

Gewässer-Info

Magazin zur Gewässerunterhaltung
und Gewässerentwicklung

03|20



**Sedimentberäumung
Schlossteich Schnaditz**
Seite 1117



**Herstellung der ökolo-
gischen Durchgängig-
keit am Wehr der Bastau
im Mündungsbereich zur
Weser**
Seite 1122



**Umsetzung von
Maß-nahmen der
EG-WRRL an der Gera im
Stadt-gebiet von Erfurt**
Seite 1129

**Paludikultur – Wie-
dervernässung und
Bewirtschaftung von
degradierten Mooren**
Seite 1134

**Gewässer-Nachbar-
schaften / Regionaler
Erfahrungsaustausch**

Veröffentlichungen

Fortbildung



Gewässer-Info

Magazin zur Gewässerunterhaltung
und Gewässerentwicklung

Inhalt September 2020



(Foto: B. Schackers, UIH Planungsbüro)

Bei Profilaufweitungen und Gewässerneutrassierungen sollten Altbaubestände weitgehend als Lebensraum, Schattenspende und „Totholzlieferant“ – wie hier an der Alme in Paderborn – beispielsweise als Inseln erhalten werden

Fachbeiträge

- Sedimentberäumung
Schlossteich Schnaditz** 1117
- Herstellung der ökologischen
Durchgängigkeit am Wehr der Bastau im
Mündungsbereich zur Weser** 1122
- Umsetzung von Maßnahmen der EG-WRRL an
der Gera im Stadtgebiet von Erfurt** 1129
- Paludikultur – Wiedervernässung und
Bewirtschaftung von degradierten Mooren** 1134

Gewässer-Nachbarschaften/ Regionaler Erfahrungsaustausch

- Bachpaten Freiburg:
Bewusstseinsbildung & Praktischer Naturschutz
an Gewässern** 1137

Veröffentlichungen

- Merkblatt DWA-M 612
Gewässerrandstreifen – Uferstreifen – Gewässerentwick-
lungskorridore: Grundlagen und Funktionen,
Hinweise zur Gestaltung, Beispiele** 1140
- Merkblatt DWA-M 617
Naturschutz bei Planung und Genehmigung
von Fließgewässerrenaturierungen** 1141
- Merkblatt DWA-M 620-1
Ingenieurbioologische Bauweisen an Fließgewässern –
Teil 1: Grundlagen und Bauweisenauswahl** 1143
- DWA-Themenband
Erfolgsbewertung von Maßnahmen zur Erreichung
eines guten Gewässerzustands** 1144

Fortbildung

- Digitales Lernen** 1146

Impressum

Das Gewässer-Info erscheint jeweils im Januar, Mai und September eines jeden Jahres. DWA-Mitglieder, die die *KW Korrespondenz Wasserwirtschaft* beziehen, haben über den Online-Mitgliederbereich kostenfreien Zugriff auf das Gewässer-Info.

Herausgeber:

DWA Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Postfach 11 65, D-53758 Hennef,
Tel.: +49 2242 872-210
Fax: +49 2242 872-184

Redaktion:

Dipl.-Geogr. Georg J. A. Schrenk,
Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft, DWA,
Hennef

Redaktionsbeirat:

Dipl.-Geogr. Annett Eichhorn,
DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen,
Dresden

Dipl.-Ing. M.Eng. Georg Lucks
Geschäftsführer, Unterhaltungsverband 97
„Mittlere Hase“, Bersenbrück

Dipl.-Ing. Timo Krohn,
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg

Dipl.-Bauing. Harald Miksch, Geschäftsführer,
WBW Fortbildungsgesellschaft
für Gewässerentwicklung mbH, Karlsruhe

Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Patt,
United Nations University (UNU), Institute for
Environment and Human Security (UNU-EHS),
College of Associated Scientists and Advisers
(CASA), Bonn

Dr. Thomas Paulus,
Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und
Forsten Rheinland-Pfalz
Abteilung Wasserwirtschaft / Referat 33, Mainz

Dipl.-Ing. Torsten Weidner,
Geschäftsführer, Wasser- und Landschaftspflege-
verband Untere Spree, Steinhöfel

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Verlag:

GFA – Gesellschaft zur Förderung
der Abwassertechnik e. V.
Postfach 1165, D-53773 Hennef
Telefon (02242) 872-0
Telefax (02242) 872-131
Internet: <http://www.gfa-ka.de>

Sedimentberäumung Schlossteich Schnaditz

Das Ingenieurbüro Wolff aus Leipzig beschäftigt sich seit seiner Gründung im Jahr 2001 schwerpunktmäßig auch mit Sedimentberäumungen von Gewässern in der Region um Leipzig.

Bei nachfolgend beschriebenenem Projekt handelte es sich um ein eher kleineres Projekt, welches im Zuge der Hochwasserschadensbeseitigung Juni 2013 in dem kleinen Ort Schnaditz zu erledigen war.

Aufgrund seiner Lage in der Nähe der Vereinigten Mulde war die Stadt Bad Düben von beiden großen Hochwasserereignissen im Jahr 2002 und 2013 direkt betroffen.

Der Ortsteil Schnaditz war hierbei im August 2002 infolge von mehreren Deichbrüchen an der Vereinigten Mulde komplett betroffen und jedes Haus stand mindestens 1,00 m im Wasser. Im Jahr 2013 verlief die Situation aber weitaus glimpflicher.

Jedoch musste das unscheinbare Kleinstgewässer Lieske bisher unerwartet große Wassermengen aufnehmen. Diese fluteten den gesamten innerörtlichen Bereich, welcher vom alten Schloss und dem Feuerwehrgerätehaus bebaut sind. Zwischen den genannten Gebäuden liegt der Schlossteich. Der Schlossteich wurde vom Gewässer Lieske gefüllt und lief über.

Die Lieske ist gemäß des Sächsischen Wassergesetzes (Sächs-WG) ein Gewässer II. Ordnung und führte infolge des Hochwasserereignisses Junihochwasser 2013 Ackerkrume und Sedimente in den Grabenverlauf und somit auch in den Schlossteich hinein. Das Gewässer (siehe Bild 1) besitzt keinen Zulauf in die Mulde. Das Bachbett ist langjährig trocken und anfallende Abflüsse versickern letztlich im großflächigen Vorland der Mulde, die durch großräumige Altarme der Mulde gekennzeichnet sind.

Für das Gewässer Lieske ist die Stadt Bad Düben unterhaltungspflichtig. Die Stadtverwaltung meldete die Hochwasser beeinflusste Beeinträchtigung des Schlossteiches und der Lieske als Hochwasserschaden an und beauftragte das Ingenieurbüro Wolff mit der Vorbereitung und Betreuung aller notwendigen Maßnahmen.

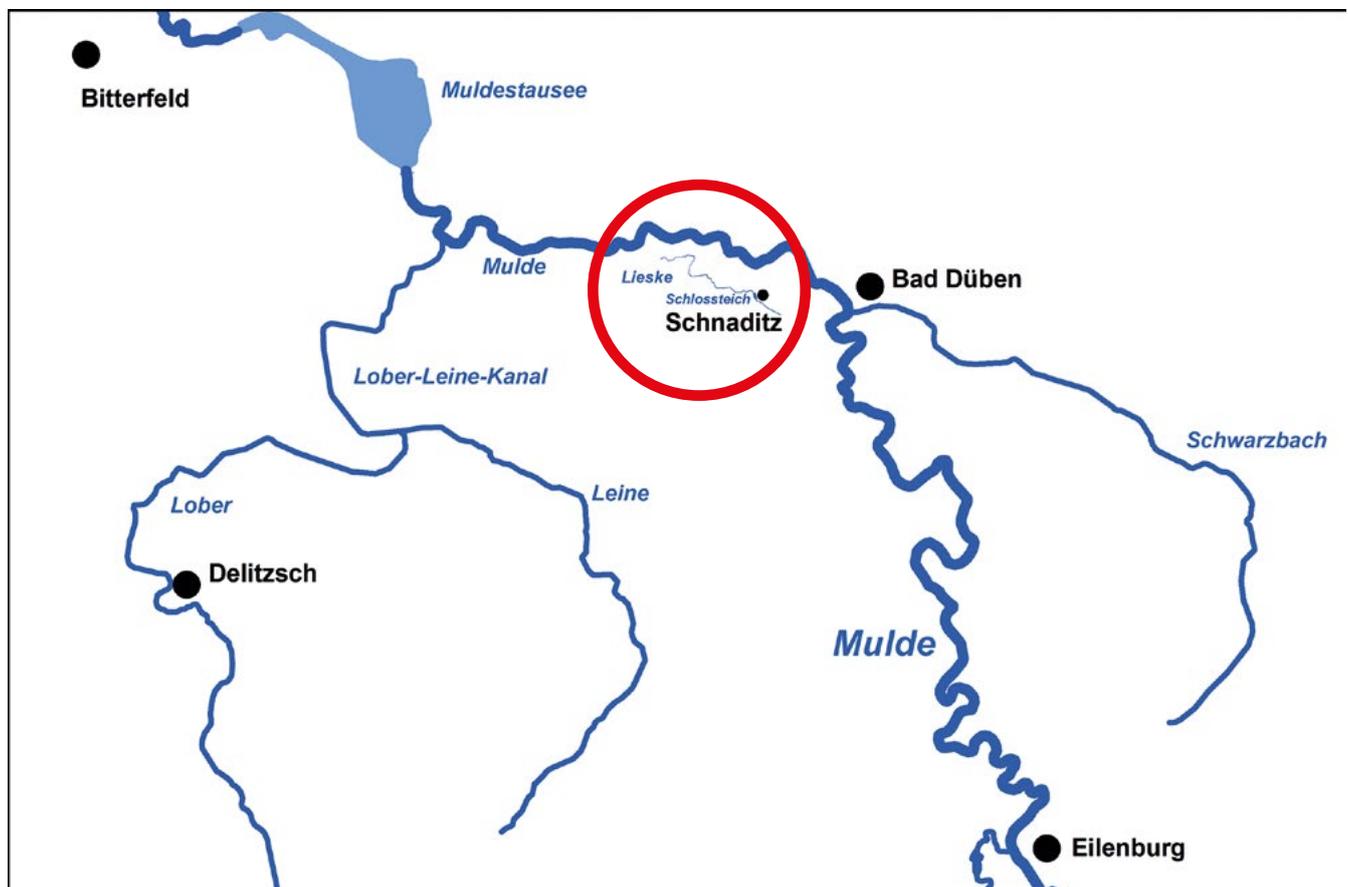


Bild 1: Großräumliche Einordnung



Bild 2: Schadensbild Juni 2013 in Schnaditz (von oben)

Im Hintergrund des Bildes ist der alte Turm des Schlosses Schnaditz zu sehen. Das helle Gebäude mit rotem Dach ist die Ortsfeuerwehr. Dazwischen befindet sich der Schlossteich Schnaditz.



Bild 3: Weiteres Schadensbild Juni 2013 in Schnaditz

Hinter den Bäumen liegt der überschwemmte Schlossteich.



Bild 4: Gleicher Standort 2018 in Schnaditz

Wasserwirtschaftlich gesehen ist der Schlossteich eine größenmäßige Aufweitung des Gewässers Lieske. Durch seine Breite von bis zu 10 m (Lieske nur 1,00 m bis 1,50 m Breite) wirkt der Schlossteich als „Absetzbecken“ für alle ankommenden Feinstbestandteile, welche die Lieske mit ihren Zuflüssen heranführte.

Der Schlossteich ist ca. 160 m lang und rund 10 m breit. Er besteht aus zwei Teilen:

Länge des südlichen Teils:	ca. 95 m
Länge des nördlichen Teils:	ca. 65 m



Bild 5: Südlicher Teil des Schlossteiches, Blick in Richtung Norden, rechts Feuerwehrgerätehaus (Foto vom 22.4.2016)

Die Teilung erfolgt durch eine Brücke / Durchlass.

Wassertiefen:	1,50 m bis 2,50 m inklusive Schlamm- ablagerungen
Wasserstand / Schwimmtiefe:	0,30 m / 0,50 m
Ablagerungsstärken:	bis zu 1,00 m

Da der Schlossteich auch bereits im Jahr 2002 überflutet war, mussten wir bei der Planung von einer geschätzten Gesamtmenge von rund 900 m³ bis 1.000 m³ ausgehen, die zu entnehmen und zu verwerten war.

Jedes Gewässer, jeder Teich enthält eine natürliche Sedimentfracht. Die komplette Beseitigung ist nicht erforderlich und steht den natürlichen Bedingungen entgegen. Insofern war auch eine vermessungstechnische Aufnahme entbehrlich. Die Reduzierung der Schlammablagerungen um die eingespülte Menge stellte das definierte Vorhabens Ziel dar.

Zunächst war eine Analyse der Sedimente erforderlich, um überhaupt entsprechende Aussagen zur weiteren Planung und Vorbereitung und eine Kostenschätzung vornehmen zu können.

Als notwendiges Untersuchungsprogramm wurden seitens des hinzugezogenen Gutachters vorgeschlagen:

- die Parameter der LAGA TR Boden 2004,
- die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung BBodSchV,
- sowie die ergänzenden Parameter der Deponieverordnung.

Der Gutachter nahm eine repräsentative Mischprobe und ermittelte alle maßgeblichen Werte. Zudem wurde deutlich, dass vor allem sehr feinkörnige Sedimente vorhanden sind.

Im Ergebnis war festzustellen, dass die Sulfat-, TOC und teilweise Arsen- und Zinkkonzentrationen eine Einstufung in die LAGA Einbauklasse Z 2 erforderten. Auch die Vorsorgewerte der Bodenschutzverordnung waren nicht eingehalten. Deshalb war geklärt, dass eine Weiterverwertung als Oberboden auszuschließen ist und eine Weiterverwendung / Deponierung in einer Verwertungsanlage / Deponie erfolgen muss.

Auch eine einfache Zwischenlagerung der zu entnehmenden Sedimente ohne besondere Schutzmaßnahmen konnte nicht eingeplant werden. Aufgrund der Inhaltsstoffe musste eine Vermischung der sehr flüssigen Sedimente mit dem Untergrund und somit der Eintrag von Schadstoffen in den Untergrund si-

cher ausgeschlossen werden. Nicht zuletzt auch das Vorhandensein eines Spielplatzes unmittelbar neben dem Schlossteich ließ eine großflächige Zwischenlagerung zur Abtrocknung der Sedimente nicht zu.



Bild 6: Nördlicher Teil des Schlossteiches, Spielplatz neben dem Schlossteich (Foto vom 22.4.2016)

Für die Beräumung des Schlossteiches war somit ein technisches Verfahren anzuwenden, welches eine schonende Methode für das Umfeld darstellte.

