

Die Zukunft unseres Wassers



FACHINFORMATIONEN

ZUR UMSETZUNG DER EUROPÄISCHEN WASSERRAHMENRICHTLINIE IM NECKAR-EINZUGSGEBIET



Impressum

**HERAUSGEBER UND VERANTWORTLICH FÜR DEN
INHALT:**

Regierungspräsidium Stuttgart, Abteilung 5 Umwelt

BEARBEITUNG:

Büro am Fluss - Johannes Reiss, Bianca Koska

GESTALTUNG, GRAFIK, SATZ:

Büro am Fluss
Am Bruckenbach 20
73207 Plochingen

DRUCK:

Regierungspräsidium Stuttgart

1. AUFLAGE:

2006

BILDNACHWEIS TITELSEITE:

oben links: Büro am Fluss
oben rechts: Regierungspräsidium Stuttgart
unten links: Dr. Jürgen Deuschle
unten rechts: Büro am Fluss

Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort des Regierungspräsidenten</i>	2
<i>Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie - ein Überblick</i>	3
<i>Der umfassende ökologische Ansatz - die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie</i>	4
<i>Vom Flussgebiet zum Wasserkörper - die Planungsräume der Wasserrahmenrichtlinie</i>	8
<i>Anspruchsvoller Zeitplan - Schritte und Fristen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie</i>	11
<i>Ausnahmeregelungen der Wasserrahmenrichtlinie</i>	13
<i>Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie</i>	15
<i>Das Neckar-Einzugsgebiet - Struktur und hydrologische Daten</i>	16
<i>Fließgewässertypen im Neckar-Einzugsgebiet</i>	18
<i>Seen im Neckar-Einzugsgebiet</i>	19
<i>Wasserdienstleistungen und -nutzungen</i>	19
<i>Grundwasser und Grundwasserlandschaften</i>	20
<i>Bestandsaufnahme Oberflächengewässer</i>	21
<i>Heutiger Zustand der Oberflächengewässer</i>	24
<i>Ökologischer Zustand</i>	24
<i>Chemischer Zustand</i>	27
<i>Der Neckar - ein erheblich verändertes Gewässer</i>	28
<i>Bestandsaufnahme Grundwasser</i>	30
<i>Gewässerüberwachung im Neckar-Einzugsgebiet</i>	32
<i>Konsequenzen der Wasserrahmenrichtlinie für Nutzer und Nutznießer des Wassers</i>	33
<i>Bewirtschaftung der Gewässer II. Ordnung - Wasserrahmenrichtlinie und Kommunen</i>	34
<i>Entwicklung intakter Lebensräume - Wasserrahmenrichtlinie und Naturschutz</i>	35
<i>Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Fischerei</i>	37
<i>Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Schifffahrt</i>	39
<i>Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Landwirtschaft</i>	40
<i>Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Nutzung der Wasserkraft</i>	42
<i>Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für Industrie und Gewerbe</i>	44
<i>Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Gewinnung von Trinkwasser</i>	44
<i>Die nächsten Schritte auf dem Weg zum Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm</i>	45
<i>Möglichkeiten zur Mitwirkung für Jedermann</i>	46
<i>Glossar Wasserrahmenrichtlinie</i>	47

Vorwort des Regierungspräsidenten



Seit dem 22. Dezember 2000 hat die Europäische Union ein einheitliches Wasserrecht: die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Sie ist die gemeinsame Basis allen wasserwirtschaftlichen Handelns in den Staaten der EU und soll gewährleisten, dass Wasser als unverzichtbare Ressource in ganz Europa schonend und nachhaltig bewirtschaftet wird. Auch künftigen Generationen soll es in ausreichender Menge und guter Qualität zur Verfügung stehen.

In Baden-Württemberg wurden bei der Gewässerreinigung und Gewässerentwicklung bereits große Erfolge erzielt. Fischsterben und Schaumberge auf unseren Flüssen, vor 35 Jahren keine Seltenheit, sind heute kein Thema mehr. Die Bürgerinnen und Bürger des Landes verfügen über ein gesundes und wohlschmeckendes Trinkwasser, das ohne chemische Belastungen zum größten Teil aus dem Grundwasser gefördert wird.

Doch auch für Baden-Württemberg bringt die Wasserrahmenrichtlinie zahlreiche neue Aspekte mit sich. Sie übernimmt viele Ziele, die in der Wasserwirtschaft auch bisher schon verfolgt wurden, und fasst zahlreiche, in früheren Jahren erlassene Vorschriften der EU zusammen. Ihr Schutz erstreckt sich auf Oberflächengewässer (Flüsse und Seen) und das Grundwasser. Ein wichtiger Grundsatz des neuen Wasserrechts ist, dass die Gewässer in ihren natürlichen Einzugsgebieten zu bewirtschaften sind. Daher erfolgt die Umsetzung der WRRL in einer intensiven Kooperation aller Verantwortlichen über Verwaltungsgrenzen hinweg.

Im Einzugsgebiet des Neckars kann auf den Vorarbeiten der 1998 ins Leben gerufenen Integrierenden Konzeption Neckar-Einzugsgebiet (IKoNE) aufgebaut werden. Dabei bleiben Hochwasservorsorge und Hochwasserschutz Aufgaben von IKoNE, da sie nicht Gegenstand der WRRL sind.

Das Regierungspräsidium Stuttgart ist federführende Flussgebietsbehörde bei der Umsetzung der WRRL im Bearbeitungsgebiet Neckar und wird in seiner Arbeit von den Regierungspräsidien in Freiburg, Karlsruhe und Tübingen sowie den Stadt- und Landkreisen unterstützt, die alle räumliche Verantwortung für einen Teil des Neckareinzugsgebiets tragen.

Eine umfassende Information und Beteiligung der Öffentlichkeit ist eine Pflichtaufgabe der WRRL. Die vorliegende Broschüre soll allen Interessierten wichtige Einblicke in die fachlichen Hintergründe dieser großen Gemeinschaftsaufgabe ermöglichen.

Dr. Udo Andriof
Regierungspräsident



Büro am Fluss

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie - ein Überblick

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie bildet die Grundlage allen wasserwirtschaftlichen Handelns an *Oberflächengewässern, Grundwasser, Übergangsgewässer* und *Küstengewässern* in der auf 25 Staaten angewachsenen Europäischen Union.

Die WRRL beinhaltet sowohl neue Aspekte der Gewässerbewirtschaftung wie auch die Zusammenfassung der bislang auf zahlreiche Rechtsvorschriften verteilten Gesetzgebung über den Gewässerschutz. Wichtige Beispiele für europäische Rechtsakte, welche Eingang in die Wasserrahmenrichtlinie gefunden haben, sind

- die Richtlinie betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer (76/464/EWG) mit ihren zahlreichen Tochterrichtlinien
- die Trinkwasserrichtlinie (78/778/EEC)
- die Nitrat-Richtlinie (91/676/EEC)
- die Richtlinie über die Behandlung städtischen Abwassers (92/271/EEC).

Die WRRL geht mit einem umfassenden ökologischen Ansatz über die bisherigen, vorwiegend an Schadstoffkonzentrationen orientierten Umweltziele für das Wasser und aquatische Ökosysteme deutlich hinaus. Sie verbindet einen immissionsbezogenen mit einem emissionsbezogenen Ansatz und stellt die Wiedergewinnung funktionierender Lebensräume in Seen und Flüssen in den Mittelpunkt der zukünftigen Wasserpolitik. Das Grundwasser als wichtigste Quelle unseres Trinkwassers wird nicht nur im Hinblick auf seine Qualität sondern auch in seiner begrenzten Regenerierbarkeit geschützt.

Zum umfassenden Ansatz der neuen Wasserwirtschaft zählt auch die Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen Grundwasser, Oberflächengewässern und wasserabhängigen Lebensgemeinschaften.

Die WRRL verpflichtet die Mitgliedsstaaten zu einem anspruchsvollen Zeitplan bei ihrer Umsetzung. Die Ziele der WRRL sind grundsätzlich bis 2015 zu erreichen.

Inzwischen ist die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Bundes- und Landesrecht abgeschlossen. Sie erfolgte im *Wasserhaushaltsgesetz (WHG)* des Bundes (Neufassung vom 19.

August 2002), im *Wassergesetz (WG)* für Baden-Württemberg, das am 22.12.2003 durch den Landtag verabschiedet wurde, sowie in der *Gewässerbeurteilungsverordnung Baden-Württemberg* (Verordnung zur Umsetzung der Anhänge II und V der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik). Diese Verordnung regelt im Einzelnen, wie die Arbeiten zur erstmaligen *Bestandsaufnahme* und Beschreibung der Gewässer in Baden-Württemberg durchgeführt wurden. Die Texte von WRRL, WHG, WG und Gewässerbeurteilungsverordnung sind zu finden auf den Internetseiten des Umweltministeriums

Baden-Württemberg zur Umsetzung der WRRL: www.wrrl.baden-wuerttemberg.de unter der Rubrik „allgemeine Informationen“.

www.wrrl.baden-wuerttemberg.de ist die zentrale Informationsplattform zur Umsetzung der WRRL in Baden-Württemberg.



Der umfassende ökologische Ansatz - die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie

Dem Grundsatz nach sind Flüsse und Seen sowie das Grundwasser bis 2015 in einen „guten Zustand“ zu versetzen. Bei den Oberflächengewässern des Binnenlands unterscheidet die WRRL einen „guten ökologischen“ und einen „guten chemischen“ Zustand. Umweltziele für das Grundwasser sind der „gute chemische“ und der „gute mengenmäßige“ Zustand.

