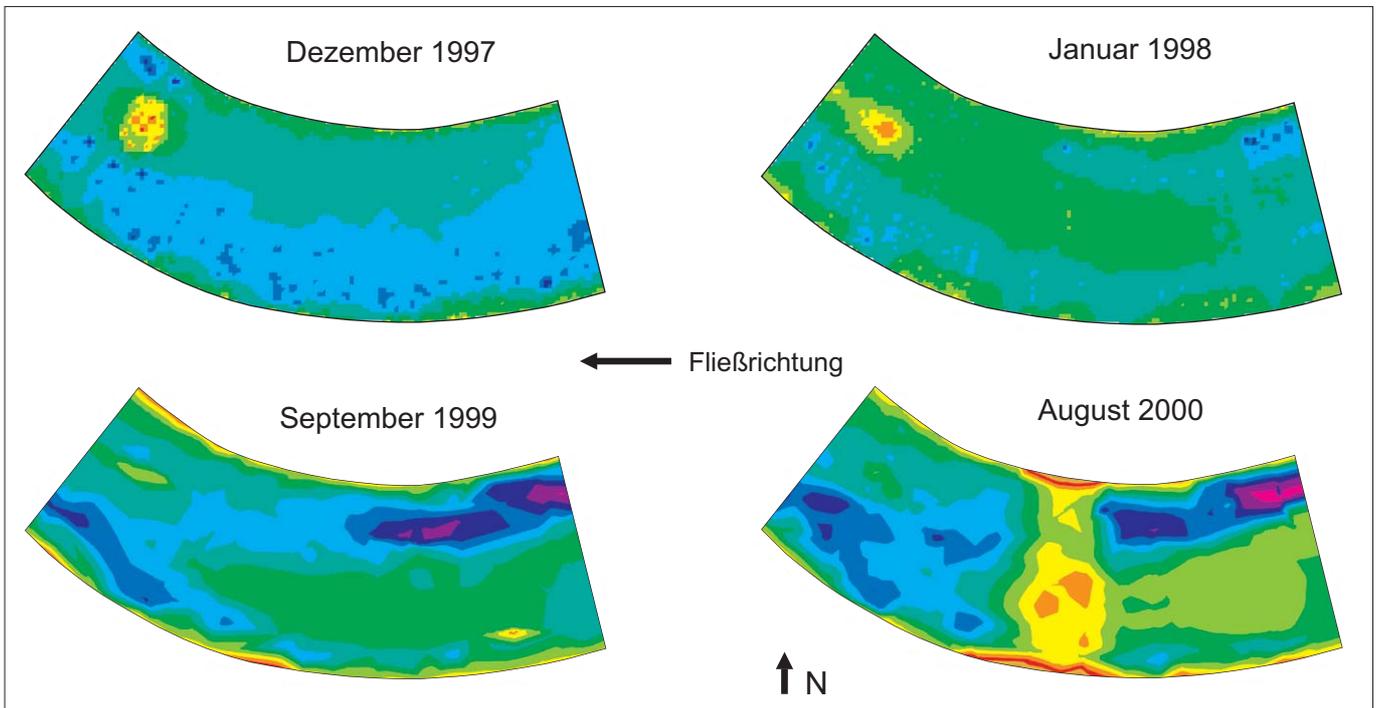
Die Lippe vor und nach der Umgestaltung auf einer 150 m langen Probestrecke



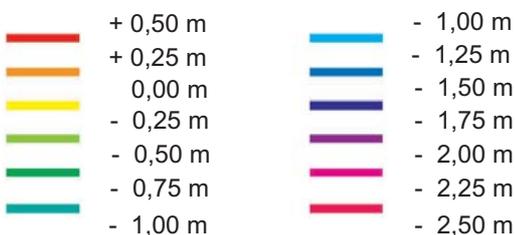
StUA Lippstadt

Eine mit einer gewissen Sorge betrachtete Frage war, ob die Lippe nach der Renaturierung ihre neue, angehobene Sohle behält oder ob der Fluss das eingefüllte Material wieder abträgt. In regelmäßigen Abständen werden daher die Sohlhöhen des Flussbettes an festgelegten Stellen vermessen. Als Ergebnis erhält man Höhengschichtkarten. Die unten abgebildeten vier Karten zeigen die Entwicklung einer 150 m langen Probestrecke zwischen Dezember 1997 und August 2000. Auf der ersten Karte unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahmen markiert eine tiefere Rinne im (in Fließrichtung) linken Teil des Flussbettes, wo die alte, ausgebaut Lippe verlief. Eine kleine gelbe Insel wurde als Rest des Mitteldammes stehen gelassen. Auf der zweiten Karte hat

sich das alte Lippebett teilweise aufgefüllt, die Insel ist kleiner geworden. Nach starken Hochwässern im Herbst 1998 sind die Veränderungen auf dem dritten Bild deutlich. Die Insel ist verschwunden, neue, tiefe Rinnen sind entstanden. Das letzte Bild zeigt in der Mitte der Probestrecke eine neue Flachwasserzone, die als Furt fast über die ganze Lippe hinwegreicht. Rechts oben und links unten ist das Wasser noch tief. Im Zeitraum von etwa zweieinhalb Jahren ist das Flussbett wesentlich vielgestaltiger geworden. Eine Bilanzierung ergibt, dass im Mittel kein Abtrag, sondern ein leichter Eintrag von Material stattgefunden hat. Bisher kommt die Lippe offenbar mit ihrem neuen Bett gut zurecht.



Wassertiefen bei Niedrigwasser:



Veränderung der Gestalt der neuen Lippesohle auf derselben 150 m langen Probestrecke wie auf der Abbildung oben.
Ing.-Büro A. Vollmer

Vom Acker zur Flusslandschaft: Renaturierungsmaßnahmen in der Aue

M. Scharf



Das neue Bett des Steinbaches ...



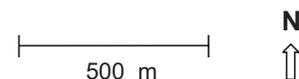
M. Bunzel-Druke

... wurde nicht bepflanzt, sondern der natürlichen Entwicklung überlassen. Heute finden sich artenreiche Bestände von Wasser- und Röhrichtpflanzen und Säume junger Erlen und Weiden entlang der Ufer.

Lange Zeit war die Lippeaue in der Klostermersch landwirtschaftlich genutzt worden, zuletzt auch für den Ackerbau. Dazu hatte man die Flächen eingeebnet und dräniert, Entwässerungsgräben gebaut, Tümpel verfüllt und den südlich der Lippe fließenden Steinbach zunächst begradigt und dann verrohrt.

Bei der Renaturierung der Aue war es erforderlich, diese Eingriffe rückgängig zu machen und damit ursprüngliche Lebensräume wiederherzustellen. Da sich das genaue Aussehen der natürlichen Auenstrukturen nicht rekonstruieren

ließ, erhielt die Aue ein neues, naturnahes Gesicht mit zahlreichen Blänken, Flutrinnen, Tümpeln und mittelgroßen Stillgewässern. Der Steinbach wurde aus dem Rohr ans Tageslicht geholt und mäandriert nun wieder durch die Klostermersch. Der funktionslos gewordene Talentwässerungsgraben verwandelte sich durch mehrere Erddämme in eine Tümpelkette; die Dränrohre im Boden wurden verschlossen. Anstelle von Ackerbau findet in der Aue nun Naturentwicklung oder extensive Grünlandnutzung statt.