Bekannte herkömmliche Methoden zur Gewässerschlammbearbeitung sind:

A: Entnahme mittels Bagger von Land aus oder schwimmend mittels Pontons und anschließende Zwischenlagerung des Materials auf geeigneten, möglichst im Umfeld befindlichen Zwischenlagerungsflächen bis zur natürlichen Abtrocknung, abhängig durch die Witterungsverhältnisse; ggf. mit Aufhaldungen und Abtransport,

B: Entnahme mittels Saugspülbagger und Verspülen eines Wasser-Schlamm-Gemisches in dafür ausgelegte Spülfelder; dortige Ableitung des Pumpwassers und natürliche Abtrocknung abhängig durch die Witterungsverhältnisse,
 C: Schlammverwässerung durch geeignete technische Verfahren. Aufgrund der geschilderten Umstände bzw. örtlichen Verhältnisse konnten die Methoden A und B nicht weiter in Betracht gezogen werden.

Somit haben wir das technische Verfahren „Schlammsaugbaggerung mit Entwässerungssystem“ favorisiert.

Kurzbeschreibung der Technologie:

Ein auf dem Wasser befindliches amphibisches Gerät saugt mit Hilfe einer Baggersaugpumpe die Sedimente im Gewässer ab und befördert diese durch Druckleitungen in spezielle technische Anlagen und / oder andere technische Hilfsmittel / Behälter, welche geeignet sind eine Trennung von Schlamm und Wasser vorzunehmen. Hiernach erfolgt dann einerseits die Rückführung des Prozesswassers in das Gewässer oder die weitere Behandlung und andererseits die Entwässerung des Sedimentmaterials bis zu einem transportfähigen Endzustand.

Hinsichtlich des Vorganges der Trennung von Sediment und Wasser (Entwässerung) sind die folgenden Methoden bekannt:

- I: Zuführung in eine Zentrifuge, die auf mobilen Anlagen verfügbar ist,
- II: Zuführung in geotextile, wasserdurchlässige Behälter unterschiedlicher Abmessungen,
- III: Zuführung in eine Presse (Siebbandpresse, Kammerfilterpresse), die auf mobilen Anlagen verfügbar ist.

Im speziellen Projekt setzte sich im Ergebnis der Durchführung einer öffentlichen Ausschreibung die Methode III durch. Die Firma Vebiro GmbH bot den Einsatz / Betrieb einer mobilen Siebbandpresse an.

Die Stellflächen für die Anlagentechnik (rund 500 m²) wurden gesondert abgedichtet. Hierzu wurde eine geeignete rissfeste Folie verwendet, welche direkt auf die vorhandene, ebene Grünfläche aufgelegt werden konnte. Die Folie musste aber zur Gewährleistung der Zerstörungsfreiheit mittels eines Vlieses abgedeckt werden. Darauf erfolgte das Aufbringen eines standfesten Mineralstoffgemisches.

Schema Entwässerung



Bild 7: Schema Entwässerung



Bild 8: Baustelleneinrichtung im Hintergrund das alte Schloss Schnaditz (Foto vom 20.7.2017)



Bild 9: schwimmfähiges Gerät „Truxor 5045“ Die Zahl 6 ist eine interne Bezeichnung der Vebiro GmbH. (Foto vom 20.7.2017)



Bilder 11 (oben) und 12 (unten): Vorreinigung des Teiches, Sohlenkrautung (Fotos vom 16.8.2017)



Bild 10: Anbaugerät „Schnecke“, 80 cm breit (Foto vom 20.7.2017)



Bild 13: Kompletgerät mit Schnecke und Schlauchleitung

Die Vorreinigung musste die Beseitigung aller nicht pumpfähigen Stoffe umfassen. Hierzu gehörten vor allem große Mengen an Sohlenkraut und Schilf, aber auch Unrat, wie Plastikflaschen und Holzbretter.

Das eingesetzte amphibische Gerät kann bis zu einer Tiefe von 3,50 m Tiefe eingesetzt werden. Im speziellen Fall betrug die Räumtiefe nur bis zu 2,00 m Tiefe.



Bild 14: Räumgut aus Siebung

Die Absiebung erfolgte mittels Schwingsiebanlagen, welche die anfallenden Stoffe in Container fallen lassen. Beim Räumgut aus der Siebung handelte es sich um überwiegend biologisch abbaubares Material. Diese Stoffe konnten direkt einer Kompostierungsanlage zugeführt werden. Der blaue Behälter (siehe Bild 14) diente der Absaugung von Überschusswasser.



Bild 15: Walzen und Förderbänder: Das entwässerte Material kommt plattgedrückt in einer Stärke von 1 cm bis 2 cm aus der Siebbandpresse und weist dadurch eine plattige Struktur auf.



Bild 16: Endprodukt

Das entwässerte Material erreichte Trockensubstanzwerte von bis zu 45% und war somit sofort transportfähig.

Die klassische Entnahme mittels Baggergreifer führt bei nicht sorgfältiger Entnahme zu einer Aufwirbelung und somit Vernässung des ansonsten kompakt im Untergrund liegenden Materials und bedarf dadurch einer längeren Trocknungszeit.

Infolge der durchgeführten Technologie geht eine sehr intensive Entwässerung vonstatten. Bei den Mengenansätzen kann man daher von einer Drittelung des im Teich zu beräumenden Materials ausgehen. Somit entstanden aus den rund 1.000 m³ im Schlossteich befindlichem Schlammgut (Feuchtmasse) letztlich 330 m³ entwässertes, stichfestes Material.

Vorteile und Nachteile

Vorteile der angewandten Technologie der Entwässerung:

- Erhebliche Mengenreduzierung des entwässerten Baggergutes im Vergleich zum im Gewässer liegenden Sediment
- Keine Wasserabsenkung im Teich notwendig
- Kein Abfischen notwendig
- Autarke und einfache Baustelleninstallation
- Sanfter Eingriff in die Umgebung
- Schlammentnahme ohne Beeinträchtigung der Uferzonen
- Einfachere Handhabung des stichfesten Schlammes beim Transport und Entsorgung

Nachteile der angewandten Technologie der Entwässerung:

- Wesentlich höherer technischer Aufwand aufgrund notwendiger Ausrüstungen
- Lange Ausführungszeiten
- Höhere Kosten als herkömmliche Methoden



Bild 17: Abschlussbild: Schlossteich wie unberührt im Januar 2018

Hinweise zur Sedimententsorgung

Generell empfehlen wir, die Beräumung von der späteren Verwertung zu trennen. Die Probenahme und Analytik für die Verwertung müssen in dem Sedimentzustand durchgeführt werden, in dem die tatsächliche Verwertung auch erfolgen soll.

Das entwässerte Material des Schlossteiches wurde nach einer Liegezeit von 3 bis 4 Wochen wiederum analysiert. Auffällig war hier eine Absenkung des pH-Wertes im Vergleich zu der im Rahmen der Planung durchgeführten Analyse.

Die Messwerte in Sedimenten unterliegen Veränderungen. Dies betrifft nicht nur die Feuchte aufgrund von Entwässerungsprozessen sondern auch den TOC und Humusgehalt durch mikrobiologische Mineralisation. Ebenso kommt es durch den Zutritt von Sauerstoff zu den vormals anoxischen

Bedingt durch die 1,5 m hohe Wehrschwelle im Mündungsbe-
reich war die ökologische Durchgängigkeit der Bastau bach-
aufwärts bereits nach wenigen Metern stark beeinträchtigt
(Bild 2). Darüber hinaus litt der Abschnitt an Sedimentation
von Feinbestandteilen, unverträglicher Erwärmung im Som-
mer und genereller Strukturarmut.



Bild 2: Bastauwehr (Foto: R. Rochell, SBM)

Ziel der Maßnahme war, die unüberwindbare Barriere für
aquatische Lebewesen zu beseitigen und damit das Besied-
lungspotential zu erhöhen.

Aus den Ergebnissen der Bodenbeprobungen und den er-
mittelten Grundwasserständen, sowie aus temporären Absen-
kungen des Bastauwasserspiegels konnte eine Exfiltration aus
dem mit der Bastau verbundenen Schwanenteich nicht ausge-
schlossen werden. Somit war der Gefälleversprung bei der Be-
seitigung des Wehres auf einer Strecke von rd. 200 m abzu-
bauen. Die Städtischen Betriebe Minden (SBM) und das Pla-
nungsbüro Sönnichsen & Partner entschieden sich in enger
Abstimmung mit den beteiligten Behörden für die Variante der
Sohlengleite mit Niedrigwasserrinne in aufgelöster Riegelbau-
weise um die Durchgängigkeit des Gewässers wieder herzu-
stellen. Es wurden 23 Riegel mit einer Wasserspiegeldifferenz
von je 11 cm erbaut (Bilder 3 bis 6).

Im Zuge der Planung erfolgten Nachweise der Steinstabi-
lität (Deckwerke, Einzelsteine und Nachbettsicherung) und die
wassertechnischen Nachweise der Wasserspiegellagen. Es
wurden die Auswirkungen der Maßnahme auf das gesetzliche
Überschwemmungsgebiet und auf die Leistungsfähigkeit der
Bastau unter verschiedenen Lastfällen der Abflüsse Weser und
Bastau betrachtet. Zudem sind die Auswirkungen der Wasser-
spiegelabsenkung auf die Widerlager der Glacisbrücke, des
Wehrsockels und auf den nahegelegenen erhaltenswürdigen
Baumbestand untersucht worden.

Die Sohlengleite verfügt über einen gestuften Querschnitt
mit Niedrigwasserführung und Bermen, die bei höheren Ab-
flüssen überflutet werden. Sohle und Berme sind mit ge-
mischtkörnigem, gebrochenem Material (0-500) belegt, der
Unterbau wurde mit einem hohen Feinkornanteil erstellt, um
die Versickerung zu minimieren. Die aufgelösten Riegel dien-
en aufgrund des Gefälles zur Sicherung einer hinreichenden
Wassertiefe und aus konstruktiver Sicht der Bettsicherung. Ihr
Abstand beträgt etwa 8 m.



Bild 3: Setzen der Steinriegel (Foto: R. Rochell, SBM)



Bild 4: Arbeiten im Bachbett (Foto: Otte in Holte, SBM)

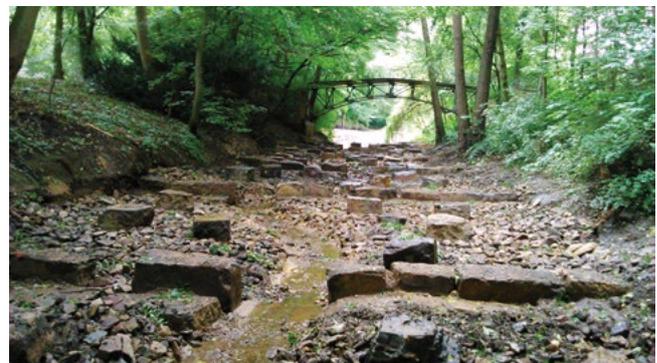


Bild 5: Fertig gestellte Sohlengleite vor dem Durchstich
(Foto: Otte in Holte, SBM)



Bild 6: Fertig gestellte Sohlengleite im Betrieb
(Foto: Otte in Holte, SBM)

Sie wurden aus großformatigen Blocksteinen erstellt und besitzen Schlitzöffnungen (Passagen) jeweils in der Niedrigwasserführung und auf den Bermen. Zwischen den Riegeln wurden keine Becken angelegt, obgleich einzelne Kolke oder Tiefwasserbereiche vorprofiliert wurden. Durch den nachträglichen Einbau von Blocksteinen innerhalb der Riegelschlitze (verschmälern der Schlitzbreite) kann nachträglich eine „Kalibrierung“ der Fließtiefen erfolgen.

Um die Umbaumaßnahmen durchführen zu können ist, unter der Auflage beidseitig einen halben Meter der Wehrschwelle zu erhalten, eine denkmalrechtliche Erlaubnis zum Rückbau des Wehres erteilt worden. Durch eine temporäre Dammschüttung und die Umleitung der Bastau durch den Schwanenteich mit einem Grundablass unterhalb des Bauabschnittes konnte die Sohlengleite weitestgehend im trockenen Flussbett gebaut werden.

Die Maßnahme umfasst des Weiteren eine Sohlenanhebung der Bastau im Oberwasser um durchschnittlich 20 cm und die Anordnung von Totholz im Gewässer, um vielfältige Strukturen und Strömungsdiversität zu etablieren.

Der Zugang zum Gewässer durch die „Bastauterrasse“ und ein Info-Point lädt die Bevölkerung zum Erleben und Verweilen ein.

Eckpunkte der Baumaßnahme:

- Planungs- und Genehmigungsprozess: 3 Jahre
- Bauzeit: rd. 3 Monate
- Kosten: 315.000 EUR mit Förderung zu 90% vom Land NRW

Erfolgskontrolle im Biologieunterricht – das Monitoring Bastau

Traditionell wird die Bastau von Oberstufenbiologiekursen des Ratsgymnasiums Minden als Ökosystem untersucht. Nachhaltiges Lernen erfolgt dabei am besten im und am nahe der Schule vorbeifließenden Bach. Neben den durch Lehrplan und Curriculum vorgegebenen Inhaltsfeldern und Kompetenzen, die zu lernen und zu erweitern sind, gibt es vielfache Anbindungen der Bastau an den Unterricht wie Themen zu Facharbeiten oder Beiträge zu „Jugend forscht“, eine davon wurde im Jahr 2005 in NRW zweiter Landessieger. Von den beabsichtigten Unterrichtsgängen an die Bastau zum Messen und für die Probenahmen werden die zuständigen Stellen bei Stadt, Kreis und Landesamt sowie sonstige Beteiligte, etwa Anlieger, Fischereigenossenschaft oder Unterhaltungsverband, soweit erforderlich, geboten oder hilfreich, informiert und die für die Untersuchungen notwendigen Genehmigungen und Zustimmungen eingeholt. Über die Ergebnisse wird regelmäßig informiert.

Start des Monitorings – Baubegleitung im Hintergrund

Seit dem Jahr 2015 begleiten Schülerinnen und Schüler die Umsetzung von Maßnahmen zur naturnahen Fließgewässerentwicklung und untersuchen deren Erfolg im Rahmen des Unterrichts. Die Maßnahme zur Umgestaltung des Wehrbereiches war der Beginn der für die Öffentlichkeit in Minden sichtbaren Bemühungen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Bastau gemäß den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Es boten sich somit gute Gelegenheiten

für den Biologieunterricht problemorientiert anhand von Leitfragen zu untersuchen, die sich auch für die Öffentlichkeit bei der Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen allgemein und konkret zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit stellen.

Vor Baubeginn wurde den Städtischen Betrieben Minden ein Monitoring zu dem Bauvorhaben durch Schülerinnen und Schüler angeboten und nach einer großen allseitigen Zustimmung konnte das Vorhaben anlaufen. Während des Baus standen Auswirkungen des Umleitens des Wassers aus der Bastau über den Schwanenteich im Blickpunkt. Die auch aus den eigenen Untersuchungen bekannten, häufig insgesamt sehr niedrigen Sauerstoffwerte in der unteren Bastau gaben hierbei Anlass zur Sorge. Durch Elektrodenmessungen des Sauerstoffs in Zu- und Ablauf des Schwanenteiches wurde auffällig, dass kurzzeitig kritische Verhältnisse drohten. Die Projektleitung bei den Städtischen Betrieben klärte auf diesen Hinweis hin vorsorglich die Möglichkeiten einer Notbelüftung, sich änderndes Wetter verbesserte die Situation von allein.