INTAKTE LEBENSÄRÄUME FÜR TIERE UND PFLANZEN – DER GUTE ÖKOLOGISCHE ZUSTAND VON FLÜSSEN UND SEEN

Bisher waren die biologische Gewässergüte, welche die Gewässerbelastung mit sauerstoffzehrenden Schmutzstoffen ermittelt, und die Gewässerstruktur wichtigste Parameter des Gewässerzustands von Flüssen und Seen. In Zukunft ist die Zusammensetzung der aquatischen Tier- und Pflanzenwelt das wichtigste Kriterium zur Beurteilung des ökologischen Zustands von Seen und Flüssen. *Fische, wirbellose Kleintiere* (Makrozoobenthos), *Algen* und *höhere Wasserpflanzen* sind als Indikatoren für den Zustand der Gewässer heranzuziehen.

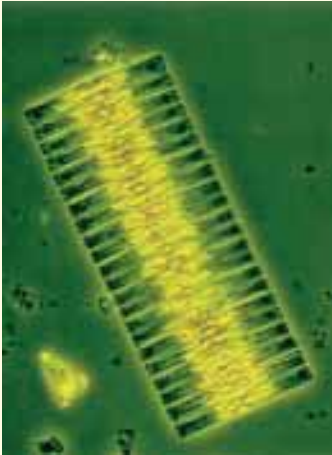
Das bisher verwendete Saprobien-system, welches die biologische Gewässergüte anhand der wirbellosen Tierwelt ermittelte, genügt den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie nicht. Für die neuen

Indikatoren mussten neue Bewertungsverfahren entwickelt werden, die nach Möglichkeit alle Belastungen der Gewässer aus menschlichen Tätigkeiten nachvollziehbar anzeigen können. Nicht nur durch zusätzliche Indikatorengruppen geht die Wasserrahmenrichtlinie über die bisherige biologische Gewässerbewertung hinaus. Bei der Bewertung ist auch zu berücksichtigen, dass die Gewässer unterschiedlichen *Gewässertypen* angehören, die natürlicherweise von unterschiedlichen Lebensgemeinschaften besiedelt werden.

Eine vollständige Liste der Gewässertypen in Deutschland findet sich in Anhang 1 der baden-württembergischen Gewässerbeurteilungsverordnung. Die allgemeine Charakterisierung der Fließgewässertypen wurde von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) in Wasserblick (www.wasserblick.net) publiziert.

Informationen über die Bewertungsverfahren des Gewässerzustands anhand der Lebensgemeinschaften sind unter anderem auf den Internetseiten der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (zum fischbasierten Bewertungssystem FIBS) und unter www.kobio.de und unter www.aquem.de zu erhalten.

Bild: für Flüsse und Seenkunde, Dr. F. F. F.



MABU Kreisverband Esslingen



Kieselalge, Bachflohkrebs, Döbel und Laichkraut, typische Vertreter der Tier- und Pflanzenartengruppen, deren Vorkommen in den Gewässern entscheidend für den ökologischen Zustand ist.

Dr. Rainer Berg



Bild am Fluss





Naturnaher kleiner Fluss im Flachland. Anhand von weitgehend vom Menschen unbeeinträchtigt Gewässerstrecken werden Referenzzustände für die Gewässertypen ermittelt. Unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de/fachangebote ist der Leitfaden zu den Referenzstrecken der Gewässertypen in Baden-Württemberg publiziert.

NATÜRLICHE GEWÄSSER – DER REFERENZZUSTAND

Die von der Wasserrahmenrichtlinie vorgesehene Bewertung des ökologischen Zustands orientiert sich an natürlichen Gewässern, die praktisch unbeeinflusst durch störende menschliche Tätigkeiten sind. Dieser *Referenzzustand* wird auch als der *sehr gute ökologische Zustand* bezeichnet.

Als Grundlage der Beurteilung des Zustands von Flüssen und Seen ist für jeden Gewässertyp ein Referenzzustand bei weitgehendem Fehlen menschlicher Beeinträchtigungen zu beschreiben. Zu dieser Beschreibung gehören sowohl eine Charakterisierung der *morphologischen Eigenschaften* (z.B. Laufentwicklung, Breiten- und Tiefenvarianz, Substrat- und Uferbeschaffenheit), *hydrologischer Eigenschaften* (Abflussdynamik und Grundwasseranbindung) und *allgemeiner physikalisch-chemischer Kenngrößen* (u.a. pH-Wert, Leitfähigkeit), vor allem aber Angaben zur typischen Zusammensetzung von Tier- und Pflanzenwelt.

Insbesondere für größere Flüsse gibt es in Mitteleuropa oft keine Referenzstrecken mehr. In diesen Fällen erlaubt die Wasserrahmenrichtlinie auch die Auswertung historischer Daten sowie Expertenurteile, um Referenzzustände abzuleiten. Dies betrifft im Flussgebiet Neckar vor allem den Neckar selbst sowie die Unterläufe seiner wichtigsten Zuflüsse Enz, Kocher und Jagst.

Der *gute ökologische Zustand*, das neue wasserwirtschaftliche Ziel, ist definiert als die Zusammensetzung von Tier- und Pflanzenwelt, welche nur gering-

fügig von derjenigen des Referenzzustands abweicht. Die morphologischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften der Gewässer im guten ökologischen Zustand müssen so beschaffen sein, dass die Existenz einer solchen Tier- und Pflanzenwelt möglich ist.

Darüber hinaus kennt die Wasserrahmenrichtlinie drei weitere *ökologische Zustandsklassen*:

- den *mäßigen ökologischen Zustand*
- den *unbefriedigenden ökologischen Zustand* und den
- *schlechten ökologischen Zustand*.

Bei der Ermittlung des ökologischen Zustands gilt das „Worst-Case-Prinzip“. Wenn bei einer der vier Indikatorgruppen (Fische, wirbellose Kleintiere, Algen, höhere Wasserpflanzen) nicht der gute ökologische Zustand erreicht wird, wird das Umweltziel als Ganzes verfehlt. Allerdings können Organismengruppen aus der Beurteilung ausgeklammert werden, wenn sie natürlicherweise im Gewässertyp eine so hohe Variabilität zeigen, dass die Abgrenzung von Zustandsklassen nicht möglich ist.

Die allgemeine Beschreibung der Stufen des ökologischen Zustands von Flüssen und Seen findet sich in der Gewässerbeurteilungsverordnung Baden-Württemberg.

Zur Beurteilung des ökologischen Zustands zieht die Wasserrahmenrichtlinie auch eine ganze Reihe *chemischer* und *physikalischer* Parameter heran. In ihrer

Nähere Details zu den Umweltqualitätszielen für das Grundwasser soll eine Tochterrichtlinie zu Artikel 17 WRRL regeln. Diese wurde bisher aber noch nicht verabschiedet.

Umsetzung in das Landesrecht enthält die *Gewässerbeurteilungsverordnung* daher für rund 150 verschiedene Schwermetalle und synthetische Verbindungen Grenzwerte, bei deren Überschreitung der gute ökologische Zustand verfehlt wird. Allerdings sind diese Substanzen nur zu überwachen, wenn sie im Einzugsgebiet in signifikanten Mengen in Gewässer eingeleitet werden (*flussgebietspezifische Stoffe*). Als *signifikant* gelten hierbei Mengen, die geeignet sein können, den Zustand der Gewässer negativ zu beeinflussen.

DER GUTE CHEMISCHE ZUSTAND DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Damit Oberflächengewässer einen guten chemischen Zustand erreichen, müssen zahlreiche Konzentrationsgrenzwerte für Schadstoffe eingehalten werden. Diese sind im Einzelnen in Anhang 5 der Gewässerbeurteilungsverordnung festgelegt. Sie entstammen einer ganzen Reihe von europäischen Richtlinien, die Eingang in die Wasserrahmenrichtlinie gefunden haben. Dazu zählen die Richtlinie über Quecksilberableitungen, die Richtlinie über Cadmiumableitungen oder auch die Richtlinie über die Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe.

Die Beurteilung des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern folgt ebenfalls dem „Worst-Case-Prinzip“. Nur wenn alle Grenzwerte eingehalten sind, ist der gute chemische Zustand erreicht.

Darüber hinaus sind in Anhang X der Wasserrahmenrichtlinie sogenannte *prioritär-gefährliche Stoffe* definiert worden, deren Freisetzung in die Umwelt in der EU innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren ganz beendet werden soll. Beispiele für prioritär gefährliche Stoffe sind: Cadmium und seine Verbindungen, Quecksilber- und Nickelverbindungen, Hexachlorcyclohexan oder Pentachlorbenzol.

DER GUTE CHEMISCHE ZUSTAND DES GRUNDWASSERS

Der chemische Zustand des Grundwassers bemisst sich an der Konzentration von Schadstoffen und Belastung mit Salzen. Ein Grundwasserkörper ist dann im *guten chemischen Zustand*, wenn:

- keine durch den Menschen verursachte Einträge von Salzen und Schadstoffen vorliegen,
- die Konzentration von Nitrat den Wert von 50 mg/l nicht überschreitet,
- die Konzentration von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden nicht den Wert von 0,1 µg/l überschreitet,
- der ökologische und chemische Zustand mit dem Grundwasserkörper in Verbindung stehender Oberflächenwasserkörper nicht beeinträchtigt wird und
- unmittelbar vom Grundwasser abhängige Landökosysteme nicht beeinträchtigt werden.