Flächennutzung	Flächen- größen 2002
Bebauung, Garten	5 ha
Acker	0 ha
Pappelforst, Gehölzpflanzung	10 ha
Intensivgrünland	0 ha
Extensivgrünland	11 ha
Brache, Sukzession	13 ha
Naturentwicklung	82 ha
Gewässer	13 ha

Die Klostermersch vor und nach der Durchführung der Renaturierungsmaßnahmen

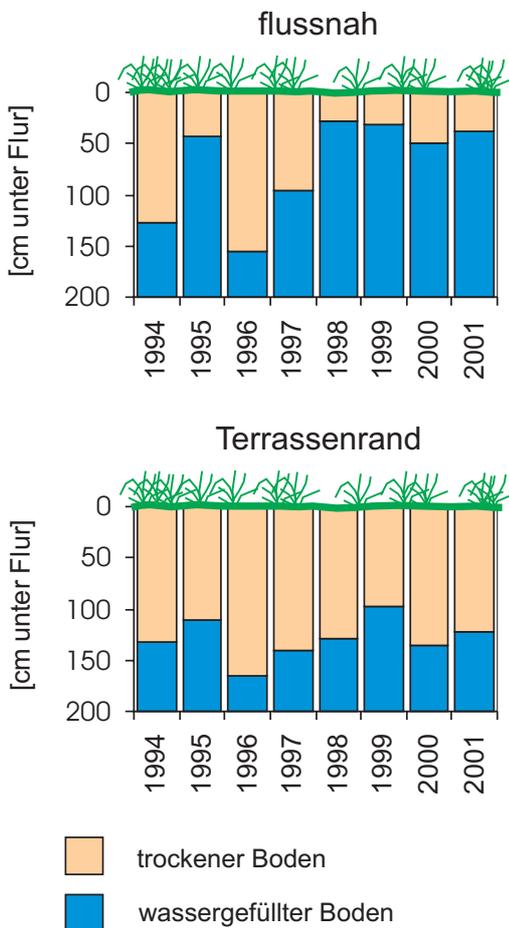
Wie verändert sich die renaturierte Aue durch den Einfluss des Wassers?



Nachdem die Verwallungen auf den Lippeufern abgetragen oder durchbrochen sind, kann der Fluss wieder früh ausufernd. In der Aue fließt nun durchschnittlich 30 Tage im Jahr Wasser, meist im Winterhalbjahr.

Die Renaturierung veränderte den Wasserhaushalt der Aue vor allem durch zwei Maßnahmen: die Beseitigung der durchgehenden Verwallungen an der Lippe und die Anhebung der Sohle. Auch kleinere Hochwässer können sich nun wieder in der Aue ausbreiten. Bei steigendem Wasserstand werden zunächst die Flutrinnen durchströmt, dann die angrenzenden Flächen überschwemmt. Vor der Umgestaltung stand das Hochwasser in der Aue wie in einem Becken, nun fließt das Wasser wieder, wenn auch – wegen der vorerst belassenen Verwallungen im Westen des Gebietes - noch nicht im natürlichen Umfang. Durch Abtrag und Umlagerung von Boden schaffen Hochwässer hier und da neue Strukturen in der Aue. Längere Überstauungen haben einen starken Einfluss auf die Vegetation. So wandelten sich nach der recht lang andauernden „Allerheiligenflut“ von 1998 Hochstaudenbestände vielfach in Grasfluren.

Regelmäßige Messungen zeigen, dass der Grundwasserspiegel im flussnahen Bereich mit der Sohlanhebung der Lippe angestiegen ist. Verschiedene Kleingewässer trocknen seltener aus. Die Verbindung zwischen Fluss und Aue ist wieder enger.



Grundwasserstände im Mai an zwei ausgewählten Beobachtungsbrunnen: Die Anhebung der Lippesohle im Jahr 1997 hat auch den Grundwasserspiegel in der Nähe des Flusses erhöht (oben). Zum Talrand hin, wo landwirtschaftliche Flächen angrenzen, ergeben sich keine Veränderungen zur Situation vor der Renaturierung (unten).



Wo das Wasser durch eine der neu geschaffenen Flutrinnen mit großer Kraft in die Aue strömt, trägt es Sand ab und lagert ihn um.



Schlamm bleibt in strömungsarmen Bereichen der überfluteten Aue zurück. Aus ihm entsteht Auenlehm.

Wasserpflanzen in der Lippe

Die Lippe wies vor der Renaturierung eine weitgehend einheitliche Vegetationszonierung vom Ufer zur Flussmitte auf, da Profil und Strömungsverhältnisse nahezu überall gleich waren. Die häufigste Pflanzengemeinschaft in Ufernähe war die Gesellschaft des Kamm-Laichkrautes (*Potamogeton pectinatus*). Ihre Arten widerstehen der Strömung mit biegsamen und schmalen Blättern. Nur in wenigen strömungsberuhigten Bereichen bildeten einige Pflanzen neben den Unterwasserblättern auch Schwimmblätter, und es gesellten sich zum Beispiel flottierende Wasserlinsen hinzu. In der starken Strömung der Flussmitte konnten lediglich an Steinen haftende Polsterpflanzen wie das Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) wachsen.

Durch die Renaturierung haben sich die Standortverhältnisse für Wasserpflanzen einschneidend verändert. Die Umgestaltung brachte zunächst den weitgehenden Verlust der vorhandenen Vegetation mit sich. Das jeweils verbliebene, bewachsene Ufer und der oberhalb liegende Flussabschnitt bildeten das Reservoir für die Besiedlung des neuen Lippebettes. In der frühen Phase hatte sich das Sohlssubstrat noch nicht gesetzt und erschwerte dadurch eine dauerhafte Bewurzelung. Es gab kaum Konkurrenz um Licht und so konnten sich zunächst die unterschiedlichsten Pflanzenarten ansiedeln. Dabei gelangten wegen der verlangsamten Strömung Algen zur Vorherrschaft. Sie erschwerten einerseits die Ansiedlung höherer Wasserpflanzen, fungierten andererseits aber auch als „Fänger“ für treibende Pflanzen (-teile) und Samen.

Nach der Renaturierung konnten sich in den Bereichen mit geringerer Strömung auch konkurrenzschwache Arten wie die Zwerg-Laichkräuter ansiedeln. Pfeilkraut, Schwanenblume und andere Röhrichtpflanzen breiteten sich bis in die Flussmitte aus. Strömungsliebende Arten finden Platz in den sich neu ausbildenden Rinnen. Im Lauf der Untersuchung zeigte sich, dass sich das Flussbett und damit auch die Wasserpflanzenzusammensetzung ständig ändern. In der ausgebauten Lippe gibt es dagegen kaum Veränderungen der Sohle und der Vegetation.