Datenerfassung als Grundlage der Funktionskontrolle

Nach der Fertigstellung der Sohlengleite wurde die Funktionsfähigkeit für den Fischaufstieg untersucht und der stromaufwärtsgerichtete Fischwechsel betrachtet. Fischereiökologische und limnologische Untersuchungen wurden durchgeführt, die Reusenkontrollen, Bestandserfassungen, hydromorphologische Messungen sowie stichprobenartige Untersuchungen des Makrozoobenthos umfassten. Die Erhebung und Auswertung der Daten erfolgten durch die intensive Einbindung von Schülerinnen und Schüler eines Biologie-Leistungskurses. Das sichere Arbeiten im Gelände und der verantwortliche, fachgerechte Umgang mit den Fischen erfolgte dabei immer begleitet durch den Kurslehrer. Parallel zu dem Lernen an der Bastau wurde so, an einer öffentlich exponierten Stelle, eine verwertbare Datenbasis für eine Einschätzung der Funktionsfähigkeit des Bauwerks geschaffen.

Im Biologieunterricht wird der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg eingeübt, also auch an der Bastau: Es gilt die aufgestellte Hypothese, dass die Sohlengleite als Aufstiegshilfe funktioniert, zu prüfen. Das darauf abgestimmte Untersuchungsprogramm bedeutet für Schülerinnen und Schüler, die in der Oberstufe so gut wie keine Vorerfahrung mit Gewässern, heimischen Fischen oder anderen aquatischen Organismen, dem Arbeiten im Gelände allgemein oder gar wasserbaulichen Fragestellungen im Speziellen mitbringen, vielfache Herausforderungen. Sie beinhalten das Kennenlernen heimischer Fischarten und ihrer Lebensraumanprüche in kurzer Zeit, das Analysieren der Faktoren, die den Fischaufstieg beeinflussen sowie die Protokollführung, Auswertung, Diskussion und Darstellung der eigenen Daten. Vorgegangen wurde in Anlehnung an das methodische Vorgehen für Funktionskontrollen von Fischaufstiegen. Dafür waren Anpassungen notwendig, da die Fischbestände der Bastau vom Referenzzustand deutlich abweichen, so dass frühere Bewertungen des ökologischen Zustandes für die Fische hier zu „unbefriedigend“ führten. Diese Ausgangslage wurde von vornherein berücksichtigt.

Datenerfassung durch die Schülerinnen und Schüler

Zur Dokumentation der Fischverteilung in der Sohlgleite wurden im Herbst 2015 und Mai 2016 Elektrofischungen durchgeführt. Das Aufsteigen von Fischen wurde mit einer Kontrollreuse am oberen Ende der Sohlgleite untersucht, die als modulares Reusen-Barriere-System selbst errichtet wurde (Bild 7). Hier wurden die aufgestiegenen Fische im Zeitraum vom 30.03. bis 13.05.2016 erfasst. Kontrolliert wurde die Reuse täglich, zumeist durch Kleinteams des Kurses plus Lehrkraft. Alle Fische wurden bestimmt, gemessen und schonend oberhalb in die Bastau zurückgesetzt (Bild 8). Die für die Bewertung notwendigen Parameter wie Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten in der gesamten Anlage, besonders an den kritischen (pessimalen) Stellen, wurden in der Sohlgleite bei wechselnden Abflussverhältnissen wiederholt gemessen. Wassertemperaturen wurden regelmäßig, andere physiko-chemische Parameter wie Sauerstoff, pH-Wert oder Leitfähigkeit zur Orientierung gelegentlich gemessen.



Bild 8: Die in der Reuse gefangenen Fische wurden am Ufer bestimmt, gemessen und danach wieder schonend oberhalb freigelassen (Foto: C. Frenz, Ratsgymnasium Minden)



Bild 7: Blickrichtung von unten (aus Aufstiegsperspektive) auf die Absperrvorrichtung aus dem obersten Steinriegeldurchlass aufwärts. Die Einstiegsöffnung in die Fangreuse befindet sich nicht sichtbar unter Wasser im dritten Rahmen vom rechten Ufer aus an der tiefsten Stelle (Foto: C. Frenz, Ratsgymnasium Minden)

Geländearbeit und Information über die Arbeiten vor Ort

Die absehbaren Freilandeinsätze wurden intern den Beteiligten angekündigt. So gab es vielfach Besuch aus der Umweltverwaltung, der Fischerei oder den Städtischen Betrieben und Gelegenheit zum direkten Austausch. Daneben informierten sich viele Passanten, die beim Vorübergehen anhielten. Erkenntnisse aus dem sichtbaren Tun der Schülerinnen und Schüler in Wathosen, mit fortschreitender Bearbeitungszeit zunehmend mehrfach geflickt und abnehmend wasserdicht, wurden authentisch der Öffentlichkeit zugänglich. Dabei war zu beobachten, dass im Gespräch über Anlass, Sinn und zu überwindende Schwierigkeiten bereits eine größere Akzeptanz für die Umgestaltung des Wehres und das Anliegen, die Bastau insgesamt nachhaltig zu verbessern, entstand. Für die Schülerinnen und Schüler waren dies unbemerkt gute Gelegenheiten, über ihr bisher Gelerntes zu berichten, vorläufige Ergebnisse zu diskutieren, Lob für das Engagement zu erhalten und auch durchaus kritischen Fragen zu Sinn und Notwendigkeit der Maßnahme standzuhalten. Es war dabei klarzustellen, dass ein naturwissenschaftlich ausgerichtetes Monitoring eine beobachtende Untersuchung zu den Entwicklungen oder Auswirkungen mit einer bestimmten Fragestellung ist und nicht zwangsweise zu einer reinen Erfolgsberichterstattung führt. Auch die Presse griff die Schüleraktivitäten gut und öffentlichkeitswirksam auf.

Ergebnisse der ersten Funktionskontrolle

Durch den Einsatz der Reuse wurden 803 Fische aus 14 Arten dokumentiert, die in der Bastau aufgestiegen waren (Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersichtsdaten Kontrollreusenfang an der Bastau.

	Reusenkontrolle
Zeitraum	30.03. bis 13.05.2016
Fangtage	44
Anzahl Kontrollen	44
Intervall (d/K)	1
Kontrolle ohne Fang	2
Anteil ohne Fang (%)	4,5
Gesamtindividuen im Aufstieg	803
Gesamtfang pro Tag (n/d)	18,3
Anzahl Arten	14

Vor allem die Arten Rotauge (*Rutilus rutilus*), Flussbarsch (*Percu fluviatilis*), Gründling (*Gobio gobio*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*), Döbel (*Squalius cephalus*), Hasel (*Leuciscus leuciscus*) – aber auch Aal (*Anguilla anguilla*), Hecht (*Esox lucius*) (Bild 9) oder Aland (*Leuciscus idus*), finden den Weg in die Bastau und steigen auf.

Das Rotauge ist im Gesamtfang die häufigste Art mit fast 80% Individuenanteil im Fischeaufstieg im Betrachtungszeit-



Bild 9: In der Bastau im April 2016 aufgestiegener Hecht (*Esox lucius*) und beeindruckte Fängerinnen. (Foto: C. Frenz, Ratsgymnasium Minden)

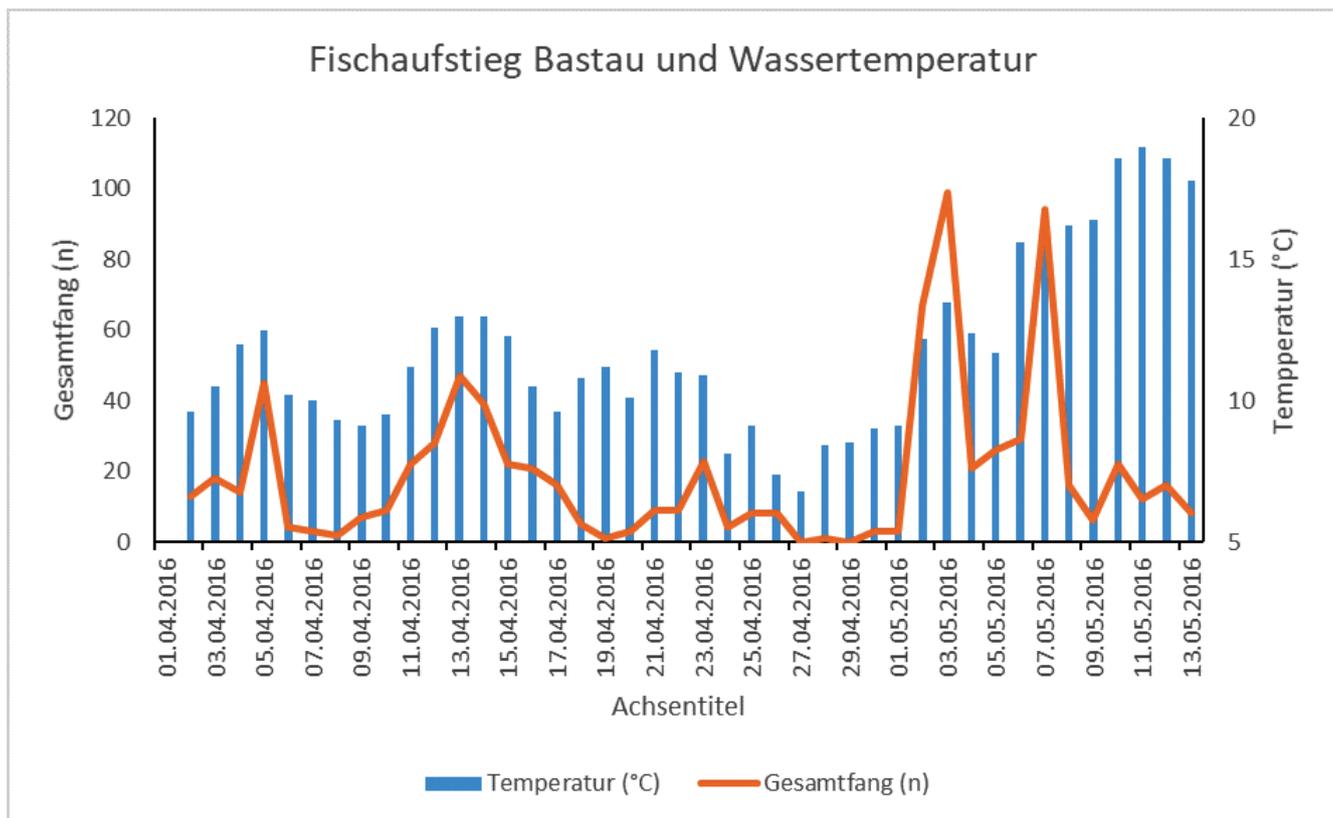


Bild 10: Mögliche Zusammenhänge zwischen der Menge an aufsteigenden Fischen und den Wassertemperaturen aus Einzelmessungen. Es deutet sich an, dass auch noch weitere Faktoren wie das Zusammenspiel der Wasserstände in Weser und Bastau Einflussgrößen auf die Menge an aufsteigenden Fischen in der Bastau darstellen (Quelle: C. Frenz, Ratsgymnasium Minden).

raum. Mittlere Fischgrößen sind am häufigsten, wobei die Fischlängen aller Arten in den Reusenkontrollen von 6 cm bis 85 cm Körperlänge reichen. Die tägliche Menge an Fischen ist von Tag zu Tag unvorhersehbar und schwankt stark. Es zeigt sich, dass nur Untersuchungen hierzu letztlich Klarheit bringen können. Für die jeweils kontrollierende Schülergruppe gilt: je mehr Fische in der Reuse, desto erfolgreicher ihre Arbeit an diesem Tag. Das Wechselspiel von Wasserständen in Weser und Bastau, alleine oder im Zusammenwirken mit den Wassertemperaturen in Weser und Bastau, wirken sich multifaktoriell auf den Fischaufstieg aus und sind bei der Bewertung, ob das Bauwerk funktioniert, zu berücksichtigen (Bild 10).

Dass nicht jeder Fisch im Aufstieg gleichbedeutend ist mit positiven Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften wird in einem Randaspekt deutlich. Durch die Untersuchungen werden erstmalig in der Bastau allochthone Grundeln in wenigen Exemplaren nachgewiesen. So kann im Unterricht, wie zur Vorbereitung auf das Zentralabitur NRW vorgesehen, vor Ort und sogar am lebenden Fisch exemplarisch zum Auftreten von bioinvasiven Arten und möglichen daraus resultierenden Folgen problemorientiert gelernt werden. Bislang stagniert das Auftreten von Marmorierter Grundel (*Proterorhinus marmoratus*) und Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) in der Bastau bei einzelnen bis wenigen Individuen und ist kleinräumig beschränkt, wie weitere Elektrobefischungen in der Fol-

gezeit ergaben. Die Entwicklung der Grundeln kann hier kritisch verfolgt werden, auch dies ein Vorteil des Monitorings.

Nach Auswertung aller Ergebnisse stellt der Biokurs fest, dass die Hypothese bestätigt werden konnte und kommt zu dem Schluss, dass die Sohlengleite im Betrachtungszeitraum ganz überwiegend gut funktioniert. Und das Zwischenfazit mit Aufforderungscharakter: „[...] ist uns eins klar geworden. Gerade im Bereich des ökologischen Zustandes eines Gewässers trägt jeder von uns viel Verantwortung – unsere Arbeit ist also längst noch nicht beendet!“.

Ausblick

Nach Abschluss der ersten Monitoringphase werden die Untersuchungen mit nachfolgenden Schülerjahrgängen fortgesetzt. Die Sohlengleite bleibt weiter Teil des Untersuchungsprogramms. Setzungsprozesse in der Anlage, ein noch zu verbessernder Unterhaltungsmodus und insgesamt sehr geringe Fließtiefen über lange Zeiträume in den abflussarmen Jahren 2018 und 2019 können bedeuten, dass hier und da Nachbesserungen in der Sohlengleite zur Sicherstellung ihrer Funktionsfähigkeit sinnvoll oder notwendig sind. Darüber ist an zuständiger Stelle zu entscheiden. Vor allem stehen im Biounterricht nun die Auswirkungen der im Unterlauf erheblich verbesserten Durchgängigkeit auf die oberhalb anschließenden Bereiche im



Bild 11: Die Untersuchungen an der Bastau laufen weiter, wie hier im Sommer 2018, und wurden ergänzt durch weitere Fragestellungen zur Wiederbesiedlung und naturnaher Fließgewässerentwicklung. (Foto: C. Frenz, Ratsgymnasium Minden)

Vordergrund (Bild 11), besonders nach einem zwischenzeitlichen Gewässerschaden mit Fischsterben. Für eine im Jahr 2019/20 geplante neu anlaufende Umgestaltungsmaßnahme im Rahmen der WRRL gewässeraufwärts im Stadtgebiet von Minden soll die Kooperation zwischen den Städtischen Betrieben, den Schülerinnen und Schülern vor Ort an und in der Bastau sowie den sonstigen Beteiligten weitergeführt werden – gemäß des oben zitierten Zwischenfazit.

