

Gewässerschutz im Einzugsgebiet des Rheins

EINE ZWISCHENBILANZ





Impressum

Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Rhein

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz
- Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Saarland
- Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Redaktion: FGG Rhein

Geschäftsstelle
Am Rhein 1, 67547 Worms
Tel.: 06131/6033-1560
Fax: 06131/6033-1570
E-Mail: info@fgg-rhein.de
www.fgg-rhein.de

Gestaltung: www.grafikbuero.com

Druck: dieUmweltDruckerei.de
gedruckt auf Recyclingpapier

Stand: März 2013



Bildnachweis:

© travelpeter – Fotolia.com (2, 30), HMUELV Wiesbaden (3), BfG Koblenz (4, 17), LUWG Mainz (6), © l-pics – Fotolia.com (7), SGD Nord, Regionalstelle Koblenz (9 unten, 20), Harald Lütkenhaus-Kopp, RPU Frankfurt am Main (9 oben, 22), Regierung von Unterfranken (10 oben, 23), Markus Clöß, LK Darmstadt-Dieburg (10 unten), Ulrich Kaiser, HMUELV Wiesbaden (11), © Smileus – Fotolia.com (12 oben), WSA Mannheim (12 unten, 28), Dr. Bouwer, FGG Rhein (15), © JWS – Fotolia.com (16), Thomas Wilke, BRK Köln (18), Dr. Ingendahl, MKULNV NRW (18), NLWKN Niedersachsen (19), Caparol, Duckek (20), Landschaftspflegeverband Thüringer Grabfeld e.V. (21), LUFA Speyer (24), UM Baden-Württemberg (25 oben), Jutta Schwab, Heilbronn (25 unten), AZV Mittleres Eckbachtal (26), © line-of-sight – Fotolia.com (27), © Bernd Geller – Fotolia.com (27), © Thomas Vogel – iStockphoto (29)

Titel:

Flusslandschaft Rhein – © florena15 – Fotolia.com

INHALT

Grußwort der Vorsitzenden der Rhein-Ministerkonferenz	3
Einleitung	4
Ausgangslage	6
Umsetzung der Maßnahmenprogramme 2009	8
Bewertung der Umsetzung	14
Ausblick	16
Leuchtturmprojekte	17
1 Bau einer Pilotanlage für den Fischschutz an einer Wasserkraftanlage der Sieg	18
2 Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Dinkelwehr in Neuenhaus	19
3 Fischwechselanlage und Besucherzentrum Mosellum an der Moselstaustufe Koblenz	20
4 Renaturierung der Milz	21
5 Renaturierung der Nidda	22
6 Beratung der Landwirtschaft in Unterfranken	23
7 Entwicklung eines integrierten Stickstoffmanagementsystems im Gemüsebau	24
8 Ausbau der Sammelkläranlage Öhringen	25
9 Ausbau der Kläranlage Heßheim	26
10 Studie zur Verminderung der Phosphateinträge im Neckareinzugsgebiet	27
11 Erprobung technisch-biologischer Ufersicherungen am Rhein	28



GRUSSWORT DER VORSITZENDEN DER RHEIN-MINISTERKONFERENZ



Liebe Leserin, lieber Leser,

die Zusammenarbeit der Länder und des Bundes am Rhein hat eine lange Tradition. Zu Beginn des Jahres 2012 haben die acht deutschen Länder im Einzugsgebiet des Rheins und der Bund die Zusammenarbeit neu strukturiert und die Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) gegründet. In der FGG Rhein werden gemeinsame Positionen zu allen wichtigen wasserwirtschaftlichen Themen koordiniert und abgestimmt sowie in der internationalen Zusammenarbeit entsprechend vertreten.

Die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie ist in meinen Augen eine der anspruchsvollsten Aufgaben in der Geschichte der Wasserwirtschaft. Um den guten Zustand der Gewässer zu erreichen, ist eine intensive Zusammenarbeit auf internationaler, nationaler und lokaler Ebene notwendig. Die Länder am Rhein und der Bund haben mit der Gründung der FGG Rhein einen wichtigen Schritt in diese Richtung getan.

Die FGG Rhein möchte mit dieser Broschüre einen Überblick über die bisherigen Aktivitäten zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im deutschen Einzugsgebiet des Rheins geben. Gleichzeitig werden aus der FGG Rhein Beispiele für eine gelungene Umsetzung von Maßnahmen vorgestellt. Die Beispiele stehen für viele Projekte und sollen auch zum Informationsaustausch und zur Nachahmung anregen.

Anhand der Broschüre wird deutlich, dass sich die Umsetzung der Maßnahmenprogramme auf einem guten Weg befindet. Den guten Zustand aller Gewässer werden wir allerdings nicht bis zum Jahr 2015 realisieren können. Auch nach 2015 sind noch erhebliche Anstrengungen notwendig, um das Ziel zu erreichen.

Die Qualität der Planungsprozesse und die Akzeptanz der Ergebnisse konnten insbesondere durch die intensive Beteiligung der Öffentlichkeit gesteigert werden. Ich bitte Sie daher auch weiterhin um Ihr Interesse und Ihre Unterstützung.

Ihre

A handwritten signature in blue ink that reads "Lucia Puttrich".

Lucia Puttrich

Hessische Ministerin für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und Vorsitzende der Rhein-Ministerkonferenz

EINLEITUNG

Der Rhein ist mit 1.230 km Länge einer der bedeutendsten Flüsse Europas. Die Länge des deutschen Rheinabschnittes beträgt 865 km. Im deutschen Einzugsgebiet, welches ca. 100.000 km² umfasst und damit rund 50 % des gesamten Rheineinzugsgebietes, leben etwa 45 % der deutschen Bevölkerung.

Die größten Nebenflüsse des Rheins sind Neckar, Main, Nahe, Mosel, Lahn, Sieg, Ruhr und Lippe. In Europa gibt es kaum einen Fluss, der intensiver genutzt wird als der Rhein und gleichzeitig vielfältige Erholungsmöglichkeiten bietet.

Im Einzugsgebiet des Rheins besteht seit Langem eine gute nationale und internationale Zusammenarbeit.



Abbildung 1: Der Rhein mit deutschem Einzugsgebiet

Zentrale Elemente (Ziele) der WRRL:

- Erreichung eines guten Zustandes aller Oberflächengewässer und des Grundwassers
- Verschlechterungsverbot
- Reduzierung des Eintrags gefährlicher Stoffe
- Gewässerbewirtschaftung und Koordination in Flussgebieten
- Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Zusammenarbeit in der Bundesrepublik Deutschland wurde zu Beginn des Jahres 2012 weiter optimiert, indem die Länder Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz,

Saarland, die Freistaaten Bayern und Thüringen und die Bundesrepublik Deutschland die Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) gegründet haben.

Die guten Erfahrungen aus dem Rheingebiet hat die Europäische Union bei der Erarbeitung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt.

Am 22.12.2000 trat die Richtlinie zur „Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“, kurz: Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), in Kraft. Mit ihr wird der Schutz der Gewässer europaweit harmonisiert und auf eine neue verbindliche Grundlage gestellt. Ein flussgebietsbezogener Bewirtschaftungsansatz und die gemeinsame Betrachtung von Grund- und Oberflächenwasserkörpern setzen neue Maßstäbe in der europäischen Was-

serpolitik. Die WRRL schreibt vor, dass alle Partner im Einzugsgebiet eines Flusses ihre Gewässerbewirtschaftung koordinieren und abstimmen.

Ziel der WRRL ist das Erreichen eines guten chemischen und ökologischen Zustands aller Oberflächengewässer sowie eines guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers. Hiermit soll ein einheitlicher europäischer Gewässerschutz auf hohem Niveau gewährleistet werden. Bezugsgröße der WRRL sind nach bestimmten Kriterien definierte Wasserkörper, d. h. zum Beispiel Abschnitte von Flüssen.

Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme werden in einem Sechs-Jahres-Turnus fortgeschrieben. Dabei werden sowohl der Stand der Umsetzung als auch neue Entwicklungen berücksichtigt.

Mit dem vorliegenden Bericht soll die Öffentlichkeit über den Umsetzungsstand der Maßnahmenprogramme im Einzugsgebiet der Flussgebietsgemeinschaft Rhein sowie über Projekte, die beispielhaft für die vielen realisierten Projekte der Länder und des Bundes stehen, informiert werden.

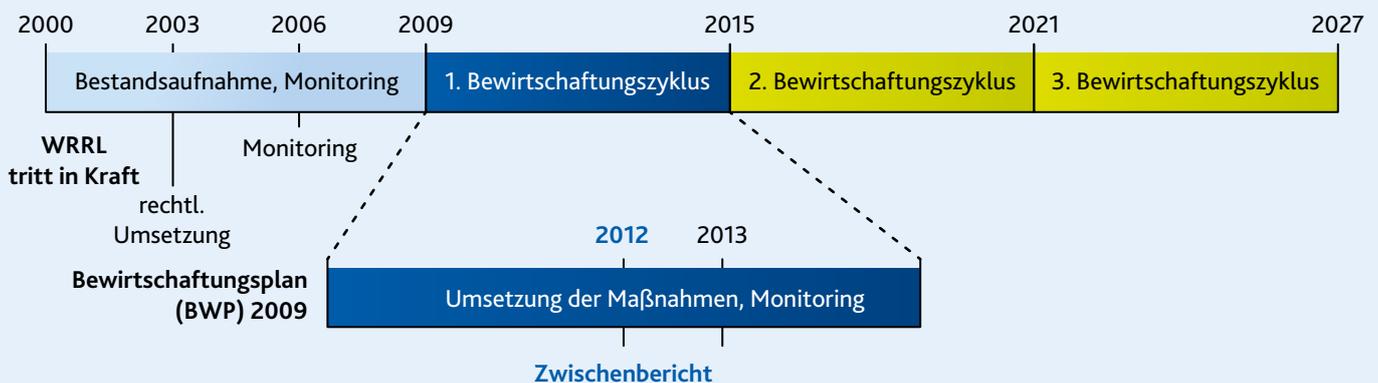


Abbildung 2: Zeitschiene zur Umsetzung der WRRL

Der Zeitplan zur Erreichung der Ziele ist in der WRRL verankert und in Abbildung 2 grafisch dargestellt. Nach Inkrafttreten der Richtlinie wurde 2004 eine Bestandsaufnahme der Gewässer durchgeführt und die Gewässerüberwachungsprogramme an die Vorgaben der Richtlinie und an die Belastungssituation angepasst. Auf Basis der Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme und der Überwachung wurden bis zum Jahr 2009 Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme unter aktiver Beteiligung der Öffentlichkeit aufgestellt.

