

gewässer-info

MAGAZIN ZUR GEWÄSSERUNTERHALTUNG UND GEWÄSSERENTWICKLUNG

Nr. 30 · Mai 2004



Zeitschrift der



237 Totholz und seine Bedeutung für unsere Gewässer

242 Rückbau des Wehres in der Beke bei Klein Belitz

244 Hochwasserschutz in Rheinland-Pfalz

gewässer - info

Magazin zur Gewässerunterhaltung
und Gewässerentwicklung

Inhalt

Mai 2004



Hochwasserereignisse bewirken an vielen Fließstrecken die Entwicklung und Entstehung naturnaher Gewässerstrukturen: vielerorts entstehen Uferabbrüche, an der Sohle der Gewässer bilden sich Kolke und Kiesbänke, auf den Talböden der angrenzenden Niederungen werden teilweise großflächig Kiese und Sande abgelagert.

(Foto: Th. Paulus)

Der Fachbeitrag

Totholz und seine Bedeutung für unsere Gewässer	237
Rückbau des Wehres in der Beke bei Klein Belitz und Errichtung einer Fischaufstiegsanlage	242
Hochwasserschutz in Rheinland-Pfalz	244

Gewässer-Nachbarschaften / Regionaler Erfahrungsaustausch

Gewässer-Nachbarschaften Bayern / Bachmuschelprojekt Ailsbach	246
---	-----

Aus den ATV-DVWK-Fachgremien

Naturnahe Fließgewässerstrukturen in Folge von Hochwasser helfen in Niedrigwasserzeiten	248
---	-----

Veröffentlichungen

Jahrbuch „Gewässer-Nachbarschaften - Schulung und Erfahrungsaustausch Naturnahe Gewässerunterhaltung“	249
---	-----

Gewässerentwicklung: Regierungspräsidium Darmstadt bietet umfassende Orientierungshilfe auf einer CD-ROM	249
--	-----

Wasser für die Ohren	250
----------------------	-----

Termine

250

Impressum

Das gewässer-info erscheint jeweils im Januar, Mai und September eines jeden Jahres. Für ATV-DVWK-Mitglieder wird es der Zeitschrift „Wasserwirtschaft“ als Beilage zugelegt.

Herausgeber:

ATV-DVWK
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
Postfach 11 65, D-53758 Hennef,
Telefon (02242) 872-210
Telefax (02242) 872-135

Redaktion:

Dipl.-Geogr. Georg J. A. Schrenk,
Abteilungsleiter Wasserwirtschaft, Abfall und Boden, ATV-DVWK, Hennef

Redaktionsbeirat:

Dipl.-Ing. Hubertus Brückner,
Verbandsgeschäftsführer, Gewässerverband „Kleine Elster - Pulsnitz“, Sonnewalde

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Patt,
Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft,
Universität Duisburg-Essen

Dr. Thomas Paulus,
Geschäftsführer, Gemeinnützige
Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft
und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH, Mainz

Dipl.-Ing. Armin Stelzer,
Geschäftsführer, WBW Fortbildungsgesellschaft
für Gewässerentwicklung mbH, Heidelberg

Verlag: ATV-DVWK e.V.

Bezugspreis:

Im Bezugspreis der Wasserwirtschaft für ATV-DVWK-Mitglieder enthalten.

Nur Jahresabonnement:

18,- € incl. MWSt. zzgl. Versandkosten.
Abonnement-Kündigung nur jeweils zum Ende des Kalender-Jahres, acht Wochen vorher beim Herausgeber eingehend.

Verantwortlich für den Inhalt:

ATV-DVWK Arbeitsgruppe Bl-1.2
„Gewässer-Nachbarschaften“

Einsendungen erbeten an die Redaktion.

Der Fachbeitrag

Totholz und seine Bedeutung für unsere Fließgewässer

Einführung

Totholz spielt in Fließgewässern eine wichtige Rolle für die Gewässerstruktur, die Hydrologie und die Hydraulik, aber auch für Fauna und Flora. Im Rahmen der ordnungsgemäßen Unterhaltung wurde und wird Totholz häufig aus dem Gewässer entfernt. Dies ist verständlich vor dem Hintergrund, dass Totholz Brücken, Wehre, Durchlässe und Verrohrungen beschädigen und in Hochwassersituationen die lokalen Überschwemmungen verstärken kann. Mit der Neufassung des § 28 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 19.08.2002 ist der Umfang der Gewässerunterhaltung neu beschrieben worden. Dort heißt es jetzt: „Die Unterhaltung eines Gewässers umfasst seine Pflege und Entwicklung. Bei der Unterhaltung ist den Belangen des Naturhaushaltes Rechnung zu tragen; Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaft sind zu berücksichtigen. Die Unterhaltung umfasst auch die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Abflusses und an schiffbaren Gewässern die Erhaltung der Schiffbarkeit“.

Zur Pflege und Entwicklung der Fließgewässer gehört auch der Umgang mit Totholz. Deshalb muss der Unterhaltungspflichtige die vielfältigen Funktionen von Totholz kennen. Dies gilt für die Möglichkeiten zur Gewässerentwicklung und den gefahrlosen Abfluss des Wassers gleichermaßen. Es muss daher im-

mer geprüft werden, ob z. B. ein Totholzstamm im Gewässer verbleiben oder ob zugelassen werden kann, dass er über eine bestimmte Strecke verdriftet wird. Auch kann in Einzelfällen entschieden werden, dass ein oder mehrere Totholzstämme entfernt werden müssen oder auf Grund von Sicherungsmaßnahmen im Gewässer verbleiben können. Wichtig für eine solche Entscheidung ist die Lage des Totholzstammes. In Ortslagen wäre eine Entfernung oder Fixierung häufiger das Mittel der Wahl als in der freien Landschaft (Abb. 1). In diesem Beitrag wird das Thema „Totholz und seine Bedeutung für unsere Fließgewässer“ aus der Praxis im Rahmen eines Gewässer-Nachbarschaftstages betrachtet.

Eine allgemein verständliche Informationsbrochure zum Thema „Totholz in Fließgewässern - Empfehlungen zur Gewässerentwicklung“ ist bei der Gemeinnützigen Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung GFG mbH, Frauenlobplatz 2, 55118 Mainz zum Preis von 10,00 € erhältlich.

Planung des Gewässer-Nachbarschaftstages

Auf Wunsch mehrerer Teilnehmer der regelmäßig stattfindenden Ortstermine der Gewässer-Nachbarschaft Sieg und der Aktualität des Themas im Hinblick auf das Wanderfischpro-

gramm Nordrhein-Westfalen im Einzugsgebiet der Sieg wurde für 2003 eine Veranstaltung mit dem Titel „Die Bedeutung von Totholz in Fließgewässern“ geplant, durchgeführt und nachbereitet.

Bei der Vorbereitung wurde deutlich, dass der Begriff „Totholz“ nicht jedem Teilnehmer der Gewässer - Nachbarschaft geläufig war und das Thema daher aus der Sicht von verschiedenen Fachrichtungen betrachtet werden sollte. Deshalb sah das Programm wie folgt aus:

1. Einführung
2. Die ökologische Bedeutung von Totholz in Fließgewässern.
3. Die wasserwirtschaftliche Bedeutung von Totholz in Fließgewässern.
4. Rechtliche Bewertung des Einbringens und Belassens von Totholz in Fließgewässern.
5. Gefahren und Gefahrenminimierung bei Totholz in Fließgewässern.
6. Übungsaufgaben zu Einzelfallentscheidungen.
7. Exkursion

Am 04. 11. 2003 trafen sich in Ruppichterath an der Bröl 58 Teilnehmer zu einem Erfahrungsaustausch und zur Wissensvermittlung in Theorie und Praxis. Wegen begrenzter Raumkapazitäten musste vielen Interessenten abgesagt werden. Eine Wiederholung der Veranstaltung im Jahr 2005 ist daher vorgesehen.

Ökologische Bedeutung von Totholz in Fließgewässern

Totholz im Fließgewässer ist Lebensraum und Nahrungsgrundlage für viele Pflanzen und Tiere im. Der Umgang mit Totholz in Fließgewässern ist ein Teil der Gewässerunterhaltung. Als „Totholz“ werden abgestorbene verholzte Pflanzenteile, wie feinste Zweige, dünne Äste, dünne Stämme, dicke Äste, dicke Stämme und Sturzbäume bezeichnet. „Totholz“ ist ein wichtiger Bestandteil unserer Fließgewässer und gelangt durch Wind- und Schneebruch, bei Erosionen und Überflutung der Aue, bei einem Hochwasserereignis und durch altersbedingtes Absterben der Bäume ins Gewässer. Totholz steigert Menge und Vielfalt der Nahrung im Gewässer, indem es selbst als Nahrung dient oder kleineres organisches Material wie Blätter zurückhält. Pflanzliches Material bildet den Anfang der Nahrungskette in Fließgewässern. Es steigert



Bild 1: Durch Windbruch entstandener Totholzbaum, der am Ufer verankert ist (Foto: E. Städtler)

die **Lebensraumvielfalt** im Gewässer, indem es als eigener Lebensraum von einer artenreichen Tierwelt bewohnt wird. Es schafft kleine und mittelgroße Bereiche mit unterschiedlichen Strömungsverhältnissen, unterteilt und gliedert das Gewässerbett und fördert somit unterschiedliche Gewässerstrukturen. Totholz steigert die **Artenvielfalt und Besiedlungsdichte** im Gewässer. Nach heutigem Wissensstand sind rund 100 einheimische Tierarten an untergetauchtes Totholz gebunden. Dazu kommt noch ein Vielfaches an terrestrischen Arten, die in der Wasserwechselzone oder der Aue Totholz nutzen oder bewohnen.

Dass **Ansammlungen von Totholz** in Fließgewässern die Durchgängigkeit für Wanderfische behindern, ist nur in Ausnahmefällen begründet, weil Totholz seit jeher ein natürlicher Bestandteil in Fließgewässern ist, Totholzansammlungen nur eine zeitweilige Struktur darstellen und bei Hochwasser über-, unter- oder umströmt werden können.