L. Hauswirth

Die Vegetation in der Lippe wurde mit einer eigens entwickelten Methode erfasst. Zuvor beschränkte man sich an großen Fließgewässern auf die Untersuchung vom Ufer oder vom Boot aus. Im Rahmen des Klostermersch-Monitorings sind seit 1995 Botaniker mit Schnorcheln und Neopren-Anzügen im Einsatz. Sie ermitteln in festgelegten, jeweils 20 m langen Probestrecken neben der Verbreitung der Pflanzenarten auch Morphologie und Sohlssubstrat des Flussbettes.



L. Hauswirth

Das Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) fand in der ausgebauten Lippe auf den Schüttsteinen der Uferbefestigung gute Lebensbedingungen. Es ist in der neuen Lippe seltener geworden.



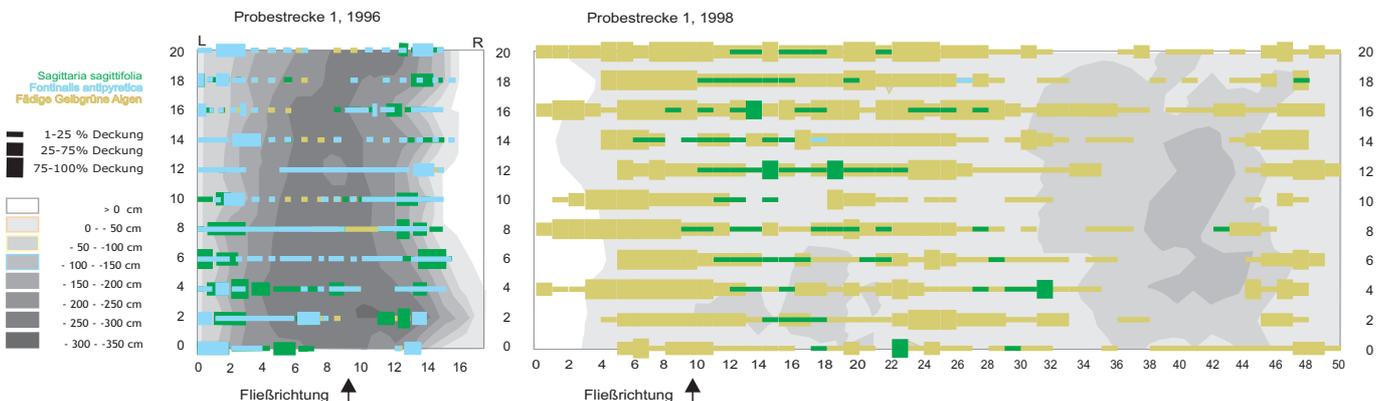
L. Hauswirth

Die Gelbgrüne Schlauchalge *Vaucheria spec. dominante* die Pionierphase nach der Umgestaltung.



M. Bunzel-Drüke

Röhrichtarten wie das Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) besiedeln die seichten Sandflächen, bevor die Schlammlage zu mächtig wird.



Pflanzenbestandsaufnahmen in der Lippe: links ausgebauter Fluss 1996, rechts dieselbe Probestrecke im renaturierten Zustand 1998.

Wirbellose Tiere

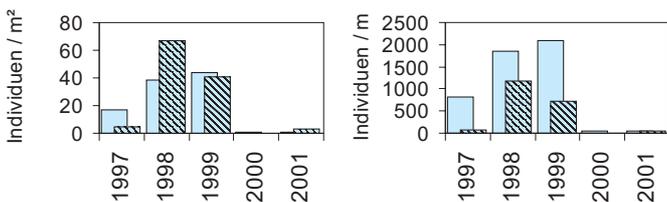


G. Laukötter

Die Larven der Köcherfliege *Ithytrichia lamellaris* sind nicht einmal 1 cm lang.

Benthosfauna

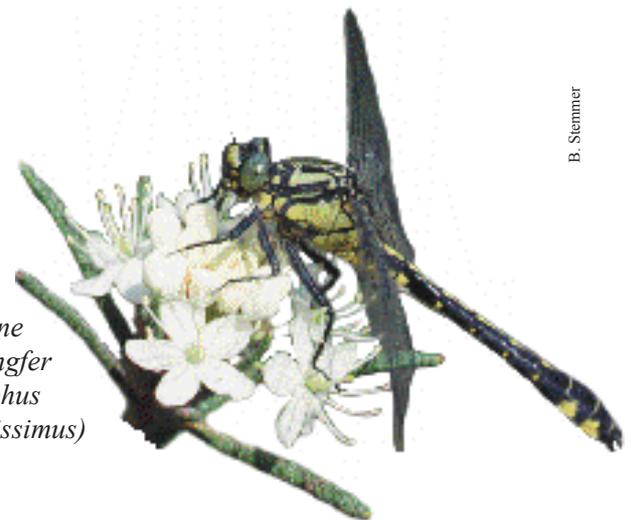
Auf der Lippesohle leben zahlreiche wirbellose Tierarten wie Schnecken und Muscheln, Würmer, Egel, Flohkrebse, Wasserkäfer und die Larven von Köcher-, Stein- und Eintagsfliegen, Mücken und Libellen. Die Bestandsveränderungen dieser sogenannten „Benthosfauna“ nach der Renaturierung wird seit 1997 jährlich untersucht. Dazu nimmt ein Taucher an drei Stellen in der Klostermersch und an einer Vergleichs- oder Referenzstrecke außerhalb Proben, die im Labor ausgezählt werden. Im Jahr der Umgestaltung, als die alte Lippesohle verfüllt und dabei viele Kleintiere verschüttet wurden, wiesen einige Arten im umgestalteten Flussabschnitt viel geringere Bestandsdichten pro m² auf als in der Vergleichsstrecke, so z.B. die Kugelmuschel *Sphaerium corneum*. Bei anderen Arten wie den Flohkrebse waren kaum Unterschiede zwischen den Strecken festzustellen. Zuckmückenlarven und Larven der vom Aussterben bedrohten Köcherfliege (*Ithytrichia lamellaris*) erreichten in der renaturierten Lippe 1997 höhere Bestandsdichten pro m² als im ausgebauten Vergleichsabschnitt.



Bestandsdichte der Köcherfliege *Ithytrichia lamellaris* in der Lippe: links bezogen auf die Sohlfläche [Tiere pro m²], rechts bezogen auf die Fließstrecke [Tiere pro m Flusslauf]. Während sich die Dichte pro Fläche in renaturierten und ausgebauten Abschnitten nur wenig unterscheidet, ist die Bestandsgröße in der breiten Lippe dennoch deutlich größer als in dem schmalen, ausgebauten Abschnitt. In den Jahren 2000 und 2001 hatten viele Arten aus unbekanntem Grund außergewöhnlich niedrige Bestandsdichten, und zwar sowohl in der Klostermersch als auch in der ausgebauten Vergleichsstrecke. (nach Bestandsaufnahmen der NZO GmbH)

Die Individuendichte pro m² ist nur eine Möglichkeit, die Bestandsgröße einer Art zu beschreiben. Es muss auch bedacht werden, dass die Verbreiterung der Lippe die besiedelbare Sohlfläche um das rund 2,5fache vergrößert hat. Selbst wenn also die Zahl der Tiere pro m² gleich bliebe, wäre die absolute Bestandsgröße in der verbreiterten Lippe dennoch 2,5mal so groß wie in der schmalen Lippe.