Autoren:

Dipl.-Ing. Sebastian Klaerding,
Sönnichsen & Partner –
Ingenieure für Wasserbau-Wasserwirtschaft,
Minden

Dr. rer. nat. Christian Frenz,
Ratsgymnasium Minden – Biologie

Dipl.-Ing. Ralf Rochell,
Städtische Betriebe Minden

Umsetzung von Maßnahmen der EG-WRRL an der Gera im Stadtgebiet von Erfurt

Ausgangssituation

Die Gera ist ein Fließgewässer 1. Ordnung in Thüringen, das ein mittelgroßes Einzugsgebiet von rund 1.000 km² besitzt. Sie hat eine Gesamtlänge von etwa 90 km sowie ein Gefälle von insgesamt rund 700 m und mündet nördlich von Erfurt in die Unstrut.

Die Niederschlagsverteilung im Geragebiet ist gekennzeichnet durch die Lage im Regenschatten des Thüringer Waldes. Die mittleren Abflussverhältnisse folgen im Wesentlichen der Niederschlagsverteilung. Im Sommer verdunstet trotz erhöhter Regenhäufigkeit und -menge ein relativ großer Anteil des Wassers und wird damit nicht abflusswirksam. Starke Gewitterregen können im Sommer dennoch lokal zu beträchtlichen kurzzeitigen Abflussspitzen führen. Im Winter kann in den Hochlagen des Thüringer Waldes eine erhebliche Niederschlagsmenge in der Schneedecke zwischengespeichert werden, die erst im Frühjahr mit der Schneeschmelze abflusswirksam wird. Somit ergibt sich ein ausgeprägtes Schnee-Regen-Regime des Abflusses.

Hydrologische Daten	
Einzugsgebiet der Gera am Pegel Möbisburg	842,8 km ²
Lage oberhalb der Mündung	29,7 km
MNQ	1,36 m ³ /s
MQ	5,75 m ³ /s
HQ ₁₀₀	220 m ³ /s

Quelle: Hochwassernachrichtenzentrale (https://hnz.thueringen.de/hw2.o/57421.o_stamm_hnz.html#b_o)

Innerhalb der Stadtgrenzen von Erfurt ist die Gera ein Gewässer, das intensiv von Menschenhand geprägt wurde. Vor Projektbeginn durchfloss sie das Gebiet im Stadtteil Gispersleben tief eingeschnitten und gestreckt. Rad- und Fußwege verliefen unmittelbar entlang der Böschungsoberkanten. Bereiche für Begegnungen mit dem Gewässer waren kaum vorhanden. Der Gehölzbestand der Ufer war mit gebietsfremden und nicht standortgerechten Arten durchsetzt. Die Böschungen selbst waren zumeist steil, Verwallungen, Steinschüttungen, Spundwände und Ufermauern begrenzten das durch Rückstau geprägte Gewässer (siehe Bild 1).

Der Rückstau wurde durch das Wehr Gispersleben verursacht (Bild 2). Zwischen Ober- und Unterwasser bestand eine Höhendifferenz von ca. 3,20 m. Es diente in erster Linie der Aufrechterhaltung der Stauverhältnisse in der Gera zur Sicherstellung der Brauchwasserversorgung des oberhalb befindlichen Heizkraftwerks Gispersleben. Das Heizkraftwerk war bereits zu Projektbeginn außer Betrieb und in Teilen rückgebaut.



Bild 2: Wehr Gispersleben vom Oberwasser aus gesehen (Foto: Franka Ludwig)



Bild 1: Darstellung des Projektgebiets vor Maßnahmenbeginn auf Luftbildern von 2009 (Quelle TLUBN)

Anlass und Ziel der Maßnahme

Die Herstellung der Durchgängigkeit der Gera im Ortsteil Gispersleben der Stadt Erfurt ist ein Bestandteil des Gewässerrahmenplans Thüringen für den ersten Bewirtschaftungszeitraum der Europäische Wasserrahmenrichtlinie (2009 bis 2015). Mit dem Projekt sollten zudem die Anforderungen realisiert werden, die sich aus der Hochwasservorsorge, der Entwicklung der Gewässer- und Auenökologie im Sinne der EG-WRRL sowie der Nutzung durch die Bevölkerung und der angestrebten Nutzung als einer der Kernbereiche der Bundesgartenschau (BUGA) 2021 ergaben.

Im Januar 2013 erhielt die Tractebel Hydroprojekt GmbH von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (jetzt Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz - TLUBN) den Auftrag zur Herstellung der Durchgängigkeit am Wehr Gispersleben.

Erläuterung zum Projekt

Als Leitbild für die Lauf- bzw. Querprofilgestaltung diente ein geschwungener Lauf und ein so weit wie möglich flaches, aber bewegtes Querprofil mit einem gewässertypischen Ufergehölzsaum, um einen naturnahen und innerhalb des angrenzenden Kilianiparks ästhetisch ansprechenden Gewässerzustand zu erreichen. Dazu stand im Bereich des Kilianiparks jedoch nur ein begrenzter Korridor von rd. 35 m Breite zur Verfügung, da die Althölzer der Parkanlage erhalten werden sollten.

Im Bereich des angrenzenden Heizkraftwerks standen dagegen selbst im Uferbereich keine Flächen zur Gewässerentwicklung zur Verfügung (Bild 3).



Bild 3: Radweg entlang des Heizkraftwerks, Blick auf den Rückstaubereich (Foto: Franka Ludwig)

Da das Kraftwerk jedoch stillgelegt war, ermöglichte der Auftraggeber in Verhandlungen mit der Stadt Erfurt die Nutzung der Brachflächen für die Gewässerentwicklung. Um den gestreckten Lauf der Gera aufzuwerten, wurde hier eine Flussschlinge inklusive angrenzender typischer Uferstandorte geplant.

Die Idee zur Entwicklung der Brachflächen des ehemaligen Heizkraftwerks zu naturnahen Gewässer- und Uferbereichen brachte gleichzeitig die Chance zur Verbesserung der stadträumlichen Durchlässigkeit und der inneren Ortsrandentwicklung. Die restlichen Gebäude des Heizkraftwerks wurden Anfang 2016 durch die Stadtwerke Erfurt ebenfalls abgerissen.

Die damit noch zusätzlich entstandenen Freiflächen konnten nun für die großräumige Verbindung der Parkanlagen entlang der Gera genutzt und im Zuge der BUGA 2021 neugestaltet werden.

Für die Herstellung der Durchgängigkeit wurde das Wehr rückgebaut (Bild 5) und durch eine Sohlgleite mit Riegel-Becken-Sequenz ersetzt. Die mit einem weitgehend einheitlichen Gefälle von 1:100 durchgehende Gewässersohle musste aufgrund der bei Hochwasser auftretenden hohen Schleppspannungen mit Wasserbausteinen gesichert werden. Möglichst viele potentielle Anlandungsbereiche für Geschiebe wurden konstruktiv innerhalb der Sohle hergestellt. Gleichzeitig musste jedoch die stromab gerichtete Durchgängigkeit für Geschiebe sichergestellt werden, um zu verhindern, dass sich übermäßig viel Geschiebe oberhalb der Sohlgleite oder in den Becken der Sohlgleite ablagert. Mit Abschluss der Bauarbeiten wurde für die Beckenbereiche zudem eine Initialfüllung mit innerhalb der Maßnahme gewonnenem Flussschotter vorgesehen.

Durch den Rückbau der Wehranlage (Bild 5) wurde oberhalb ein Einschnitt in die Bestandssohle erforderlich, um den bestehenden Höhensprung ökologisch durchgängig zu gestalten. Dadurch ergab sich zwangsläufig eine Veränderung des Gewässerslängs- sowie Gewässerquerschnittes und folglich auch der hydraulischen Verhältnisse.

Die hydraulischen Kennwerte für den Nachweis der Längsdurchgängigkeit wurden mit einem 2-dimensionalen hydraulischen Strömungsmodell ermittelt. Planungsrandbedingung war, die Nutzung der angrenzenden Flächen als Siedlungs- und Parkfläche dauerhaft sicherzustellen. Die Hochwassersicherheit für die angrenzenden Bebauungen der Ortslage musste während und nach der Projektrealisierung gewährleistet werden. Um dies zu erreichen, konnte eine eigendynamische Entwicklung der Gewässersohle sowie der angrenzenden Uferbereiche nicht bzw. nur in begrenztem Umfang zugelassen werden. Insbesondere Erosionsprozesse an der Sohle und den Böschungen waren dauerhaft zu unterbinden. Dafür wurden technische in Kombination mit natürlichen Sicherungsmaßnahmen in Form von ingenieurbioologischen Sicherungen vorgesehen, die dem Leitbild des Gewässerlaufes so gut wie möglich entsprachen.

Konstruktionsdaten der geplanten Sohlgleite	
Höhendifferenz:	3,20 m
mittleres Längsgefälle:	1:100
Länge des Bauwerks:	rd. 350 m
Q _{30'} :	1,51 m ³ /s
MQ:	5,80 m ³ /s
Q _{330'} :	12,30 m ³ /s
HQ _{100'} :	220 m ³ /s
Konstruktionsart:	Raugerinne mit Beckenstruktur
Bauweise Riegel:	wechselseitig angeordnete, beidseitig eingeschüttete Steinreihe aus Riegel- und Stützsteinen mit Einzelsteingrößen bis 1,20 m
Höhe der Riegel:	rd. 0,40 m über Gewässersohle, zur Niedrigwasserrinne hin mit 1:10 abfallend
Bauweise Sohlenbefestigung:	flächige Steinschüttung LMB 40/200 auf Filter CP 45/125

Realisierung

Mit der Baufeldfreimachung (siehe Bild 3) im Januar 2016 startete die Realisierung des Vorhabens. Anschließend erfolgten der Abbruch von Bauwerks- und Fundamentresten sowie der Abtrag und die Entsorgung von Bauschutt. Ungenutzte Kabel und Leitungen des ehemaligen Heizkraftwerks wurden rückgebaut. Im Anschluss daran begann der Aushub der neuen Flussschlinge auf dem ehemaligen Heizkraftwerksgelände im Schutz der alten Spundwand. Die ersten Riegel der Sohlgleite konnten damit in der neuen Flussschlinge im Trockenem gebaut werden (Bild 6).

Ab Juni 2016 folgte der Abbruch des Wehres im Schutz bauzeitlicher Sicherungsmaßnahmen (Bild 5). Vor den Abbrucharbeiten bzw. der Einfahrt in das Gewässer wurde die Gera mit Hilfe einer Elektrobefischung abgefischt (Bild 4). Die Fische wurden in unterliegende Gewässerstrecken umgesetzt. Im Anschluss daran begannen der Rückbau der Rückstaudeiche sowie der Gewässerausbau (Bilder 7, 10 und 11). Im Juli 2016 wurde die alte Flussspundwand am Kraftwerksgelände gezogen und die neue Flussschlinge an die Gera angeschlossen (Bild 11). Die Ufersicherungen im Prallhang der Flussschlinge wurden dabei mit ingenieurbioologischen Sicherungsbauweisen ergänzt (begrünte Steinschüttung, Bild 8) und der Altlauf der Gera im Bereich der Flussschlinge mit Aushubmaterial verfüllt.



Bild 4: Elektrobefischung zur Fischevakuumierung im Tosbecken der Wehranlage (Foto: Franka Ludwig)



Bild 5: Rückbau Wehr Gispersleben (Foto: Franka Ludwig)



Bild 6: Bau Flussschlinge und Anlage von Riegeln für die Sohlgleite (Foto: Franka Ludwig)



Bild 7: Gewässerausbau und Bau der Sohlgleite im Bereich der alten Wehranlage (Foto: Franka Ludwig)

Bis Ende 2016 war der Gewässerausbau mit dem Bau der Sohlgleite und der Anpassung des Mühlgrabenauslaufs weitgehend abgeschlossen. Anfang 2017 erfolgte die Modellierung der Uferböschungen (Bild 7 und 8).



Bild 8: Landschaftsbau und Bodenmodellierung (rechts entlang des Prallhangs die begrünte Steinschüttung) (Foto: Michael Münch)



Bild 9: Anlage eines Ersatzhabitats für den Eisvogel
(Foto: Tim Hofmann)

Im Februar und März 2017 wurden die Landschaftsbauarbeiten mit Pflanzungen von Hochstämmen, Solitären, Heistern und Sträuchern sowie Stauden realisiert. Abschließend erfolgte die Ansaat mit Regiosaatgutmischungen, auf den Böschungen als Anspritzbegrünung.

Aktueller Zustand

Nach dem Umbau des Wehrs Gispersleben zur Sohlgleite mit wechselseitig angeordneten Riegeln, ist die Längsdurchgängigkeit der Gera wiedergegeben. Die Riegel wurden als Strömunglenker konzipiert, die das Gewässer bei niedrigen Abflüssen innerhalb des Gewässerbetts in einen mäandrierenden Verlauf führen. Daraus resultiert eine Laufverlängerung bei kleineren

Abflüssen. Zusätzlich bremsen die Riegel das strömende Wasser und erzeugen einen Anstau in den Becken mit Kaskadeneffekt. In den beckenartigen Strukturen zwischen den Riegeln sind Ruhebereiche mit deutlich reduzierten Fließgeschwindigkeiten und größerer Wassertiefe entstanden. Die Kornzwischenräume der Riegel und der Gewässersohle wurden mit Flussschotter aufgefüllt. Anlandungen und Kiesinseln haben sich an strömungsberuhigten Bereichen bereits selbst ausgebildet.

Rückstaudeiche und Spundwände sind ersetzt worden durch sanft bewegte Ufer mit einer Neigung von 1:3 und flacher. Kleinere Abbruchkanten für den an der Gera beheimateten Eisvogel haben sich nach Initialmaßnahmen ebenfalls bereits ausgebildet. Die aus dem Bestand übernommenen Gehölze wurden mit Baum- und Strauchpflanzungen ergänzt. Lokal setzen Staudenpflanzungen gestalterische Akzente im eher trockenen Bereich bzw. ergänzen die Uferbereiche auf feucht / nassen Standorten.

Das bisher für die Öffentlichkeit nicht zugängliche Kraftwerksgelände ist ein für die Allgemeinheit zugänglicher Bestandteil des städtischen Grünzuges entlang der Gera geworden (Bilder 15 bis 17). Mit den neuen Wegen an beiden Ufern wurde das Projektgebiet in das bestehende Fuß- und Radwegnetz des Stadtteils Erfurt-Gispersleben eingebunden. Auch die Befahrbarkeit für Fahrzeuge zur Unterhaltung und Pflege des Kilianiparks in Erfurt-Gispersleben konnte berücksichtigt werden. Weitere Gestaltungsmaßnahmen im Zuge der Umgestaltung zur BUGA 2021 sollen in 2019 und 2020 die neu entstandene Parkanlage ergänzen und weiter aufwerten.