Genauere Festlegungen über die Bestimmung des chemischen Zustands des Grundwassers werden in einer *Tochterrichtlinie zu Artikel 17 der Wasserrahmenrichtlinie* enthalten sein. Diese wurde vom Europäischen Parlament aber noch nicht beschlossen. Nach dem vorliegenden Entwurf werden darin nur Grenzwerte für Nitrat (50 mg/l) und Pflanzenschutzmittel (0,1 µg/l) festgelegt. Für weitere Schadstoffe überlässt es diese Richtlinie den Mitgliedsstaaten, Grenzwerte festzulegen. Hierbei müssen mindestens folgende Schadstoffe berücksichtigt werden: Ammonium, Arsen, Cadmium, Chlorid, Blei, Quecksilber, Sulfat, Aluminium sowie Trichlorethylen und Tetrachlorethylen. Darüber hinaus müssen die Mitgliedsstaaten in der Folge für weitere Schadstoffe Schwellenwerte festlegen, wenn diese Schadstoffe Ursache für die Gefährdung des guten chemischen Zustands des Grundwassers sein können. Die Herleitung dieser Schadstofflisten und Grenzwerte soll auf Basis

- anderer bestehender Umweltqualitätsziele,
- Toxikologie und Persistenz der Schadstoffe und ihrer Abbauprodukte,
- möglicher Wechselwirkungen mit Oberflächenwasserkörpern und auch
- wirtschaftlicher und sozialer Kosten

erfolgen.

Darüber hinaus werden die Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, Maßnahmen gegen steigende Schadstofftrends zu ergreifen, wenn 75 % der betreffenden Umweltqualitätsnorm erreicht sind (*Verpflichtung zur Trendumkehr*). Zur Bestimmung von Trends können auch Monitoring-Daten aus der Zeit vor Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie zugrundegelegt werden.

DER GUTE MENGENMÄRIGE ZUSTAND DES GRUNDWASSERS

Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich die Menge des Grundwassers auf den Zustand von Oberflächengewässern und Ökosystemen auswirken kann, die mit dem Grundwasserkörper in Zusammenhang stehen, und um eine Übernutzung der Ressource Grundwasser zu verhindern, sind die Grundwasserkörper in einen *guten mengenmäßigen Zustand* zu versetzen, bzw. ist dieser zu erhalten.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird anhand von Grundwasserständen und Quellschüttungsmessungen beurteilt. Der gute mengenmäßige Zustand ist erreicht, wenn:

- die Grundwasserstände zeigen, dass die langfristige jährliche Grundwasserentnahme

das verfügbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt,

- durch den Menschen verursachte Veränderungen des Grundwasserzustands die Bewirtschaftungsziele für abhängige Oberflächenwasserkörper nicht gefährden,
- keine signifikante Verschlechterung der Qualität abhängiger Oberflächenwasserkörper verursacht wird,
- von diesem Grundwasserkörper abhängige Landökosysteme nicht beeinträchtigt werden und
- durch den Menschen verursachte, vorübergehende Änderungen der Grundwasserfließrichtung nicht zum Zustrom von Salzen oder Schadstoffen führen.

Ist eine der genannten Kriterien nicht erfüllt, ist der Grundwasserkörper im *schlechten mengenmäßigen Zustand*.

DAS VERSCHLECHTERUNGSVERBOT DER WRRL

Unabhängig von der Frage, in welchem Zustand sich Oberflächengewässer und Grundwasser heute befinden, unterliegen sie einem generellen *Verschlechterungsverbot*. Das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie wird anhand des Zustands der Wasserkörper gemessen (siehe Seite 8 ff.). Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot kennt das neue Wasserrecht vor allem bei unvorhergesehenen Katastrophen wie Gewässerverschmutzungen bei großen Hochwasserereignissen sowie bei nachhaltigen Gewässernutzungen von erheblich veränderten und künstlichen Gewässern (§ 25b WHG)(siehe Seite 13 ff.), also zum Beispiel bei Gewässern, die intensiv für die Wasserkraft oder die Schifffahrt genutzt werden.

Vom Flussgebiet zum Wasserkörper - die Planungsräume der Wasserrahmenrichtlinie

Die WRRL betrifft grundsätzlich alle Gewässer (Artikel 2, Nr. 3 WRRL). Die Überprüfung, ob die Umweltziele erreicht werden, erfolgt an den sogenannten „Wasserkörpern“. Die WRRL unterscheidet zwischen Oberflächenwasserkörpern und Grundwasserkörpern.

Formal zu betrachten sind bei der Umsetzung der WRRL nur Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet >10 km² und Seen von mindestens 50 ha Fläche.

Das Neckar-Einzugsgebiet ist eines von neun Bearbeitungsgebieten innerhalb des Flussgebiets Rhein.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie schreibt eine einheitliche Bewirtschaftung der Gewässer in ihren *Einzugsgebieten* vor. Sie löst damit die in Deutschland an Länder- und Verwaltungsgrenzen orientierte Wasserwirtschaft ab. Deutschland hat Anteil an vier nationalen (Weser, Eider, Schlei/Trave, Warnow/Peene) und sechs internationalen Flussgebieten (Rhein, Maas, Ems, Oder, Elbe, Donau). Das Einzugsgebiet des Neckars ist Teil der Flussgebietseinheit Rhein.

Im Einzugsgebiet des Neckars waren bisher vier Regierungspräsidien und vier Gewässerdirektionen für die Gewässer I. Ordnung, 30 Landkreise sowie 552 Gemeinden für die Bewirtschaftung

der Gewässer II. Ordnung zuständig. Die in § 68a des bis 2003 gültigen Wassergesetzes verankerte Gewässerentwicklung vollzog sich in Gewässerentwicklungskonzepten und Gewässerentwicklungsplänen, die im allgemeinen an bestehenden Verwaltungsgrenzen endeten und den natürlichen Zusammenhang der Gewässer nur unzureichend berücksichtigen konnten.

Seit 2004 ist das Regierungspräsidium Stuttgart die federführende *Flussgebietsbehörde* für das Einzugsgebiet des Neckars. Unterstützt wird es durch die Fachabteilungen der Regierungspräsidien Karlsruhe, Freiburg und Tübingen sowie die Unteren Wasserbehörden bei Landkreisen und kreisfreien Städten. Die weitere Umsetzung des neuen Wasserrechts wird eine zunehmend größere räumliche Schärfe des Handelns erfordern. Um dieser kommenden Herausforderung Rechnung zu tragen, wurden innerhalb des Einzugsgebiets Neckar 10 *Teilbearbeitungsgebiete* abgegrenzt.

DER WASSERKÖRPER - BEZUGSRAUM FÜR DAS ERREICHEN DER UMWELTZIELE

Entscheidender Planungsraum bei der Bewirtschaftung der Oberflächengewässer sind die *Oberflächenwasserkörper*. Anhand der Wasserkörper ist zu überprüfen, ob die Ziele der Richtlinie erreicht sind.

OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Unter einem *Oberflächenwasserkörper* versteht die WRRL „einen einheitlichen und bedeutenden Abschnitt eines Oberflächengewässers, etwa einen See, ein Speicherbecken, einen Fluss, einen Teil eines Stroms, Kanals...“.

Ein Leitfaden der EU benennt Kriterien zur Abgrenzung von Wasserkörpern. Er lässt der Wasserwirtschaftsverwaltung aber Spielräume, um an die jeweiligen Naturräume und Verwaltungsstrukturen angepasste Lösungen zu finden. In Baden-Württemberg fanden bei der Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper folgende Kriterien Anwendung:





Das Bearbeitungsgebiet Neckar setzt sich aus den folgenden 10 Teilbearbeitungsgebieten zusammen:

Nr	Bezeichnung
40	Neckar bis einschl. Starzel
41	Neckar unterhalb Starzel bis einschl. Fils
42	Neckar unterhalb Fils bis oberhalb Enz
43	Große Enz
44	Nagold
45	Enz unterh. Nagold bis Mündung Neckar
46	Neckar unterh. Enz bis oberh. Kocher
47	Kocher
48	Jagst
49	Neckar (BW) bis Mündung Rhein

- Nur Gewässer der gleichen *Kategorie* (Fluss oder See) können Bestandteil eines Wasserkörpers sein.
- Die Bestandteile eines Wasserkörpers sollen nach Möglichkeit vom selben *Gewässertyp* sein und ähnliche *natürliche Eigenschaften* aufweisen.
- Die Bestandteile eines Wasserkörpers sollen nach Möglichkeit vergleichbaren *Belastungen* unterliegen.
- Die Wasserkörper bilden Einheiten, über die *nachprüfbare Erkenntnisse zum ökologischen Zustand* vorliegen,
- Die Wasserkörper bilden sinnvoll bewirtschaftbare, *zusammenhängende Lebensräume* für die aquatische Tier- und Pflanzenwelt.

- Die Wasserkörper sollen von einer Größe sein, die der *Öffentlichkeit* eine Identifikation mit „ihren“ Gewässern im Rahmen der anstehenden Öffentlichkeitsbeteiligung ermöglicht.

Auf dieser Basis wurde das Gewässernetz des Neckar-Einzugsgebiets in 55 *Flusswasserkörper* eingeteilt. 5 hiervon sind *Flussbettwasserkörper* des Neckars, die übrigen 50 sind flächenhafte *Flusswasserkörper* mit den Zuflüssen des Neckars einschließlich Nebengewässern und ihrem Einzugsgebiet.