Die absoluten Bestandsgrößen der meisten untersuchten Benthostiere sind mittlerweile in der Klostermersch höher als in der Referenzstrecke. Einige Arten wurden sogar ausschließlich im renaturierten Abschnitt nachgewiesen. Es sind Lebensraumspezialisten wie die auf Totholz angewiesene Köcherfliege *Lype reducta* und Arten, die langsam fließende Bereiche benötigen wie die Eintagsfliege *Potamanthus luteus*. Wenige „Verlierer“ der Umgestaltung gibt es allerdings auch. So ist die Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis*, die harten Untergrund bevorzugt, in der renaturierten, überwiegend sandigen Lippe noch immer selten. Wie bei den Pflanzen ist die Entwicklung der Benthosfauna in der neuen Lippe noch in vollem Gange.



B. Stemmer

Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*)

Libellen

Vor allem durch die Wiederherstellung von Kleingewässern in der Aue stieg die Zahl der Libellenarten in der Klostermersch von neun im Jahr 1991 auf 25 im Jahr 2001.

Nach der Renaturierung der Lippe trat die zuvor seltene Westliche Keiljungfer regelmäßig auf. Diese Großlibelle benötigt pflanzenarme Ufer stehender oder langsam fließender Gewässer. Erstmals im Jahr 2000 gelang die Beobachtung der Gemeinen Keiljungfer. Sie war einst Charakterart naturnaher Flüsse, im 20. Jahrhundert jedoch infolge von Wasserverschmutzung und Ausbau fast verschwunden. In den letzten Jahren setzte in Nordrhein-Westfalen eine langsame Wiederausbreitung ein. 2001 hielten sich bereits mehrere Tiere in der Klostermersch auf.

Wie reagieren die Fische auf die Renaturierung?



Elektrobefischung: Der Rahmen des Keschers bildet den positiven Pol, der die Fische anlockt.

In der Klostermersch wurden seit 1991 35 Fischarten und das Bachneunauge nachgewiesen. Die Bestandsdichten vieler Arten in der Lippe verändern sich - abhängig von Witterung und Wasserständen - von Jahr zu Jahr. Zur Beurteilung der Folgen der Renaturierung war es wichtig, zunächst einige Jahre die Bestandsschwankungen in der ausgebauten Lippe zu untersuchen. Außerdem werden auch nach der Renaturierung ausgebauter Vergleichs- oder Referenzstrecken bearbeitet, um unterscheiden zu können, ob beobachtete Veränderungen in der Fischfauna durch die Umgestaltung der Lippe oder durch großräumig wirkende, von der Renaturierung unabhängige Faktoren verursacht werden.

Jedes Jahr im September finden standardisierte Elektrobefischungen an vier je 150 m langen Lippestrecken in der Klostermersch und an mehreren Referenzstrecken außerhalb statt. Ein elektrisches Feld im Wasser zieht Fische an und betäubt sie. Die Tiere werden herausgefangen, bestimmt und vermessen. Sie erwachen kurze Zeit später unverletzt und erhalten die Freiheit wieder.

1997, im Jahr der Baumaßnahmen, wurde mit einer Verringerung des Fischbestandes in der Lippe gerechnet. Das Gegenteil trat jedoch ein: Viele Arten zeigten Bestandszunahmen. Sowohl Jungfische als auch ältere Tiere waren in der frisch renaturierten Lippe anzutreffen. Sie nutzten offenbar das reiche Nahrungsangebot von wirbellosen Landtieren, die mit dem eingefüllten Sand in den Fluss gerieten und außerdem die sich schnell entwickelnden Bestände einiger Benthostiere.

Die verschiedenen Fischarten reagierten unterschiedlich auf die Umgestaltung der Lippe. Fünf Bestandstrends sind zu erkennen:

- Bei wenigen Arten wie z.B. der Groppe lässt sich kein eindeutiger Unterschied zwischen der Klostermersch und den Referenzstrecken feststellen.
- Eine Art, nämlich der Aal, ist in der renaturierten Lippe seltener als in der ausgebauten. Wichtigster Grund dafür dürfte die Beseitigung der Steinschüttungen sein, die er zuvor in hoher Dichte als Versteckplatz nutzte.

- Bachneunauge, Hecht und Flussbarsch wiesen im Jahr der Baumaßnahmen niedrigere Fangzahlen in der Klostermersch auf, nicht aber in den Vergleichsstrecken. In den Folgejahren stiegen die Zahlen in der renaturierten Lippe auf den Ausgangswert oder auf ein höheres Niveau.
- Das Moderlieschen und weitere Pionierarten erreichten die höchsten Fangzahlen in der Klostermersch im Jahr der Umgestaltung und wurden danach – wohl durch Konkurrenz und Räuberdruck – wieder seltener.
- Die allermeisten Arten zeigten in der renaturierten Klostermersch eine erhebliche Zunahme der Fangzahlen, nicht aber in den ausgebauten Referenzstrecken. Die positive Reaktion auf die Renaturierung ist besonders erfreulich bei den stark bedrohten Arten Nase, Steinbeißer und Quappe.

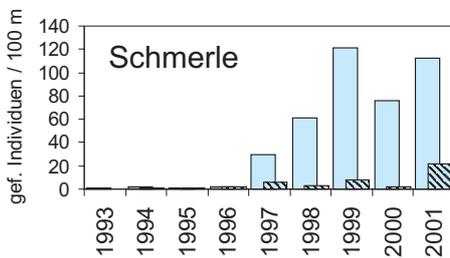
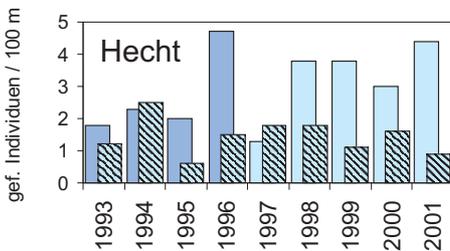
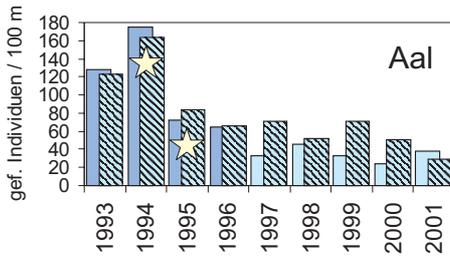


Fotos: M. Bunzel-Drilke



Schmerle, Steinbeißer und Nase gehören zu den zahlreichen Arten, die von der Renaturierung der Lippe profitieren.