Wasserwirtschaftliche Bedeutung von Totholz in Fließgewässern

Ziel der heutigen Wasserwirtschaft ist es, naturnahe Zustände mit natürlichen Strukturen an Fließgewässern herzustellen. Vielfältige Totholzstrukturen gehören zum natürlichen Strukturinventar der Bachoberläufe der Mittelgebirge. An den breiteren und meist begradigten Mittel- und Unterläufen und größeren Gewässern wurde Totholz regelmäßig geräumt bzw. im Rahmen von Ufergehölzpflegemaßnahmen das Entstehen von Totholz unterbunden. So hat z.B. das Abtreiben von Totholzbäumen aus der Unteren Sieg in den Rhein in der Vergan-

genheit in Einzelfällen zu Schäden bei der Schifffahrt geführt. Deshalb wurden nicht verankerte größere Totholzbäume an der Unteren Sieg entfernt.

Totholz erhöht die Vielfalt der Strömungsverhältnisse im Fließgewässer und unterstützt die eigendynamische Gewässerentwicklung. Durch Totholz im Gewässer können sich Feinsedimente (Sand) und Grobsedimente (Schotter und Steine) ablagern. Es kann Kolke entstehen lassen, die Fließrichtung und den Strömungsverlauf verändern und Ufererosionen initiieren. Totholzstrukturen können den Gewässerquerschnitt einengen. An diesen Stellen kann die Fließgeschwindigkeit erhöht sein und Breitenerosion einsetzen. Oberhalb der Totholzstruktur kommt es zur Verringerung der Fließgeschwindigkeit und bei höheren Wasserständen kann an Totholzstrukturen, die den gesamten Gewässerquerschnitt verlegen, ein Rückstau entstehen.

Wenn Totholz in kleineren Gewässern etwa rechtwinklig zur Fließrichtung eine Gewässerstruktur bildet, unterscheidet man wie folgt:

- **Partielle Struktur**, wenn das randliche Totholz nicht über die gesamte Gewässerbreite reicht.
- **Temporär wirkende Struktur**, wenn Einzelstämme nur zeitweise über die gesamte Gewässerbreite wirken, z.B. bei erhöhtem Wasserabfluss.
- **Lückige Struktur**, wenn eine lückige Totholzansammlung über den ganzen Gewässerquerschnitt besteht. Sie ist bei Niedrigwasser durchlässig und beeinflusst bei Hochwasser den Abfluss.
- **Geschlossene Struktur**, eine dichte An-

sammlung von Totholz. Man spricht von einem Totholzdamm, der den Wasserabfluss stark beeinflusst.

Um Strukturveränderungen in kleineren Gewässern zu erreichen, können Totholzelemente z.B. schräg zur Fließrichtung angeordnet werden. Dadurch werden Erosionsvorgänge angeregt. Es entsteht in der Regel eine Breitenerosion am gegenüberliegenden Ufer. Aber auch Auskolkungen und die Bildung von Kiesbänken kann damit gefördert werden. Je nach Ausführung und Lage der Totholzstruktur entstehen Kolke und Kiesbänke an bestimmten Stellen:

- senkrecht oder schräg über den ganzen Gewässerquerschnitt,
- V-förmig gewässeraufwärts gerichtet, beidseitig umflossen,
- schräg im Gewässer, aber nur so breit, dass auf beiden Seiten noch eine Umströmungsmöglichkeit besteht,
- einseitige Anordnung (Wirkung ähnlich wie Buhnen) in Fließrichtung, gegen die Fließrichtung und V-förmig in die Böschung integriert.

In größeren Fließgewässern spielt ein Totholzstamm im Hinblick auf den Gewässerquerschnitt eine geringere Rolle. Als Struktur für die Uferböschung und die Sohle kommt ihm aber eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Hier liegt das Augenmerk auf der Gefahrenminimierung für Bauwerke und die Schifffahrt sowie der Vermeidung von Überschwemmungen.

Rechtliche Bewertung des Einbringens und Belassens von Totholz in Fließgewässern

Das Einbringen von Totholz in ein oberirdisches Gewässer stellt **keine Gewässerbenutzung** im Sinne des § 3 Abs. 3 WHG dar, weil die Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und der Strukturverbesserung dienen. Aus den gleichen Gründen ist das Einbringen von Totholz in ein oberirdisches Gewässer auch **keine Entledigung** im Sinne des § 26 Abs. 1. Das Belassen oder Einbringen von Totholz in Fließgewässer kann rechtliche Folgen haben, wenn dadurch Bauwerke gefährdet werden und sich für Gewässeranlieger die Hochwassersituation verändert. Deshalb muss für das Einbringen oder Belassen von Totholz oder Totholzelementen in Fließgewässern in urbanen Bereichen Akzeptanz in der Öffentlichkeit geschaffen werden. Dies erreicht man am besten durch eine wasserrechtliche Genehmigung mit einem hydraulischen Nachweis der Unschädlichkeit und ggf. einer Verankerung auf der Sohle oder in der Böschung und Herstel-



Bild 2: Belassen eines Totholzbaumes in einem größeren Fließgewässer mit der Folge von Seitenerosionen (Foto: E. Städtler)

lung einer Flutmulde als Ausgleich für den Querschnittsverlust. Darüber hinaus sollten die betroffenen Städte und Gemeinden sowie die Bürger informiert und beteiligt werden. In Fließgewässerabschnitten in der freien Landschaft ohne größeres Gefährdungspotential sollte das Einbringen oder Belassen von Totholz als ökologisch orientierte Unterhaltungsmaßnahme ohne Wasserrechtsverfahren ausgeführt werden. Trotzdem muss entschieden werden, ob z.B. der Totholzstamm abtreiben kann oder gesichert werden muss.

In der Neufassung des § 28 WHG vom 19.08.2002 - „Umfang der Gewässerunterhaltung“ - wird die Gewässerunterhaltung als Pflege und Entwicklung, als Erhaltung eines ordnungsgemäßen Abflusses und an schiffbaren Gewässern als Erhaltung der Schiffbarkeit beschrieben. Die Pflege und Entwicklung muss sich an den Bewirtschaftungszielen der §§ 25a bis 25d ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Die Begriffe „*Pflege und Entwicklung des Gewässers*“ sind nicht Zweck oder Ziel der Unterhaltung, sondern bezeichnen Mittel, Wege und Instrumente für die Erreichung der vorgenannten Ziele. Während die *Pflege* in Übereinstimmung mit dem klassischen Unterhaltungsbegriff die Erhaltung eines bestimmten Gewässerzustandes beschreibt, streben Maßnahmen der *Entwicklung* eine Hinführung auf einen positiven Zustand bzw. eine dynamische Verbesserung an. Durch Einbringen oder Belassen von Totholz in ein Fließgewässer wird eine Gewässerentwicklung im Sinne des neugefassten § 28 des WHG gefördert.

Gefahren und Gefahrenminimierung bei Totholz in Fließgewässern

Gefahren durch Totholz in Fließgewässern können durch unerwünschte Strukturveränderungen, Kolke, Ausuferungen, Rückstauungen und Ansammeln sowie Festsetzen von Totholz an Bauwerken entstehen. Bei der Bewertung dieser Gefahrenpunkte ist zu unterscheiden zwischen Gewässern in der freien Landschaft und in bebauten Bereichen.

In bebauten Bereichen können unerwünschte Strukturveränderungen, Ausuferungen und Rückstauungen und Ansammeln und Festsetzen von Totholz nicht akzeptiert werden!

In der freien Landschaft sind Strukturveränderungen, Ausuferungen und Rückstauungen durch Totholz als Element zur Gewässerentwicklung erwünscht. Um Entschädigungsansprüchen der Anlieger wegen Nutzungseinschränkungen und Landverlust zu entgegen,

sollten die Uferstreifen von dem Unterhaltungspflichtigen erworben oder andere Regelungen zum Zulassen einer dynamischen Gewässerentwicklung verwirklicht werden. Eventuell kann auch durch das Verändern der Totholzstruktur die unerwünschte Wirkung verhindert werden. So kann z.B. das Verlegen eines Totholzstammes über den gesamten Gewässerquerschnitt eine Reduzierung der Erosionsvorgänge an der Böschung herbeiführen.

Beim Ansammeln und Festsetzen von Totholz an Bauwerken und Durchlässen in der freien Landschaft muss in jedem Einzelfall entschieden werden, wie groß das Gefahrenpotenzial ist und welche technischen Maßnahmen wie z.B. durch regelmäßiges Räumen oder Auffangen an Treibholzfüßern o.ä. ergriffen werden können (Bilder 2 + 3).

Planungsbeispiel zum Einbau von Totholz in der Sieg als Gewässer 1. Ordnung

Anlass zum Einbau von Totholz in die Sieg in Windeck-Röcklingen waren vier schlagreife nicht standortgerechte Pappeln unmittelbar am Gewässerrand. Die Planung in 2001/2002 sah vor, die Pappeln zu fällen, in die Sieg fallen zu lassen und, um ein Abtreiben zu verhindern, zu verankern. Damit sollten Strukturverbesserungen auf der Gewässersohle, im Ufer- und Böschungsbereich initiiert werden. Die erste Informationsveranstaltung fand im September 2002 statt. Aus Angst vor einer Verschärfung der Hochwassergefahr für die oberhalb gelegene Ortslage Röcklingen lehnten die Bürger die Maßnahme ab.

Im Jahr 2003 erfolgte daraufhin eine Umplanung. Der Verlust an Abflussquerschnitt in der Sieg durch den Einbau der Totholzbäume von etwa 10 m² soll durch eine parallel verlaufende neu zu schaffende Geländemulde mit dem gleichen Querschnitt ausgeglichen werden.

Um für die Durchführung der Maßnahme Akzeptanz

bei den Bürgern und in der Öffentlichkeit zu erreichen, sind folgende Schritte vorgesehen:

- Wasserrechtliche Genehmigung mit Hydraulik und Statik,
- Genehmigung nach Landschaftsgesetz,
- Information der Gemeinde,
- Information der Bürger und
- Durchführung nach Zustimmung.