Von der einmal getroffenen Abgrenzung der Wasserkörper kann abgewichen werden, wenn

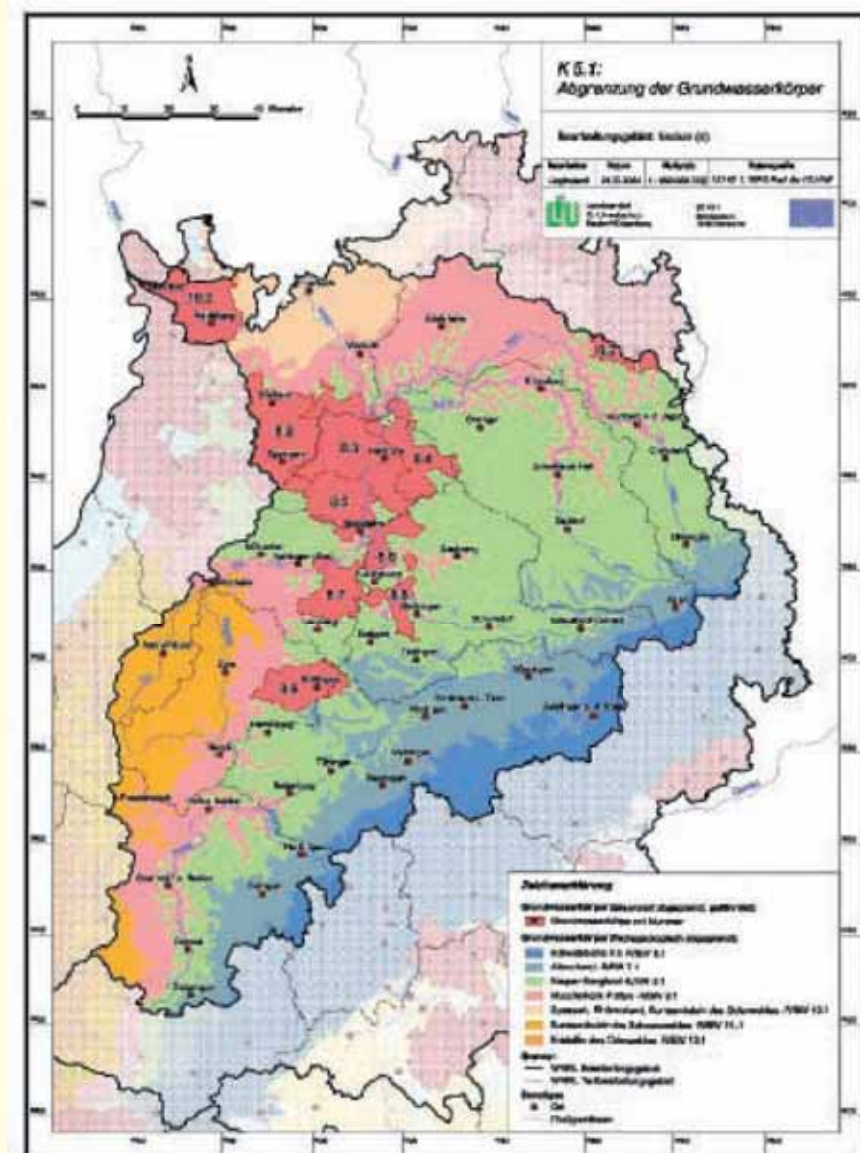
Die Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper in Baden-Württemberg sind über den Kartenservice der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) im Internet abrufbar:
<http://rips-uis.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/wrrl/wrrl.htm>.

ÜBERSICHT DER GRUNDWASSERKÖRPER (GWK) IM BEARBEITUNGSGEBIET NECKAR

HTR Nr.	GWK-Bezeichnung	Fläche im BG [km ²]
6.1	Schwäbische Alb	831
7.1	Albvorland	2069
8.1	Keuper-Bergland	4999
9.1	Muschelkalk-Platten	2458
10.1	Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwalds	547
11.1	Buntsandstein des Schwarzw.	1087
13.1	Kristallin des Odenwalds	4
14.1	Kristallin des Schwarzwalds	4
16.1	quart. und plioz. Sedimente der Grabenscholle	0

gGWK Nr.	gGWK Name	Fläche im BG [km ²]
8.2	Kraichgau	269
8.3	Kraichgau-Unterland	334
8.4	Löwensteiner Berge, Neckarbecken	167
8.5	Zabergäu - Neckarbecken	160
8.6	Neckar-Rems	87
8.7	westliches Neckarbecken	133
8.8	östliches Neckarbecken	65
8.9	obere Würm	147
9.3	Hohenloher Ebene-Tauberland (Teilfläche im BG Neckar)	48
16.2	Rhein-Neckar (Teilfläche im BG Neckar)	210

HTR: hydrogeologischer Teilraum, gGWK (gefährdeter Grundwasserkörper)



sich herausstellt, dass aufgrund unterschiedlicher natürlicher oder durch den Menschen verursachte Gegebenheiten keine einheitliche Bewirtschaftung des Wasserkörpers möglich ist.

GRUNDWASSERKÖRPER

Die Wasserrahmenrichtlinie definiert den *Grundwasserkörper* als „ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“. Als wichtigstes Kriterium bei der Abgrenzung der Grundwasserkörper dienen daher die hydrogeologischen Verhältnisse. Durch diese erste Abgrenzung entstehen großräumige Grundwasserkörper, die sich an den Grundwasserlandschaften orientieren.

In einem zweiten Schritt werden Grundwasserkörper auch nach ihrer Wasserbeschaffenheit abgegrenzt. Hierzu können sowohl Messwerte, also Immissionsdaten, als auch Erkenntnisse über die Empfindlichkeit des Grundwassers aufgrund der Eigenschaften von Deckschichten oder der Landnutzung herangezogen werden. Diese Daten liegen in Baden-Württemberg auf Gemeindebasis vor und führten zur Abgrenzung von *gefährdeten Grundwasserkörpern* (gGWK).

Im Bearbeitungsgebiet Neckar wurden zehn Grundwasserkörper aufgrund von Immissionsdaten oder ihrer Standorteigenschaften als gefährdete Grundwasserkörper abgegrenzt und weitergehend beschrieben.

Tabelle und Karte zeigen die Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet Neckar in der Übersicht. Die gefährdeten Grundwasserkörper sind aufgrund der zugrundeliegenden Informationen kleinräumiger abgegrenzt als die hydrogeologischen Teilräume.

Anspruchsvoller Zeitplan - Schritte und Fristen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

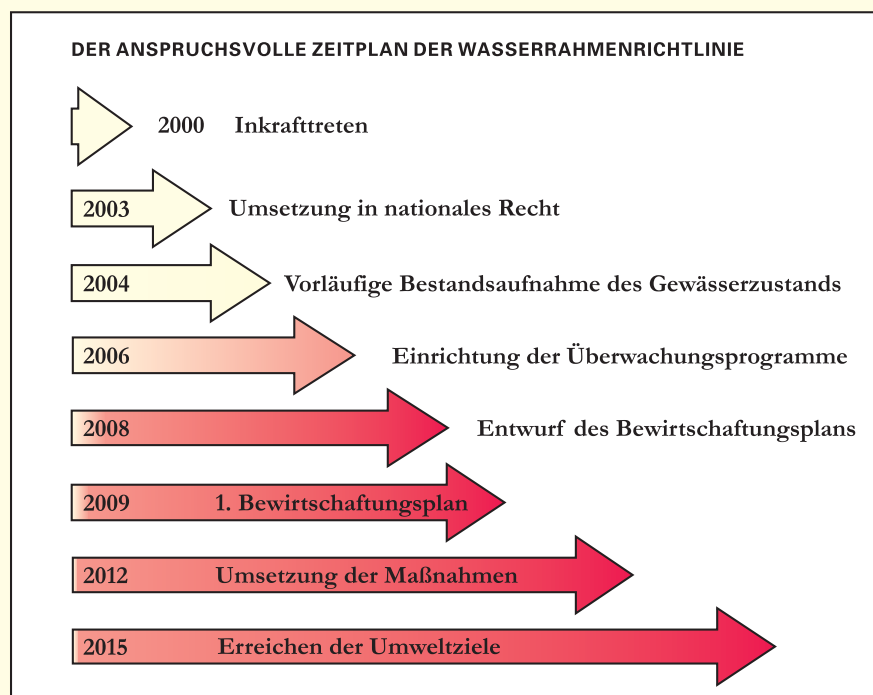
Innerhalb von drei Jahren nach Inkrafttreten wurde die Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht umgesetzt. Bis Ende des Jahres 2004 erfolgte die erstmalige Beschreibung der Oberflächengewässer und des Grundwassers in der sogenannten *Bestandsaufnahme*. Sie umfasste eine naturräumliche Charakterisierung der Gewässer, die Abgrenzung von Wasserkörpern und ihre Zuordnung zu natürlichen Gewässertypen. In einer eingehenden Analyse der Belastungen durch menschliche Tätigkeiten auf Oberflächengewässer und Grundwasser wurde ermittelt, für welche Wasserkörper aufgrund der Auswirkungen dieser Belastungen die Gefahr besteht, dass sie die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie nicht erreichen.

Die Bestandsaufnahme konnte im Einzugsgebiet des Neckars auf die vielfältigen Messwerte und Kenntnisse zurückgreifen, welche durch die Überwachung von Grundwasser und Oberflächengewässern bereits vorlagen.

Teil der Bestandsaufnahme ist auch eine *wirtschaftliche Analyse* der Wassernutzungen im Flussgebiet. Im Rahmen der wirtschaftlichen Analyse wurden

- Umfang und Bedeutung der Wassernutzungen (Trink- und Brauchwassergewinnung, Stromerzeugung, Schifffahrt, Abwasserreinigung),
- eine Abschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung bis 2015 im Einzugsgebiet und deren wahrscheinliche Auswirkungen auf den Gewässerzustand,
- die Preisbildung für Wasserdienstleistungen, vor allem Wassergewinnung für Trinkwasser und Brauchwasser sowie Abwasserreinigung und die
- Grundlagen für die Ermittlung kosteneffizienter Maßnahmenkombinationen für die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie

im Einzugsgebiet zusammengestellt. Ziel der wirtschaftlichen Analyse ist die Bildung *kostendeckender Preise für Wasserdienstleistungen* sowie eine Grundlage für die Formulierung



ökonomisch effizienter Maßnahmenprogramme im Bewirtschaftungsplan. Auf diese Weise soll mit den zur Verfügung stehenden Mitteln der größtmögliche Effekt für die Umwelt erzielt werden.