↓ Jahr der
Baumaßnahmen



Die neue Lippe mit ihrem vielgestaltigen Bett bietet auch anspruchsvollen Fischarten Nahrung, Verstecke, Laichplätze und „Kinderstuben“. Für Jungfische besonders wichtig sind Flachwasserzonen und Buchten am Ufer. Die Umgestaltung der Lippe in der Klostermersch wirkt sich möglicherweise auch auf die Fischbestände außerhalb positiv aus: Bei einigen Arten ist seit 1997 auch in den ausgebauten Referenzstrecken eine leichte Bestandszunahme zu beobachten (z.B. Schmerle, s. Diagramm). Vielleicht wandern in der Klostermersch aufgewachsene Jungfische in ausgebauten Abschnitte aus,

wo keine erfolgreiche Fortpflanzung stattfindet.

Auch in den Auengewässern der Klostermersch verbesserten sich die Lebensbedingungen für Fische. Moderlieschen, Zwergstichling und weitere Pionierfische besiedelten bei Hochwasser die neu geschaffenen Tümpel und Teiche und vermehrten sich stark. Im Unterlauf des neuen Steinbaches sind im Sommer große Schwärme junger Weißfische anzutreffen, darunter auch seltene Arten wie die Nase. In den Steinbach und in den aufgestauten Talgraben steigen bei Hochwasser Hechte auf und pflanzen sich sehr erfolgreich fort.

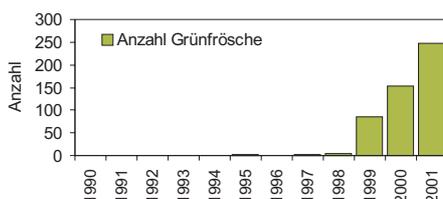
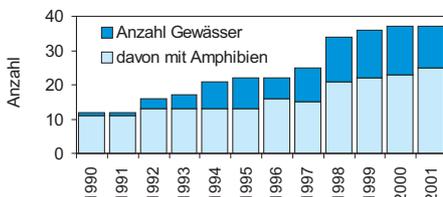
- Klostermersch vor der Renaturierung
- ▨ Ausgebaute Referenzstrecken
- Klostermersch nach der Renaturierung
- ★ Aal-Entnahme durch Genossenschaft

Fangzahlen (gefangene Individuen pro 100 m Flusslauf) von drei Fischarten der Lippe in der Klostermersch und in den ausgebauten Referenzstrecken.

Wie reagieren die Amphibien auf die Renaturierung?



Teichmolch



Seit 1991 wurden zahlreiche Stillgewässern in der Klostermersch geschaffen. Erst in den letzten drei Jahren wuchsen die Grünfroschzahlen deutlich an.

Als die Klostermersch noch landwirtschaftlich intensiv genutzt wurde, kamen nur drei Arten in geringer Dichte vor: Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch. Nach der 1991 begonnenen Wiederherstellung von Auentümpeln vergrößerten sich die Bestände von Erdkröte und Grasfrosch ganz allmählich. 1995 tauchten erstmals Grünfrösche auf.

Mittlerweile haben sie mehr als 10 Kleingewässer besiedelt. Weitere Arten wie Laubfrosch und Kammolch werden hoffentlich noch aus der Umgebung einwandern. Die – verglichen mit einigen Fischarten – langsame Bestandserholung der Amphibien begründet sich wohl in den sehr kleinen Ausgangspopulationen.



Grünfrosch

H. Vierhaus

Große Tiere gestalten die Landschaft

In Flussauen waren einst zahlreiche große Pflanzenfresser wie Biber, Rothirsch, Auerochse und Elch zu Hause. Der Verzehr von Gras und Laub durch diese Tiere ist ein natürlicher Prozess wie das Pflanzenwachstum oder die Verlagerung eines Flusses. Durch den Einfluss der Großtiere und des Wassers war die natürliche Auenlandschaft kein geschlossener Wald, sondern ein Mosaik aus offenen und baumbestandenen Bereichen.

Der überwiegende Teil der Klostermensch mit derzeit etwa 80 Hektar ist ein sogenanntes Naturentwicklungsgebiet, eine neue Wildnis. Hier gestalten das Wasser, die Pflanzen und – als Ersatz für die ausgestorbenen wilden Auerochsen – zwei Herden „Heckrinder“ die Auenlandschaft.

Heckrinder entstanden aus der Kreuzung mehrerer ursprünglicher Rinderrassen. Die Brüder und Zoodirektoren Heinz und Lutz Heck begannen diese Züchtung vor etwa 80 Jahren mit dem Ziel, den Auerochsen „wiederherzustellen“, was natürlich unmöglich ist. Es entstand jedoch eine Rinderrasse, die ihrem verschwundenen Urahn durchaus ähnlich sieht. Seit 1991 hält die Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) Heckrinder in der Klostermensch. 1996 begann die ABU ein mittlerweile vom WWF Europa gefördertes Projekt, die Tiere durch Einkreuzen weiterer Rassen u.a. größer und hochbeiniger zu züchten, um noch größere Ähnlichkeit zum Auerochsen zu erreichen. Die neuen „Ersatz-Auerochsen“ könnten zukünftig in europäischen Großschutzgebieten die ökologische Rolle des Wildrindes übernehmen.

In der Klostermensch schaffen die Rinder in einigen Bereichen Weiderasen, die häufig aufgesucht und kurz gehalten werden. An anderen, selten beweideten Stellen erscheinen erste Dornensträucher, in deren Schutz junge Bäume aufwachsen könnten. In den kommenden Jahrzehnten wird sich vielleicht eine Mosaiklandschaft entwickeln, wie sie einst vorherrschte. Das Naturentwicklungsprojekt findet großes Interesse sowohl bei Fachleuten als auch in der Bevölkerung. Demnächst sollen zusätzlich zu den Rindern einige wildpferdähnliche Koniks in der Lippeaue weiden. Und eine Arbeitsgruppe aus Vertretern verschiedener Interessengruppen berät derzeit die Möglichkeit, den 1827 in der Lippe ausgerotteten Biber wiederanzusiedeln.



Typische Auerochsenmerkmale des Stieres sind schwarzes Fell, gelber Aalstrich auf dem Rücken und nach vorn geschwungene Hörner.



Heckrindkuh. Durchschnittlich stehen einem erwachsenen Tier in der Klostermensch drei bis vier Hektar Weideland zur Verfügung.



Dornige Schlehen und Hundsrosen kommen in den Weideflächen auf. Sie bieten Baumkeimlingen Schutz vor Verbiss.



Neugeborene Kälber werden in den ersten Tagen von ihren Müttern versteckt „abgelegt“ und nur zum Säugen aufgesucht. Danach kommen sie in den Herdenkindergarten, wo jeweils eine Kuh den Nachwuchs bewacht.



Heckrinder leben ganzjährig draußen. Sie brauchen wenig menschliche Fürsorge. Nur bei Hochwasser und im Spätwinter erhalten sie Heu als Zusatzfutter.