Seither wird an der konsequenten Umsetzung der nationalen Maßnahmenprogramme gearbeitet mit dem Ziel, die Vorgaben der WRRL bis zum Jahr 2015, in begründeten Fällen bis 2021 bzw. 2027, zu erreichen. Die

Mit den koordinierten Bewirtschaftungsplänen, die sowohl für das gesamte Rheineinzugsgebiet (internationale A-Ebene) als auch auf Länderebene (nationale B-Ebene) erstellt wurden, stand im Jahr 2009 erstmals ein Konzept für die nachhaltige ökologische Entwicklung der Gewässer im deutschen Rheineinzugsgebiet zur Verfügung.

AUSGANGSLAGE

Der deutsche Teil des Rheineinzugsgebietes ist in 2.279 Oberflächenwasserkörper und 399 Grundwasserkörper unterteilt. Auf der Grundlage von umfangreichen Untersuchungen an zahlreichen Messstellen in den Oberflächengewässern und im Grundwasser wurde zunächst eine Zustandsbewertung der Gewässer durchgeführt.

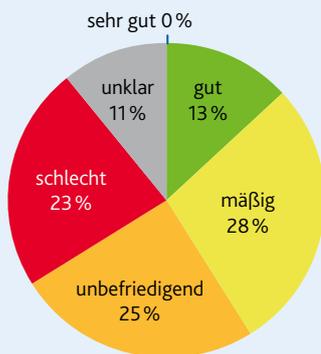


Abbildung 3: Ökologischer Zustand der 2.279 Oberflächenwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Stand: 22.03.2010)

Wie aus der Abbildung 3 hervorgeht, war 2010 der gute ökologische Zustand der Oberflächengewässer im Einzugsgebiet des Rheins in vielen Fällen nicht erreicht.

Zahlreiche Gewässer befinden sich in einem mäßigen, unbefriedigenden oder sogar schlechten ökologischen Zustand. Vielfältige wasserbauliche Maßnahmen (z. B. Begradigung, Uferbefestigung, Deichbau etc.) haben in den letzten Jahrzehnten zu deutlichen hydromorphologischen Veränderungen geführt, die erhebliche Auswirkungen auf die ökologische Funktion des Rheins



und seiner Nebenflüsse haben. Im Bereich Hydromorphologie besteht somit ein deutlicher Handlungsbedarf.

Im Jahr 2010 wurden ca. 77 % der Oberflächenwasserkörper in einen guten chemischen Zustand eingestuft. Mittlerweile ist allerdings deutlich, dass diese Einstufung nicht mehr dem aktuellen Kenntnisstand entspricht.

Aufgrund zwischenzeitlich festgelegter EU-Vorgaben, insbesondere durch die Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (Richtlinie 2008/105/EG), gelten nun weitergehende Anforderungen an den guten Zustand der Oberflächengewässer. Dies führt in der Konsequenz dazu, dass zusätzliche Anstrengungen notwendig sein werden, um den guten chemischen Zustand in den Oberflächengewässern zu erreichen.



Fast 98 % der Grundwasserkörper erreichen den guten mengenmäßigen Zustand. Die wenigen Wasserkörper, in denen der mengenmäßige Zustand schlecht ist, sind zumeist durch Bergbauaktivitäten belastet. Kontinuierliche Wasserentnahmen führen hier häufig zu einer weitreichenden Grundwasserabsenkung.



Abbildung 4: Mengenmäßiger Zustand der 399 Grundwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Stand: 22.03.2010)

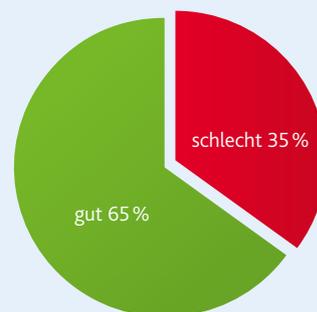


Abbildung 5: Chemischer Zustand der 399 Grundwasserkörper im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes (Stand: 22.03.2010)

65 % der Grundwasserkörper weisen einen guten chemischen Zustand auf. Ein schlechter chemischer Zustand in Grundwasserkörpern ist häufig auf Überschreitungen des Grenzwertes von 50 mg/l Nitrat zurückzuführen.

UMSETZUNG DER MASSNAHMENPRO

Gewässerschutz im Rheineinzugsgebiet wird nicht erst seit Verabschiedung der Wasser-Rahmenrichtlinie betrieben. Die kontinuierliche Untersuchung der Gewässer bestätigt, dass in den letzten Jahrzehnten große Erfolge bei der Reinhaltung der Gewässer erzielt werden konnten. Die Schadstoffbelastung wurde deutlich reduziert. Gelingen ist dies u. a. durch einen konsequenten, dem Stand der Technik entsprechenden Ausbau der Behandlung von industriellem und kommunalem Abwasser. Sämtliche Kläranlagen im deutschen Rheineinzugsgebiet halten die Anforderungen der EG-Kommunalabwasserrichtlinie ein.

Allerdings werden neue (Schad-)Stoffe erkannt, die durch die moderne chemische Analytik in niedrigen Konzentrationen nachweisbar geworden sind wie z. B. Pflanzenschutzmittel und Arzneimittelwirkstoffe.

Die Wasserrahmenrichtlinie verbindet die bisherigen EU-Gewässerschutz-Regelungen. Die Richtlinie zeigt

mit ihren Anforderungen gleichzeitig Handlungsbedarf insbesondere im Bereich der Ökologie auf, der in der Wasserwirtschaft bisher weniger im Fokus stand.

Zur Erreichung der Ziele sind in den Maßnahmenprogrammen der Länder im deutschen Rheineinzugsgebiet umfangreiche Maßnahmen für die Verbesserung des Gewässerzustands vorgesehen. Der Begriff der Maßnahme ist dabei weit gefasst und beinhaltet u. a. administrative Regelungen, Beratungstätigkeiten und konkrete Baumaßnahmen.

Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat zur Planung und Festlegung der Maßnahmen nach der WRRL einen einheitlichen Maßnahmenkatalog erstellt. In der FGG Rhein werden 60 von insgesamt 76 Maßnahmentypen für Oberflächengewässer und 16 von 23 Maßnahmentypen im Grundwasser durchgeführt.

Mit einem geschätzten finanziellen Aufwand von rund drei Milliarden Euro handelt es sich um das umfassendste und aufwendigste wasserwirtschaftliche Programm, das jemals für das deutsche Rheingebiet aufgestellt wurde.

Maßnahmen zur Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit

Es werden Maßnahmen zur Verbesserung der Aufwärts- und der Abwärtspassierbarkeit für Lang-, Mittel- und Kurzstanzwanderfische ergriffen. Es handelt sich dabei z. B. um die Entfernung von Querbauwerken wie die Umwandlung von Wehren in raue Rampen oder auch die Anlage von Fischtrepfen.

Lachs 2020

„Lachs 2020“ ist Teil des IKSR-Programms „Rhein 2020“ zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins (www.iksr.org).

Durch viele Maßnahmen konnten bisher über 6.500 erwachsene Lachse von der Nordsee zum Ablaichen zurück in ihre Heimatgewässer aufschwimmen. Allerdings sind auch weiterhin Besatzmaßnahmen erforderlich, um den Aufbau einer sich ausreichend selbst fortpflanzenden Population zu erreichen.

GRAMME 2009

Als besonders wichtige Gewässer zur Verbesserung der Durchgängigkeit für Langdistanzwanderfische (z. B. Lachs oder Meerforelle) gelten im deutschen Rheineinzugsgebiet die Gewässer Sieg, Wupper, Ahr, Mosel, Lahn, Nahe, Main, Kinzig und Murg, teilweise mit ihren Zuflüssen, sowie das Elz-Dreisam-System.



Fischwechselanlage Koblenz mit Informationszentrum

Als Beispiele der Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit werden im Anhang die Fischwechselanlage Koblenz (RP), der Bau einer Pilotanlage an der Sieg (NRW) zum Fischschutz an einer Wasserkraftanlage sowie das Umlaufgerinne am Dinkelwehr Neuenhaus (NI) vorgestellt.



Renaturierungsmaßnahme an der Nidda

Zur Verbesserung der ökologischen Gewässerentwicklung werden im Anhang beispielhaft die Renaturierung der Nidda (HE) sowie der Milz (TH) dargestellt.

Maßnahmen der ökologischen Gewässerentwicklung

In vielen Gewässern fehlen wichtige Strukturelemente, die für eine natürliche Artenvielfalt und intakte Lebensgemeinschaften notwendig sind. Es gilt deshalb vor allem, die Strukturvielfalt im Flussbett und in den Uferbereichen zu erhöhen sowie auch die Unterhaltung der Gewässer umweltverträglich zu gestalten. Durch diese Vorhaben werden weitere Lebens- und Fortpflanzungsräume für die im Wasser sowie im Ufer- und Auenbereich vorkommenden Pflanzen- und Tierarten erschlossen.

Maßnahmen der ökologischen Gewässerentwicklung umfassen beispielsweise die Renaturierung von Fließgewässern, die ökologische Aufwertung der Uferbereiche (wie etwa die Wiederansiedlung von gewässertypischen Pflanzen), das Entfernen befestigter Uferböschungen, das Einbringen von Totholz, die Wiederanbindung von Fließgewässern an Auenbereiche etc. Zur Verbesserung der Gewässerstruktur werden durch einzelne Maßnahmen ökologische Funktionselemente geschaffen, durch deren Wirkung eine flächendeckende ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer erreicht werden soll.



Landwirtschaftliche Beratung

Im Anhang wird beispielhaft die Beratung in der Landwirtschaftsverwaltung des Freistaats Bayern präsentiert.