AUFSTELLUNG VON ÜBERWACHUNGSPROGRAMMEN

Bis Ende 2006 werden *Überwachungsprogramme (Monitoring)* für Oberflächengewässer und das Grundwasser aufgestellt. Zur Überwachung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer kommen die neu entwickelten Bewertungsverfahren zum Einsatz, welche die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen beurteilen (siehe Ziele der Wasserrahmenrichtlinie). Die Wasserrahmenrichtlinie unterscheidet drei Formen der Gewässerüberwachung:

Die *überblicksweise Überwachung* umfasst ein allgemeines Netzwerk von Messstellen biologischer und chemischer Parameter. Sie dient vor allem dazu,

- neu entwickelte Verfahren zu testen,
- eine Grundlage für die Fortschreibung wasserwirtschaftlicher Überwachungsprogramme zu gewinnen,
- langfristige natürliche Trends und Auswirkungen

Die Wasserrahmenrichtlinie beinhaltet zwei wichtige ökonomische Ziele der Wasserwirtschaft:

- (1) für Wasserdienstleistungen sollen kostendeckende Preise erhoben werden;
- (2) bei der Formulierung von Maßnahmen spielt die Kosteneffizienz eine wichtige Rolle.

der gesellschaftlichen und ökonomischen Entwicklung auf die Gewässer und das Grundwasser zu erfassen.

Bei Gewässern im guten ökologischen Zustand sollen negative Veränderungen frühzeitig erkannt werden.

Alle Gewässer, bei denen die Möglichkeit besteht, dass sie die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie nicht erreichen, unterliegen der *operativen Überwachung*. Deren Zweck ist es, die Abschätzung der Bestandsaufnahme zu verifizieren, Ursachen für Defizite einzugrenzen und den Erfolg ergriffener Maßnahmen zu überprüfen.

Schließlich dient die *Überwachung zu Ermittlungszwecken* dazu, Gründe für die Überschreitung von Umweltqualitätsnormen und Verfehlungen des guten ökologischen Zustands/Potenzials zu ermitteln und Ausmaß und Wirkung bekannt gewordener Gewässerverschmutzungen zu erfassen.

ENTWURF DES BEWIRTSCHAFTUNGSPANS

Im Dezember 2008 muss ein Entwurf für den Bewirtschaftungsplan für jedes Flussgebiet vorgelegt werden. In diesem Dokument werden:

- die Beschreibung des Flussgebiets mit der Abgrenzung und Typisierung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper,
- die Zusammenstellung der signifikanten Belastungen aus menschlichen Tätigkeiten,
- eine Zusammenstellung aller „wasserrelevanten“ Schutzgebiete (NATURA 2000, EU-Vogelschutzgebiete, Badegewässer, Wasserschutzgebiete, Fischgewässer, empfindliche Gebiete nach der Kommunalabwasserrichtlinie, gefährdete Gebiete nach der Nitratrichtlinie),
- die Beschreibung der Überwachungsprogramme und -netze,
- die wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen,
- die Maßnahmenprogramme für alle Wasserkörper, welche die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie nicht erreichen,
- die Inanspruchnahme von *Ausnahmen* von den generellen Bewirtschaftungszielen,
- eine Dokumentation der Öffentlichkeits-

beteiligung sowie

- Aussagen zur Erfolgskontrolle

enthalten sein. Die *Maßnahmenprogramme* bilden das Kernstück des Bewirtschaftungsplans. In ihnen sind alle Maßnahmen und Instrumente dargestellt, die ergriffen werden müssen, um die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen.

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht zwei Arten von Maßnahmen vor: *grundlegende Maßnahmen* und *ergänzende Maßnahmen*. Grundlegende Maßnahmen sind:

- Maßnahmen zur Umsetzung von gemeinschaftlichen Wasserschutzvorschriften (EU-Richtlinien)
- Genehmigungspflichten für Wasserentnahmen und Aufstauungen (einschließlich Dokumentation)
- Regelungspflichten bei punktuellen Einleitungen
- Vorschriften zur Begrenzung von diffusen Einleitungen
- Verbote von direkten Schadstoffeinleitung in das Grundwasser.

Die grundlegenden Maßnahmen stellen damit den bisher schon praktizierten „wasserwirtschaftlichen Vollzug“ dar. Ergänzende Maßnahmen können zusätzlich ergriffen werden, um die festgelegten Ziele zu erreichen. Dies können z.B. sein:

- Rechtsinstrumente
- administrative Instrumente
- Verhaltenskodizes für die gute Praxis
- Baumaßnahmen wie die Neuschaffung von Feuchtgebieten
- und auch Fortbildungsmaßnahmen.

Bis Juni 2009 findet eine umfangreiche öffentliche Anhörung zum Bewirtschaftungsplan sowohl auf der internationalen Ebene der Flussgebietseinheit Rhein wie auch auf den regionalisierten Ebenen der Bearbeitungsgebiete statt.

Im Dezember 2009 tritt der Bewirtschaftungsplan in Kraft. Anschließend erfolgt die Umsetzung der Maßnahmen bis 2012. Als Jahr für die Erreichung der Ziele ist 2015 vorgegeben.

Ausnahmeregelungen der Wasserrahmenrichtlinie

ERHEBLICH VERÄNDERTE WASSERKÖRPER

Im hoch industrialisierten und dicht besiedelten Mitteleuropa wurden viele Flüsse durch den Menschen so weitgehend verändert, dass die Zurückentwicklung in einen natürlichen Zustand nicht mehr möglich ist. Daher hat die Wasserrahmenrichtlinie den Begriff des *erheblich veränderten Wasserkörpers* (25b WHG) eingeführt. Bei erheblich veränderten Wasserkörpern sind in der Regel sowohl die Gewässermorphologie wie auch die Abflussdynamik tiefgreifend beeinflusst. Zu einer erheblichen Veränderung tragen der Aufstau von Flüssen zum Zwecke der Wasserkraftnutzung oder Schiffbarmachung, streckenhafter naturferner Uferverbau, die Ableitung von Wasser für die Wasserkraft sowie eine tiefgreifende Veränderung des Überflutungsgeschehens durch Gewässerausbau oder Hochwasserschutzbauwerke bei.

Bei der Bewirtschaftung der erheblich veränderten Wasserkörper tritt als Umweltziel an die Stelle des „guten ökologischen“ Zustands das sogenannte *gute ökologische Potenzial*. Auch ein gutes ökologisches Potenzial ist als Zusammensetzung von Flora und Fauna des Gewässers zu beschreiben. Um das gute ökologische Potenzial eines Wasserkörpers zu erreichen, müssen bezahlbare und technisch realisierbare „Renaturierungsmaßnahmen“ ergriffen werden, die bestehende Gewässernutzungen wie Schifffahrt, Wasserkraftnutzung oder Hochwasserschutz, teilweise auch die Freizeitnutzung, nicht unmöglich machen. Im Gegensatz zum guten ökologischen Zustand, der sich auf den Referenzzustand eines Gewässertyps bezieht, ist das gute ökologische Potenzial für jeden erheblich veränderten Wasserkörper individuell zu ermitteln. Es ergibt sich als geringe Abweichung vom *maximalen ökologischen Potenzial*, einem theoretischen Referenzzustand des erheblich veränderten Wasserkörpers. Das maximale ökologische Potenzial ist die Lebensgemeinschaft, welche sich einstellt, wenn alle Renaturierungsmaßnahmen ergriffen werden, welche unter Beibehaltung der Gewässernutzungen denkbar sind. Bei der



Der Neckar wurde für die Nutzung der Wasserkraft und als Schifffahrtsstraße so stark verändert, dass er zwischen der Mündung der Starzel im Landkreis Tübingen und Mannheim als erheblich verändert ausgewiesen wurde.

Büro am Fluss

Bestimmung des maximalen ökologischen Potenzials dürfen Kosten keine Rolle spielen.

Die Lebensgemeinschaft des guten ökologischen Potenzials kann sehr weit von der des guten ökologischen Zustands abweichen oder ihr auch sehr ähnlich sein. Wasserkörper, in denen Tier- und Pflanzenwelt einen guten ökologischen Zustand erreichen, dürfen nicht als erheblich verändert bewirtschaftet werden.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme erfolgte bis 2004 eine *vorläufige* Ausweisung erheblich veränderter Wasserkörper. Diese muss bis zur Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans 2008 durch anspruchsvolle Prüfschritte bestätigt werden.

Auch erheblich veränderte Wasserkörper müssen den guten chemischen Zustand erreichen, hier gelten die gleichen Grenzwerte wie für die natürlichen Gewässer.

KÜNSTLICHE WASSERKÖRPER

Baggerseen und Schifffahrtskanäle sind *künstliche Gewässer*, die durch den Menschen an Stellen neu angelegt wurden, wo zuvor noch kein Gewässer vorhanden war.

Baggerseen wie hier zwischen Tübingen und Rottenburg sind typische Beispiele für künstliche Gewässer, die vom Menschen an einer Stelle geschaffen wurden, an der zuvor kein Gewässer existierte.



Roland Appi

Künstliche Wasserkörper sind in ähnlicher Weise zu bewirtschaften wie erheblich veränderte Wasserkörper. Individuell ist für jeden künstlichen Wasserkörper ein maximales ökologisches Potenzial einer Lebensgemeinschaft nach Durchführung aller Renaturierungsmaßnahmen unter Beibehaltung der Nutzungen, zu deren Zweck das Gewässer geschaffen wurde, zu definieren. Das gute ökologische Potenzial ist dann das Umweltziel mit geringen Abweichungen vom maximalen ökologischen Potenzial.

FRISTVERLÄNGERUNG

Die Wasserrahmenrichtlinie erlaubt es, das Erreichen der Umweltziele um bis zu zwei mal sechs Jahre aufzuschieben, wenn:

- die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nicht fristgerecht erreicht werden können,
- die vorgesehenen Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum durchführbar sind oder
- die Einhaltung der Frist mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre.