Fotos: M. Bunzel-Drücke

Pflanzen und Vegetationsstruktur in der Aue

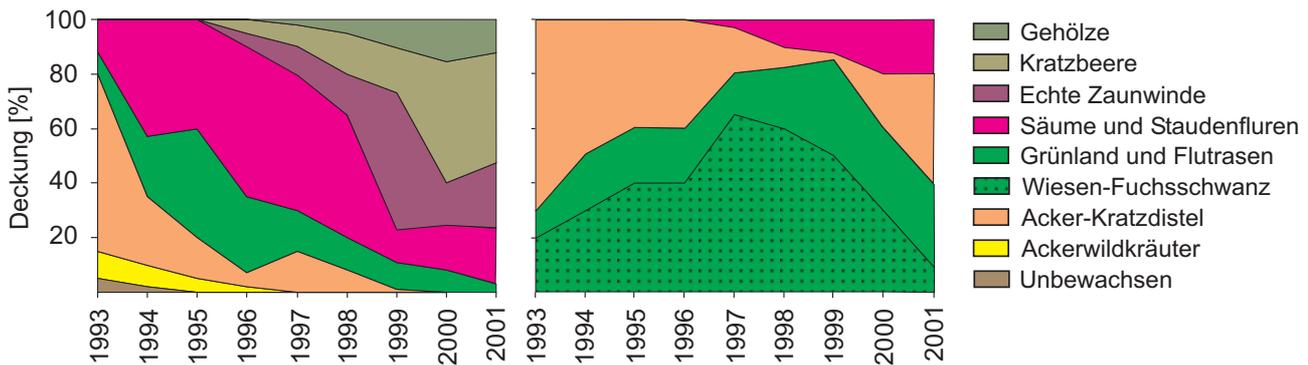
Die Flora der Klostermersch war vor Beginn der Gestaltungsmaßnahmen vergleichsweise artenarm. Aufgrund des Nährstoffreichtums, des Mangels an offenen Bodenstellen und Gewässern dominierten Pflanzen landwirtschaftlicher Intensivflächen. Bereits die Anlage der ersten Teiche brachte jedoch seltene Arten zum Vorschein wie den Roten Wasser-Ehrenpreis (*Veronica catenata*). Die Anhebung des Grundwasserstandes förderte Pflanzen der staunassen Flutrasen, darunter den autotypischen Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*). Mehrjährige Hochstauden eroberten die ehemaligen Äcker und Wiesen. Die vom Menschen unbeeinflusste Sukzession gibt auch zahlreichen Gehölzarten Entfaltungsmöglichkeiten.

Die Veränderungen in der Vegetation vollziehen sich nicht allein in der Artenzusammensetzung, sondern rascher und optisch deutlicher in der Vegetationsstruktur. Damit ist der horizontale und vertikale Aufbau eines Pflanzenbestandes gemeint. Entscheidend für die Vegetationsstruktur in der Klostermersch ist der Einfluss der Rinder und des Hoch-

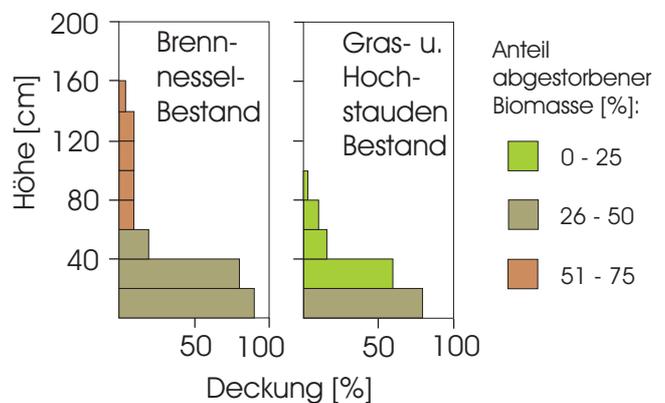
wassers. Beide Faktoren wirken zufällig, zu verschiedenen Jahreszeiten und in wechselnder Intensität. So gibt es stets wechselnde Muster der Anordnung ähnlicher Vegetationsbilder, was gut aus der Luft zu erkennen ist. Ein Strukturtyp von der Seite betrachtet kann aus ganz unterschiedlichen Artengemeinschaften bestehen, aber andererseits kann auch eine einzige Pflanzengemeinschaft mehrere Strukturtypen z.B. im Jahresverlauf ausbilden.



Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*)



Die Vegetationsveränderungen werden in 30 Dauerflächen jährlich genauer untersucht. Aufgrund der Zeigereigenschaften vieler Pflanzenarten werden dadurch auch die Veränderungen der Standortbedingungen deutlich. Die Abbildung zeigt links die Entwicklung einer aus einem Acker hervorgegangenen, unbeweideten Sukzessionsfläche und rechts die Entwicklung einer ehemaligen Mähweide, die seit 1993 von Heckrindern beweidet wird. Die Heckrindfläche hat ihren Grünlandcharakter behalten, während auf der Brachfläche schon dichte Gehölzbestände aufkamen und mehrjährige Pflanzen dominieren.



Aus der Vogelperspektive sind anhand der Farben verschiedene Vegetationstypen abzugrenzen, die sich aus dominanten Arten oder abgestorbenen Pflanzenteilen ergeben. Von der Seite und aus der Nähe betrachtet zeigen sich typische Strukturtypen, die nur begrenzt von der Pflanzenartenzusammensetzung abhängig sind.

Die Klostermersch als Lebensraum für Vögel



M. Bunzel-Dritke



Löffelente ...

... und Uferschwalben brüten in der Klostermersch.

Jedes Jahr werden die Brutreviere ausgewählter Vogelarten in der Klostermersch ermittelt; außerdem finden regelmäßige Zählungen rastender Vögel statt. Nach den Baumaßnahmen im Jahr 1997 stiegen die Brutpaarzahlen vieler Wasservögel; auch bedrohte Arten wie Uferschwalbe, Knäk- und Löffelente siedelten sich neu an. Die Maximalzahlen rastender und überwinternder Wasservögel waren im ersten Jahr nach der Renaturierung am höchsten und gingen seitdem wieder zurück. Dies gilt allerdings nicht für alle Arten gleichermaßen: In der neu gestalteten Lippeaue überwintern mit zunehmender Tendenz Pfeif-, Schnatter- und Löffelenten. Sie nutzen die Wasserpflanzenbestände in Lippe und Steinbach.

Auf den Heckkrindweiden und Brachflächen der Klostermersch brüten Feldschwirl, Sumpfrohrsänger, Rohrammer und andere Offenlandvögel heute in wesentlich höheren Dichten als auf landwirtschaftlich genutzten Auenflächen. Auch seltene Arten wie Rohrweihe und Wachtelkönig sind jedes Jahr anzutreffen. Die Bestandsaufnahmen zeigen, dass selbst ein relativ kleines Naturschutzgebiet wie die Klostermersch ein wichtiger Lebensraum für bedrohte Arten sein kann.