Beratung für die Landwirtschaft

Eine übermäßige Stickstoff- oder Phosphorkonzentration kann für die biologische Gewässerqualität in den Binnengewässern problematisch sein. Erhöhte Stickstofffrachten führen zudem zu einer Belastung der Meeresumwelt in der Nordsee, insbesondere des

Wattenmeeres. Beim Grundwasser sind hohe Nitratkonzentrationen als das größte Problem zu benennen.

Ein großer Teil dieser diffusen Einträge stammt aus der flächenhaften Landwirtschaft.

In den Ländern des Rheineinzugsgebietes wurden daher zur Reduzierung der diffusen Belastung umfangreiche Beratungsprogramme realisiert. In diesem Rahmen werden Informationsveranstaltungen für Landwirte angeboten, in denen eine weniger gewässerbelastende Flächenbewirtschaftung vermittelt wird. In einigen Ländern werden diese Informationsveranstaltungen durch spezielle Beratungen einzelner Landwirte ergänzt.

Das Ziel solcher Aktionen besteht insbesondere in der Reduzierung der Nährstoffüberschüsse und der Reduzierung der Einträge in die Gewässer.



Anlage von Schonstreifen

Im Anhang wird die Entwicklung eines Stickstoffmanagementsystems im Gemüsebau in Rheinland-Pfalz vorgestellt.

Verminderung des Nährstoffeintrags aus der Landwirtschaft

Zur Verminderung der diffusen Belastungen aus der Landwirtschaft werden Agrarumweltmaßnahmen angeboten, z. B. die Anlage von ökologisch wirksamen Uferrandstreifen. Diese verringern den direkten Eintrag von Abschwemmungen aus der Landwirtschaft und somit den direkten Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in die Bäche und Flüsse.

Die durchgeführten Agrarumweltmaßnahmen dienen auch dazu, diffuse Belastungen des Grundwassers zu reduzieren. Dazu werden beispielsweise Extensivierungsmaßnahmen oder der Anbau von Zwischenfrüchten durchgeführt. Anreize dazu bestehen durch entsprechende Fördermöglichkeiten.



Kläranlage

Die Maßnahmen an der Sammelkläranlage Öhringen (BW) sowie an der Kläranlage Heßheim (RP) werden im Anhang beschrieben.

Bau und Nachrüstung von Kläranlagen

Bereits in der Vergangenheit haben Industrie und Kommunen erhebliche Leistungen erbracht, um spezifische Nähr- und Schadstoffe aus den Gewässern fernzuhalten. Im deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes wird flächendeckend das in den Haushalten anfallende Abwasser in Kläranlagen gereinigt, die dem Stand der Technik und den Anforderungen der EG-Kommunalabwasserrichtlinie entsprechen.

In den Maßnahmenprogrammen sind dennoch weitere Maßnahmen an Abwasserbehandlungsanlagen vorgesehen. Im Wesentlichen handelt es sich um Betriebsoptimierungen und Ausbaumaßnahmen zur weitergehenden Reinigung. Ziel ist die Verbesserung der Gewässergüte und die Reduzierung der Phosphorbelastung. Im Bereich der Regenwasserbehandlung sind neben dem Neubau bzw. der Anpassung von Anlagen die Messung, Dokumentation und Beurteilung der bestehenden Anlagen vorgesehen.

Konzeptionelle Maßnahmen

Die beschriebenen Umsetzungsmaßnahmen werden durch sogenannte konzeptionelle Maßnahmen ergänzt.

In manchen, überwiegend staugeregelten Gewässern ist die Nährstoffsituation – und hier insbesondere der Eintrag von Phosphat – kritisch. Studien zeigen deutlich, dass die Zielvorgaben für Phosphat nicht allein durch abwassertechnische Maßnahmen realisierbar sind, sondern nur partnerschaftlich mit der Landwirtschaft erreicht werden können.

In den Ländern werden – bundesweit durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) abgestimmt – zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben durchgeführt. Einige davon verfolgen z. B. das Ziel, die Zusammenhänge zwischen Gewässernutzungen und -belastungen sowie ihre Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu untersuchen.



Neckar

Im Anhang wird die Studie zur Nährstoffsituation des Neckars (BW) vorgestellt.

Wassernutzungen mit Umweltzielen in Einklang bringen

Für die Belange der Schifffahrt, der Wasserkraftgewinnung und aus Hochwasserschutzgründen wurden im Einzugsgebiet des Rheins vielfach Wasserstandsregulierungen durchgeführt und zahlreiche Wasserbauwerke wie Schleusen, Staustufen und Deiche errichtet.

In den Maßnahmenprogrammen der Länder ist dargestellt, dass in den nächsten Jahren schrittweise Wassernutzungen wie Schifffahrt, Energieerzeugung oder Hochwasserschutz so angepasst werden sollen, dass eine möglichst weitreichende Verbesserung des Gewässerzustands eintritt.

Für den Bereich der Schifffahrt hat die in Deutschland für die Bundeswasserstraßen zuständige Wasser- und Schifffahrtsverwaltung ein Konzept vorgelegt, wie an Bundeswasserstraßen die Fisch-Durchgängigkeit verbessert und die wasserwirtschaftliche Unterhaltung

vorgenommen werden soll. Diese Konzepte wurden seit 2009 mit den Ländern abgestimmt. Dabei ist u. a. eine Priorisierung der erforderlichen Durchgängigkeitsmaßnahmen vorgesehen.

Für den Bereich des Hochwasserschutzes am Rhein haben die Länder in den letzten drei Jahren ihre Aktivitäten fortgesetzt, abgestimmte Maßnahmen des Hochwasserschutzes mit den ökologischen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie in Einklang zu bringen und erfüllen damit bereits eine Vorgabe der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie.



Technisch-biologische Ufersicherung am Rhein

Die unterschiedlichen Belange des Gewässerschutzes und der Gewässernutzung in Einklang zu bringen, ist ein wichtiges Ziel im Rheineinzugsgebiet. Im Anhang wird die Pilotstrecke Lampertheim zur alternativen Ufersicherung vorgestellt.

Zwischenfazit

Bis zum 22.12.2012 war von allen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft ein digitaler Zwischenbericht an die EU-Kommission über die Durchführung der Maßnahmenprogramme zu übermitteln. Das ist auch für das deutsche Einzugsgebiet des Rheins fristgerecht erfolgt.

Im Folgenden wird der aktuelle Umsetzungsstand für die wichtigsten Bereiche im Einzugsgebiet der Flussgebietsgemeinschaft Rhein beschrieben. Hierzu wurden die tatsächlich vor Ort durchgeführten Einzelmaßnahmen zu insgesamt sechs sogenannten Schlüsselmaß-

nahmen zusammengefasst (s. Abbildung 6). Mit der Umsetzung der Schlüsselmaßnahmen wird am ehesten eine Erreichung des guten Zustandes der Gewässer erwartet.

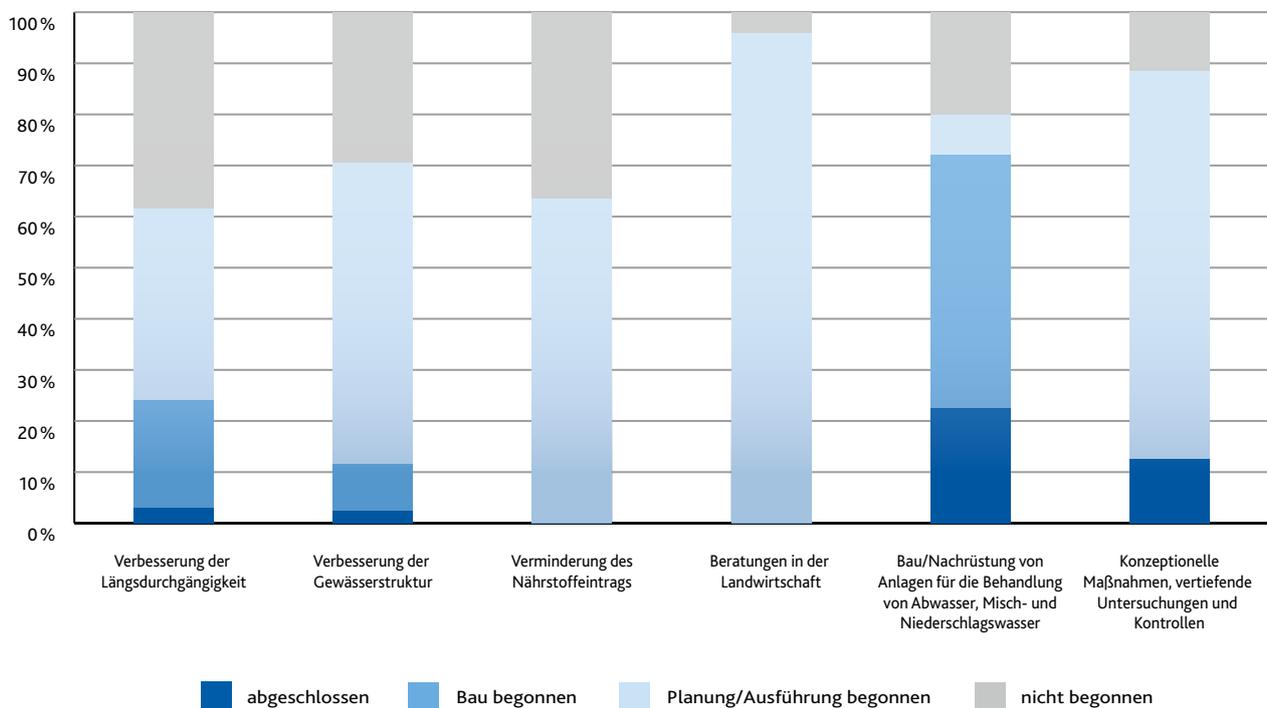


Abbildung 6: Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme in den Wasserkörpern der FGG Rhein für ausgewählte Schlüsselmaßnahmen (Stand: 15.12.2012)

Insgesamt ist für alle Schlüsselmaßnahmen festzuhalten, dass sich der größte Teil der Maßnahmen (ausgewertet nach Maßnahmentypen und aggregiert auf Ebene der Wasserkörper) in der Umsetzung befindet, d. h., die Planung/Ausführung oder der Bau wurde bereits begonnen. Die Werte schwanken zwischen 57 % (Bau/Nachrüstung von Kläranlagen) bis 96 % (Beratung in der Landwirtschaft).