Durch geeignete Informationen für die Bürger und die Öffentlichkeit, muss Verständnis geweckt werden. Die vielfach unbegründeten Ängste vor Überschwemmungen aufgrund der Totholzstrukturen sollen ernst genommen, jedoch durch fachliche Argumente ausgeräumt werden. Die Planung erfolgte durch das Ingenieurbüro Vollmer für das Staatliche Umweltamt Köln (siehe Bilder 4 bis 6).

Ausführungsbeispiel eingebauter Totholzelemente in ausgewählte Abschnitte der Bröl als Gewässer 2. Ordnung

Im Rahmen des Projektes „Umsetzung von Pilotmaßnahmen zur Verbesserung der



Bild 3: Möglichkeit zur Sicherung eines bei Hochwasser gegen Freispülen und Abtreiben gefährdeten Baumes (potentieller Totholzbaum) an der Sieg in Hennef mit Ketten und großen Steinen durch das Staatliche Umweltamt Köln (Foto: E. Städtler)

Gewässerstruktur und Erstellung eines Konzeptes zur naturnahen Entwicklung des Brölsystems“ wurden im Jahr 2002 an mehreren Stellen Totholzelemente in das Brölsystem eingebracht. Diese Strukturverbesserungsmaßnahmen sind eingebunden in das Wanderfischprogramm Nordrhein–Westfalen. Ziel des Wanderfischprogramms ist die kontrollierte Wiederansiedlung und die Bewahrung sich selbst erhaltender Populationen heimischer Wanderfische und Neunaugen. Durch den Ein-

bau von Totholz können Gewässerstrukturen wie z.B. Kiesbänke als Laichhabitate für Wanderfische entstehen. Das Projekt wurde in Kooperation mit dem Fischereiverband Nordrhein–Westfalen mit Mitteln des Landes für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege finanziert.

Im Gewässerbett der Bröl bestehen Defizite an geeigneten Laichsubstraten und ein Mangel an natürlichen Totholzelementen. Die Pla-

nung zum Einbau von Totholzelementen in die Bröl erfolgt interdisziplinär von mehreren Planungsbüros. Die Maßnahmen wurden vom Aggerverband durchgeführt, der die Unterhaltung der Bröl als Gewässer 2. Ordnung wahrnimmt. **Merkmale der beiden Einbaustellen:** Gewässergüte 1 bis 2, kleines Gewässer in einer Breite zwischen 5 m und 10 m, auf beiden Ufern weitgehend Bewuchs vorhanden, teilweise felsige Sohle, geringe Anzahl von Kiesstrukturen sowie Fischunterständen.

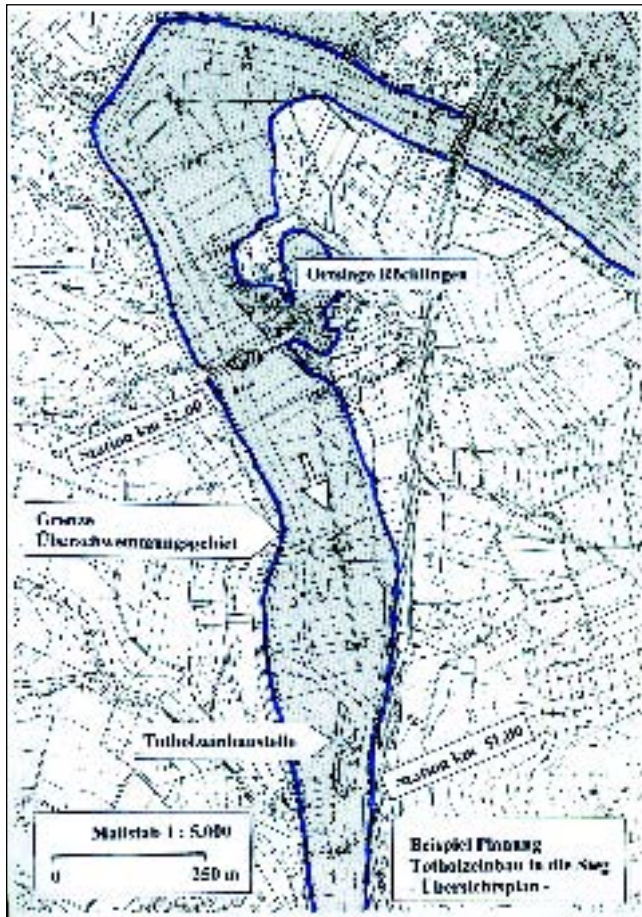


Bild 4: Übersichtsplan der vorgesehenen Einbaustellen der Totholzbäume in der Sieg.

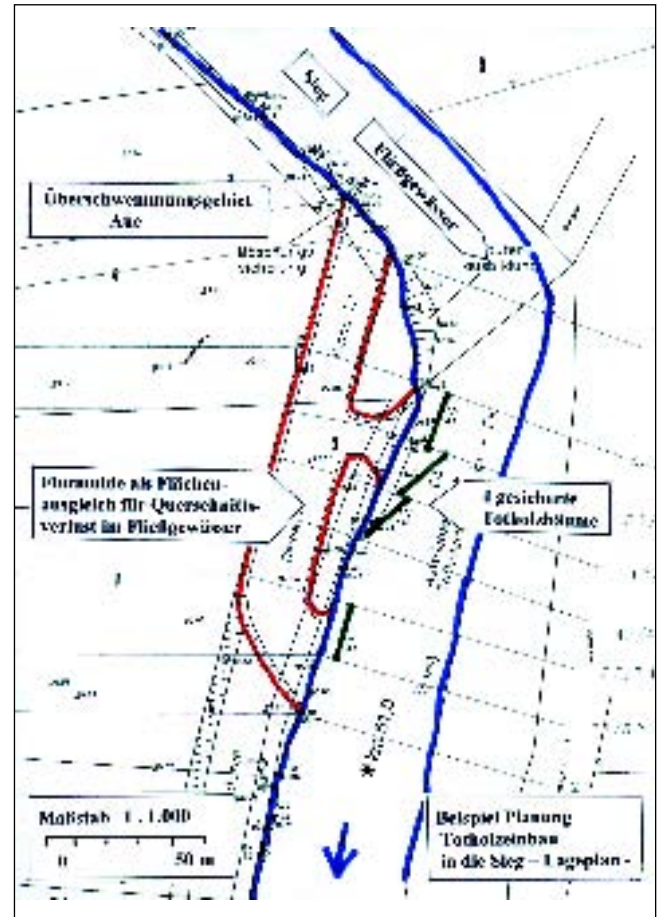


Bild 5: Lageplan der vorgesehenen Einbaustellen der Totholzbäume in die Sieg

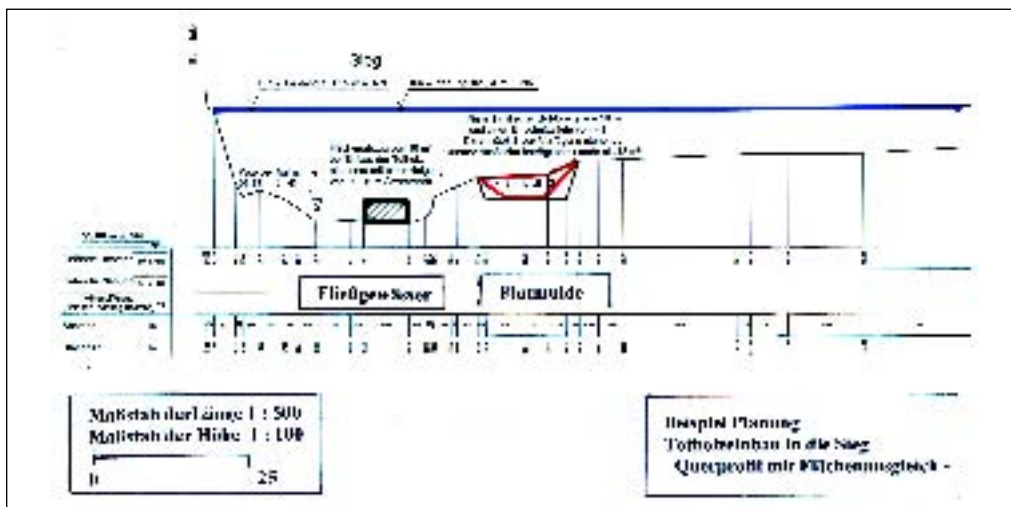


Bild 6: Querprofil des Fließgewässers mit Ausgleich des Verlustes im Abflussprofil durch die Totholzbäume

In der *Waldburger Bröl* wurden auf 180 m Länge 6 Totholzelemente eingebaut. Darüber hinaus wurde auf einer Teilstrecke von 50 m eine Aufweitung des Gewässerbettes vorgenommen und auf einer Länge von 150 m die Ufersicherung entfernt. In der *Homburger Bröl* wurden auf einem 220 m langen Gewässerabschnitt 5 Totholzelemente eingebracht. Gleichzeitig konnte auf dem rechten Ufer die Ufersicherung entfernt und ein altes Wehr zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Wanderfische abgebrochen werden. Gegen ein von Anwohnern befürchtetes Abtreiben wurden die Totholzelemente in der Gewässersohle verankert. Zur Auftriebsicherung wurden entsprechend den statischen Vorgaben 4 bis 5 Findlinge je Holzelement in die Gewässersohle eingebracht. Für die sichere Befestigung wurden die Findlinge, jeweils 1 bis 2 to schwer, angebohrt und in die Bohrungen Gewindestangen mit Reaktionsankern eingeklebt. Auf diese Gewindestangen wurden dann Augenmutter aufgeschraubt, um daran die Totholzelemente mit Rundlitzenseilen von 20 mm Durchmesser zu befestigen. (Bild 7 + 8).

Die im September und Oktober 2002 durchgeführten Maßnahmen werden durch ein Monitoring begleitet. Hierdurch soll dokumentiert werden, ob die geplanten Strukturverbesserungen eintreten und ob sich auch die Sohle als Laichplatz für die Wanderfische verbessert.