Beispielsweise kann sich die Verringerung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser aufgrund sehr langer Fließzeiten erst nach 2015 auf die Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser auswirken. Die Möglichkeit der Fristverlängerung ist im deutschen Recht in § 25c Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verankert.

FESTLEGUNG WENIGER STRENGER UMWELTZIELE

Unter eng begrenzten Voraussetzungen erlaubt die Wasserrahmenrichtlinie auch das unbefristete Abweichen von den allgemeinen Bewirtschaftungszielen. Diese Möglichkeit ist in § 25d WHG umgesetzt und an folgende Voraussetzungen gebunden:

- Die Gewässer sind durch menschliche Tätigkeiten so beeinträchtigt oder ihre natürlichen Gegebenheiten sind so beschaffen, dass die Erreichung der Ziele unmöglich ist oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre.
- Die ökologischen und sozioökonomischen Erfordernisse, denen diese menschlichen Tätigkeiten dienen, können nicht durch andere Maßnahmen erreicht werden, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hätten und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wären.
- Eine weitere Verschlechterung des Zustands der Gewässer wird vermieden, und
- unter Berücksichtigung der Auswirkungen, die infolge der Art der menschlichen Tätigkeiten oder der Gewässerbeschaffenheit nicht zu vermeiden waren, wird der bestmögliche ökologische und chemische Zustand erreicht.

Sind alle Voraussetzungen gegeben, können die zuständigen Flussgebietsbehörden weniger strenge Umweltziele als den guten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potenzial festlegen. Beispielsweise kann bei den Unterläufen von Kocher und Jagst auf das Ziel einer Wiederansiedlung von Lachs oder Meerforelle verzichtet werden, wenn diese aufgrund des stauregulierten Neckars und zahlreicher Querbauwerke ihre ehemaligen Laichgebiete auch langfristig nicht erreichen können.

BEGRÜNDUNGSPFLICHT

Alle Ausnahmen von den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie müssen in den Bewirtschaftungsplänen begründet werden.

Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der WRRL

Artikel 14 der Wasserrahmenrichtlinie sieht eine umfassende *Information* und *Anhörung* der Öffentlichkeit bei der Aufstellung und Umsetzung der Bewirtschaftungspläne vor. Das neue Wasserrecht gibt konkrete Termine vor, zu denen die Öffentlichkeit angehört werden soll:

- Spätestens im Dezember 2006 werden der Zeitplan und das Arbeitsprogramm für die Erstellung des Bewirtschaftungsplans sowie die zu treffenden Anhörungsmaßnahmen von der Flussgebietsbehörde veröffentlicht.
- Ein vorläufiger Überblick über die für das Einzugsgebiet festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen wird spätestens Dezember 2007 veröffentlicht.
- Entwürfe des Bewirtschaftungsplans werden spätestens Dezember 2008 zur öffentlichen Anhörung freigegeben.

Zu jedem dieser Termine hat die Öffentlichkeit sechs Monate Zeit, um zu den vorgelegten Planungen und Informationen schriftlich Stellung zu nehmen. Bei den Anhörungsverfahren wird in Zukunft das Internet als Medium zur Verbreitung von Informationen und zur Entgegennahme von Stellungnahmen eine immer wichtigere Rolle spielen. Die genannten Fristen wurden direkt in das baden-württembergische Wassergesetz übernommen (§ 3e WG).

Auf Antrag wird von der Flussgebietsbehörde auch Zugang zu Hintergrunddokumenten und -informationen, die bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplanentwurfes herangezogen wurden, nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes gewährt.

Über diese gesetzlich fixierten Anhörungstermine hinaus fördert das Regierungspräsidium Stuttgart die *aktive Beteiligung* aller interessierten Stellen bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, insbesondere bei der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne.

Diese, in der Wasserrahmenrichtlinie nur allgemein formulierten Ansprüche an die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit werden in Baden-Württemberg und damit auch im Neckareinzugsgebiet auf drei Ebenen umgesetzt:

- Seit Herbst 2001 tagt beim Umweltministerium des Landes der Landesbeirat zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Er informiert Vertreter aller betroffenen und interessierten gesellschaftlichen Gruppen über landesweite, nationale und europäische Entwicklungen bei der Ausgestaltung der Richtlinie.
- Seit November 2003 unterrichtet das Regierungspräsidium Stuttgart im regionalen Infokreis für das Bearbeitungsgebiet Neckar regionale Interessenvertreter aber auch betroffene Fachbehörden über die konkreten Arbeiten im Einzugsgebiet des Neckars.
- Am 26. September 2006 hat die regionale Öffentlichkeitsbeteiligung auf der Ebene der 10 Teilbearbeitungsgebiete mit einer Auftaktveranstaltung im Landratsamt Schwäbisch Hall begonnen. In diesen Veranstaltungen können sich private Personen ebenso wie Vertreter von Verbänden und Kommunen direkt in die Arbeiten zur Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme einbringen.

Informationen über die Sitzungen des regionalen Infokreises sowie die seit 2006 angelaufene regionale Öffentlichkeitsbeteiligung sind auf den Internetseiten der Abteilung 5 des Regierungspräsidiums Stuttgart zu finden.



Eröffnungssitzung für die Beteiligung der Öffentlichkeit im Bearbeitungsgebiet Neckar. Rund 200 Fachleute aus den verschiedensten Institutionen folgten den Erläuterungen von Regierungspräsidium Stuttgart, und Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

Das Neckar-Einzugsgebiet

Struktur und hydrologische Daten

Die Karte zeigt das Bearbeitungsgebiet Neckar mit den Grenzen der Teilbearbeitungsgebiete, der Regierungsbezirke und der Landkreise.

Das Neckar-Einzugsgebiet gehört zum Flussgebiet Rhein. Es ist eines von neun Bearbeitungsgebieten, die innerhalb des Rhein-Einzugsgebiets definiert worden sind. Mit 13.958 km² umfasst es ca. 7,5 % des Rhein-Einzugsgebiets von rund 185.000 km² und befindet sich fast vollständig innerhalb der Grenzen von Baden-Württemberg. Nur rund 300 km² liegen in den Bundesländern Hessen und Bayern.

Im Neckar-Einzugsgebiet leben rund 5 Millionen Menschen. Damit liegt die Bevölkerungsdichte bei ca. 360 Einwohner/km² und damit deutlich über dem Durchschnitt des Landes (290 Einwohner/km²) und der Bundesrepublik Deutschland (230 Einwohner/km²). Innerhalb des Neckar-Einzugsgebiets ist die Einwohnerdichte sehr unterschiedlich verteilt. Während sie in der Region Stuttgart bei über 900 Einwohnern/km² liegt, erreichen die ländlich geprägten Gebiete im Osten und Süden nur Einwohnerdichten zwischen 160 und 230 Einwohner /km².



Mit 54 % nimmt die Landwirtschaft den größten Flächenanteil im Flussgebiet Neckar ein, hiervon sind 34 % Ackerland und 20 % Wiesen und Weiden. Wälder und naturnahe Flächen umfassen 36 % des Einzugsgebiets, und rund 10 % sind überbaut.

Durch das Relief bedingt ergeben sich unterschiedliche Mengen an Niederschlägen im Neckar-Einzugsgebiet. Auf die Höhen des Schwarzwalds im Westen und Südwesten des Flussgebietes fallen rund 1700 l/m²*a, während Neckarbecken und Kraichgau weniger als 600 l/m²*a aufweisen. Im Mittel fallen im Neckar-Einzugsgebiet ca. 800 l/m²*a.

Der größte Teil des Neckar-Einzugsgebiets liegt im *Regierungsbezirk Stuttgart*. Aber auch die Regierungsbezirke Karlsruhe, Freiburg und Tübingen haben Anteile am Flussgebiet. Insgesamt 30 *Stadt- und Landkreise* liegen im Bearbeitungsgebiet oder haben zumindest Anteile an diesem. 552 *Städte und Gemeinden* liegen ganz oder zumindest teilweise im Bearbeitungsgebiet Neckar.

DAS GEWÄSSERNETZ

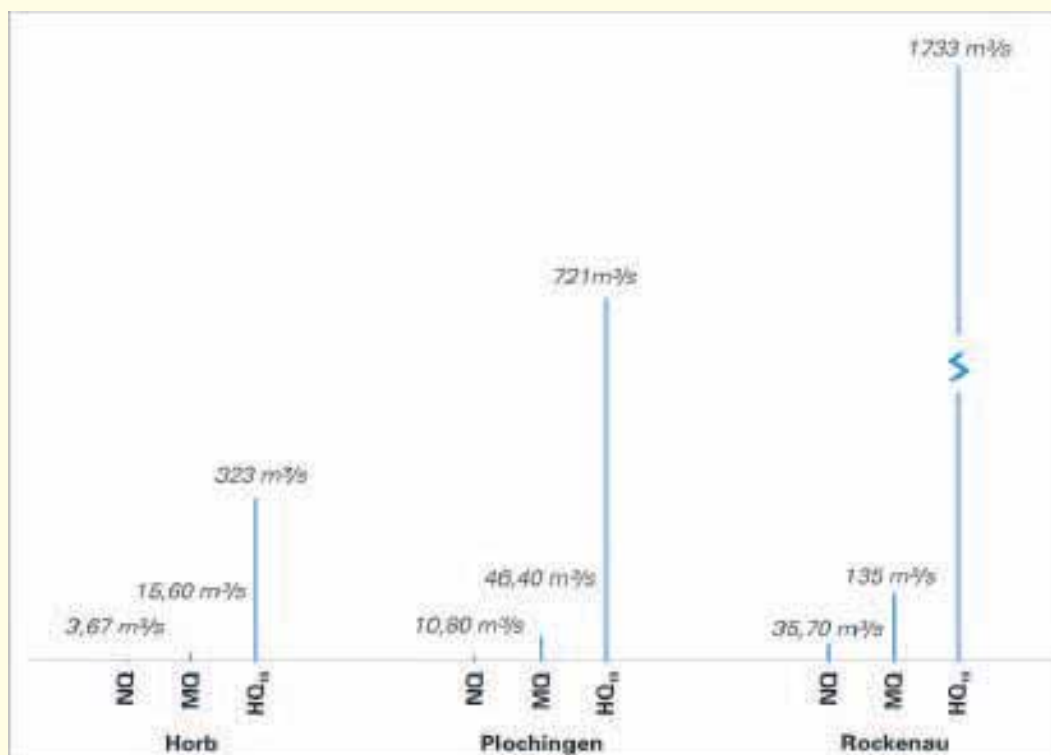
Der Neckar selbst hat von seiner Quelle in Villingen-Schwenningen bis zu seiner Mündung in den Rhein

in Mannheim eine Länge von 367 km. Hiervon sind 15 km Gewässer II. Ordnung, 147 km Gewässer I. Ordnung und 203 km Bundeswasserstraße zwischen Plochingen und Mannheim.