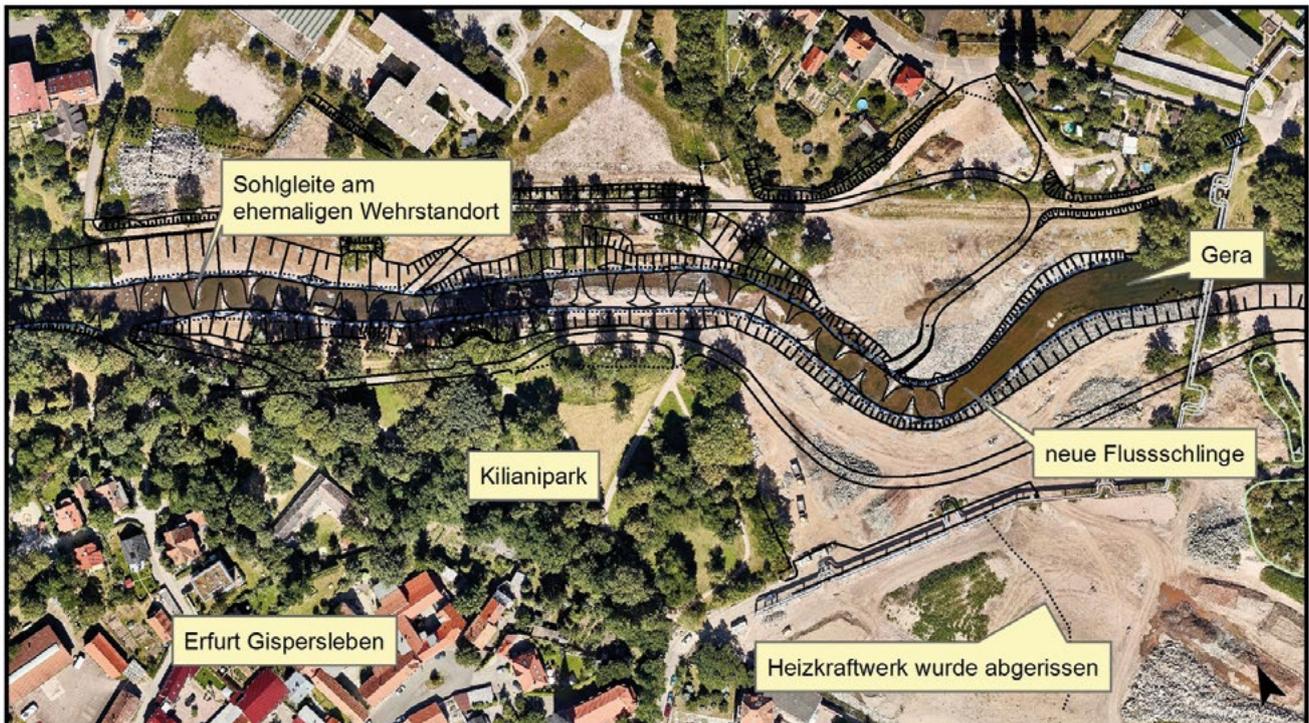


Bild 10: Luftbild von 2016 mit Projektgebiet inkl. Planung (schwarz) während des Gewässerausbaus (Quelle: TLUBN mit Planung von Tractebel Hydroprojekt GmbH)



Bild 11: Flussschlinge während der Baumaßnahme (Drohnenbefliegung) (Foto: Thomas Groß)



Bild 12: Flussschlinge nach Anschluss an den Gewässerlauf der Gera 2016 (Foto: Klaus Böhm)



Bild 14: 2016 Fertigstellung des unteren Abschnitts der Sohlgleite am ehemaligen Wehrstandort (Foto: Klaus Böhm)



Bild 13: Flussschlinge 2017 (Foto: Franka Ludwig)



Bild 15: Sohlgleite 2019 am ehemaligen Wehrstandort (Foto: Franka Ludwig)



Bild 16: Die Weiden der ingenieurbio-logischen Sicherung (Prallhang) sind zu 90 % angewachsen (Foto: Christian Klaua)



Bild 17: Begegnungen mit der Gera sind wieder möglich (Flussschlinge 2019) (Foto: Christian Klaua)

Insgesamt wurden für die Maßnahme:

- Gebüschrodungen auf einer Fläche von etwa 28.000 m² sowie etwa 380 Gehölzfällungen erforderlich,
- ca. 10.000 m² Industriebrache unmittelbar am Gewässer zurückgebaut und in diesem Zusammenhang ca. 14.000 m³

- belasteten Bauschutt vom Gelände des ehemaligen Heizkraftwerkes abgetragen, zwischengelagert, beprobt und gemäß der besonderen abfallrechtlichen Vorgaben entsorgt,
- etwa 1.000 m² Spundwand gezogen sowie alte Wege und Dämme rückgebaut,
- ca. 520 t Garten- und Parkabfälle, ca. 6.800 t Abbruchmaterial aus dem Heizkraftwerk und dem Wehrrückbau, 10 t alte Leitungen und Kabel und ca. 5.500 t Boden entsorgt,
- für den Gewässerausbau ca. 45.000 m³ Boden bewegt,
- ca. 12.000 m² Steinschüttungen mit Wasserbausteinen und ca. 800 m² begrünte Steinschüttung eingebaut,
- zwei Trockenmauern mit großformatigen Bruchsteinen zur Abfangung von Bestandsufern angelegt,
- zwei Unterhaltungswege mit Wasserbausteinpflaster und ca. 2.000 m² neue Rad- und Fußwege gebaut,
- 274 Hochstämme und Stammbüsche, ca. 2.500 Heister und Sträucher der Hart-/Weichholzaunen sowie ca. 4.600 standortgerechte Stauden gepflanzt,
- je nach Standort insgesamt ca. 25.000 m² Regioarten für wechselfeuchte, frische oder trockene Standorte ausgebracht,
- ca. 10 Bühnen und Störsteingruppen zur Förderung der eisdynamischen Entwicklung in die Gera eingebaut,
- ein Ersatzhabitat für den Eisvogel (Bild 9) angelegt sowie Nistkästen und Fledermauskästen aufgehängt,
- im Zuge der Elektrofischung der Gera im Projektgebiet ca. 1.800 Fische aus 12 Arten, vor allem Bachforelle, Äsche, Hasel und Westgroppe in drei Evakuierungen umgesetzt,
- die größeren Steine aus dem Abbruch der alten Wehranlage als Sitzsteine in die Parkanlage integriert.

Autorin:

Dipl.-Ing. (FH) Franka Ludwig
Tractebel Hydroprojekt GmbH
Geschäftsbereich Weimar

Paludikultur – Wiedervernässung und Bewirtschaftung von degradierten Mooren¹⁾

Einführung

Die Abkehr von der konventionellen Landwirtschaft und die Hinwendung zur Wiedervernässung mit einer an Feuchtgebiete angepassten Produktion von Schilfgras, Erlenholz oder anderer Biomasse sowie Viehzucht ist anzustreben. Sie wirkt sich auf derzeit entwässerten, trockengelegten und daher degradierten Moorstandorten vorteilhaft auf Klima, Wasser und Biodiversität aus. Entwässerte Moore, welche für die konventionelle entwässerte Landwirtschaft genutzt werden, verursachen erhebliche Nährstoffverluste sowie Emissionen bis zu > 50 t CO₂ / ha und Jahr (im Extremfall mehr als 70 t / ha/a). Nach der Wiedervernässung von degradierten Moorflächen bietet Paludikultur Alternativen für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Die

ökologischen Vorteile sind vielfältig, die CO₂-Vermeidungskosten sind gering.

Pilotprojekte zeigen, dass die Produktion von qualitativ hochwertigen Hölzern (Erle), Fasern und Baustoffen (Gemeines Schilfrohr, Rohrkolben und Seggen) sowie von wachsenden Substraten (Torf) wirtschaftlich sinnvoll sein kann. Als hydrologische Pufferzonen um Naturschutzgebiete angelegt, kann Paludikultur zur hydrologischen Wiederherstellung natürlicher – beispielsweise NATURA 2000-Gebiete – beitragen, welche derzeit trockengelegt sind.

Die Agrarsubventionen für eine entwässerungsbasierte Landwirtschaft unter der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union (GAP) wirken jedoch der weiteren Etablierung

der Paludikultur entgegen. Zeitgleich werden einige Formen der Paludikultur nicht durch die GAP finanziert.



Bild 1: Traditionelle Lagerung von Heu im nassen Moor in der Ukrainischen Polessie (Foto: Wendelin Wichtmann)

Problemstellung

Die fortwährende Trockenlegung von Mooren und die konventionelle Bewirtschaftung von entwässerten Mooren befördert den weitergehenden Abbau des organischen Bodenmaterials ebenso wie hohe Treibhausgasemissionen, den Nährstoffabfluss, den Verlust der Biodiversität und zunehmend eingeschränkte Flächennutzungsmöglichkeiten.

Qualitätskomponenten

Durch die Wiederherstellung von Mooren und von wasserabhängigen semiaquatischen Lebensräumen können ökologische und ökonomische Ziele gleichermaßen erreicht werden. So schützt die Wiedervernässung von degradierten Mooren das Klima durch reduzierte Treibhausgasemissionen verbunden mit regionalen Effekten der Landschaftskühlung.

Gleichzeitig kann eine Moorwiedervernässung Gewässer wie Oberflächenwasser und Grundwasser schützen, indem überschüssige Nährstoffeinträge in dem wiedervernässten Boden gebunden werden (Kohlenstoff- und Stickstoffrückhalt). Außerdem verhindert eine Wiedervernässung Bodenabsackungen und vermindert die Bodenerosion. Gelegentliche Überflutungen können abgepuffert werden.

Eine Moorwiedervernässung kann aus wirtschaftlicher Sicht rentabel sein, da Paludikultur eine nachhaltige Alternative zur konventionellen Landwirtschaft darstellt. Die geerntete Biomasse kann als Rohmaterial für bauliche Zwecke, zur Energiegewinnung oder zur Futterproduktion genutzt werden. Wiedervernässte Moore unterstützen eine Revitalisierung und Aufrechterhaltung der Biodiversität, indem sie Lebensraum bieten. Eine Moorwiedervernässung kann zum Beispiel am Rand von Naturschutzgebieten eine Pufferfunktion für Nährstoff- und Wasserrückhalt darstellen, was sich positiv auf den Naturschutz auswirkt.

Verbreitung von Mooren

Moore kommen in mindestens 175 Ländern der Erde vor und bedecken rund 4 Millionen km² (= 3 % der Landmasse der Erde). In der nördlichen Hemisphäre sind die klimatischen Bedingungen (kalt und feucht oder mild und feucht) sehr geeignet für die Bildung von Torf. In Europa erstrecken sich Moore auf einer Fläche von über 515.000 km². Hotspotregionen sind beispielsweise der Nordwesten Deutschlands (Niedersachsen, Schleswig-Holstein), der Nordosten Deutschlands (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg), aber auch das Alpenvorland (Bayern), die nördlichen Penninen (England) und Nordholland (Niederlande).



Bild 2: Natürlicher Rohrkolbenbestand im Peenetal (Foto: Wendelin Wichtmann)

Problemlage

Entwässerte Moore sind Hotspots der landwirtschaftlichen CO₂-Emissionen. Obwohl diese Moore nur 7 % der genutzten Landwirtschaftsfläche in Deutschland bedecken, sind sie für 37 % (das entspricht 43 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr) der gesamten landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen (inklusive Tierhaltung) verantwortlich. Wiedervernässung leistet einen Beitrag zur Emissionsverminderung und die Kohlenstoffspeicherung der organischen Böden kann wiederhergestellt werden. Eine Moorwiedervernässung kann außerdem den immensen Nährstoffaustrag (Stickstoff (N) und Phosphor (P)) von entwässerten Mooren minimieren; eine zentrale Aufgabe für das Flusseinzugsgebietsmanagement im Nordwesten Europas und in Regionen nahe der Ostsee, denn viele Seen und Küstengebiete in Europa leiden unter einer hohen Nährstoffbelastung und sind stark eutroph. Die Landwirtschaft ist für die übermäßige diffuse Nährstoffbelastung unserer Gewässer – Grundwasser, Oberflächenwasser, Küstengewässer sowie Seen – die hauptsächliche Quelle.

Ein weiterer unerwünschter Effekt der Moordegradation ist die ständige Bodensenkung, welche jährlich bis zu 2 cm beträgt. Dieser kontinuierliche Höhenverlust erfordert eine ständige Vertiefung der Entwässerungsgräben, was wiederum den Torfabbau und den Höhenverlust verstärkt und eine weitere Vertiefung der Gräben erfordert. Jegliche Nutzung von Torfböden, welche Entwässerung und Wasserabfluss an umliegende landwirtschaftlich genutzte Flächen beinhaltet, bedeutet langfristig einen potentiellen Verlust an produktiven Böden. Die daraus resultierenden Schäden an Wasser, Land und städtischer Infrastruktur sind ein großes ökonomisches Problem: Die Netherlands Environmental Assessment Agency PBL hat ge-

schätzt, dass sich die Schadenskosten der Niederlande bis zum Jahr 2050 auf viele Milliarden Euro belaufen.

In Norddeutschland nehmen die vom Grundwasser gespeisten Moore (Niedermoore) ungefähr 820.000 Hektar ein, von denen knapp 300.000 Hektar in Mecklenburg-Vorpommern zu finden sind. Niedermoore sind sehr produktiv, da sie wasser- und nährstoffreich sind. Hochmoore werden ausschließlich aus Niederschlägen und durch aus der Luft eingetragene Mineral-salze versorgt.

Relevanz für EG-WRRL

Der EG-WRRL-Qualitätsstandard für Grund- und Oberflächenwasser beträgt 50 mg N/l. Paludikultur und die Anlage von Feuchtgebiets-Pufferzonen sollten fester Bestandteil der Nährstoffminderungsstrategien der Bundesländer und Flussgebiete zur Erreichung der EG-WRRL-Ziele sein, da sie die Belastung mit Stickstoffverbindungen aus dem Haupteintragspfad – diffusen landwirtschaftlichen Quellen – reduzieren. Art. 1. soll weitere Verschlechterungen verhindern und mit Rücksicht auf den Wasserbedarf, die terrestrischen Ökosysteme und Sumpfbereiche, welche vom aquatischen Ökosystem abhängig sind, schützen und verbessern. Die Absackung verursacht weitere Entwässerungen in ländlichen und städtischen Gebieten, welche die nachhaltige Wassernutzung ebenso wie den quantitativen Grundwasserstatus in aquatischen Ökosystemen und geschützten Gebieten bedrohen.

Ziele und Maßnahmen

Die Moorwiedervernässung hat positive Effekte für den Moorschutz ebenso wie für den Klimaschutz (Reduzierung der CO₂-Emission, aber auch CO₂-Speicherung) und die Klimaanpassung. Verschiedene Maßnahmen können kombiniert werden, um natürliche Klimapuffer zu erschaffen. Außerdem wirkt sich die Wiedervernässung positiv auf den natürlichen Wasserrückhalt aus, was wiederum eine Verbesserung in Bezug auf die Wasserquantität bedeutet. Die Verbesserung der Wasserqualität resultiert nicht nur aus einer Reduzierung der Torfmineralisierung, sondern auch aus dem Wachstum bestimmter Moorpflanzen. Geeignete Pflanzen haben einen erwiesenermaßen positiven Effekt auf die Wasserreinigung. Die abgeerntete Biomasse von extensiv bewirtschafteten, wiedervernässten, nicht zusätzlich gedüngten Mooren exportiert Nährstoffe aus dem System. Auch die Viehzucht kann zu einem besseren Nährstoffausgleich beitragen: die Beweidung nasser Weiden mit extensiv gehaltenen Rindern führt zu einer geringeren Umweltbelastung, welches wiederum von Vorteil für die Natur / Biodiversität ist.