Linie die Bereitstellung der Uferstreifen für die eigendynamische Gewässerentwicklung realisiert werden. Folgende Reihenfolge bei der Realisierung wird vorgeschlagen:

1. Flächenerwerb an geeigneten Stellen, vorrangig dort, wo Erosionen zugelassen werden können.
2. Initialarbeiten im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchführen und dadurch eigendynamische Entwicklungen einleiten (Hilfe zur Selbsthilfe).
3. Unterstützung der eigendynamischen Gewässerentwicklung (z.B. durch Belassen oder Einbau von Totholz oder Totholzelementen in Fließgewässern).
4. Entwicklung abwarten.



Bild 7: Prinzipische Skizze des Aggerverbandes zur Verankerung der Totholzelemente in der Bröl

Abschließende Bemerkungen

Strukturverbesserungen an Ufer und Sohle von Fließgewässern dienen folgenden Zielen:

- Unterstützung und Förderung eigendynamischer Fließgewässerentwicklungen durch Zulassen und Förderung von z.B. Seitenerosionen. Dies setzt die Bereitstellung von ausreichenden Flächen voraus.
- Rückbau von Ufersicherungen dort, wo sie nicht mehr benötigt werden.
- Durchführen von Initialarbeiten im Rahmen der Gewässerunterhaltung zur Einleitung eigendynamischer Gewässerentwicklungen, z.B. Einbau oder Belassen von Totholz.
- Erwerb von Ackerflächen in der Aue und Umwandlung in Grünland zur Verringerung von Sedimententrägen.
- Verbesserung des Sohlensubstrates durch Auflockerung und Siebung.

Der Einbau oder das Belassen von Totholzelementen in Fließgewässern ist ein Mittel zur Strukturverbesserung. Entsprechend einem ganzheitlichen Ansatz sollten neben den v.g. Mitteln in erster

Dipl.-Ing. Eberhard Städtler,

Obmann der
ATV-DVWK Gewässer-Nachbarschaft Sieg,
Euskirchen

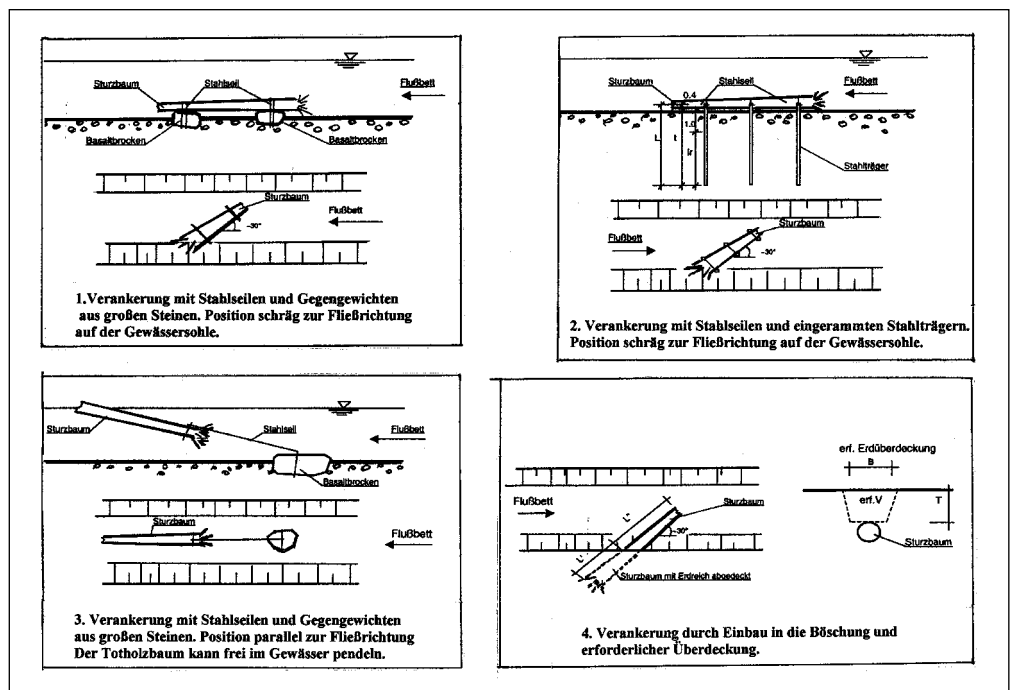


Bild 8: Prinzipische Skizze mit Möglichkeiten zum Einbau von Totholzelementen in einem kleinen Fließgewässer

Rückbau des Wehres in der Beke bei Klein Belitz und Errichtung einer Fischaufstiegsanlage

Einführung

Mit einem Einzugsgebiet von 313,3 km² und einer Länge von 40 km ist die Beke das größte Verbandsgewässer des Wasser- und Bodenverbandes „Warnow-Beke“. Von der Mündung in die Warnow bei Schwaan bis zum Groß Tessiner See, der als Quelle der Beke gilt, überwindet sie einen Höhenunterschied von 52,5 m und hat damit ein durchschnittliches Gefälle von 1,31 ‰.

Als Salmonidengewässer hat die Beke eine große Bedeutung. Zahlreiche Querbauwerke behinderten und behindern noch die Durchgängigkeit für Fische und Kleinstlebewesen.

Zustand des Wehres vor Rückbau

Eines dieser Querbauwerke war das Wehr in der Beke bei Klein Belitz (Bild 1). Etwa 20 km oberhalb Schwaan floss bis 1973 die Beke in den schon damals bis auf eine kleine Restwasserfläche völlig verlandeten Neukirchener See und aus diesem wieder heraus. Rund 300 ha Grünland auf Niedermoor waren nur in extrem trockenen Zeiten landwirtschaftlich nutzbar. 1970 wurde begonnen, im Einzugsgebiet der Beke und auch im Bereich des Neukirchener Sees umfangreiche Entwässerungsmaßnahmen zu planen. Eine der ersten Maßnahmen, die im Zuge dieser Planungen umgesetzt wurden, war die Umverlegung der Beke im Bereich des Neukirchener Sees. Ein 1.780 m langer Abschnitt wurde begradigt und damit eine Verkürzung des Gewässers um 610 m erzielt.

Daraus resultierend war es erforderlich geworden, eine Höhendifferenz von 1 m abzubauen.

Ein Sohlenabsturz wurde erforderlich. Dieser wurde 1973 im Zusammenhang mit der Begradigung der Beke aus Spundwänden (Larsen) errichtet. Die Einlaufspundwand war mit einem trapezförmigen Absturzprofil versehen. Das Absturzprofil war mit einer Sohlenbreite von 1,5 m und einem Böschungsverhältnis von 1:1 überdimensioniert, um eine eventuelle spätere Vertiefung im Oberwasser um 0,5 m zu ermöglichen. Die Tosbeckensohle und die Endschwelle wurden aus Ort beton - B 225 - ausgeführt. Vor und hinter dem Sohlenabsturz wurde die Beke mit Schotter und Steinschüttung befestigt. In dieser Form bestand der Sohlenabsturz bis 1989.

Da es sich bei den im Umfeld des Neukirchener Sees befindlichen Ackerflächen um leichte Sandstandorte handelt, sollte dort Ende der achtziger Jahre eine Beregnungsanlage errichtet werden. Aus der fließenden Welle der Beke stand nicht genügend Wasser zur Verfügung. Deshalb wurde 1989 / 1990 der Sohlenabsturz zum regulierbaren Wehr umgebaut. Der Wehrverschluss wurde mittels Fuge mit Fugenband in Betonbauweise an den vorhandenen Sohlenabsturz angebracht. Die Anbindung an die vorhandene Spundwand erfolgte in Stahlbeton, das Staubauwerk in Ort beton. Als Wehrverschluss kam ein Doppeltafelschütz mit Einzelantrieb von der Maschinenfabrik Neustrelitz mit Handbetrieb zum Einsatz. Die Wehrbreite betrug 4 m, die Wehrhöhe 1,8 m.

Um den landschaftlich notwendigen Mindestabfluss von 0,5 l/s km² zu sichern, wurde seitlich eine Stahlrohrleitung DN 200 angeordnet, die vom Ober- ins Unterwasser führte. Zur

Verbesserung der Abflussverhältnisse wurde unterhalb des Wehres eine Grundräumung durchgeführt. Im Ober- und Unterwasser wurde zur Befestigung des Gewässerprofils die Schotterung und die Steinschüttung erneuert.

Das Wehr sollte immer nur eine kontinuierliche Wasserentnahme für Beregnungszwecke sichern, eine Einstaubewässerung war mit dem Wehr nicht möglich. Bedingt durch die politische Umgestaltung in der ehemaligen DDR ist das Wehr zu diesem Zweck nicht mehr genutzt worden. Die Beregnungsanlage ist nicht in Betrieb gegangen und das Wehr war somit überflüssig.

Nachdem in den Vorjahren im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Rostock Untersuchungen zur Renaturierung und zum Rückbau der wasserwirtschaftlichen Anlagen in der Niederung um den Neukirchener See erfolgt waren, wurde 2002 der Rückbau des Wehres in der Beke und die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage geplant. Vorhabens-träger war der Wasser- und Bodenverband „Warnow-Beke“ als Gewässerunterhaltungspflichtiger. Die Planung erfolgte durch das Ingenieurbüro UmweltPlan GmbH Stralsund.