13 % der konzeptionellen Maßnahmen und 23 % der Maßnahmen beim Bau/bei der Nachrüstung von Kläranlagen konnten bereits abgeschlossen werden.

Verzögerungen in der Umsetzung wurden bei allen Schlüsselmaßnahmen in einem Umfang von 4 % (Beratung in der Landwirtschaft) bis 39 % (Verbesserung der Längsdurchlässigkeit) festgestellt.

BEWERTUNG DER UMSETZUNG

Erfolge und Hindernisse

Der vorliegende Bericht zeigt den erreichten Zwischenstand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme, die noch bis Ende 2015 fortgeführt wird. Die Fortschritte sind beachtlich. Die Auswertungen zeigen, dass in allen wesentlichen Belastungsbereichen Projekte abgeschlossen oder begonnen wurden.

Viele Maßnahmen haben über die Verbesserung des Gewässerzustands hinaus einen weiteren gesellschaftlichen Nutzen. Sie erzeugen Synergien mit dem Hochwasserschutz und den Zielen des europäischen Netzwerkes Natura 2000 für den Arten- und Biotopschutz. Oft entstehen auch positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild und neue Möglichkeiten, die Gewässer für Freizeit, Sport und Erholung zu nutzen.

Ein erheblicher Teil der bis 2015 geplanten Maßnahmen konnte aber noch nicht umgesetzt werden. Die Gründe dafür sind vielfältig. Bei der Maßnahmenumsetzung sind aus verschiedensten Gründen Verzögerungen eingetreten. Besonders die Ausführungsplanungen zur Umgestaltung von Gewässern müssen zum Teil Genehmigungsverfahren mit hohem Zeitaufwand durchlaufen. Werden dann noch Rechtsmittel eingelegt, führt das zu unvorhersehbaren Verzögerungen.

Viele Projekte sind davon abhängig, dass die nötigen Grundstücke zur Verfügung stehen bzw. erworben werden können. Dies ist nicht immer der Fall oder bedarf langwieriger Verhandlungen.

Die Finanzierung der Maßnahmen und Refinanzierung über Beteiligte kann kompliziert sein, insbesondere wenn dabei auf mehrere Landes- und EU-Förderprogramme

zurückgegriffen werden muss. Die kommunalen Maßnahmenträger müssen zudem Vorbereitungen für die eigene Haushaltsplanung treffen.

Ein Teil der Maßnahmenprogramme soll planmäßig erst in den kommenden Jahren abgewickelt werden, z. B. im Rahmen der jährlichen Gewässerunterhaltung. Für Vorhaben, die großräumig zusammenhängen, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit von ganzen Flusssystemen für Langdistanzwanderfische, sind Gesamtkonzepte nötig. Solche Maßnahmen wurden nach fachlichen Gesichtspunkten priorisiert und dementsprechend zeitlich gestaffelt.

Insgesamt ist festzuhalten, dass in den letzten Jahren viele Vorbereitungsarbeiten geleistet wurden, die sich bislang noch nicht in Bauausführungen niedergeschlagen haben. Zurzeit besteht daher ein gewisser Rückstau bei der Ausführung, der sich bis 2015 wieder auflösen kann. Infolge zunehmender Erfahrungen ist zudem mit Effizienzsteigerungen bei der weiteren Maßnahmenumsetzung zu rechnen.

Chancen und Risiken

Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sind für die staatlichen Stellen verbindlich. Kommunen und Private müssen die Bewirtschaftungsziele bei ihren Vorhaben beachten, besonders wenn sie wasserrechtliche Genehmigungen benötigen oder staatliche Zuwendungen beantragen.

Bei vielen Projekten folgt die Umsetzung dem Prinzip „Kooperation vor Ordnungsrecht“. Gerade deswegen ist es von entscheidender Bedeutung, dass auch die



nicht staatlichen Maßnahmenträger, d. h. die Kommunen und Privaten, ihre Verantwortung für die Gewässer erkennen und wahrnehmen. Die Länder und der Bund unterstützen die Kommunen dabei mit finanziellen Anreizen aus Förderprogrammen und durch die Beratung seitens der Fachbehörden, Private können in bestimmten Fällen z. B. von erhöhten Einspeisevergütungen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) profitieren.

Bei der Umsetzung der bis 2015 vorgesehenen Maßnahmen darf nicht außer Acht gelassen werden, dass bei vielen Wasserkörpern aus natürlichen, technischen oder wirtschaftlichen Gründen die nach der WRRL zulässigen Fristverlängerungen für die Zielerreichung bis 2021 oder 2027 in Anspruch genommen werden müssen. Das bedeutet, dass auch nach 2015 und bis 2027 noch erhebliche Maßnahmenpakete zu bearbeiten sind. Ein verbleibender Rückstau bei den Vorhaben bis 2015 würde daher den Umsetzungsdruck in den folgenden Perioden erhöhen.

Der Fortschritt bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme und oft auch ihre Wirksamkeit für den Gewässerschutz hängen zudem von anderen Handlungs-

feldern wie Landwirtschaft, Energie und Schifffahrt ab. Hier setzt die EU wesentliche Rahmenbedingungen mit ihrer Politik und ihren Förderprogrammen. Die Förderpolitik für die Landwirtschaft und andere Handlungsbereiche darf die Maßnahmen zum Gewässerschutz nicht konterkarieren. Die Neuplanungen für die EU-Förderperiode von 2014 bis 2020 sollten dazu genutzt werden, die Förderprogramme noch stärker und gezielter auf die Umweltziele der WRRL auszurichten. An erster Stelle sind hier die Agrarumweltprogramme zu nennen.

In Deutschland setzt die Energiewende besondere Rahmenbedingungen. Von der Umstellung auf regenerative Energiequellen ist zwar auch eine Entlastung der Gewässer, z. B. von Wärmeeinleitungen, zu erwarten. Andererseits gefährdet der verstärkte Anbau von Energiepflanzen in einigen Regionen die bereits mittels hoher Investitionen erreichten Verbesserungen der Gewässerqualität (insbesondere in Bezug auf die Nährstoffbelastung). Bei der Förderung der Wasserkraftnutzung kommt es vor allem darauf an, ökologisch angepasste Bauweisen zu entwickeln und die Projekte mit ökologischen Verbesserungsmaßnahmen für die Gewässer zu verbinden.

AUSBLICK

Die Länder im deutschen Rheingebiet und – soweit betroffen – auch der Bund setzen die WRRL zielstrebig um. Die Maßnahmenprogramme wurden gut auf den Weg gebracht und der Umsetzungsstand ist beachtlich. Die Planungen sind aber sowohl in ihrem Umfang als auch in den vorgegebenen Terminen ehrgeizig.

Wegen der vielfach langjährigen Reaktionszeiten des Gewässersystems kann aus der Maßnahmenumsetzung

landwirtschaftlichen und sonstigen Maßnahmenträger voraus. Die Länder in der FGG Rhein werden die Maßnahmenträger auf diesem Weg weiterhin nach Kräften durch finanzielle Anreize und Beratung unterstützen.

Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie darf nicht nur auf den Schultern der Wasserwirtschaft alleine ruhen, sondern muss in allen Politiksektoren, die wesentliche Auswirkungen auf den Gewässerzustand haben,



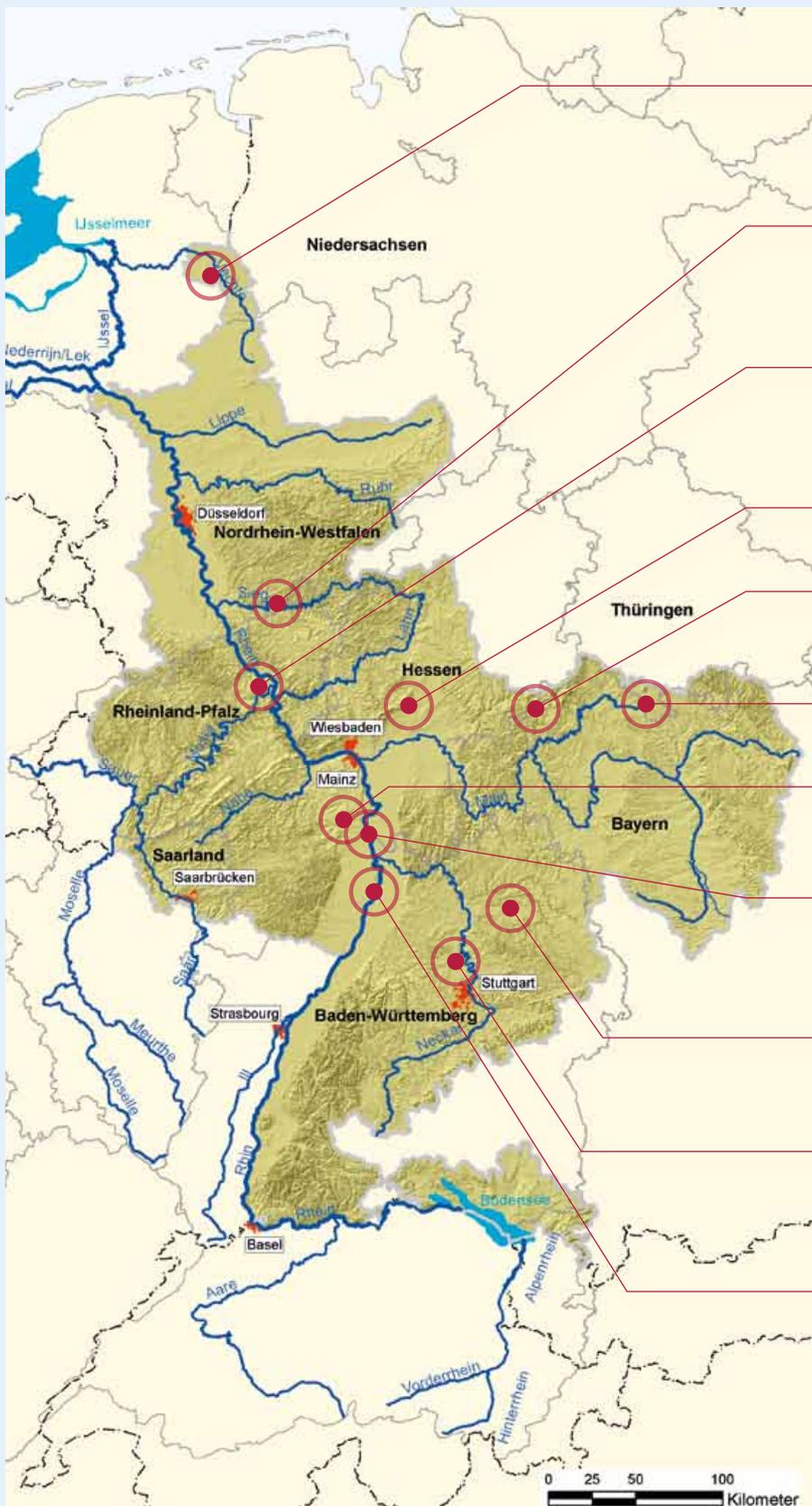
nicht automatisch auf kurzfristige Verbesserungen des Gewässerzustands geschlossen werden. Die Wirksamkeit der Vorhaben werden die Überwachungsergebnisse der folgenden Jahre aufzeigen.