Projekte

Gute Praxisbeispiele wurden in den Niederlanden und in einigen Bundesländern in die Tat umgesetzt, welche

- Anreize geben für die Wiedervernässung, für die Beibehaltung von (Ziel-)Wasserpegeln und in ein angepasstes Management zu investieren,
- die Effizienz sicherstellen (zum Beispiel Zielgebiete, Bioindikatoren, Scoringsysteme) und
- die Nachahmung erleichtern wollen (Beratung, Flurbereinigung, Kooperationen auf Landschaftsebene).

An dieser Stelle können nur einige ausgewählte Paludikulturprojekte vorgestellt werden:

- Das niederländische Projekt „Omhoog met het veen – rising peatland“ und „Innovation Programme Peat“ untersuchte die Produktion und den kommerziellen Nutzen von Rohrkolben (www.innovatieprogrammaveen.nl).
- Das Mooruse Projekt im bayrischen DONAUMOOS-Projekt prüft die Kultivierung von verschiedenen Paludikulturpflanzen auf wiedervernässten Niedermoorflächen <https://www.hswt.de/forschung/forschungsprojekte-alt/vegetationsoekologie/mooruse.html>.
- Mit dem Prima-Projekt werden der Anbau von Rohrkolben und damit zusammenhängende Fragen untersucht (Bewirtschaftung, Umwelteffekte, Verwertung, usw.) <https://www.moorwissen.de/de/paludikultur/projekte/prima/index.php>
- Das CLEARANCE (Circular Economy Approach to River pollution by Agriculture Nutrients with use of Carbon-storing Ecosystems)-Projekt zielt auf die Entwicklung von einem integrierten landschaftsökologischen, sozioökonomischen und politischen Rahmen für eine Nutzung von Feuchtgebietspufferzonen (WBZ) in einer Kreislaufwirtschaft von Wasserreinigung und Nährstoffwiederverwendung in landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten ab (<https://www.moorwissen.de/de/paludikultur/projekte/clearance/index.php>).
- Das INTERREG Projekt Canape untersucht unter anderem den Anbau von Torfmoosen in einem degradierten Hochmoor in Niedersachsen https://www.arl-lw.niedersachsen.de/startseite/forderung_projekte/interreg/canape-162931.html

Informationen zu vielen weiteren Projekten zur Paludikultur in Deutschland und anderswo finden sich unter <https://www.moorwissen.de/de/paludikultur/imdetail/projekte.php> oder im regelmäßig erscheinenden Paludikultur-Newsletter (https://www.moorwissen.de/de/paludikultur_newsletter.php).

Ergebnisse und Bewertungen

Das Versagen, Umweltziele in den Agrarsubventionen zu integrieren, ist ein wesentlicher Grund dafür, dass Paludikultur nicht großflächiger verbreitet ist: Hohe Agrarsubventionen für eine entwässerungsbasierte Landwirtschaft haben einen enorm negativen Effekt. Außerdem erhalten die meisten Formen von Paludikultur (z.B. Anbau von Schilf oder Rohrkolben) zurzeit noch keine Direktzahlungen im Rahmen der GAP. Einige Bundesländer haben inzwischen Förderprogramme aufgelegt, so z.B. Brandenburg mit dem Programm zur „Moorschonenden Stauhaltung“ (<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.427130.de>).

Niederländischen Einrichtungen wie Naturmonumenten, Staatsbosbeheer and Landschappen NL können tausende von Hektar wiedervernässter Torf-, Nieder- und Hochmoor-Projekte vorweisen, welche in den letzten Jahrzehnten in den Niederlanden realisiert wurden. Viele von ihnen dienen zeitgleich als natürliche Klimapuffer (siehe www.klimaatbuffers.nl „Projecten“).

Gewonnene Erkenntnisse

Die produktive Nutzung wiedervernässter Moore unterstützt die Wiederherstellung oder die Beibehaltung von Ökosystemdienstleistungen wie beispielsweise die Kohlenstoffspeicherung und -bindung, Wasser- und Nährstoffrückhalt ebenso wie lokale Klimakühlung und Lebensraumbereitstellung für seltenen Arten.

Paludikultur verbindet die Reduktion von Treibhausgasen durch Moorwiedervernässung mit der Vermeidung von Treibhausgasemissionen. Die an die feuchten Standortbedingungen angepasste pflanzliche Landnutzung mit angepassten Maschinen ist eine Verbindung zwischen der landwirtschaftlichen Produktion und Moorschutzmaßnahmen. Neben den herkömmlichen Beispielen für nasse Moornutzung wie die Schilfernte für Reetdächer, sind die umfangreiche Umsetzung von Paludikultur sowie Langzeiterfahrungen immer noch selten. Außerdem müssen Anreize für die Investition in Paludikultur (Wiedervernässungsmaßnahmen, Erntetechnologie) geschaffen werden, wie beispielsweise das Kohlenstoffkreditsystem.

Autoren:

Dipl. oec. Michael Bender et al.
GRÜNE LIGA e.V. Water Policy Office
Berlin

Dr. Wendelin Wichtmann,
Universität Greifswald – Partner im Greifswald Moor Zentrum
Greifswald

Dipl.-Ing. Tobias Schäfer
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)
Berlin

1) Der Artikel basiert auf einem Beitrag in den „Steckbriefen zur Umsetzung der WRRL“ der GRÜNEN LIGA e.V. vom Februar 2019.

Gewässer-Nachbarschaften / Regionaler Erfahrungsaustausch

Bachpaten Freiburg: Bewusstseinsbildung & Praktischer Naturschutz an Gewässern

Wie hält man über 30 Jahre lang Bürgerschaftliches Engagement an Gewässern in Bewegung?

Einleitung

Menschen haben eine besondere Verbindung zum Wasser. Es stillt den Durst, säubert, kühlt, lässt Nahrung wachsen, liefert Energie und transportiert Güter. Gewässer dienen darüber hinaus als Erholungsraum, Treffpunkte und Orte der Inspiration. Ansprüche gibt es viele - Rücksicht dagegen oft wenig. Häufig wird vergessen, dass Gewässer Lebensraum von Tieren und Pflanzen sind, dass sie neben einem ästhetischen auch einen wichtigen ökologischen Wert haben. Sie sind Refugien der biologischen Vielfalt.



Bestimmung der biologischen Gewässergüte
(Foto: Robert Körner)

Die Wahrnehmung von Gewässern, in Stadt und Dorf, hat sich gewandelt. In der Vergangenheit, aus praktischen Gründen, kurzerhand unter den Asphalt verlegt und damit „aus den Augen, aus dem Sinn“, rücken sie zunehmend wieder ins Bewusstsein. Neben der Aufwertung der Aufenthaltsqualität und einer naturnahen Gewässerentwicklung in den vergangenen Jahrzehnten, gewinnen auch kleinere Fließgewässer im urbanen Bereich nicht zuletzt durch die Hochwasservorsorge an Bedeutung.



Gehölzpflege (Foto: Ann Zirker)

Als ursprünglich „ökologisches Kind“ der späten 80er Jahre sind bis heute in Freiburg insgesamt 66 Bachpatenschaften von Bürger*innen übernommen worden. Diese setzen sich für die Belange der innerstädtischen Gewässer ein und unterstützen damit die Kommune tatkräftig in deren Auftrag zur Gewässerpflege und -Entwicklung.

Die Bachpaten Freiburg sind damit ein wichtiger Bestandteil des bürgerschaftlichen Engagements der Stadt Freiburg im Breisgau.

Akteur*innen

Das Netzwerk der Bachpatenschaften umfasst rund 2.000 aktive Personen, die an über 20 Still- und Fließgewässern in Aktion treten: Kindergärten, Schulen, Jugendgruppen, internationale Gruppen von Schüler*innen und Studierenden, Naturschutzvereine, Angelsportvereine, Geflüchtete, Bürgervereine, Kleingartenbetreibende, Senior*innen, am Wasser Lebende oder Freundinnen und Freunde des Wassers allgemein.



Tag der Artenvielfalt (Foto: Ann Zirker)

Teilnehmer*innen des FÖJ – Freiwilliges Ökologisches Jahr bereichern regelmäßig die Arbeit mit den Bachpatengruppen, ebenso weitere Praktikant*innen und ehrenamtliche Mitarbeiter*innen.



Freiwilligendienst bei den Bachpaten Freiburg (Foto: Markus Schwerer)

Themenpalette

Zu folgenden Themen sind die Bachpaten Freiburg saisonabhängig tätig:

- Bestimmung der Gewässergüte: Biologie/ Chemie/ Struktur
- Durchführung von ökologischer Uferpflege
- Aufwertung und Schaffung von Lebensräumen für spezielle Tierarten: Amphibien, Libellen, sowie Vögel und Fledermäuse im gewässerbegleitendem Gehölzsaum
- Pflege von Feuchtbiotopen
- Förderung standortgerechter Vegetation durch Regulierung von Neophyten
- Gewässerpädagogik wie LandArt, Geocaching, künstlerische Installationen



Infolyer Neophyten (Foto: Ann Zirker)

Darüber hinaus werden Aktionstage, Projektwochen, Ferienprogramme und Wettbewerbe wie der Fotowettbewerb Picture Pirates angeboten. Auch bei Großveranstaltungen wie Mitmach- und Nachhaltigkeitstagen, Tag der Artenvielfalt und beim Tag der Ausbildung (Informationsstand Freiwilligendienste im öffentlichen Dienst) sind die Bachpaten Freiburg vertreten.



Fotowettbewerb Picture Pirates (Foto: Ann Zirker)

Ein Erfolgsrezept seit 30 Jahren

Wie konnte sich die ökologische Bewegung der Bachpatenschaften seit Ende der 80er Jahre in Freiburg so erfolgreich halten und kontinuierlich ausgebaut werden, während sie auf Bundesebene nur noch in wenigen, tapfer durchhaltenden Gruppen in vereinzelt Orten in Erscheinung tritt?



Spatenstich erste Bachpatenschaft, OB Böhme 1988

Neben einem starken menschlichen Motor braucht es eine solide Finanzierung und Kontinuität. So überstanden Bachpatenschaften im südbadischen Raum Einsparrunden und haben, auch durch Preise und Auszeichnungen, ihren festen Platz in der Freiburger Gesellschaft gewonnen. Über die ökologische Aufwertung hinaus, profitiert Freiburg von der organisierten, bürgerschaftlichen Mitarbeit und einem weiteren Aushängeschild als Green City.



Ingenieurbiologische Ufersicherung mit Buhne (Foto: Ann Zirker)

Dank der Verankerung bei der Stadtverwaltung Freiburg waren Anleitung und Betreuung der Bachpatenschaften fast von Anfang an gesichert. Zunächst im befristeten Zeitvertrag, später als fest eingerichtete Stelle. Ehemals beim Eigenbetrieb Stadtentwässerung angesiedelt, wurde vor über zehn Jahren das Garten- und Tiefbauamt, als Träger der Gewässerunterhaltung, mit ins Boot geholt. In dieser Kombination wird seitdem die Anleitung der Bachpatengruppen sowie Leitung und Koordination von gewässerpädagogischen und gewässerökologischen Projekten finanziert. Das Budget für Sachmittel beträgt derzeit 6.000 € pro Jahr und wird, wie die Lohnkosten, jeweils zur Hälfte von der Stadt und aus Mitteln der Stadtentwässerung (Abwassergebühren) finanziert.

Wichtigster Partner, außerhalb der Verwaltung, ist seit über 25 Jahren der Förderverein Bachpatenschaften Freiburg e.V. Der Verein finanziert benötigte Arbeitsmaterialien und stellt der Stadt das Umweltmobil „Wasserfloh“ zur Verfügung. Über den Vereinsvorstand ist die Arbeit der Bachpaten Freiburg auch

gemeindepolitisch verankert. Als wohlwollenden Schirmherrn hat der Förderverein Dezernatsbürgermeister Prof. Dr. Martin Haag an seiner Seite.



Umweltmobil „Wasserfloh“ (Foto: Ann Zirker)

Der Titel der „Bachgotti“ (alemannisch: „Gotti“ für Patentante) wurde von der Biologin Hella Heuer-Klug, die den Arbeitsbereich aufgebaut und über Jahrzehnte erfolgreich geleitet hat, 2014 an die aktuelle Leiterin und Biologin Ann Zirker übergeben. Vor ihrem Einstieg als Bachgotti war Ann Zirker langjährig bei der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung in Karlsruhe in den Bereichen Gewässerpädagogik und Gewässernachbarschaften tätig.

Zusammenfassung

Die Bachpaten Freiburg setzen sich tatkräftig für die ökologische Aufwertung der städtischen Gewässer ein. Dadurch leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Stadtökologie. Die Übernahme von Bachpatenschaften schafft Bewusstsein für die Bedeutung von naturnahen und sauberen Gewässern.

Das seit 30 Jahren stetig wachsende Netzwerk der Bachpatenschaften umfasst aktuell 66 Patenschaften mit rund 2.000 aktiven Bürgerinnen und Bürgern. Sie treten an über 20 Still- und Fließgewässern in Aktion und sind ein fester Bestandteil des bürgerschaftlichen Engagements und der Lebensqualität der Stadt Freiburg im Breisgau. Die Gründung der Patenschaften war und ist eine Investition, die sich für die Gewässer lohnt und langfristig für die Kommune einen immateriellen Mehrwert darstellt.



Flusskrebs – ein besonderer Fund (Foto: Ann Zirker)

Weitere Informationen und Materialien zu den Bachpaten Freiburg unter www.freiburg.de/bachpaten.

Autorin:

Dipl.-Biol. Ann Zirker

*Gewässerökologie & Bachpaten Freiburg
Garten- und Tiefbauamt, Freiburg i. B.*

Neu erschienen

Merkblatt DWA-M 612

Gewässerrandstreifen – Uferstreifen - Gewässerentwicklungskorridore: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele

Die DWA hat das Merkblatt DWA-M 612 „Gewässerrandstreifen – Uferstreifen - Gewässerentwicklungskorridore: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele“ veröffentlicht.



Fließgewässer mit ihren Auen zählen zu den artenreichsten Landschaftsbestandteilen. Sie beherbergen eine Vielzahl von Lebensräumen und sind geprägt durch Abflussdynamik, Feststoffverlagerungen sowie die stete Erneuerung gewässertypischer Strukturen.