Bauausführung

Für die Fischaufstiegsanlage wurde ein Stauziel vom 6,3 m HN festgelegt. Damit wird für die am rechten Ufer angrenzenden Grünlandflächen ein Flurabstand von mindestens 0,5 m garantiert. Vernässungen, die die Bewirtschaftung der Flächen behindern, sind somit nicht zu erwarten. Die Fischaufstiegsanlage wurde als Rauhgerinnebeckenpass ausgebil-



Bild 1: Bekewehr bei Klein Belitz

(Foto: R. Barz)



Bild 2: Betonabbrucharbeiten am Wehrkörper

(Foto: R. Barz)

det, der eine Kombination aus einem technischen Fischpass und einer Fischrampe darstellt. Am 13.09.2002 erfolgte die Submission der Ausschreibung für den Wehrrückbau und der Errichtung einer Fischaufstiegsanlage. Unterhalb des Bauwerkes ist die Gewässergestaltung der Beke auf einer Länge von 500 m beabsichtigt. Der Auftrag zur Ausführung der geplanten Arbeiten wurde am 04.10.2002 der Firma IHB Wismar Erd- und Tiefbau GmbH erteilt, die am 21.10.2002 mit dem profilgerechten Ausheben eines bauzeitlichen Umfluters begann, der ein maximales Hochwasser von 3,5 m³/s abführen sollte. Es folgte der Rückbau der oberirrischen Wehrteile, die Fangedämme wurden errichtet, der Abbruch der bewehrten Betonbauwerksteile und der Stahlspundwand schloss sich an (Bild 2). Die vorhandene Steinschüttung wurde aus dem Gewässerbett entnommen und für den späteren Einbau seitlich gelagert. Die jahreszeitlich bedingten feuchten Witterungsverhältnisse verhinderten die Befahrbarkeit der Grünlandfläche bis zur Baustelle, so dass zur Gewährleistung des Materialan- und -abtransports zusätzlich eine Baustraße von 300 m Länge errichtet werden musste. Bis zur Feierstunde anlässlich des 10-jährigen Jubiläums des Wasser- und Bodenverbandes „Warnow-Beke“ am 16.11.2002 wurde die Baugrube soweit hergestellt, dass mit dem Bau der eigentlichen Sohlengleite begonnen werden konnte. Anhaltende starke Niederschläge führten jedoch zwei Tage später zur vollständigen Überflutung der Baugrube und des Umlandes (Bild 3). Bis zum Abklingen des Hochwassers wurde im Unterwasser der Beke die ebenfalls in die Baumaßnahme integrierte Grundräumung durchgeführt. Nach der erneuten Sicherung der Baugrube durch höhere Dämme und dem Leerpumpen der Baugrube sind auf dem trockenen Untergrund Kiessand, einlagiges überlap-

pendes Geotextil und eine Steinschüttung mit einem Durchmesser von 10 bis 30 cm eingebracht worden (Bild 4). Die ersten Dezembertage wurden für das Setzen der Querriegel aus Feldsteinen genutzt (Bild 5). Diese erzeugen eine Beckenstruktur, wobei das wechselseitige Absenken einzelner Feldsteine unterschiedliche Strömungsverhältnisse in den Becken verursacht. Noch vor dem Weihnachtsfest zeigte die durchgeführte Probeflutung (Bild 6) Schwachstellen in der Dichtheit der Querriegel. Der zuvor eingebrachte grobe Kiessand wurde gleichzeitig in die Steinschüttung eingeschlemmt. Nach starkem Frost, und erneuter Überflutung der Baugrube zum Zeitpunkt der Schneeschmelze konnten Ende Januar die Arbeiten wieder aufgenommen werden. Die Lücken in den Querriegeln wurden abgedichtet, die beim ersten Hochwasser begonnene Profilierung der Beke konnte abgeschlossen werden und alle bauzeitlichen Nutzungen mussten wieder in den Ausgangszustand ver-

setzt werden. Die gewässerbegleitende einseitige Bepflanzung aus Erlen und einheimischen Sträuchern erfolgte im April. Nach den Hochwassern im Winter bewirkte der „Traumsommer“ 2003 erhebliche Pflanzausfälle, die im Herbst ersetzt werden mussten.



Bild 4: Herstellen der Steinschüttung auf Geotextil
(Foto: R. Barz)



Bild 5: Bauberatung zum Zeitpunkt des Setzens der Querriegel
(Foto: R. Barz)



Bild 3: Hochwasserbedingte Überflutung der Baustelle am 19.11.2002
(Foto: R. Barz)



Bild 6: Die Probeflutung diente dem Erkennen von Schwachstellen
(Foto: R. Barz)

Technische Daten

Sohlenbreite: 10,4 m
Böschungsneigung: 1:2
Obere Schwellenbreite: 11,85 m
Summe der lichten Durchflussbreiten der „Löcher“ je Schwelle: 2,3 m
Schwellenabstand: 3,0 bis 4,0 m
Schwellenanzahl: 12
Wasserspiegeldifferenz zwischen den Becken: 0,1 m
Gefälle: 1:30 (3,33 %)

Zusammenfassung

Mit dem Rückbau des Wehres und der Errichtung der Fischtreppe in der Beke bei Klein Belitz wurde ein weiterer Schritt getan, um die Durchgängigkeit des Gewässers herzustellen. Im Oberlauf der Beke in Gnemern war bereits 1994 eine Fischtreppe als Bypass zu einem bestehenden Wehr errichtet worden. Ein Wehrrückbau und die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage erfolgte 1999 / 2000 in Schwaan kurz vor der Mündung der Beke in die Warnow. Diese Maßnahme wurde im Zusammenhang mit dem Neubau einer Straßenbrücke durchgeführt. Noch im Jahr 2004 sollen im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen für

den Bau der Bundesautobahn A 20 im Oberlauf der Beke oberhalb Gnemern im Zuge der Renaturierung des Wasserlaufes zwei Stauwerke zurückgebaut werden. Nach Realisierung dieser Maßnahmen ist die Durchgängigkeit des Gewässers für Fische und Fischnährtiere von der Mündung der Beke in die Warnow bis zu ihrer Quelle im Groß Tesiner See hergestellt.

Geschäftsführerin Helga Weiss,
Verbandstechniker Rüdiger Barz,
 Wasser- und Bodenverband
 „Warnow-Beke“,
 Jürgenshagen

Hochwasserschutz in Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz ist von Flusslandschaften geprägt. Rhein, Nahe, Lahn und Mosel führen immer wieder Hochwasser. Das lässt sich nicht verhindern. Das Risiko, am Rhein ein Hochwasser in den katastrophalen Ausmaßen zu erleben, wie es im Sommer 2002 über die Anlieger von Elbe und Mulde hereinbrach, lässt sich aber minimieren. Seit Jahren ist es ein wesentlicher Schwerpunkt der rheinland-pfälzischen Landesregierung, die Anwohner der Flüsse so weit wie möglich vor Hochwasser zu schützen. Seit 1991 sind für Hochwasserschutz und -vorsorge über 180 Millionen € investiert worden.

Das 1995 von allen Fraktionen des Landtags beschlossene Hochwasserschutz- und -vorsorgekonzept des Landes Rheinland-Pfalz beruht auf drei Säulen:

- natürlicher Wasserrückhalt durch Versickern und Renaturieren,
- technischer Hochwasserschutz durch Rückhalten und Abwehren und
- weitergehende Hochwasservorsorge.

Natürlicher Wasserrückhalt

Seit 1994 zielen die „Aktion Blau“ und das Naheprogramm darauf, den Wasserrückhalt auf natürliche Art zu verbessern. Das Nahegebiet liegt fast vollständig in Rheinland-Pfalz. Deshalb hat die kommunale Arbeitsgemeinschaft „Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Nahe (auf Initiative des Umweltministeriums“) im Konsens zwischen Ober- und Unterliegern einen gesonderten Hochwasseraktionsplan erarbeitet, der mit dem Naheprogramm der Zielsetzung der „Aktion Blau“ entspricht: Die Gewässer- und Landschafts-

entwicklung soll mit Augenmaß an den heutigen und zukünftigen Bedürfnissen der Menschen und des Naturhaushalts orientiert und gestaltet werden.

Die „Aktion Blau“ umfasst mittlerweile über 1.000 Gewässer mit einer Gesamtlänge von mehr als 3.800 Kilometern - etwa einem Viertel der Länge aller Gewässer in Rheinland-Pfalz. Aufbauend auf Gewässerpflege- und -entwicklungsplänen werden die Gewässer und Talauen durch entsprechende Unterhaltung und Renaturierung wieder naturnah entwickelt. Dazu ist teilweise ein Ankauf der Flächen notwendig. In vielen Fällen sind die Maßnahmen Bestandteil lokaler Agenda-21-Prozesse.

Umweltschonende Wirtschaftsweisen in Land- und Forstwirtschaft tragen dazu bei, die natürliche Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens zu steigern. Einbezogen ist seit 1993 eine Fläche von rund 130.000 Hektar, mehr als 15 Prozent der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche in Rheinland-Pfalz. Seit 1995 wurden rund 2.400 Hektar landwirtschaftliche Fläche aufgeforstet. Auf über 900 Hektar Siedlungsfläche wurde die Versickerung der Niederschläge ermöglicht.

Technischer Hochwasserschutz

Die Deiche am Oberrhein boten ursprünglich Schutz vor Hochwasser in einem Ausmaß, wie es erfahrungsgemäß nur einmal in 200 Jahren zu erwarten ist. Der Ausbau der Staustufen zwischen 1955 und 1977 hat bewirkt, dass die Deiche nur noch ein 50-jährliches Hochwasser abwehren konnten. Jetzt gilt es, den Schutz vor 200-jährlichem Hochwasser wieder herzustellen. Dazu werden aber nicht einfach die Deiche erhöht, sondern es wird Retentions-



Hochwasser in Koblenz-Ehrenbreitstein

(Foto: A. Meuser)

raum zur Rückhaltung des Wassers geschaffen, um so die Hochwasserwellen abzufachen. Durch Deicherhöhung am Oberrhein würden die Anwohner des Mittelrheins, die ohnehin schon stärker belastet sind, noch höheren Wasserständen ausgesetzt.

In einem Abkommen mit den Nachbarländern wurde vereinbart, dass für den Oberrhein insgesamt ein Rückhalteraum für 226 Millionen Kubikmeter Wasser geschaffen werden soll. Rheinland-Pfalz hat einen Anteil von 44 Millionen Kubikmetern übernommen. Frankreich realisiert 56 Millionen, Baden-Württemberg 126 Millionen Kubikmeter. Um Retentionsraum bereitzustellen, werden entweder gesteuerte (nur bei Hochwasser geöffnete) Polder angelegt oder die Deiche werden zurück verlegt. Verglichen mit der Polderlösung würde eine Rückverlegung der Deiche die vier- bis zehnfache Fläche für den gleichen Effekt beanspruchen. Diese Fläche steht in den meisten Fällen nicht zur Verfügung. Deshalb hat Rheinland-Pfalz sich überwiegend für Polder entschieden.