Die schrittweise Verwirklichung der Umweltziele der WRRL bis spätestens 2027 setzt weiterhin hohen finanziellen Aufwand und hohes Engagement der kommunalen,

aufgegriffen und unterstützt werden. Von der EU und der Ausrichtung ihrer Politik, insbesondere der gemeinsamen Agrarpolitik, wird viel abhängen.

Wir alle brauchen trotz der bisher sichtbaren Erfolge in den nächsten Jahren noch viel Initiative und Elan, um die Ziele der WRRL zu erreichen.

LEUCHTTURMPROJEKTE



Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Dinkelwehr in Neuenhaus [2](#)

Bau einer Pilotanlage für den Fischschutz an einer Wasserkraftanlage der Sieg [1](#)

Fischwechsellanlage und Besucherzentrum Mosellum an der Moselstaustufe Koblenz [3](#)

Renaturierung der Nidda [5](#)

Beratung der Landwirtschaft in Unterfranken [6](#)

Renaturierung der Milz [4](#)

Ausbau der Kläranlage Heßheim [9](#)

Erprobung technisch-biologischer Ufersicherungen am Rhein [11](#)

Ausbau der Sammelkläranlage Öhringen [8](#)

Studie zur Verminderung der Phosphateinträge im Neckareinzugsgebiet [10](#)

Entwicklung eines integrierten Stickstoffmanagementsystems im Gemüsebau [7](#)

BAU EINER PILOTANLAGE FÜR DEN FISCHSCHUTZ AN EINER WASSERKRAFTANLAGE DER SIEG

Ortsangabe, Gewässer	Windeck-Stromberg, Wasserkraftanlage Unkelmühle, Sieg
Maßnahmen-träger	Land Nordrhein-Westfalen/ RWE Innogy GmbH
Ansprech-partner oder weitere Infos	Herr Thomas Wilke, Bezirksregierung Köln thomas.wilke@brk.nrw.de
Kosten	Umbaukosten ca. 5,5 Mio. €
Finanzierung	Land Nordrhein-Westfalen/ anteilig RWE Innogy GmbH
Anlass	Modernisierung einer bestehenden Wasserkraftanlage
Ziel	Ziel ist der effiziente Schutz abwandernder Lachssmolts und Blankaale im wichtigsten Wanderfischgewässer NRW.

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

An einer kleinen Wasserkraftanlage (Eigentümer RWE Innogy GmbH) an der Sieg (Nordrhein-Westfalen) in Windeck-Stromberg werden seit 2011 neuartige Einrichtungen zum Fischschutz und zum Abstieg von Fischarten wie Lachs und Aal installiert. Dazu gehört ein flach geneigter, vertikal angeordneter Feinrechen mit einem Stababstand von 10 mm sowie die am oberen Ende der drei Rechenfelder angeordneten Bypassöffnungen. Diese Bypässe sollen jeweils im Frühjahr für die abwandernden Lachssmolts geöffnet werden und den Fischen eine sichere Passage an den Turbinen vorbei ins Unterwasser ermöglichen. Für die im 2. Halbjahr des Jahres abwandernden Blankaale wurden zusätzlich am Fuß des Feinrechens Bypassöffnungen und eine sogenannte „Bottom Gallery“ eingebaut, die einen sicheren Abwanderweg ins Unterwasser eröffnen.

Die neuen Abwanderwege und das Fischschutzkonzept sollen in einem drei- bis fünfjährigen Monitoring auf ihre Funktionsfähigkeit, ihre Effektivität und ihre Vereinbarkeit mit dem Betrieb der Wasserkraftanlage (Erzeugungseinbußen, Regelungstechnik etc.) getestet werden. Zusätzlich werden viele neue Erkenntnisse zur Biologie der Abwanderung erwartet. Die Anlage soll den Wanderfischen im wichtigen Lachsgewässer Sieg einen ausreichenden Schutz bieten. Ein neu gebauter Vertical-Slot-Fischaufstieg soll darüber hinaus



Wasserkraftanlage der RWE Innogy GmbH in Windeck-Stromberg (Sieg) vor (Foto oben) und während des Baus der Fischschutz- und Abstiegseinrichtungen (unten)

den rückkehrenden adulten Lachsen im Herbst den Aufstieg zu den Laichhabitaten in der Sieg erleichtern.

Neben den Zielarten Aal und Lachs profitieren auch alle anderen in der Sieg heimischen Fischarten von den Maßnahmen.

WIEDERHERSTELLUNG DER ÖKOLOGISCHEN DURCHGÄNGIGKEIT AM DINKELWEHR IN NEUENHAUS

Ortsangabe, Gewässer	Dinkelwehr in Neuenhaus, Landkreis Grafschaft Bentheim, Dinkel
Maßnahmen-träger	Land Niedersachsen in Zusammenarbeit mit der Stadt Neuenhaus und dem Landesfischereiverband
Ansprech-partner oder weitere Infos	Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Meppen Dorothea Altenhofen dorothea.altenhofen@nlwkn-mep.niedersachsen.de
Kosten	Baukosten: 230.000 €
Finanzierung	Mit Mitteln der EU und des Landes Niedersachsen
Anlass	Am Dinkelwehr in Neuenhaus war die u. a. nach der WRRL geforderte ökologische Durchgängigkeit unterbrochen.
Ziel	Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit zunächst im unteren niedersächsischen Teil der Dinkel. Im flussaufwärts anschließenden niederländischen Abschnitt der Dinkel soll 2013 mit Maßnahmen begonnen werden. Und auch in NRW soll die Dinkel in den Jahren 2013 bis 2018 durchgängig gestaltet werden.

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Die Dinkel, ein sand- und lehmgeprägter Fluss in Nordwestdeutschland, entspringt in Nordrhein-Westfalen, durchfließt die Niederlande und mündet nach insgesamt ca. 90 Kilometern Lauflänge bei der niedersächsischen Kleinstadt Neuenhaus in die Vechte. Am Dinkelwehr in Neuenhaus war es für viele Fische und andere kleinere Organismen nicht möglich, das Wehr zu überwinden.

Bei der neuen Anlage handelt es sich um ein „Umgehungsgerinne“, welches im Bogen um das Wehr gelegt wurde. Im Gerinne bilden Störsteine beckenartige Strukturen und sorgen für hinreichend geringe Fließgeschwindigkeiten und Ruheräume für aufsteigende Organismen.



Dinkelwehr in Neuenhaus vor, während und nach dem Bau des Umgehungsgerinnes

Gleich während der Bauphase wurden die Störsteine in Zusammenarbeit mit dem Landesfischereiverband in den Fischpass eingebaut, um optimale „Wanderbedingungen“ für die Fische und Kleinlebewesen zu schaffen, die in Gewässern wie der Dinkel natürlicherweise vorkommen. Eine erste Befischung des Gerinnes ist als Erfolgskontrolle für 2013 vorgesehen.

Möglich wurde die Anlage eines relativ großzügigen Gerinnes (statt eines ursprünglich vorgesehenen Borstenfischpasses) dadurch, dass die Stadt Neuenhaus entsprechende Flächen zur Verfügung stellte, nachdem sie in der Gebietskooperation von dem Projekt des Landes erfahren hatte.

Zu diesem Projekt liegen im Zusammenhang Untersuchungen zur Kosteneffizienz vor.