Im 20. Jahrhundert, wie auch zuvor, wurden viele Fließgewässer begradigt, eingetieft und aufgestaut. Ziele waren die Verbesserung der Schifffahrt, die Nutzung der Wasserkraft sowie der Schutz von landwirtschaftlichen Nutzflächen, von Siedlungsgebieten und Infrastruktureinrichtungen vor Hochwasser. Auf diese Weise wurden die natürlichen bettgestaltenden Prozesse stark eingeschränkt, oft sogar ganz unterbunden. Lebensräume in und an den Gewässern und in ihren Auen gingen verloren. Neben punktuellen Einleitungen beispielsweise aus Kläranlagen belasten vor allem diffuse Einträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, die Lebensbedingungen in den Gewässern zusätzlich.

Wegen ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt bedürfen Fließgewässer und Auen eines besonderen Schutzes. Die Umweltgesetzgebung fordert deshalb heute die Erhaltung bzw. die Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands in unseren Gewässern und die Erhaltung der Artenvielfalt (Biodiversität). Voraussetzung dafür ist das Wiederzulassen hydromorphologischer Prozesse. Zu diesem Zweck müssen künftig mehr Flächen entlang der Fließgewässer zur Verfügung gestellt werden. Der im WHG normierte „Gewässerrandstreifen“ ist in der Regel nicht ausreichend groß, um hydromorphologische Prozesse zu tolerieren.



(Foto: A. STOWASSER)

Das vorliegende Merkblatt DWA-M 612 „Gewässerrandstreifen – Uferstreifen – Gewässerentwicklungskorridore: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele“ soll die Bedeutung der ufernahen Bereiche für die Gewässerentwicklung und den Schutz von Fließgewässern verdeutlichen.

Die DWA-Arbeitsgruppe GB-2.13 „Gewässerrandstreifen“ (Sprecher: Dipl.-Ing. Oliver Stenzel) im DWA-Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ (Obmann: Univ. Prof. a.D., Dr.-Ing. habil. Heinz Patt) möchte mit diesem Merkblatt Hinweise zu den Funktionen von Gewässerrandstreifen und die in ihrer Breite über den Gewässerrandstreifen hinausgehenden Uferstreifen bzw. Gewässerentwicklungskorridore geben. Das Merkblatt stellt mögliche Entwicklungsziele vor und zeigt auf,

wie ufernahe Bereiche im Hinblick auf wasserwirtschaftliche und naturschutzfachliche Anforderungen gestaltet, entwickelt und gepflegt werden sollten. Zusätzlich werden Konzepte zur Realisierung vorgestellt. Die vorliegende Abhandlung ist eine Aktualisierung und Ergänzung des DWA-Merkblattes M 612-1 „Gewässerrandstreifen - Teil 1: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung“ aus dem Jahre 2012. Insbesondere wurde es durch Beispiele zur Entwicklung von Uferbereichen erweitert; diese zeigen vielfältige Problemstellungen und Lösungswege auf. Weiterhin haben die sich aus der Europäischen

Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) ergebenden Fördermöglichkeiten, die aktuelle Fassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie neuere Erkenntnisse im Bereich der Gewässerökologie diese Neubearbeitung erforderlich gemacht. Inhaltlich ist es auch eine Fortschreibung von Teilen des Merkblattes DVWK-M 204 „Ökologische Aspekte bei Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ aus dem Jahre 1984. Darüber hinaus ergänzt es das Merkblatt DWA-M 610 „Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern“ aus dem Jahr 2010 in Bezug auf die Gestaltung der gewässernahen Flächen.

Entscheidend für eine naturraumtypische Fließgewässerentwicklung ist, dem Gewässer ausreichend Raum zu belassen, um sich mit der Laufentwicklung (Laufkrümmung, Längsschnitt, Quer-

schnitte und Gewässerstruktur) dem Abflussregime anpassen zu können.

Natürliche Fließgewässer sind dynamisch und dadurch strukturell vielfältig. Durch Verlagerungen des Gewässerverlaufs werden stetig Feststoffe abgetragen, transportiert und wieder abgelagert. Die Gewässerbettstrukturen sind also einem stetigen Wandel unterworfen. Sie sind im Wesentlichen abhängig vom Gewässertyp, der Gewässergröße und dem Abflussverhalten. Naturnahe Gewässerbettstrukturen sind eine Voraussetzung für die Erreichung der von der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und der einschlägigen nationalen Gesetzgebung vorgegebenen Umweltziele.

Der Anwendungsbereich des Merkblatts liegt vor allem bei Fließgewässern, die natürlichen Ursprungs sind. Es kann jedoch sinngemäß auch auf künstliche Gewässer (z. B. Entwässerungsgräben) und auf stehende Gewässer angewendet werden und wendet sich an die Unterhaltungspflichtigen, Planungsbeauftragte und Fachleute in den verschiedenen Verwaltungsebenen.

Aufgrund der unterschiedlichen Ausgangsbedingungen an den Gewässern können nur allgemeine Hinweise gegeben werden. Sie sollen die sehr große Bedeutung der Uferbereiche für die Gewässerentwicklung allen Beteiligten bewusst machen. Der Leser möge diese Hinweise nutzen, um eigene Gedanken und Konzepte zu entwickeln. Nur die Situation vor Ort kann letztendlich das Vorgehen bestimmen.

Änderungen

Gegenüber dem Merkblatt DWA-M 612-1 „Gewässerrandstreifen – Teil 1: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung“ aus dem Jahr 2012 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Berücksichtigung zwischenzeitlich eingetretener Änderungen bei Gesetzen, Normen und im Regelwerk;
- Berücksichtigung neuer Erkenntnisse im Bereich der Gewässerökologie;
- Erweiterung durch Beispiele zur Entwicklung von Uferbereichen, welche die vielfältigen Problemstellungen und Lösungswege aufzeigen;
- Präzisierungen, Klarstellungen und Verbesserungen der Verständlichkeit.

Mit Erscheinen des Merkblatts DWA-M 612 (5/2020) wird das Merkblatt DWA-M 612-1 (9/2012) zurückgezogen.

Merkblatt DWA-M 612

„Gewässerrandstreifen – Uferstreifen - Gewässerentwicklungskorridore:

Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele“

Mai 2020, 104 Seiten,

ISBN 978-3-88721-950-5,

Ladenpreis: 113,- Euro.

Fördernde DWA-Mitglieder 90,40 Euro.

Neu erschienen

Merkblatt DWA-M 617

Naturschutz bei Planung und Genehmigung von Fließgewässerrenaturierungen

Die DWA hat das Merkblatt DWA-M 617 „Naturschutz bei Planung und Genehmigung von Fließgewässerrenaturierungen“ veröffentlicht.



Bundesweit besteht ein sehr hoher Bedarf zur ökologischen Verbesserung von Flüssen und Bächen. Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf Basis des Wasserhaushaltsgesetzes dokumentieren das Erfordernis weitreichender Fließgewässerrenaturierungen.

Fließgewässer in einem guten ökologischen Zustand sind gleichermaßen das Ziel der Wasserwirtschaft, wie das von Naturschutz und Landschaftspflege. Beide Fachdisziplinen arbeiten seit vielen Jah-

ren daran, Fließgewässer und ihre Auen nachhaltig vor Beeinträchtigungen zu schützen und sie als Lebensräume für die dort typischen Tier- und Pflanzenarten zu erhalten oder zu entwickeln. Beispiele dafür sind landesweite Fließgewässer- und Auenprogramme, konzeptionelle Planungen wie Gewässerentwicklungskonzepte oder Biotopverbundplanungen, Pflege- und Entwicklungspläne sowie zahlreiche umgesetzte Renaturierungsvorhaben. Diese wurden entweder seitens der Wasserwirtschaft, seitens des Naturschutzes, oder gemeinsam von beiden initiiert. Allein die Tatsache, dass ein großer Teil deutscher Bach- und Flussauen als Natura 2000-, also als FFH- oder Vogelschutzgebiete ausgewiesen wurde, zeigt deutlich, dass es bei der Gewässer- und Auenentwicklung in hohem Maße Synergien zwischen wasserwirtschaftlichem und naturschutzfachlichem Handeln zu nutzen gilt.

An vielen Fließgewässerstrecken lassen sich die Lebensverhältnisse für die wassergebundene Tierwelt, wie die Fisch- oder die Wirbellosenfauna, bereits durch eine ökologischer ausgerichtete Gewässerunterhaltung fördern. Dies trifft insbesondere zu, wenn diese im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes auch für die Pflege und Entwicklung der Gewässer genutzt wird.

Aufgrund des hohen Ausbaugrades von Fließgewässern bedarf es vielfach auch sehr umfangreicher Baumaßnahmen, die in der Regel eine vollständig neue Gewässergestalt (Laufformen, Profilgeometrien, Sohlenhöhen etc.) und veränderte Abflusssituationen (Fließgeschwindigkeiten, Wasserspiegellagen, Ausuferungshäufigkeiten) zur Folge haben. In diesen Fällen wird gemäß § 68 WHG ein Gewässerausbau auf der Grundlage einer vorherigen Planfeststellung oder Plangenehmigung erforderlich.

Um eine rechtlich tragfähige und fachlich fundierte naturnahe Gewässerentwicklung betreiben zu können, müssen neben den rein wasserwirtschaftlichen Betrachtungen die naturschutzfachlichen und naturschutzrechtlichen Belange auf allen Ebenen der Gewässerunterhaltung sowie des Gewässerausbaus berücksichtigt werden. Dazu bedarf es einer engen und vor allem frühzeitigen Abstimmung von Wasserwirtschaft und Naturschutz, u. a. im Hinblick auf die geforderten Inhalte der Genehmigungsunterlagen.



(Foto: B. Schackers, UIH Planungsbüro)

Beispielsweise müssen grundsätzlich die artenschutzrechtlichen Belange gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) berücksichtigt werden. Zudem erfordern Gewässerausbauprojekte in aller Regel eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung (UVVP) mit der festgestellt wird, ob ein Vorhaben UVP-pflichtig ist und damit einer Planfeststellung mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung bedarf.

Erfolgt die Renaturierungsplanung von vornherein in einem iterativen Planungsprozess zwischen Wasserwirtschaft und Naturschutz, also beiden Fachdisziplinen gemeinsam, können mögliche Konflikte frühzeitig identifiziert und gemeinsame Lösungen entwickelt werden.

Sehr hilfreich ist es, wenn bereits die Zielsetzungen für die Entwicklung eines Gewässer- bzw. Auenabschnittes zwischen Wasserwirtschaft und Naturschutz auf allen Planungsebenen aufeinander abgestimmt werden. So kann beispielsweise die Zielstellung der Wasserwirtschaft im Hinblick auf eine strukturelle Verbesserung in der Aufweitung und Verflachung eines Ausbauprofils mit anschließender eigendynamischer Gewässerentwicklung bestehen, während die Zielstellung des Naturschutzes in der Erhaltung und Förderung schutzbedürftiger Auen-Grünlandbestände an diesem Gewässerabschnitt liegt. An dieser Stelle stehen sich dann spätestens bei der Erarbeitung der wasserrechtlichen Genehmigungsunterlagen die Zielsetzungen, hier Prozessschutz contra konservierenden Gebietsschutz, widersprechend gegenüber.

Je früher und je intensiver die Zielsetzungen der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes zwischen den Beteiligten ab-

gestimmt werden, desto reibungsloser lassen sich die Renaturierungsvorhaben realisieren. Spätestens bei der Erstellung wasserrechtlicher Genehmigungsunterlagen müssen die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege integraler Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Planung sein. Zudem gilt es diese auch bei der Gewässerunterhaltung zu berücksichtigen.

Darauf sind die technischen Regelwerke zukünftig auszurichten. Gelingen kann dies nur, wenn die beiden Fachdisziplinen Wasserwirtschaft und Naturschutz gut harmonisieren und zusammenarbeiten. Planungs- und Entscheidungsprozesse müssen dementsprechend

gemeinsam getragen und geführt werden. Verwaltungsverfahren müssen auf diese Anforderungen ausgerichtet werden. Ein gemeinsames Verständnis für die gegenseitigen fachlichen Anliegen, Aufgaben und Belange ist dazu unabdingbar. So muss auch die Fort- und Weiterbildung dem Rechnung tragen.

Die DWA / BBN-Arbeitsgruppe GB-2.9 „Naturschutzstandards – Naturschutzfachliche Aspekte bei Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ (Sprecher Dipl.-Ing. Bernd Schackers) – einem gemeinsamen Fachgremium mit dem Bundesverband Beruflicher Naturschutz (BBN) – im DWA-Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ möchte mit diesem vorliegenden Merkblatt Maßnahmenträgern, Genehmigungsbehörden, beteiligten Ingenieur- und Planungsbüros sowie weiteren am Planungsprozess beteiligten Akteuren eine Arbeitshilfe zur Verfügung stellen, die eine fachlich sinnvolle, wie auch rechtlich erforderliche Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange aufzeigt. So beschreibt dieser Leitfaden u. a., wann und in welchem Umfang Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Planung und Umsetzung von Renaturierungsvorhaben Berücksichtigung finden sollen. Weiterhin stellt das Merkblatt die dazu zur Verfügung stehenden Instrumente und Verfahrensabläufe dar.



(Foto: B. Schackers, UIH Planungsbüro)

Merkblatt DWA-M 617 „Naturschutz bei Planung und Genehmigung von Fließgewässerrenaturierungen“ August 2020, 133 Seiten, ISBN 978-3-88721-988-8, Ladenpreis: 122,00 Euro, Fördernde DWA-Mitglieder 89,60 Euro.

Veranstaltungshinweis

Zum Thema „Wasserwirtschaftliche und naturschutzfachliche Anforderungen bei Fließgewässerrenaturierungen“ veranstaltet die DWA gemeinsam mit dem BBN am 22. September 2020 ein Seminar in Erfurt. Die Veranstaltung kostet für DWA- und BBN-Mitglieder 220 Euro, für Nichtmitglieder 280 Euro.

Kontakt:

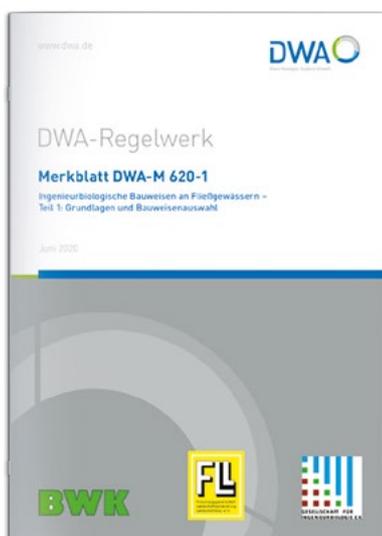
Frau Angelika Schiffbauer
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef
Tel.: 02242 872-156
Fax: 02242 872-135
E-Mail: schiffbauer@dwa.de

Neu erschienen

Merkblatt DWA-M 620-1

Ingenieurbioologische Bauweisen an Fließgewässern – Teil 1: Grundlagen und Bauweisenauswahl

Die DWA hat das Merkblatt DWA-M 620-1 „Ingenieurbioologische Bauweisen an Fließgewässern – Teil 1: Grundlagen und Bauweisenauswahl“ veröffentlicht.