Insgesamt umfasst das Netz der Bäche und Flüsse im Einzugsgebiet des Neckars eine Länge von 14.100 km. 5.659 km hiervon sind Gewässer mit einem Einzugsgebiet >10 km² und bilden das Netz der *WRRL-Fließgewässer*.

Das Land Baden-Württemberg unterhält 916 km Gewässer I. Ordnung: den Neckar selbst zwischen Kreisgrenze Schwarzwald-Baar-Kreis und Plochingen, dazu Abschnitte von Glatt, Starzel, Eyach, Erms, Aich, Lauter, Fils, Rems, Murr, Enz, Kocher, Jagst, Elz und Elsenz.

Der Neckar weist wie viele seiner Zuflüsse ein ausgeprägtes Verhältnis zwischen normaler Wasserführung sowie Hoch- und Niedrigwasserführung auf. Er erhält insgesamt eine Wasserüberleitung von im Mittel ca. 7m³/s aus den Flussgebieten von Rhein und Donau über die Bodenseewasserversorgung und Landeswasserversorgung.



In der Grafik sind die mittleren Niedrigwasserabflüsse (NQ), die mittleren Abflüsse (MQ) und die mittleren 10-jährlichen Hochwasserabflüsse (HQ₁₀) an den drei Neckarpegeln Horb, Plochingen und Rockenau im Odenwald gezeigt.

Fließgewässertypen im Neckar-Einzugsgebiet

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat für ganz Deutschland eine Liste der Gewässertypen erarbeitet. Diese kann unter www.wasserblick.net im Internet heruntergeladen werden.

Unter www.wrml.baden-wuerttemberg.de steht der Leitfaden zu den Referenzstrecken für die Fließgewässertypen in Baden-Württemberg.

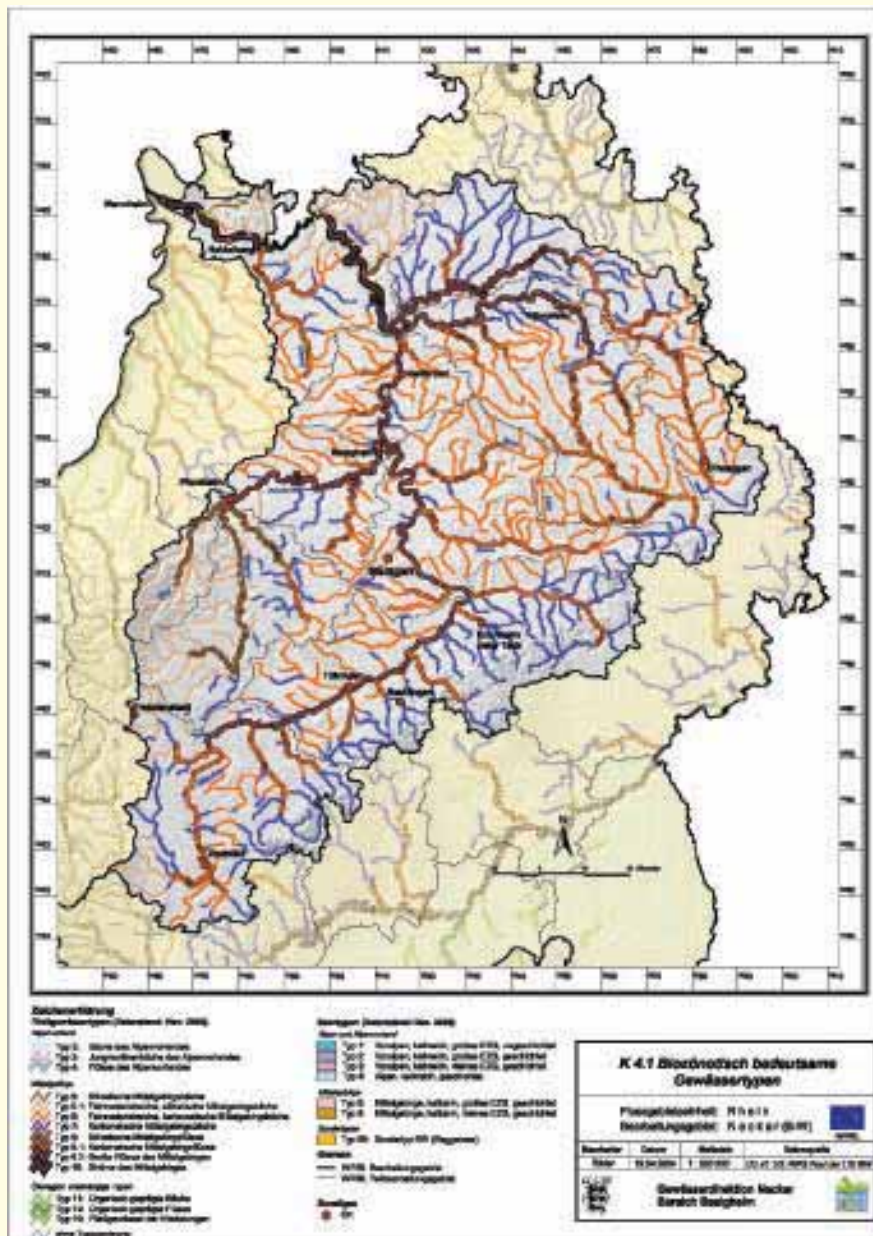
Im Einzugsgebiet des Neckars kommen zehn der durch die LAWA beschriebenen Flusstypen vor (Typen Nr. 5, 5.1, 6, 7, 9, 9.1, 9.2, 11, 12, 19). Im Einzugsgebiet des Neckars dominieren die Gewässertypen des Mittelgebirges, wobei nur im Odenwald und im Schwarzwald silikatische Gewässertypen vorgefunden werden.

Die Fließgewässertypen der LAWA gehen auf die teilweise sehr feine Differenzierung der wirbellosen Lebensgemeinschaften zurück. Diese Differenzierung ist vor allem für die Fische nicht anwendbar. Daher wurden in Baden-Württemberg mehrere LAWA-Gewässertypen zu *ökoregionalen Grundtypen* zusammengefasst.



Landratsamt Heilbronn

Referenzstrecke an der Jagst bei Untergriesheim, typisch für den Typ 9.2 sind ein flaches Querprofil und ausgedehnte Kies- und Schotterbänke.



Fließgewässertypen im Neckareinzugsgebiet

Typ Nr.	Bezeichnung
5	grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
5.1	feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
6	feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche
7	grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche
9	silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse
9.1	karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse
9.2	große Flüsse des Mittelgebirges
11, 12	organisch geprägte Bäche und Flüsse
19	kleine Niedrigungsgewässer in Fluss- und Stromtälern



Landratsamt Freudenstadt

Mündungsnaher Referenzstrecke der Eyach, Gewässertyp 9.1.

Seen im Neckar-Einzugsgebiet

Im Bearbeitungsgebiet Neckar finden sich keine Seen mit einer Größe von > 50 ha, die als eigene Wasserkörper abzugrenzen sind. Mit einem Stauvolumen von 4,63 Mio. m³ ist die *Nagoldtalsperre* die größte ihrer Art im Neckar-Einzugsgebiet. Daneben finden sich vor allem in den Einzugsgebieten von Kocher und Jagst dauerhaft eingestaute Hochwasserrückhaltebecken, wie etwa der Bucher Stausee.

Am Oberlauf der Jagst bildet der Bucher Stausee einen wichtigen Rückhalteraum und ist zugleich bedeutendes Naherholungsgebiet für den Raum Ellwangen.



Regierungspräsidium Stuttgart

Wasserdienstleistungen und -nutzungen

STAND DER ABWASSERREINIGUNG

Die Abwasserreinigung im Flussgebiet des Neckars hat einen europaweit sehr hohen Standard erreicht. Mehr als 98 % aller Haushalte sind an die öffentliche Abwasserreinigung angeschlossen. Diese besteht aus 587 Kläranlagen mit einer Gesamtleistung von 10,7 Millionen Einwohnerwerten. Hinzu kommen 37 Direkteinleitungen aus Kläranlagen großer Industriebetriebe.

DER NECKAR ALS VERKEHRSWEG

Im Jahr 2000 wurden auf der Bundeswasserstraße Neckar insgesamt 10 Mio. Tonnen Güter transportiert. An der untersten Schleuse in Feudenheim wurden 2005 über 11.000 Schiffsbewegungen verzeichnet, über 90 % davon waren Gütermotorschiffe, der Rest Fahrgastschiffe. Entlang des Neckars liegen mit Plochingen, Stuttgart, Heilbronn und Mannheim vier bedeutende Binnenhäfen.