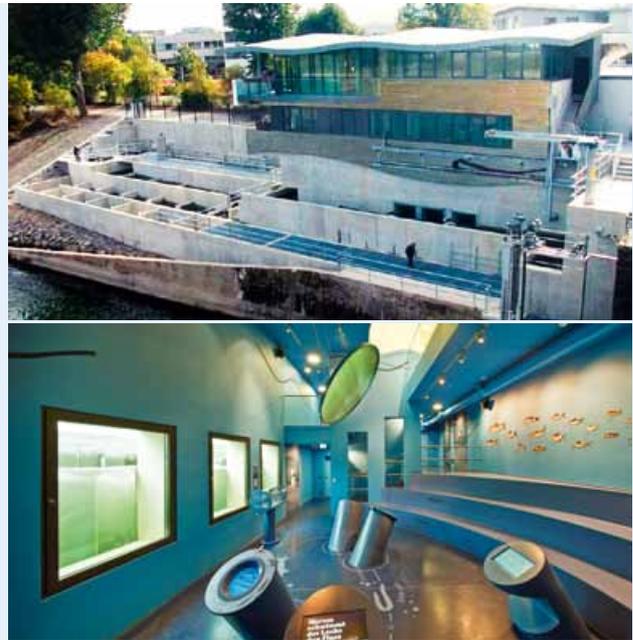
FISCHWECHSELANLAGE UND BESUCHERZENTRUM MOSELLUM AN DER MOSELSTAUSTUFE KOBLENZ

Ortsangabe, Gewässer	Moselstaustufe Koblenz, Mosel
Maßnahmen-träger	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, vertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Trier; Land Rheinland-Pfalz, vertreten durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord in Koblenz
Ansprech-partner oder weitere Infos	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Herr Josef Groß josef.gross@sgdnord.rlp.de Wasser- und Schifffahrtsamt Trier, Frau Eleonore Bernarding eleonore.berarding@wsv.bund.de Internet: www.mosellum.rlp.de
Kosten	Fischwechsellanlage: 5,3 Mio. € Besucherzentrum „Mosellum“: 2,8 Mio. €
Finanzierung	Fischwechsellanlage weitgehend durch den Bund; Besucherzentrum „Mosellum“ durch das Land Rheinland-Pfalz
Anlass	Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Mosel als dem Nebenfluss des Rheins mit den größten Laichhabitaten, z. B. für den Lachs
Ziel	Wiederherstellung der Durchgängigkeit zum Gewässersystem Mosel

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Stauufen behindern die Auf- und Abwanderung von Fischen und Kleinlebewesen. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sind daher ein elementarer Baustein für die Zielerreichung nach WRRL. Im Rahmen einer wegweisenden Kooperation des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz sowie des Wasserkraftanlagenbetreibers wurde im September 2011 an der Moselstaustufe in Koblenz eine der zurzeit modernsten Fischwechsellanlagen Deutschlands in Betrieb genommen und das dazugehörige Besucherzentrum „Mosellum“ des Landes Rheinland-Pfalz eröffnet.

Planung und Baudurchführung der Fischwechsellanlage erfolgten durch das Land, die Finanzierung der Anlage weitgehend durch den Bund. Zudem werden von der Bundesanstalt



Fischwechsellanlage und Besucherzentrum Mosellum

für Gewässerkunde (BfG) im Rahmen einer adäquaten Qualitätssicherung konsequente Erfolgskontrollen und umfassende fischökologische Untersuchungen durchgeführt, die dabei helfen, die bestehenden Wissenslücken gerade beim Bau von Fischwechsellanlagen dieser Größenordnung zu schließen. Die Anlage in Koblenz öffnet aufgrund ihrer Lage in Mündungsnähe für viele wandernde Fischarten wieder das Tor zum Gewässersystem Mosel und leistet damit einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zur Erreichung der WRRL-Zielstellungen im Moselgebiet.

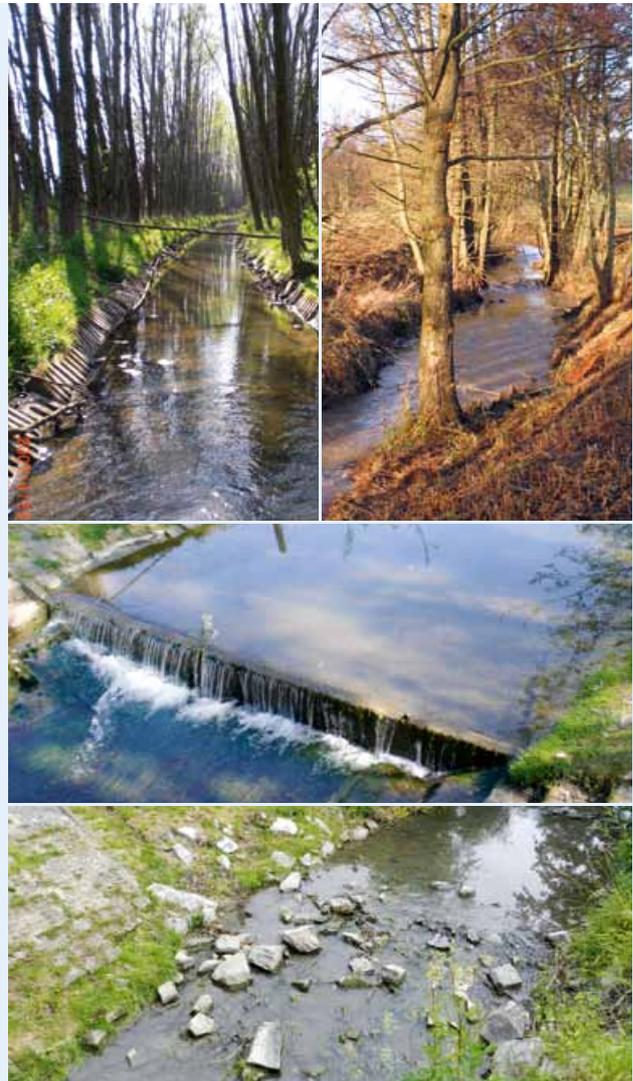
Zusammen mit der Fischwechsellanlage wurde vom Land das Besucherzentrum Mosellum errichtet. In dem mehrfach ausgezeichneten, energieautarken und barrierefreien Gebäude können die Besucher/innen in das Reich der Wanderfische eintauchen. An interaktiven Exponaten werden die Mosel und ihre Fischwelt lebendig. Im Spannungsgefüge der Ausstellung stehen Schifffahrt, Stromerzeugung und Fischwanderungen im Moseltal. Das „Mosellum“ hat vier Erlebnisbereiche, die auf verschiedenen Ebenen verteilt sind. Ein besonderer Anziehungspunkt sind dabei die drei großen Fenster im untersten Ausstellungsbereich „Unter Wasser“, die einen Blick in die Becken des Fischpasses ermöglichen. Mit ein bisschen Glück können Besucher „live“ das Naturschauspiel wandernder Fische auf ihrem Weg flussaufwärts beobachten.

RENATURIERUNG DER MILZ

Ortsangabe, Gewässer	Oberlauf der Milz von Bentheim bis Gleicherwiesen, Milz/Fränkische Saale
Maßnahmen-träger	Gemeinde Gleichamberg
Ansprech-partner oder weitere Infos	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) Frau Kerstin Damrath kerstin.damrath@tlug.thueringen.de
Kosten	230.000 €
Finanzierung	Kofinanzierung aus ELER (Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums), Eigenmitteln der Kommune und Landesmitteln
Anlass	Umsetzung des Maßnahmenprogramms zum Bewirtschaftungsplan Rhein 2009 im Wasserkörper Milz und des Artenschutzhilfeprogrammes für die Bachmuschel und den Steinkrebs im Fließgewässersystem der Milz
Ziel	Durch das Schaffen naturnaher Gewässerstrukturen und die Reduzierung stofflicher Einträge sollen der gute ökologische Zustand für das Fließgewässer erreicht und gleichzeitig der Lebensraum für die FFH-Zielarten Bachmuschel und Steinkrebs aufgewertet werden.

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Gewässerausbau, Laufverkürzungen und stoffliche Einträge aus kommunalen und diffusen Quellen verhinderten die Reproduktion der Bachmuschel und schränkten den Lebensraum des Steinkrebse erheblich ein. Durch die Entnahme von Uferbefestigungen, den Rückbau von Querbauwerken und das Initiieren eigendynamischer Entwicklungen (Einbau von Bühnen und Störsteinen) wurden die Voraussetzungen für eine naturnahe, strukturreiche Ausgestaltung des Gewässers abschnittsweise geschaffen. Die Abwassereinleitungen aus kommunalen Quellen sind durch den Anschluss an eine zentrale Kläranlage behoben.



Oberlauf der Milz jeweils vor und nach der Renaturierung

Das gemeinsame Projekt „M-A-E-AN-DER“-Milz der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes vereint Maßnahmenträger, Nutzer und sonstige lokale Akteure. Der „runde Tisch“ wurde zum bewährten Mittel für die Koordinierung, Vorbereitung und fachliche Begleitung der Maßnahmenumsetzung.

Die Vorbereitung und Umsetzung der Einzelmaßnahmen wurden im Auftrag der Kommune durch den Landschaftspflegeverband „Thüringer Grabfeld e.V.“ realisiert. Projekte zur Strukturverbesserung werden seit 2009 kontinuierlich in Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit der Kommune umgesetzt.

RENATURIERUNG DER NIDDA

Ortsangabe, Gewässer	Hessen, Nidda
Maßnahmen-träger	Kommunen, Wasserverband Nidda, Gerty-Stroh-Stiftung
Ansprech-partner oder weitere Infos	Harald Lütkenhaus-Kopp, Regierungspräsidium Darmstadt <i>harald.luetkenhaus-kopp@rpd.hessen.de</i>
Kosten	Land Hessen ca. 4,5 Mio. € (2005 - 2012)
Finanzierung	Land Hessen (65 - 85 %), Kommunen, Wasserverband Nidda, Privatinvestoren, Industrie, Angel- u. Naturschutzvereine
Anlass	Die Nidda war ein massiv verbautes Gewässer, das durch landwirtschaftlich intensiv genutzte Gebiete und dicht besiedelte Ballungsräume fließt und dadurch stark beeinträchtigt wurde.
Ziel	Renaturierung zu einem dynamischen Fließgewässer, in das die typischen Fließgewässerorganismen zurückkehren.

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Die Nidda und auch die größeren Nebengewässer sollen als massiv verbaute Gewässer entfesselt und der nötige Raum zur eigendynamischen Entwicklung zur Verfügung gestellt werden. In den 80er-Jahren wurde mit kleinräumigen Renaturierungsmaßnahmen wie das Anpflanzen von Bäumen und die Schaffung von Buhnen begonnen, um verschwundenen Tier- und Pflanzenarten die Wiederansiedlung in der Nidda zu ermöglichen.

Die einst geschaffenen Querverbauungen sowie die Ufer- und Sohlbefestigungen wurden danach an vielen Stellen beseitigt und Hochwasserdeiche rückverlegt, um dem Gewässer wieder Raum zu geben. Zwischen den Deichen kann der Fluss jetzt wieder über die Ufer treten, den Retentionsraum nutzen und die Flussaue zurückgewinnen. Hierfür wurden Uferstreifen gekauft oder in Flurbereinigerungsverfahren an das Gewässer getauscht. Allein von 2005 bis 2012 wurden 16 derartiger Maßnahmen an der Nidda ausgeführt. Insgesamt wurden bisher gut 10 % der Gewässerstrecke der Nidda renaturiert.