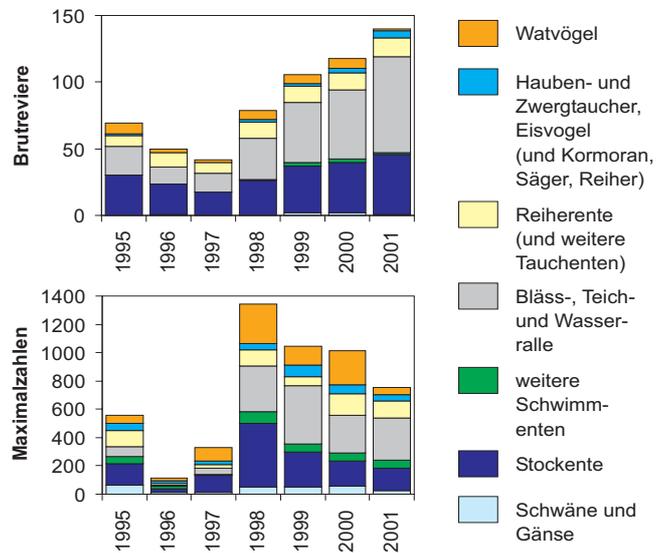
B. Stemmer

Auch für durchziehende und rastende Vögel wie den Fischadler ist die renaturierte Klostermersch sehr attraktiv. Er jagt im Frühjahr und Spätsommer regelmäßig in der Lippeaue.

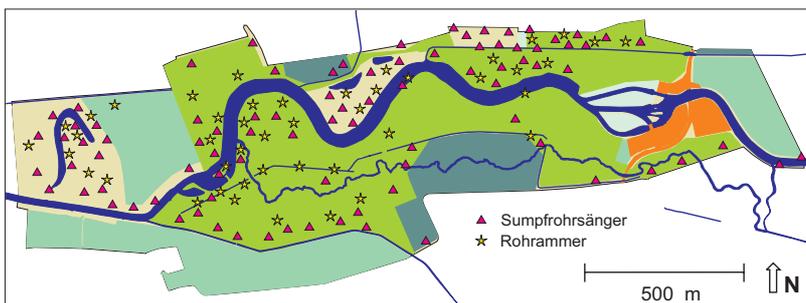
M. Bunzel-Dritke



Fast unsichtbar ist der Wachtelkönig; meist bemerkt man nur seine auffälligen Balzrufe.



Brutreviere und Maximalzahlen von Wasservögeln.



- Bebauung, Garten
- Pappelforst, Gehölzpflanzung
- Intensivgrünland
- Extensivgrünland
- Brache, Sukzession
- Naturentwicklung
- Gewässer

Brutreviere von Sumpfrohrsänger und Rohrammer in der Klostermersch im Sommer 2001.

Bilanz: War die Renaturierung der Lippeaue erfolgreich?

Eine Antwort auf diese Frage liefern die Monitoring-Untersuchungen. In mancher Hinsicht hat die bisherige Entwicklung der Tier- und Pflanzenbestände in der Klostermersch unsere Erwartungen übertroffen. Und obwohl die Veränderungen bei weitem noch nicht abgeschlossen sind, ist die Renaturierung schon jetzt als großer Erfolg zu bewerten.

Die wiederhergestellte Flusslandschaft ist auch für Menschen ein Anziehungspunkt, wie die große Nachfrage nach Exkursionen zeigt. Als Pilotprojekt und Vorbild für Auenrenaturierungen ist die Klostermersch in Fachkreisen weit bekannt. Die an der Lippe gesammelten Erfahrungen kommen vielen anderen Projekten zugute.

Fotos: J. Drake



Die ausgebaut Lippe im Juli 1994...



...und die renaturierte Lippe im Mai 2002

Anregungen für weitere Renaturierungsprojekte

Die Untersuchungen des Monitoring-Programmes belegen den durchschlagenden Erfolg der Auenrenaturierung, ergeben aber auch Anregungen für die Weiterentwicklung zukünftiger Planungen, z.B.:

- Es ist sinnvoll, insbesondere bei bindigen Bodenverhältnissen neue Flussufer vielgestaltig mit Buchten und Vorsprüngen zu bauen, da die natürliche Ausformung länger dauert als erwartet.
- Flutrinnen sind in der Lippeaue wichtige Lebensräume und spielen auch im Abflussgeschehen eine Rolle; ihr ursprünglicher Verlauf lässt sich vielfach wiederherstellen.
- Das natürliche Bett der Lippe war möglicherweise etwas

schmäler als das neue Bett in der Klostermersch. Beim nächsten Renaturierungsabschnitt soll daher eine geringere Verbreiterung erprobt werden, was Raum für die Eigen-dynamik des Flusses lässt und auch weniger Erdbewegungen erfordert.

- Es ist wichtig, nicht nur die Überflutungsauen, sondern auch angrenzende Terrassenflächen in die Planungen einzubeziehen. Nur so lassen sich Entwässerungsgräben ohne Beeinträchtigung von höher gelegenen Privatflächen verschließen, und das austretende Hangwasser kann wieder Randsümpfe bilden. Hochwasserfreie Rückzugsflächen sind außerdem für Weidetiere und andere Arten unverzichtbar.

Wie geht es weiter?

Die Auenrenaturierung an der Lippe ist mit der Umgestaltung der Klostermersch nicht zu Ende. Im Jahr 2001 begannen die Baumaßnahmen zur Umgehung des „Lippesees“ bei Paderborn-Sande und die Renaturierung eines 2 km langen Flussabschnittes bei Lippborg. 2002 wird die Planfeststellung für 9 km Flusslauf zwischen Lippstadt und der Klostermersch beantragt. Weitere Abschnitte folgen. Und eine Vielzahl kleinerer Verbesserungen wie Uferent-

fesselungen, Anlage von Flutmulden und Tümpeln oder Rücknahme der intensiven Nutzung ist bereits verwirklicht.

Einige Maßnahmen sollen auch dem großen Bedarf der Menschen an Naturerlebnis Rechnung tragen. Geführte Exkursionen in die Schutzgebiete der Lippeaue werden weiterhin angeboten. In der Nähe von Ortschaften sind frei zugängliche, naturnahe Flussabschnitte ohne Naturschutzauflagen geplant.

M. Bunzel-Druke



Geführte Exkursionen erfreuen sich großer Beliebtheit.

Literatur (Auswahl)

Lippe allgemein:

KRAKHECKEN, M. (1939): Die Lippe. – Arbeiten der geographischen Kommission 2, Münster, 103 S.

HERGET, J. (1997): Die Flußentwicklung des Lippetals. – Bochumer Geographische Arbeiten 62, 132 S.

LANDESUMWELTAMT NRW (2001): Referenzgewässer der Fließgewässertypen Nordrhein-Westfalens, Teil 2: Mittelgroße bis große Fließgewässer. – Merkblätter Nr. 29, LUA NRW, Essen.