Trotz des enormen Potenzials der ingenieurbioologischen Bauweisen im naturnahen Wasserbau und bei der Umsetzung der EG-WRRL bestehen in der Praxis oft erhebliche Unsicherheiten bezüglich deren Planung, Umsetzung und Pflege. Jeder Anwendungsfall hat seine spezifischen Anforderungen – Patentlösungen zur Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen gibt es nicht.

In der Merkblattreihe DWA-M 620 „Ingenieurbioologische Bauweisen an Fließgewässern“ wird der Komplexität des Themas durch eine weit gespannte Betrachtung verschiedener Aspekte, die bei der Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau eine Rolle spielen, Rechnung getragen. Dazu ist die Merkblattreihe in drei voneinander unabhängig nutzbare Teile gegliedert:

- **Teil 1: Grundlagen und Bauweisenauswahl (DWA-M 620-1)** (Einführung in das Thema Ingenieurbiologie, Grundprinzipien zur Wirkung und Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau, Erläuterung der Rahmenbedingungen, die bei der Anwendung und Auswahl zu beachten sind, Beschreibung erforderlicher Herstellungsmaterialien, Zusammenwirken lebender und unbelebter Baustoffe, Vorgehensweise zur Bauweisenauswahl)
- **Teil 2: Planung, Umsetzung und Erfolgskontrolle (DWA-M 620-2, Entwurf Februar 2020)** (Planung ingenieurbioologischer Bauweisen – Leistungsumfang in Grundlagenermittlung und Vorplanung,

Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Ausschreibung, Vergabe, Bauüberwachung, Pflege- und Entwicklung, Erfolgskontrolle)

- **Teil 3: Bauweisenbemessung und Anwendungsbeispiele (DWA-M 620-3, in Erarbeitung)** (Möglichkeiten der Nachweisführung und Bemessung für die Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen, Anwendungsbeispiele)

Querbezüge zwischen den einzelnen Themenfeldern werden durch entsprechende Hinweise in den Teilen 1 bis 3 berücksichtigt. Die Beispiele in Teil 3 verdeutlichen praxisnah die in Teil 1 und 2 erläuterten Grundprinzipien und Vorgehensweisen zur Umsetzung entsprechender Planungsaufgaben und Projekte.

Das vorliegende von der DWA/BWK/FLL/GfI-Arbeitsgruppe GB-2.12 „Ingenieurbioologische Bauweisen“ (Sprecher: Dr.-Ing. Andreas Stowasser) erarbeitete Merkblatt DWA-M 620-1 zu Grundlagen und Bauweisenauswahl enthält bewusst keine weitere Beschreibung und Erläuterung ingenieurbioologischer Bauweisen. Anspruch des Merkblatts ist es vielmehr, Aspekte und Rahmenbedingungen, die bei deren Auswahl und Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau berücksichtigt werden müssen, zu definieren und zu erläutern.

Neben der Darstellung der grundlegenden abiotischen, biotischen und anthropogenen Rahmenbedingungen, die bei der Anwendung und Auswahl zu beachten sind, werden auch erforderliche Herstellungsmaterialien, deren Zusammenwir-



(Foto: A. STOWASSER)

ken und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Bauweisenauswahl beschrieben. Aufbauend auf diesen Grundprinzipien erläutert das Merkblatt Möglichkeiten der Bauweisenauswahl aufgrund von Rahmenbedingungen am Einbauort einerseits und den Eigenschaften der ingenieurbioologischen Bauweisen andererseits. Damit soll die fachgerechte Umsetzung der Ingenieurbioogie im naturnahen Wasserbau erleichtert werden.

Eine interdisziplinäre Herangehensweise erleichtert angesichts der oben genannten Komplexität ingenieurbioologischer Bauweisen die Bearbeitung von Lösungsansätzen. Dementsprechend setzt sich die Arbeitsgruppe aus Fachleuten unterschiedlicher Disziplinen zusammen. Die Bearbeitung des Merkblatts gemeinsam mit dem Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK) und der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) sowie der Gesellschaft für Ingenieurbioogie e. V. (GfI) unterstreicht den interdisziplinären Charakter der Arbeitsgruppe. Die Koordination der Arbeiten liegt bei der Bundesgeschäftsstelle der DWA.

Zielgruppe für das Merkblatt sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Baulast- und Unterhaltungslastträgern, die für Ausbau sowie Pflege und Entwicklung von Fließgewässern verantwortlich sind (Landes- und Bundesbehörden, Kommunen, Unterhaltungsverbände etc.), Behördenvertreter, insbesondere der Wasserwirtschafts-, Naturschutz- und Forstverwaltungen, Flurbereinigungsbehörden, Planungsbüros unterschiedlicher Fachdisziplinen, die mit der Planung von Entwicklungs-, Ausbau- oder Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern beauftragt sind, Ausführungsbetriebe, die an der Umsetzung der oben genannten Maßnahmen mitarbeiten und Landschaftspflegeverbände, ehrenamtlicher Naturschutz, Naturschutzverbände.

Merkblatt DWA-M 620-1 „Ingenieurbioologische Bauweisen an Fließgewässern – Teil 1: Grundlagen und Bauweisenauswahl“, Juni 2020, 126 Seiten, ISBN 978-3-88721-963-5, Ladenpreis: 125,50 Euro, Fördernde DWA-Mitglieder 100,40 Euro

Neu erschienen

DWA-Themenband

Erfolgsbewertung von Maßnahmen zur Erreichung eines guten Gewässerzustands

Die DWA hat den Themenband „Erfolgsbewertung von Maßnahmen zur Erreichung eines guten Gewässerzustands“ (T2/2020) veröffentlicht.



Seit Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) hat nur ein geringer Anteil der Fließgewässerswasserkörper in Deutschland den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht. Dies belegen nachdrücklich die Aussagen im Bericht der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zum Umsetzungsstand der Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie. Trotz einer Vielzahl von durchgeführten Maßnahmen machen sich die damit verbundenen Verbesserungen der Gewässerbeschaffenheit nicht in einer veränderten Bewertung bemerkbar. Zum Teil liegt dies sicherlich an den natürlichen Rahmenbedingungen, die in der Regel nicht zu einer schnellen umfassenden Besiedlung mit Zielorganismen führen. Vermutlich sind aber auch weitergehende Gewässerentwicklungsmaßnahmen notwendig, um die angestrebten Ziele zu erreichen. In jedem Fall wurden in der

Vergangenheit nicht gerade geringe Investitionen getätigt, ohne dass anscheinend ein Erfolg erzielt werden konnte, der in einer Verbesserung der ökologischen Qualitätskomponenten zum Ausdruck kommt.

Die Arbeit der DWA-Arbeitsgruppe GB-10.1 „Erfolgsbewertung von Maßnahmen zur Erreichung eines guten Gewässerzustandes“ (Sprecher Dr.-Ing. Paul Wermter) im DWA-Fachausschuss GB-10 „Wasserrahmenrichtlinie“ zeigt, dass die aktuelle Bewertung nach EG-WRRL oftmals nicht geeignet ist, Entwicklung und Zwischenerfolge von Renaturierungsmaßnahmen im Hinblick auf die biologischen Qualitätskomponenten darzustellen.

Die Bewertung nach EG-WRRL ist eher großräumig auf Wasserkörper ausgelegt und orientiert sich an naturnahen Zielzuständen, die per Definition nur geringe anthropogene Abweichungen gegenüber natürlichen Gewässern aufweisen dürfen. Dies ist insbesondere in Deutschland mit seinen überwiegend intensiv genutzten Flächen nur schwierig erreichbar. Erschwerend kommen die überwiegend komplexen Nutzungs- und damit Belastungsverhältnisse hinzu. So besteht aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen den Belastungen und ihren Wirkungen auf die Lebensgemeinschaften ein bedeutender Forschungsbedarf.

Die Arbeitsgruppe konnte auf Basis einer ausführlichen Literaturstudie zeigen, dass vielfältige Einflussfaktoren auf die Entwicklung von ökologischen Verbesserungsmaßnahmen an Fließgewässersabschnitten einwirken. Die Wirkungen positiver als auch negativer Einflussfaktoren wurden zusammengetragen und beschrieben. Diese Wirkungen sind zu berücksichtigen, wenn umgestaltete Fließgewässersabschnitte zu planen, umzusetzen und letztendlich zu bewerten sind. Mit der Bewertung und Analyse von unterschiedlichen Faktoren hat die DWA-AG GB-10.1 ein Gerüst erarbeitet, um in differenzierter Form eine Erfolgsbewertung von Renaturierungsmaßnahmen durchführen zu können. Es handelt sich dabei jedoch weder um eine geschlossene Methode noch ein fertiges Instrument.



(Foto: M. Redeker)

Eine Diskussion über eine Weiterentwicklung der Prinzipien der Zustandsbewertung von Renaturierungserfolgen ist aus Sicht der Arbeitsgruppe erforderlich. Eine Differenzierung der Erfolgsbewertung ist nicht zuletzt für die erfolgreiche Darstellung der Investitionen in die Gewässerbewirtschaftung erforderlich. Die Arbeitsgruppe strebt damit keine grundsätzliche Änderung der bisherigen Zustandsbewertung von Wasserkörpern in fünf Klassen an. Sie schlägt jedoch die Integration einer differenzierten Bewertung der Maßnahmenwirkungen in die Berichterstattung zur EG-WRRL vor.

Es ist nicht die Absicht dieser Arbeit, das Ambitionsniveau der biologischen Bewertungskomponenten zu mindern, sondern einen Beitrag dazu zu leisten, den hierüber vorliegenden Wissensstand für die Darstellung von Maßnahmenfolgen nutzbar zu machen.

Themenband T2/2020 „Erfolgsbewertung von Maßnahmen zur Erreichung eines guten Gewässerzustands“, Juli 2020, 33 Seiten, ISBN 978-3-88721-973-4, Ladenpreis 55,50 Euro, fördernde DWA-Mitglieder: 44,40 Euro.

Herausgeber und Vertrieb für vorgenannte Publikationen
DWA-Bundesgeschäftsstelle
Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef
Tel.: 02242/872-333
Fax: 02242/872-100
E-Mail: info@dwa.de
DWA-Shop: www.dwa.de/shop

MASCHINENVORFÜHRUNG TECHNIK ZUR GEWÄSSERUNTERHALTUNG

Donnerstag, 8. Oktober 2020
von 9:00 Uhr bis 16:00 Uhr
OT Hausstette, 49456 Bakum



Wir zeigen im praktischen Einsatz

- Drainagespülgeräte
- Mähboote u. Amphibienfahrzeuge
- Böschungsmäher
- Auslegermäher an Trägerfahrzeugen
- Bagger
- verschiedene Arbeitswerkzeuge wie Doppelmesser, Mähkorb, Mulcher, Harken usw.

Informationsschau

- Uferschutz, Entwässerungssysteme, Gehölzpflege
- Verbände u. Institutionen

Eintritt 10,- €/Person einschl. Vorführkatalog

Aktuelle Informationen
(u. a. zu Corona-Regeln) unter
www.lwk-niedersachsen.de,
Webcode: 33003928



Wir sind dabei:



Außerdem sind beteiligt:

Hobelmann-Halle, Müthing, Reform-Werke, S-S Engineering, WHM Wesseler, Döpik, Heitker, Rebo Motorgeräte, Secon Systems, LU van Eijden, BLU, Köppl

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Digitales Lernen

Zum Zeitpunkt der Drucklegung war noch nicht absehbar, wie und wann wieder Präsenzseminare und -veranstaltungen durchgeführt werden können. Aus diesem Grunde wird in dieser Ausgabe des Gewässer-Infos auf entsprechende Ankündigungen verzichtet.

Die DWA bietet inzwischen als Alternative digitale Veranstaltungen an, um die Möglichkeit der Weiterbildung aufrecht zu erhalten. Dies ist kein Ersatz für abgesagte oder geplante Seminare als Präsenzveranstaltung.

Digitales Lernen ermöglicht Entwicklung und Weiterbildung flexibel und unabhängig und stellt eine wichtige Ergänzung zum umfangreichen Fortbildungsangebot der DWA dar.

Die DWA-Bundesgeschäftsstelle bietet neue Webinare zu ausgewählten Themen an und hat dafür unterschiedliche Reihen mit unterschiedlichen Schwerpunkten konzipiert:

KW im Gespräch

- Zu ausgewählten Fachartikeln, die in der KW Korrespondenz Wasserwirtschaft veröffentlicht werden, bieten wir Ihnen ca. 4 Wochen nach Erscheinen der Ausgabe ein etwa 60-minütiges Webinar an. Im Gespräch befassen sich Autor und ein Mitglied aus dem entsprechenden Fachgremium mit der Thematik des Artikels. Sie haben in dem Webinar zum einen die Möglichkeit, mehr zu dieser Thematik zu erfahren und außerdem Ihre Fragen und Anregungen direkt im Chat zu stellen und sich auszutauschen.

WebTage

- WebTage sind die digitale Version unserer bewährten Tagungen als Präsenzveranstaltungen. Sie erwarten thematische Überblicke oder beispielsweise die Vorstellung von Ergebnissen aus Gremien- und Landesverbandsarbeit. Durch die Chat-Funktion können Sie direkt Ihre Fragen und Anregungen einbringen.

WebSeminare

- WebSeminare sind die digitale Version unserer bewährten Seminare als Präsenzveranstaltungen. Es werden spezielle Themen behandelt, die sich in der Regel an Inhalten aus DWA-Arbeits- und Merkblättern orientieren und eine optimale Weiterbildungsmöglichkeit bieten. Durch die Chat-Funktion können Sie direkt Ihre Fragen und Anregungen einbringen.

WebKurse

- WebKurse sind die digitale Version unserer bewährten Kurse als Präsenzveranstaltungen. Die Dauer geht in der Regel über mehrere Tage und sie schließen in der Regel mit einem Test ab. Durch die Chat-Funktion können Sie direkt Ihre Fragen und Anregungen einbringen.

Regelwerk aktuell

- Zu ausgewählten Neuerscheinungen aus dem DWA-Regelwerk oder den DWA-Themenbänden bieten wir Ihnen etwa 60-minütige Webinare mit dem jeweiligen Obmann/Sprecher des Fachausschusses / der Arbeitsgruppe und dem/der jeweiligen Fachreferenten/in an, in denen Ihnen die Inhalte der neu erschienenen Publikation kompakt und übersichtlich vorgestellt werden. Durch die Chat-Funktion können Sie direkt Ihre Fragen und Anregungen einbringen.

Tutorial

- Bei den Tutorials erwarten Sie kostenfreie Produktvorstellungen, die Ihnen den Nutzen der Produkte näherbringen. Durch die Chat-Funktion können Sie direkt Ihre Fragen und Anregungen einbringen.

DWA aktuell

- In dieser Webinar Form informieren wir kostenfrei über aktuelle Themen aus unserer Arbeit, wie z.B. über Branchenbild, Politikmemorandum, neues Berufsbildungsgesetz. Durch die Chat-Funktion können Sie direkt Ihre Fragen und Anregungen einbringen.

Dipl.-Geogr. Georg Schrenk
Redaktion Gewässer-Info