Die Nidda vor, während und nach der Renaturierungsmaßnahme

Die Besonderheiten des Renaturierungsprojektes Nidda liegen in der intensiven Zusammenarbeit der vielen Betroffenen. Die Nidda fließt durch intensiv genutzte, wertvolle landwirtschaftliche Gebiete und durch den dicht besiedelten Ballungsraum Frankfurt am Main. Der Erhalt landwirtschaftlicher Flächen und die Sicherstellung des Hochwasserschutzes müssen mit den gewässerökologischen Anforderungen in Einklang gebracht werden. Dies ist nur möglich durch eine sehr gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit der Behörden untereinander. So fanden in den vergangenen 25 Jahren immer wieder intensive Gespräche mit den Anwohnern, Landwirten und ansässigen Vereinen statt, die für die Umsetzung der erfolgreichen Projekte die Fundamente bildeten.

BERATUNG DER LANDWIRTSCHAFT IN UNTERFRANKEN

Ortsangabe, Gewässer	Unterfranken, Grundwasser, Oberflächengewässer
Maßnahmen-träger	Freistaat Bayern
Ansprech-partner oder weitere Infos	Christian Guschker, Regierung von Unterfranken <i>christian.guschker@reg-ufr.bayern.de</i> Internet: www.aktiongrundwasserschutz.de
Kosten	170.000 € (in 2012)
Finanzierung	Freistaat Bayern
Anlass	Umsetzung WRRL (ergänzende Maßnahmen zur gewässerschonenden Landbewirtschaftung), Ministerratsbeschluss für Aktion Grundwasserschutz
Ziel	Reduzierung diffuser Einträge, die Oberflächengewässer und Grundwasser beeinträchtigen

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Im Jahr 2009 wurden in Bayern 18 Wasserberater eingestellt, um die Beratung in Gebieten gezielt zu verbessern, in denen der Gewässerzustand derzeit unbefriedigend ist. Zur Reduzierung von diffusen Stoffeinträgen in die Gewässer sind in der Landwirtschaftsverwaltung in Unterfranken (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Karlstadt, Kitzingen und Schweinfurt) drei Wasserberater tätig. Zu den wesentlichen Aufgaben gehören:

1. Einzel- und Gruppenberatungen zu ergänzenden regional-spezifischen, freiwilligen (Gewässerschutz-)Maßnahmen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen
2. Anlage von Demonstrationsversuchen und Feldbegehungen zur Bekanntmachung gewässerschonender Landbewirtschaftung (z. B. Zwischenfruchtanbau)
3. Mitwirkung und Durchführung von Informationsveranstaltungen und Praxistagen
4. Betreuung von Arbeitskreisen, Zusammenarbeit mit Wasserversorgern und Wasserwirtschaftsverwaltung (Wasserwirtschaftsämter und Regierung von Unterfranken)



Die Beratung durch die Landwirtschaftsverwaltung kooperiert und ist eng verzahnt mit der im Jahr 2001 von der Regierung von Unterfranken, Sachgebiet Wasserwirtschaft, ins Leben gerufenen „Aktion Grundwasserschutz – Trinkwasser für Unterfranken“. Aus der Aktion wurden u. a. im Bereich der Landwirtschaft Feldversuche mit Landwirten, die Förderung des Zwischenfruchtanbaus, die Förderung von Kooperationsverträgen zwischen Wasserversorger und Landwirten und die Initiative Grundwasserschutz durch Ökolandbau (durch Beratung, Praxistage, Fachtagungen, Kommunikationsmittel, Pressearbeit usw.) durchgeführt. Durch einen überproportionalen Anstieg der in Unterfranken ökologisch und grundwasserschonend bewirtschafteten Fläche konnte eine deutliche Reduzierung des Eintrags von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln erreicht werden.



Landwirtschaftliche Beratung

ENTWICKLUNG EINES INTEGRIERTEN STICKSTOFFMANAGEMENTSYSTEMS IM GEMÜSEBAU

Ortsangabe, Gewässer	Vorderpfalz, Grundwasser
Maßnahmen-träger	LUFA Speyer in Kooperation mit dem DLR Rheinlandpfalz
Ansprech-partner oder weitere Infos	Prof. Dr. Franz Wiesler, LUFA Speyer wiesler@lufa-speyer.de
Kosten	1,4 Mio. €
Finanzierung	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
Anlass	Unter den Bedingungen einer intensiven Gemüseproduktion tragen enge Gemüsefruchtfolgen, hohe N-Mengen in den Ernterückständen und eine teilweise nicht bedarfsgerechte N-Düngung zur Gefährdung des Grundwassers durch diffuse Stickstoffeinträge bei.
Ziel	Entwicklung eines integrierten Stickstoffmanagementsystems im Gemüsebau der Vorderpfalz zur Verringerung des Stickstoffeintrages in das Grundwasser gemäß den Anforderungen der WRRL

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Auf zwei Versuchsstationen wurden von 2004 - 2011 Maßnahmen zur Verminderung der Stickstoffbilanzüberschüsse und der Nitratauswaschung im Gemüsebau der Vorderpfalz untersucht. Ab dem Jahr 2008 wurden ausgewählte Maßnahmen zusätzlich auch auf Praxisbetrieben überprüft. Ergänzend wurde durch Modellrechnungen eine Extrapolation des Einflusses von Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Nitratauswaschung von Einzelstandorten auf Landschaften durchgeführt.

Insgesamt zeigen die Untersuchungen auf den Versuchsstationen, dass auch bei Kulturen, die als problematisch für den Gewässerschutz gelten, durch die Kombination verschiedener Maßnahmen („integriertes Stickstoffmanagement“) eine wesentliche Verminderung von Stickstoffbilanzüberschüssen und damit der Gefährdung des Grundwassers durch diffuse Stickstoffeinträge möglich ist. Als am wirksamsten erwies sich



Prüfung der Notwendigkeit einer zusätzlichen Stickstoffdüngung

die treffsichere Ermittlung des Düngerbedarfs auf der Basis etablierter Verfahren (Bodenuntersuchung), die durch neuere Verfahren (Chlorophyllmetermessungen) teilweise noch verbessert werden können. Die Gestaltung der Fruchtfolge (Anbau von tief wurzelnden Winter- oder Sommerzwischenfrüchten) führte in allen Fällen zu einer weiteren Verminderung der N-Bilanzüberschüsse und N-Austräge. Die teilweise sehr hohen N-Mengen in den Ernterückständen können durch verschiedene Maßnahmen wie Fruchtfolgegestaltung und Abfuhr von Zwischenfruchtbiomasse oder ggf. Gemüse-resten vor einer Auswaschung geschützt werden.

Die Übertragung der auf den Versuchsstationen geprüften Maßnahmen in ausgewählte Praxisbetriebe bestätigte das erhebliche Potenzial zur Verbesserung der N-Effizienz im Gemüsebau. Schließlich zeigen die durchgeführten Modellrechnungen, dass durch auf den Einzelbetrieb abstimmbare Maßnahmen, wie treffsichere Ermittlung des Düngerbedarfs, Anbau von Zwischenfrüchten und Management der Ernterückstände, eine Trendumkehr der N-Bilanzüberschüsse und damit mittelfristig auch der Nitratkonzentration im Grundwasser prognostiziert werden kann.



Feldversuch mit Anbau von Kopfsalat

AUSBAU DER SAMMELKLÄRANLAGE ÖHRINGEN

Ortsangabe, Gewässer	Baden-Württemberg, Kreisstadt Öhringen Ohrn
Maßnahmen-träger	Es handelt sich um ein interkommunales Projekt unter Beteiligung von 3 Kommunen (Kreisstadt Öhringen, Gemeinde Pfedelbach, Gemeinde Zweiflingen).
Kosten	rund 6,41 Mio. €
Finanzierung	Anteil der Kommunen 54 %; Anteil des Landes 46 %
Ansprech-partner	Anja Baur, Landratsamt Hohenlohekreis – Umwelt- und Baurechtsamt, Fachdienst Wasserwirtschaft anja.baur@hohenlohekreis.de
Anlass	Die Ohrn weist einen zu hohen Gehalt an gelöstem Phosphat auf.
Ziel	Reduzierung der gewässerrelevanten Parameter NH_4 und P im Kläranlagenablauf durch eine weitergehende Reinigungsstufe. Zudem Verminderung des Nährstoffeintrages in die Ohrn durch Stilllegung der Kläranlage Oberohrn und Anschluss deren Einzugsgebietes an die Sammelkläranlage Öhringen



währleistet. Mit dieser weitergehenden Abwasserreinigung wird der Nährstoffeintrag in die Ohrn deutlich verringert. Im Zuge der Erweiterung der Sammelkläranlage Öhringen wird zudem die sanierungsbedürftige Kläranlage Oberohrn stillgelegt und das bisherige Einzugsgebiet an die Sammelkläranlage Öhringen angeschlossen. Die Gesamtmaßnahme verbindet wichtige unterschiedliche Zielsetzungen. Durch eine weitergehende Abwasserreinigung zur Nitrifikation und Phosphorelimination wird einerseits eine Verbesserung der Ablaufqualität sichergestellt. Durch die im Zuge des Um-/Ausbaus stillgelegte sanierungsbedürftige Kläranlage Oberohrn werden andererseits wichtige landespolitische Grundsätze zur Strukturverbesserung durch Vergrößerung der Behandlungseinheiten und somit Verbesserung der Reinigungsleistung umgesetzt.

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Die Sammelkläranlage Öhringen leitet in die Ohrn ein. Das Gewässer weist einen zu hohen Orthophosphatgehalt auf und wurde im Zuge des Überwachungsprogramms zur Erstellung der Maßnahmenpläne hinsichtlich der Parameter Stickstoff und Phosphor als kritisch eingestuft. Mithilfe von Modellberechnungen der Eintragungspfade konnte ermittelt werden, dass ein Großteil der eingetragenen Stickstoff- und Phosphorfrachten aus der kommunalen Entwässerung stammt.