LENZ, A. & K. SKUPIN (in Vorbereit.): Zur Flussgeschichte von Alme, Lippe und Ems. – Erl. Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1:100 000, Bl. C 4314 Gütersloh, 2. Aufl.; Krefeld.

SKUPIN, K. (in Vorbereit.), mit Beitr. von W. HORNIG, B. MEYER, B. OESTERREICH & P. WEBER: Erläuterungen zu Blatt 4315 Benninghausen. – Geol. Kt. Geol. Dienst NRW 1:25 000, Erl.

Lipperenaturierung:

LOSKE, K.-H., K.-J. CONZE & U. CORDES (1993): Das landschaftsökologische Leitbild für die Lippeaue zwischen Lippstadt und Lippborg. - LÖLF-Mitteilungen 4/93: 10-19.

DETERING, U. (1996): Das Lippeauenprogramm. – In: NATURSCHUTZZENTRUM NRW (Hrsg.): Auenschutz in NRW. – NZ-Seminarbericht 13: 46-51.

DETERING, U. (1996): Renaturierung der Lippe und des Steinbaches in Lippstadt-Benninghausen. – ABU info 19/20 (3/95-1/96): 24–28.

DETERING, U., M. LEISMANN & A. VOLLMER (1999): Die Umsetzung des Gewässerauenprogramms Nordrhein-Westfalen am Beispiel des Oberlaufs der Lippe. - Wasser und Abfall 1999 (6): 48–52.

LEISMANN, M., U. DETERING & A. VOLLMER (1999): Die Bestimmung des natürlichen Profiles von Flüssen für Renaturierungsvorhaben. - Wasser und Abfall 1999 (1/2): 56–60.

BUNZEL-DRÜKE, M. & M. SCHARF (2000): Ökologisches Monitoring in der Klostermersch am Beispiel der Fischfauna. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Renaturierung von Bächen, Flüssen und Strömen - Angewandte Landschaftsökologie 37: 163-175. – Landwirtschaftsverlag, Münster.

DETERING, U. (2000): Das Gewässerauenprogramm NRW am Beispiel der oberen Lippe. - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Renaturierung von Bächen, Flüssen und Strömen - Angewandte Landschaftsökologie 37: 153-162. – Landwirtschaftsverlag, Münster.

Heckrinder:

BUNZEL-DRÜKE, M. (1996): Vom Auerochsen zum Heckrind. – Natur- und Kulturlandschaft (Höxter) 1: 37–48.

BUNZEL-DRÜKE, M., J. DRÜKE, L. HAUSWIRTH & H. VIERHAUS (1999): Großtiere und Landschaft - Von der Praxis zur Theorie. - Natur- und Kulturlandschaft (Höxter/Jena) 3: 210-232.

SCHARF, M. (2000): Naturentwicklungsgebiete mit Heckrindern in der Lippeaue des Kreises Soest. – In: NATUR- UND UMWELTSCHUTZAKADEMIE des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Emsaueschutz – Zwischenbilanz, Strategien, Zukunft: 34–38. – NUA-Seminarbericht Band 6.

BUNZEL-DRÜKE, M. (2001): Ecological Substitutes for Wild Horse (*Equus ferus*, Boddaert 1785 = *E. przewalskii*, Poljakov 1881) and Aurochs (*Bos primigenius*, Bojanus 1827). – Natur- und Kulturlandschaft (Höxter/Jena) 4: 240–252.

Impressum

Herausgeber: Staatliches Umweltamt Lippstadt, Lipperoder Str. 8, 59555 Lippstadt
www.stua-lp.nrw.de

Bearbeitung: Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. (ABU)
Teichstr. 19, 59505 Bad Sassendorf-Lohne; www.abu-naturschutz.de
(M. Bunzel-Drüke, L. Hauswirth, M. Scharf)

Layout: J. Brackelmann, An Lentzen Kämpen 54, 59494 Soest

Druck: Druckerei Westkämper, Gewerbegebiet 26, 59510 Lippetal - Herzfeld

Stand: Juni 2002



M. Bunzel-Drüke

Ein Besuch in der Klostermersch

Die Auenrenaturierung in der Klostermersch kann sich sehen lassen, und das Interesse an dem Projekt ist groß. Besucher sind willkommen, allerdings ist das Naturschutzgebiet wegen des Vorkommens empfindlicher Vögel und wegen der Heckrindherden nicht frei zugänglich. Zwei Beobachtungstürme im Süden und im Osten und der am Südrand des Gebietes verlaufende „Schelhasseweg“ erlau-

ben jedoch Einblicke in die Aue. Es werden außerdem regelmäßig geführte Exkursionen in die Klostermersch angeboten, auf denen die Lippe, die „Ersatz-Auerochsen“ und mit etwas Glück auch verschiedene Vogelarten aus nächster Nähe zu sehen sind. Für Gruppen können Termine frei vereinbart werden.



5 km

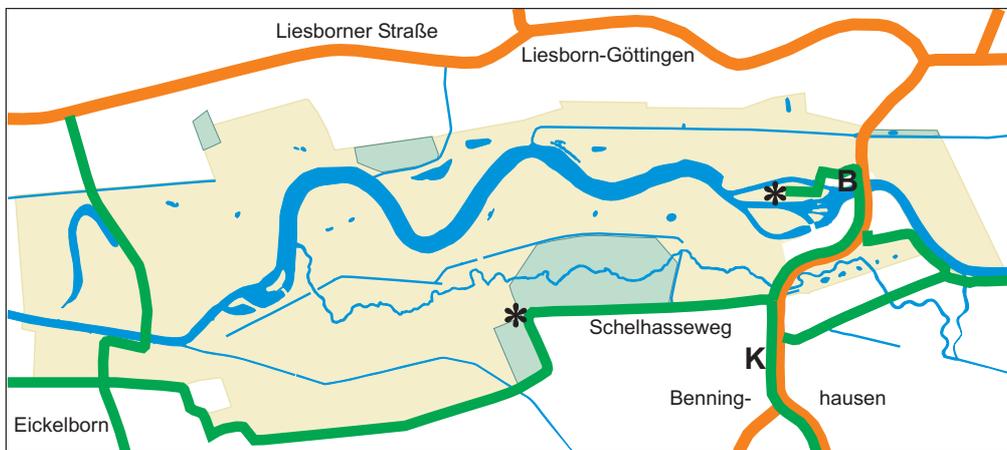


-  Straße
-  Fuß/Radweg
-  Gewässer
-  Klostermersch
-  Pappelforst, Gehölzpflanzung
-  Aussichtsturm

Exkursionstreffpunkte:

- B** Betriebshof des Staatl. Umweltamtes Lippstadt
- K** Kirche Benninghausen

500 m



Anmeldung von Exkursionen:

Staatliches Umweltamt Lippstadt
 Lipperoder Str. 8
 59555 Lippstadt
www.stua-lp.nrw.de
 Fon 02941/986-0
 Fax 02941/986-350



Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz
 Teichstr. 19
 59505 Bad Sassendorf-Lohne
www.abu-naturschutz.de
 Fon 02921/52830
 Fax 02921/53735