Bisher sind in Rheinland-Pfalz die Polder Daxlanderau, Flotzgrün und Kollerinsel einsatzbereit und die Deichrückverlegung Worms-Bürgerweide ist abgeschlossen. Damit steht Rückhalteraum für rund 18 Millionen Kubikmeter Wasser bereit. Alle übrigen rheinland-pfälzischen Rückhalteflächen sollen bis 2008 einsatzbereit sein, sofern aufschiebende Klagen gegen die Planfeststellungsbeschlüsse die Fertigstellung nicht verzögern. Durch die betriebsbereiten Hochwasserrückhaltungen in Frankreich, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz hat die rheinland-pfälzische Oberrheinniederung heute wieder einen etwa 100-jährlichen Hochwasserschutz.



Polder Flotzgrün

(Foto: A. Meuser)

Bis 2009 sollen auch die Deiche „ertüchtigt“ werden, die sich insgesamt über 150 Kilometer erstrecken. Über 60 Kilometer Deiche wurden bereits erneuert.

Örtliche und weitergehende Vorsorge

Durch örtliche Schutzmaßnahmen wird die Hochwassergefahr dort abgemindert, wo keine durchgehenden Deichsysteme oder Rückhalteräume möglich sind. Dies betrifft (neben Mosel und Nahe) vor allem den Mittelrhein.

Die Hochwasserschutzanlagen in Bingen, Braubach-Altstadt und Spay wurden mit einem Aufwand von rund 10 Millionen € fertiggestellt. Der Hochwasserschutz in Koblenz-Ehrenbreitstein ist im Bau (Kosten: 14 Millionen €) und für Braubach-Neustadt in Planung (Kosten: 5 Millionen €).

Die noch vorhandenen natürlichen Überschwemmungsgebiete werden durch Festsetzung nach dem Landeswassergesetz auf Dauer in ihrer Funktion erhalten. Sie sind fast alle zumindest fachlich abgegrenzt und in Karten registriert.

Bei der Fortschreibung der Regionalen Raumordnungspläne werden alle überschwemmungsgefährdeten Bereiche an rheinland-pfälzischen Gewässern als wasserwirtschaftliche Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz berücksichtigt. Dies betrifft auch die Gebiete hinter Hochwasserschutzanlagen und Deichen. Auch dort müssen die Kommunen ihre Planungen auf die Hochwassergefährdung ausrichten, um ähnlichen Schäden, wie sie beim Elbehochwasser eingetreten sind, vorzubeugen. Der „Atlas der Überschwemmungsgefährdung und möglicher Schäden bei Extremhochwasser am Rhein 2001“ der In-

ternationalen Kommission zum Schutz des Rheins gibt hierüber Auskunft.

Solche Hochwassergefahrenkarten liegen auch für die Mosel vor und sollen landesweit für hochwassergefährdete Flüsse aufgestellt werden. Darüber hinaus ist es notwendig, dass die Gemeinden in kommunaler Selbstverantwortung auch für kleinere, scheinbar harmlose Gewässer die Hochwassergefährdungsbereiche in ihren Siedlungsflächen ermitteln. Nur wer seine Schwachstellen kennt, kann etwas gegen potenzielle Hochwasserschäden tun. Als Empfehlung für hochwasserangepasstes Bauen hat die Landesregierung den Kommunen ein Hochwasserhandbuch zur Verfügung gestellt.

Die Internet-Plattform Hochwasserschutz Rheinland-Pfalz (<http://www.wasser.rlp.de/hochwasser/index.html>) ist eine gemeinsame Initiative des Gemeinde- und Städtebundes Rheinland-Pfalz und der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes. Sie informiert alle Interessierten über die Hochwasserschutz- und Hochwasservorsorgeprojekte in Rheinland-Pfalz und bietet allen am Hochwasserschutz Beteiligten, insbesondere den Kommunen, die Möglichkeit, ihre Projekte und Hochwasserschutzmaßnahmen der interessierten Öffentlichkeit vorzustellen.

Der Hochwassermeldedienst – es gibt ihn seit 1985 – ist für die Menschen an Rhein, Mosel, Saar, Sauer, Our und Lahn, Sieg, Nahe und Glan zur wichtigsten Informationsquelle für eigenverantwortliche Vorsorge geworden. Dieser Meldedienst hat seine Warnzeiten verlängert und Vorhersagen präzisiert.

Das Land Rheinland-Pfalz wird weiterhin alles Notwendige tun, um den größtmöglichen Hochwasserschutz zu gewährleisten. Dazu ist aber auch die Unterstützung der Menschen und der Politik vor Ort in solidargemeinschaftlichem Denken und Handeln notwendig. Ein ermutigendes Beispiel hierfür hat die Gemeinde Neupotz geliefert. Der dortige Widerstand gegen die Polderplanung hat sich in solidarisches Handeln verwandelt. Neupotz will mit dem Projekt „Leben am Strom“ neue Wege gehen, damit der notwendige Umgang mit der Hochwassergefahr auch der Naherholung, dem Tourismus und der Dorfentwicklung zugute kommt. Das Land Rheinland-Pfalz wird diese Entwicklung unterstützen.

Dr. Bernd Worreschk,
Ministerium für Umwelt und Forsten
Rheinland-Pfalz,
Mainz

Gewässer-Nachbarschaften / Regionaler Erfahrungsaustausch

Gewässer-Nachbarschaften Bayern / Bachmuschelprojekt Ailsbach

Kleine Gewässer – große Bedeutung

Naturnahe Gewässer stehen für Umwelt- und Lebensqualität und besonders die kleinen für Hochwasserschutz durch Rückhalt in der Fläche. Sie sind die Kinderstube vieler Fische, prägen unsere Landschaft, vernetzen Lebensräume, sind Schlüssel für Artenreichtum und bieten Freizeit- und Erholungswert. Aus ökologischer Sicht finden im Übergang zwischen Wasser und Land die intensivsten Wechselwirkungen statt. Und gerade deshalb sind die vielen kleinen Gewässer mit ihrer enormen Uferlänge so wichtig. Sie bilden die eigentliche Vernetzung. Die großen Gewässer können daher immer nur so gut sein, wie es die vielen kleinen im Einzugsgebiet zulassen. Viele Gründe sich gerade für die „Kleinen“ einzusetzen.

Gewässer-Nachbarschaften stärken die Kommunen

Städte und Gemeinden zeichnen in Bayern für Unterhaltung, Entwicklung und Ausbau der kleinen Gewässer (Gewässer 3. Ordnung) verantwortlich. Nachbarschaftliche Hilfe und die fachliche Beratung sind ein Baustein, die Qualität und Wirtschaftlichkeit der kommunalen Gewässerunterhaltung zu fördern und die Eigenständigkeit der Kommunen zu sichern. Die Gewässer-Nachbarschaften Bayern bieten hier eine Plattform für Informations- und Erfahrungsaustausch. Zudem haben die Kommunen an den Nachbarschaftstagen die Möglichkeit, eigene Mitarbeiter in der Gewässerpflege zu qualifizieren und sich zu unterschiedlichen Themen rund um die kleinen Gewässer zu informieren. Die Nachbarschaften ergänzen das Beratungsangebot der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung und arbeiten mit dieser eng zusammen. Veröffentlichungen und weitere Informationen sind unter <http://www.gnbayern.de> eingestellt.

phierung der Gewässer ist die Bachmuschel heute sehr selten geworden

Nachbarschaftstag im Landkreis Bayreuth zum Bachmuschelprojekt am Ailsbach

Im Landkreis Bayreuth konnten die Nachbarschaftsteilnehmer auf dem Nachbarschaftstag zum Thema „Gewässerentwicklung – planen und ausführen“ (Bild 1) in der Gemeinde Ahorntal das besonders gelungene Beispiel der Ailsbachrenaturierung, ausgeführt in Zusammenhang mit dem Bachmuschelprojekt, studieren.

Zwischen 1937 und 1952 war der Ailsbach in mehreren Abschnitten im Rahmen des bayerischen Notstandsprogramms vollständig begradigt und befestigt worden. Damaliges Ziel war, die Flächen im Talraum für die Landwirtschaft nutzbar zu machen und so eine bessere und ausreichende Versorgung der Bevöl-



Bild 1: Faltblatt der Gewässer-Nachbarschaften zum Thema „Gewässerentwicklung – planen und ausführen“

Die Bachmuschel

Die Bachmuschel (*Unio crassus*) kam bis zum Ende des 19. Jahrhunderts in allen kleinen Bächen und großen Flüssen vor und konnte damals als Charakterart schnellfließender, nährstoffarmer Gewässer gelten. Sie ist somit ein wertvoller Indikator für den natürlichen, ursprünglichen Zustand mitteleuropäischer Fließgewässer. Sie benötigt Gewässergüte I-II oder maximal Gewässergüte II. Wie alle Muschelarten pflanzt sich *Unio crassus* durch an Fischen parasitierende Glochidienlarven fort. Wirtschaftliche Döbel, Rotfeder, Flussbarsch, Elritze, Mühlkoppe und Stichling. Durch Ausbau und Eutro-



Bilder 2 und 3: Ausbau des Ailsbaches von 1937 bis 1952 (Fotos: WWA Bayreuth)

kerung zu gewährleisten. 1952 wurde die gesamte Talaue drainiert, um alle Flächen intensiv nutzen zu können (Bilder 2 + 3). Die im Ailsbach ehemals häufig vorkommende Bachmuschel ging daraufhin bis auf wenige, teilweise stark überalterte Restbestände zurück.

Seit 1997 wurde im Ailsbachtal mit Unterstützung der Wasserwirtschaftsämter Bayreuth und Bamberg (Planung und Bauleitung) ein Erprobungs- und Entwicklungsprojekt des Bundesumweltministeriums durchgeführt, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Bachmuschel im Ailsbach zu erhalten. Unter der Trägerschaft des Bezirks Oberfranken und der Gemeinde Ahorntal wurde in den Jahren 1997 bis 2002 ein 5,2 km langer Abschnitt mit einem finanziellen Aufwand von 145.000 € renaturiert. Dadurch wurde eine wichtige Grundlage geschaffen, um das Aussterben der Bachmuschel zu verhindern. Die Universität Bayreuth (Lehrstuhl Biogeographie und BITÖK-Institut) begleitete und begleitet auch heute noch das Projekt wissenschaftlich.