Um die Güteziele der WRRL zu erreichen, sind Maßnahmen zur Verbesserung der Phosphor- bzw. Stickstoffelimination erforderlich. Durch den Bau eines vierten Tropfkörpers und eines zweiten Nachklärbeckens wird die Nitrifikationsleistung deutlich verbessert. Mit der neu errichteten Flockungsfiltration wird vorrangig eine effektive Phosphorelimination ge-



Kläranlage Öhringen vor und nach dem Ausbau

AUSBAU DER KLÄRANLAGE HESSHEIM

Ortsangabe, Gewässer	Heßheim (Rheinland-Pfalz), Eckbach (Lackegraben)
Maßnahmenträger	Abwasserzweckverband Mittleres Eckbachtal (AME) Grünstadt-Land – Heßheim
Ansprechpartner oder weitere Infos	Abwasserzweckverband Mittleres Eckbachtal (AME), Grünstadt Normann Geisler normann.geisler@gruenstadt-land.de
Kosten	7,2 Mio. €
Finanzierung	Finanzierung über Umlagen der tragenden Körperschaften sowie Förderdarlehen des Landes Rheinland-Pfalz
Anlass	Entscheidung über eine anstehende Erneuerung von 3 Einzelkläranlagen in der Region oder alternativ Neubau einer Gruppenkläranlage in Heßheim
Ziel	Flexibel und bedarfsgerecht auf die hohen Belastungen durch Weinbauabwässer während der Kampagne zu reagieren und eine sehr weitgehende Nährstoffelimination zu gewährleisten.

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Die Gruppenkläranlage Heßheim reinigt die Abwässer aus 13 Ortsgemeinden. Die Kläranlage ist für eine Normallast von 31.000 Einwohnerwerten ausgelegt. Für den Kampagne- und Hochlastbetrieb besteht die Möglichkeit, Weinbauabwässer mit einer Schmutzfrachtbelastung bis zu 62.000 Einwohnerwerten zu reinigen.

Die Verfahrenstechnik der Gruppenkläranlage Heßheim basiert auf einem Belebtschlammverfahren mit vollständiger Nitrifikation, Denitrifikation und biologischer sowie ergänzender chemischer Phosphorelimination und simultaner aerober Schlammstabilisierung.

Im Gegensatz zu den konventionellen Belebungsverfahren wird auf der Kläranlage Heßheim das SBR-Verfahren (Sequencing-Batch-Reactor) als Batch-Verfahren mit diskontinuierlicher Beschickung angewandt. Die einzelnen Reinigungsschritte inkl. der Nachklärung sind in zeitlicher Abfolge hintereinander in einem Reaktor zu einem Gesamtzyklus zusammengefasst.



Gruppenkläranlage Heßheim

Insgesamt ist festzustellen, dass die hohen Belastungen durch Weinbauabwässer in der Hochlaststufe sehr gut gereinigt werden.

STUDIE ZUR VERMINDERUNG DER PHOSPHATEINTRÄGE IM NECKAREINZUGSGEBIET

Ortsangabe, Gewässer	Land Baden-Württemberg, Neckar
Maßnahmen-träger	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Ansprech-partner und weitere Infos	Katja Lumpp, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg katja.lumpp@um.bwl.de
Kosten	Rund 90.000 € Landesmittel
Finanzierung	Anteil des Landes 100 %
Anlass	Es handelt sich um eine Machbarkeitsstudie zur Abschätzung des Verbesserungspotenzials durch Ausbau der P-Elimination auf Kläranlagen im Neckareinzugsgebiet.
Ziel	Abschätzung des zusätzlichen Verbesserungspotenzials durch Ausbau der P-Elimination auf Kläranlagen im Neckareinzugsgebiet durch weitergehende Phosphoreliminationsmaßnahmen

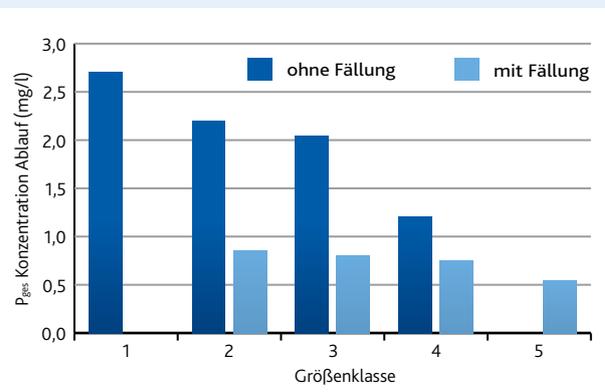


Stauwehr am Neckar und Kläranlage

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

Der gute ökologische Zustand wird im Falle des staugeregelten Neckars bislang nicht erreicht, derzeit wird er in die ökologische Zustandsklasse 3 (mäßig) eingestuft. Die kommunalen Kläranlagen sind zu einem hohen Anteil für die pflanzenverfügbaren Orthophosphatmissionen im Neckareinzugsgebiet verantwortlich. In der Studie werden Strategien erarbeitet bzw. geeignete Maßnahmen vorgeschlagen, die zur Verminderung der Orthophosphatfrachten aus kommunalen Kläranlagen im Neckareinzugsgebiet führen. Ziel ist die Erreichung der vorgegebenen Zielkonzentrationen von maximal 0,1 mg o-PO₄-P/L im staugeregelten Neckar bzw. 0,2 mg o-PO₄-P/L in den übrigen Gewässern.

Im Mittelpunkt des Projektes stehen die Untersuchung der kommunalen Kläranlagen und die in diesem Bereich grundsätzlich zur Verfügung stehenden Technologien zur weitergehenden Phosphatelimination. Dabei wurden Modellrechnungen für unterschiedliche Szenarien (Kläranlagen-Größenklassen unter Berücksichtigung der vorhandenen Phosphoreliminationsverfahrenstechnik) durchgeführt.



Durchschnittliche P_{ges} -Ablaufkonzentration für Kläranlagen im Neckareinzugsgebiet

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass das Reduktionspotenzial der kommunalen Kläranlagen im Neckareinzugsgebiet auf rund 400 Tonnen o-PO₄-P pro Jahr abgeschätzt werden kann. Kläranlagen können zwar einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung der Orthophosphatkonzentrationen im Gewässer leisten, andere Eintragspfade müssen aber ebenfalls einen signifikanten Beitrag zur Zielerreichung beitragen.

ERPROBUNG TECHNISCH-BIOLOGISCHER UFRSICHERUNGEN AM RHEIN

Ortsangabe, Gewässer	km 440,6 bis 441,6 am rechten Ufer im Landschaftsschutzgebiet „Hessische Rheinuferlandschaft“ am Rhein
Maßnahmen-träger	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, vertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Mannheim
Ansprech-partner oder weitere Infos	Wasser- und Schifffahrtsamt Mannheim, Herr Dipl.-Ing. Marc Hannig, marc.hannig@wsv.bund.de www.wsa-ma.wsv.de/aktuelles/projekte/Pilotstrecke_Lampertheim/index.html
Kosten	1,2 Mio. €
Finanzierung	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV)
Anlass	In einem Naturversuch werden erstmalig technisch-biologische Ufersicherungen an der stark befahrenen Wasserstraße Rhein getestet.
Ziel	Überprüfung der Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen der technisch-biologischen Ufersicherungen und deren ökologische Wirksamkeit an Schifffahrtsstraßen

Beschreibung/Umsetzung der Maßnahmen

In einem Naturversuch am Rhein werden erstmalig technisch-biologische Ufersicherungen an einer großen Wasserstraße getestet. Diese sind sowohl auftretenden Hochwassern als auch einer starken Beanspruchung durch Schifffahrt ausgesetzt. Der Einsatz technisch-biologischer Ufersicherungen bietet eine ökologisch verträglichere Alternative zu rein technischen Ufersicherungen. Den gesetzlichen Anforderungen zum Schutz der Ufer sowie zur Erhaltung und Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere wird somit Rechnung getragen. Voraussetzung ist, dass die Standsicherheit der Ufer auch mit diesen alternativen Maßnahmen dauerhaft gewährleistet werden kann.

Die Ergebnisse dieser an einer stark befahrenen Wasserstraße angelegten Pilotstrecke zeigen Anwendungsmöglichkeiten der technisch-biologischen Ufersicherungen an Schifffahrtsstraßen auf. Es ist zu erwarten, dass die Resultate nicht nur



Versuchsfeld in der Bauphase

auf weitere Rheinabschnitte übertragbar sind, sondern auch wichtige Impulse für mögliche Uferumgestaltungen an anderen Wasserstraßen geben werden.

Die Pilotstrecke gliedert sich in neun verschiedene Versuchsfelder. In vier Abschnitten wurde die Steinschüttung entfernt und die Ufersicherung mit Weidenspreitlagen, Pflanzmatten, Röhrichtgabionen sowie Steinmatratzen (mit und ohne Bepflanzungen) aufgebaut. In vier weiteren Abschnitten blieb die Steinschüttung erhalten, hier werden Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der losen Steinschüttung mit Faschinen, Weidensetzstangen, Busch- und Heckenlagen, Röhrichtballen, Ansaat sowie wellenschlagsgeschützte Wasserzonen getestet. Auf einem Abschnitt wurde die Steinschüttung vollständig entfernt. Die Böschung wurde dort etwas abgeflacht und blieb ohne Sicherungsmaßnahmen.

Eingebunden ist die Maßnahme in das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Untersuchungen zu alternativen technisch-biologischen Ufersicherungen an Binnenwasserstraßen“ der beiden Oberbehörden Bundesanstalt für Wasserbau und Bundesanstalt für Gewässerkunde.

Zur Beurteilung der hydraulischen Belastbarkeit und ökologischen Wirksamkeit der einzelnen Ufersicherungen ist ein detailliertes Monitoring über einen Zeitraum von zunächst fünf Jahren vorgesehen.

Entlang der Pilotstrecke können sich Besucher anhand von Schautafeln am Rheinuferweg über das Projekt, die einzelnen Versuchsfelder und die Ziele, die damit verfolgt werden, informieren.



„Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.“

(Auszug aus den Erwägungsgründen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie)