Die Aufgabe bestand darin, den kultivierten Ailsbach wieder in ein naturnahes Gewässer umzuwandeln. Wesentliches Kriterium war die Reduzierung des Nährstoffeintrags u.a. aus dem Siedlungsbereich (Ausbau der Abwasserentsorgung). Zusätzlich wurden neben Investitionen in die Abwasserbehandlung die angrenzenden und weiter entfernt liegenden landwirtschaftlichen Flächen extensiviert und Sedimentfallen (Bild 6) eingebaut. Weitere Ziele waren die Wiederherstellung natürlicher Laufformen, die Stabilisierung der Ufer und Beschattung des Gewässers durch Gehölze, um das Algenwachstum und die Verkrautung einzuschränken (Bilder 4 + 5).

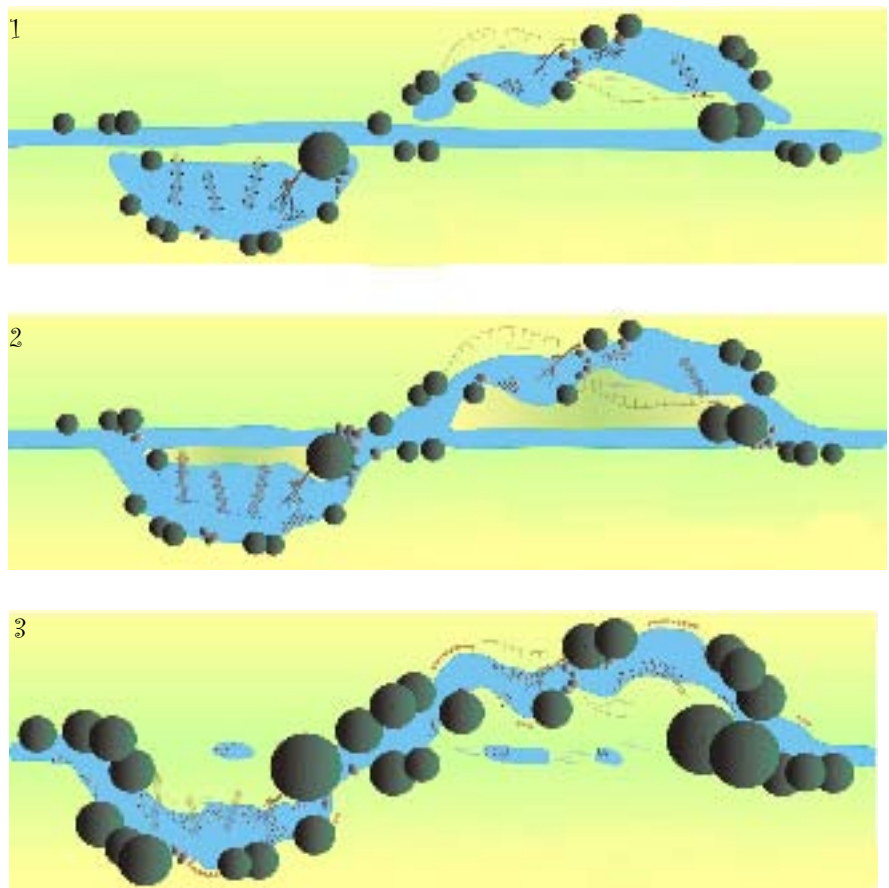


Bild 4: Rückbau (1) Anlegen eines naturnahen Bachbettes im Nebenschluss (2) Anschluss (3) teilweise Verlandung des Altgewässers; Ziel: Sedimentrückhalt während der Bauphase

Raimund Schoberer,
Regierung der Oberpfalz,
Regensburg

Karl-Heinz Amberg
Wasserwirtschaftsamt
Bayreuth



Bild 5: Unmittelbar nach Renaturierung: Beschattung, abwechslungsreicher Untergrund als Lebensraum für Wirtsfische und Muscheln, natürliche Uferbefestigung (Foto: WWA Bayreuth)



Bild 6: Sedimentfallen halten Einträge aus den angrenzenden Flächen zurück

(Foto: R. Schoberer)

Aus den ATV-DVWK-Fachgremien

Naturnahe Fließgewässerstrukturen in Folge von Hochwasser helfen in Niedrigwasserzeiten

Nach dem verheerenden Hochwasser an Elbe und Mulde macht die ATV-DVWK aus aktuellem Anlass erneut auf ganz spezielle Aspekte zum Thema Hochwasser aufmerksam: Die Entwicklung und Entstehung naturnaher Gewässerstrukturen in Folge von Hochwasserereignissen.

Neben dem menschlichen Leid und dem mittlerweile bekannten Sachschaden von 9 Milliarden € haben die Hochwasserereignisse vom August 2002 an vielen Fließstrecken eine Veränderung der Gewässerstrukturen bewirkt. Vielerorts entstanden Uferabbrüche, an der Sohle der Gewässer bildeten sich Kolke und Kiesbänke, auf den Talböden der angrenzenden Niederungen wurden teilweise großflächig Kiese und Sande abgelagert. Während derartige Veränderungen in den besiedelten Abschnitten unerwünscht sind, zumal sie hier die ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung erschweren und teilweise den Wasserabfluss behindern, können sie innerhalb der freien Fließstrecken zu einer deutlichen Aufwertung der fließgewässertypischen Lebensräume führen.

Ein Beispiel für eine derartige Entwicklung ist der Gewässerabschnitt der Mulde auf Höhe der Ortslage Rochlitz (s.u.). Im Zuge des Augusthochwassers 2002 wurde das Profil der Mulde teilweise durch die Erosion im Uferbereich aufgeweitet. Ein kleiner Seitenarm und Kiesbänke entstanden. Das im Uferbereich abgetragene Material wurde von der Hochwasser-

welle auf die Flächen des angrenzenden Gleitufers transportiert und hier abgelagert, so dass großflächige Kiesablagerungen entstanden. Schon nach wenigen Wochen siedelten auf diesen neu entstandenen fluss- und auentypischen Strukturen zum Teil seltene Tier- und Pflanzenarten, von denen der Flussregenpfeifer wohl der bekannteste Vertreter ist. Langfristig und im Zusammenhang betrachtet, bilden die genannten Strukturveränderungen die Grundlage für eine kostenlose Gewässerrenaturierung, vorausgesetzt Kiesbänke bleiben nach einem Hochwasserereignis erhalten und Uferabbrüche werden nicht wieder zurück gebaut. Freilich gelten diese Ansätze in erster Linie für die Fließstrecken der freien Landschaft. Wie wichtig diese Vorgehensweise für die Lebensgemeinschaften unserer Fließgewässer ist und von welcher Tragweite darüber hinaus dieser Sachverhalt für unsere Gesellschaft ist, soll hier nur kurz erläutert werden.

Ein möglicher klimatische Wandel mit extremen Hoch- und Niedrigwasserereignissen, der Schutz vor Hochwasser einerseits und der Schutz wertvoller Grundwasserreserven in den Flussauen andererseits sowie die ökologischen Erfordernisse zum Schutz der Lebensgemeinschaften zeigen auf, dass wir unsere Flusslandschaften zukünftig unter geänderten Rahmenbedingungen betrachten müssen.

Dazu gehört für die frei fließenden Gewässerabschnitte eine Abkehr von der bislang praktizierten Unterhaltungspraxis und die Duldung von Strukturveränderungen im Rahmen von Hochwasserereignissen. Nur wenn wir zukünftig die eigendynamische Veränderungskraft der Fließgewässer in unsere Handlungen einbeziehen, kann eine

wesentliche Verbesserung des ökologischen Zustandes der Fließgewässer erreicht werden. Ziel sollte es sein, einen Gleichklang zwischen den ökonomischen Anforderungen, wie beispielsweise die Nutzung der Gewässer als Wasserstraßen, den Anforderungen zum Schutz der Lebensgrundlagen für den siedelnden Menschen und den ökologischen Anforderungen herzustellen. Schließlich kann es nicht darum gehen, die Wasserbaumaßnahmen der Vergangenheit zu geißeln, sondern die wasserbaulichen Erkenntnisse und Erfahrungen des Flussbaus gezielt zum Erreichen der oben genannten Ziele zu nutzen.

Wie wichtig naturnahe Gewässerstrukturen zum Erhalt eines intakten Fließgewässerzustandes sind, zeigte die extreme Witterungslage des Sommers 2003. Im krassen Gegensatz zum Sommer 2002 hat die anhaltende Hitzeperiode vielerorts zu extremen Niedrigwasserverhältnissen in unseren Gewässern geführt. Besonders die Lebensgemeinschaften der stau-regulierten, ausgebauten und begrädigten Gewässer, allen voran die Fische, leiden besonders unter diesen Verhältnissen. Häufig haben geringe Wasserführung, Sauerstoffmangel und Überhitzung das Absterben ganzer Fischbestände zur Folge. In strukturreichen Gewässern hingegen werden die Extreme gedämpft. Hier sorgen abwechselnde Fließgeschwindigkeit und über Kiesbänke plätscherndes Wasser für Sauerstoffanreicherung, Gehölze beschatten das Gewässer. Sie verhindern so eine übermäßige Erwärmung des Wasserkörpers und bei extremer Niedrigwasserführung finden Fische und andere Lebewesen in den tiefen Kolken immer genügend Wasser, um die Trockenperioden zu überdauern.

Der ATV-DVWK nimmt die extremen Abflussereignisse der Sommer 2002 und 2003 zum Anlass, um auf die Bedeutung und die Regeneration naturnaher Fließgewässerstrukturen in Folge von Hochwasserereignissen hinzuweisen.

**ATV-DVWK Fachausschuss
GB-1 "Ökologie und Bewertung
der Fließgewässer"**



(Foto: Umwelt Institut Höxter)

Veröffentlichungen

Jahrbuch „Gewässer-Nachbarschaften – Schulung und Erfahrungsaustausch Naturnahe Gewässerunterhaltung“

Im März 2004 ist die 1. Ausgabe des Jahrbuches „Gewässer-Nachbarschaften – Schulung und Erfahrungsaustausch - Naturnahe Gewässerunterhaltung“ des ATV-DVWK-Landesverbandes Sachsen / Thüringen erschienen.

Inhalte des Jahrbuches sind u. a.:

- Anschriften und Telefonnummern
 - Teilnehmer der Gewässer-Nachbarschaften
 - Lehrer und Obleute der Gewässer-Nachbarschaften
 - Fach- und Aufsichtsbehörden in Sachsen und Thüringen
 - Ansprechpartner im ATV-DVWK Landesverband Sachsen / Thüringen
- Fachbeiträge zu aktuellen Themen der naturnahen Gewässerunterhaltung
 - Durchgängigkeitsprogramm für Sächsische Fließgewässer
 - Gewässerentwicklungskonzeptionen
 - Methoden der ingenieurbiologischen Bauweisen
- Gesetzliche Grundlagen / Förderrichtlinien / Bezugsquellen

Informationen und Berichte zur Arbeit der Gewässer-Nachbarschaften des Jahres 2003 runden den Inhalt des Jahrbuches ab.

156 Seiten, broschiert, DIN A5, Preis: 41,- €



Zu beziehen bei: ATV-DVWK- Landesverband Sachsen / Thüringen
 Niedersedlitzer Platz 13, 01259 Dresden
 Tel.: 0351/203 20 25, Fax: 0351/203 20 26,
 E-Mail: info@atv-dvwk-st.de
 Internet: www.atv-dvwk-st.de/pub/jb-gn.htm

Neben grundlegenden Informationen über die Aktivitäten des Landes Hessen findet der Leser einen ausführlichen Erfahrungsbericht über beispielhafte Renaturierungsmaßnahmen, mit der Möglichkeit gezielt auf wichtige Informationen und Ergebnisse in Texttafeln, Tabellen und Abbildungen unmittelbar zuzugreifen.

Die detaillierte Dokumentation eines Gewässerlehrpfades und ein Auszug aus dem Bericht eines Förderprojektes des Bundesamtes für Naturschutz, dem E+E - Projekt Bieber / Kinzig, einem der ersten wissenschaftlich begleiteten Renaturierungsprojekte in Deutschland, komplettieren die Darstellung und geben weitere Einblicke in wichtige Rahmenbedingungen für Planung, Umsetzung, Kosten sowie Öffentlichkeitsarbeit. Im Anhang des Leitfadens sind neben wichtigen Adressen auch Literaturhinweise, die Förderrichtlinie der Länder Hessen und Rheinland-Pfalz sowie ein Förderantrag zu finden.

Der Leitfaden ist nicht als lehrbuchartiges Nachschlagewerk angelegt; er soll vielmehr als konkrete Informationsplattform genutzt werden. Das vorliegende Werk ist daher auch nicht als „Bilderbuch“ sondern als „PC-Version“ konzipiert, die in Verbindung mit Internetdienstleistungen einen schnellen und unkomplizierten Zugriff auf verschiedene, in diesem Zusammenhang stehende Informationen ermöglicht.

Im gesamten Text sind Hinweise in grüner Farbe dargestellt, wichtige Schlüsselbegriffe unterstrichen und mit Hintergrundinformationen „verlinkt“. Um die Orientierung zu erleichtern, werden wichtige Aspekte einer Gewässerrenaturierung sowie der Planungs- und Genehmigungsverfahren in Form von Flussdiagrammen dargestellt. Die Begriffe sind mit den entsprechenden Textpassagen verlinkt und ermöglichen den direkten Zugang zur Information. Die vorliegende Fassung soll regelmäßig aktualisiert und ergänzt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie beim Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Hanau, Willy-Brandt-Str. 23, 63450 Hanau sowie unter: wichowski@rpu-hu.hessen.de

Franz-Josef Wichowski

Gewässerentwicklung: Regierungspräsidium Darmstadt bietet umfassende Orientierungshilfe auf einer CD-ROM

Die Abteilung Staatliches Umweltamt Hanau des Regierungspräsidiums Darmstadt stellt seine Erfahrungen bei der Gewässerentwicklung Kommunen, Verbänden und allen am Gewässer Interessierten in Form eines Leitfadens zur Verfügung.

Dieser Leitfaden wendet sich sowohl an den Praktiker in Kommune, Wasserwirtschaft und Naturschutz als auch an Laien, die bei der Gewässerrenaturierung mitwirken wol-

len. Er ist als Ergänzung aus der Praxis für die Hilfsmittel und Instrumente angelegt, die das Land Hessen mit dem Gewässerstrukturinformationssystem GESIS, der landesweiten Gewässerstrukturgütekarte, dem Informationssystem I SAR zur Auswahl von effizienten Renaturierungsmaßnahmen, den Gewässer-Nachbarschaften und dem finanziellen Förderprogramm „Naturnahe Gewässer“ geschaffen hat.

Wasser für die Ohren

Wasser ist lebenswichtig und in unserem täglichen Leben allgegenwärtig. Doch vielfach ist uns gar nicht mehr klar, wie sehr unser Leben vom Wasser beeinflusst ist. Die neue Wassergeräusche-CD „Wasser für die Ohren“ der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (VDG) zeigt auf akustische Art, wo uns überall Wasser begegnet. „Wasser für die Ohren“ will das Gehör für das Wasser schärfen. Man hört Wasser nicht nur wenn es regnet oder ein Bach plätschert. Wasser kann tropfen, glucksen, rauschen, gluckern, pladdern, tosen, ...

Die Audio-CD bietet 75 Wassergeräusche aus fünf Rubriken: Natur und Umwelt, Haushalt, Technik und Industrie, Vermischtes und künstliche Wassergeräusche. Es gibt viele Möglichkeiten, die CD zu nutzen. Ideen dazu finden sich im Booklet der CD. So soll z.B. die Rubrik „Künstliche Wassergeräusche“ dazu anregen, Wassergeräusche selbst nachzunehmen. Meeresrauschen kann durch Aneinanderreiben von Luftpolsterfolie oder auch dem Rauschen des Radios täuschend echt



simuliert werden. Schritte im Schnee lassen sich durch Eindrücken von Speisestärke imitieren.

„Wasser für die Ohren“ kann bestellt werden gegen eine Schutzgebühr von 7,- € zzgl. Versandkosten bei der:
 Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V.,
 Königswintererstr. 829, 53227 Bonn,
 Tel. 0228 / 37 50 07, Fax 0228 / 37 55 15,
 E-mail: info@vdg-online.de.

Ingenieurleistungen Wasserwirtschaft und Landschaftsarchitektur

Grundlagenerhebungen

- Hydrologische und hydraulische Berechnungen
- Gewässerstruktur- und Biotopkartierungen
- Vegetationskundliche Gutachten zu hydrologischen Fragen

Bauentwürfe und Bauüberwachung

- Gewässerausbau, Gewässerrevitalisierung
- dezentrale Regen- und Hochwasserrückhaltung
- Ufer- und Sohl Sicherungen
- Durchlässe, kleine Brücken und Wehre
- ingenieurbioologischer Erosionsschutz

Konzepte, Rahmenentwürfe, Studien

- Gewässerentwicklungspläne
- Biotopverbund
- Landschaftspläne
- Umweltverträglichkeitsstudien für wasserwirtschaftliche Maßnahmen
- Landschaftspflegerische Begleitpläne

Büro für Ingenieurbio-
 logie und Wasserbau

Johannsen und Spundflasch



Windmühle 1 Telefon: 03 63 79 / 40 179
 99718 Oberbösa (bei Erfurt) Telefax: 03 63 79 / 46 709
 THÜRINGEN Funktel. 01 70 / 21 58 722
 Email: Frank-Spundflasch@t-online.de

Termine

11. Mai 2004

Ort: Netphen
 Thema: *Abwasser und Fließgewässerentwicklung*
 Veranstalter: ATV-DVWK & GFG mbH
 GN Sieg
 E-Mail: dipl.ing.e.städtler-gn-sieg@t-online.de

08. / 09. Juni 2004

Ort: Wiesbaden-Naurod
 Thema: *8. BetreuerTagung der GFG Erfahrungsaustausch; Sachstand*
 Veranstalter: GFG mbH, Mainz
 Fax: 06131 / 613135

04. November 2004

Ort: Betzdorf
 Thema: *Naturschutzrechtliche Aspekte an Gewässern*
 Veranstalter: ATV-DVWK & GFG mbH
 GN Sieg
 E-Mail: dipl.ing.e.städtler-gn-sieg@t-online.de



INGENIEURBÜRO
PHILIPP & PARTNER
 PHILIPP - HEINEMANN - DRISSEI
 Planung
 Bauleitung
 Projektentwicklung
 Projektsteuerung

Grundlagenermittlungen
 Hydrologische Gutachten
 Hydraulische Berechnungen
 Gewässerstrukturermittlung
 Risikokartierungen
 Aneuführungsentwürfe

Wasserbau
 Hochwasserschutzkonzepte
 Hochwasserschutzmaßnahmen
 Konstruktiver Ingenieurbau
 Ingenieurbioologischer Ausbau
 Gewässerrevitalisierung
 Herstellung ökolog. Durchgängigkeit

Rahmenplanungen
 Landschaftspflegerische Begleitpläne
 Gewässerentwicklungspläne
 Umweltverträglichkeitsstudien
 Ausgleichsmaßnahmen

Projektbegleitungen
 Projektentwicklung
 Kondemnatierungsplanung
 Verordnungsabstimmung
 Dokumentation

Vertrauen Sie unserem Ingenieurbüro und seiner über 20-jährigen Erfahrung!
 Testen Sie uns! Wir freuen uns auf Ihren Anruf!
 Ingenieurbüro Philipp & Partner | Neudorfer Straße 278 | 08062 Zwickau
 Tel. 03 75 - 7 88 04 30 | Fax 03 75 - 7 92 93 24 | www.philippundpartner.de