Das Klärwerk Mühlhausen der Landeshauptstadt Stuttgart, die größte Kläranlage im Einzugsgebiet des Neckars.

WASSERKRAFTNUTZUNG IM EINZUGSGEBIET DES NECKARS

Am Neckar und seinen Nebenflüssen sind insgesamt 600 *Wasserkraftanlagen* mit einer Gesamtleistung von rund 200 MW in Betrieb (Stand 2000). Allein die Wasserkraftanlagen am Neckar selbst produzieren im Jahr im Schnitt rund 0,6 Gigawattstunden Strom. Das entspricht dem Verbrauch von ca. 300.000 Haushalten.



Büro am Fluss

Wasserkraftanlage am Neckar in Stuttgart - Untertürkheim



Landeshauptstadt Stuttgart

Bestandsaufnahme für Oberflächengewässer

Im Rahmen der *Bestandsaufnahme* war abzuschätzen, ob die Oberflächengewässer bereits einen guten ökologischen und chemischen Zustand besitzen. Bei der erstmaligen Abschätzung stützte sich die Wasserwirtschaft auf Daten aus der bisherigen Gewässerüberwachung in Baden-Württemberg.

ABSCHÄTZUNG DES ÖKOLOGISCHEN ZUSTANDS

Zur Abschätzung des ökologischen Zustands von Bächen und Flüssen wurden vier Gruppen von Parametern herangezogen, die im Folgenden als „ökologische Komponentengruppen“ (ÖKG) I bis IV beschrieben sind. Eine detaillierte Schilderung der Bewertungsmethoden findet sich unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de, Fachangebote.

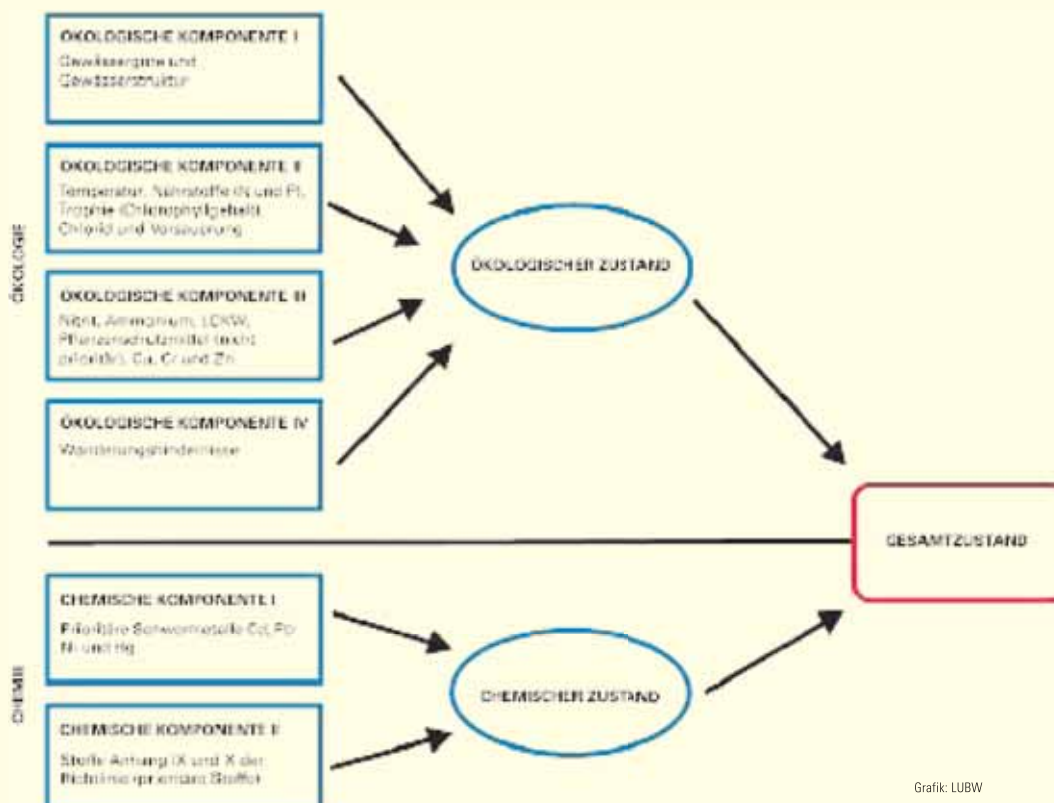
In der *ökologischen Komponente I* werden die linienhaft vorliegenden Daten zur biologischen Gewässergüte und Gewässerstruktur bewertet. Hierbei handelt es sich um die Verfahren zur Bestimmung des Saprobienindex und der Gewässerstrukturgü-

teermittlung nach LAWA. Räumlich detaillierte Informationen über Gewässergüte und Struktur der Gewässer können über den zentralen Kartenservice zur WRRL unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de abgerufen werden. Im Berichtsband zum Bearbeitungsgebiet Neckar bzw. unter der Rubrik Fachinformationen finden sich nähere Erläuterungen, in welcher Weise Güte und Struktur in die Abschätzung des ökologischen Zustands Eingang gefunden haben.

In der *ökologischen Komponente II* sind allgemeine physikalisch-chemische Parameter der Wasserbeschaffenheit zusammengefasst. Hierzu zählen unter anderem Wassertemperatur, pH-Wert, Versauerung (nur in versauerungsempfindlichen Gebieten in Schwarzwald und Odenwald), Salzbelastung und organische Verunreinigungen (BSB₅). Vor allem aber werden unter dieser Parametergruppe die Einträge der Nährstoffe *Stickstoff* und *Phosphor* in die Gewässer bewertet.



In Baden-Württemberg liegen landesweite Daten zu Gewässergüte (obere Karte) und Gewässerstruktur (untere Karte) vor.



Grafik: LUBW

Die Grafik verdeutlicht, wie die einzelnen ökologischen und chemischen Komponentengruppen zur Abschätzung des Gewässerzustands aggregiert werden.

Die Gesamtabstätzung des ökologischen Zustands erfolgte nach dem „Worst-Case-Prinzip“. Kommt die Bewertung einer Teilkomponente zum Ergebnis einer Gefährdung, wird der Wasserkörper insgesamt als gefährdet eingestuft.

Die *ökologischen Komponente III* erfasst die Belastung der Gewässer bzw. ihrer Sedimente mit Verbindungen und Schadstoffen, die nicht zu den prioritären Schadstoffen der Wasserrahmenrichtlinie zählen. Hierunter fallen Ammonium, Nitrit, Pflanzenschutzmittel und die Schwermetalle Kupfer, Chrom und Zink. Bei den Pflanzenschutzmitteln konnte nur teilweise auf Messwerte zurückgegriffen werden. Bei Wasserkörpern, für die keine ausreichenden Messwerte vorlagen, wurde

eine mögliche Gefährdung aus dem Anteil der Ackerfläche am Einzugsgebiet oder bekannten Grundwasserbelastungen geschätzt.

Unter der *Ökologischen Komponente IV* werden mögliche Beeinträchtigungen des ökologischen Gewässerzustands, hier vor allem der Fischfauna, durch unpassierbare, künstliche Wanderungshindernisse bewertet.



Die Bedeutung der Durchwanderbarkeit von Wehren und Abstürzen für die Fischfauna spielt eine wichtige Rolle bei der Bewertung der Wasserkörper.



Intensive Landwirtschaft in Gewässernähe kann zu kritischen Konzentrationen von Pflanzenschutzmitteln im Wasser führen.

METHODE DER GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG FÜR OBERFLÄCHENGEWÄSSER - CHEMISCHER ZUSTAND

Für die Gefährdungsabschätzung des chemischen Zustands der Flüsse und Bäche wurden zum einen die *prioritären Schwermetalle* aus der Wasserrahmenrichtlinie, Cadmium, Nickel, Quecksilber und Blei, sowie, wo Messwerte vorhanden, das *prioritäre Pflanzenschutzmittel* Isoproturon bewertet. Die Schwermetalle wurden als Konzentrationen im Gewässersediment bewertet. Soweit für die Pflanzenschutzmittel keine konkreten Messwerte aus dem Wasserkörper vorlagen, erfolgte ab einer Ackerfläche von mehr als 30 % im Einzugsgebiet eine Einstufung als „möglicherweise gefährdet“.

Hier müssen vorhandene Datenlücken in den kommenden Jahren geschlossen werden.

Methodik der Gefährdungsabschätzung für das Grundwasser

Bei der Gefährdungsabschätzung des *chemischen Zustands* des Grundwassers wurden die Belastungen aus *diffusen Quellen* und *Punktquellen* erfasst und bewertet.

Zur vorläufigen Beurteilung der von diffusen Quellen ausgehenden Belastung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper dienten die langjährigen Ergebnisse der Grundwasserüberwachung in Baden-Württemberg. Überschreitungen der Konzentrationen an Nitrat (50 mg/l), Pflanzenschutzmittel (0,1 µg/l) oder Chlorid als Maß für die Salzbelastung (250 mg/l) wurden als Hinweise für signifikante Belastungen gewertet.

Die Auswahl signifikanter *punktförmiger Schadstoffquellen* richtete sich nach der Begrifflichkeit des Bodenschutzgesetzes bzw. der Altlastensanierung. Demnach sind Flächen signifikante Quellen, bei denen:

- Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen sind oder durchgeführt werden,

- bereits in der Detailuntersuchung eindeutig erkennbar ist, dass Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich sein werden,
- eine Sanierungsuntersuchung erforderlich ist,
- eine Gefahrenabwehr erforderlich wäre, derzeit aber aufgrund des Schadensausmaßes aus Gründen der Verhältnismäßigkeit, insbesondere aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen nicht möglich ist.

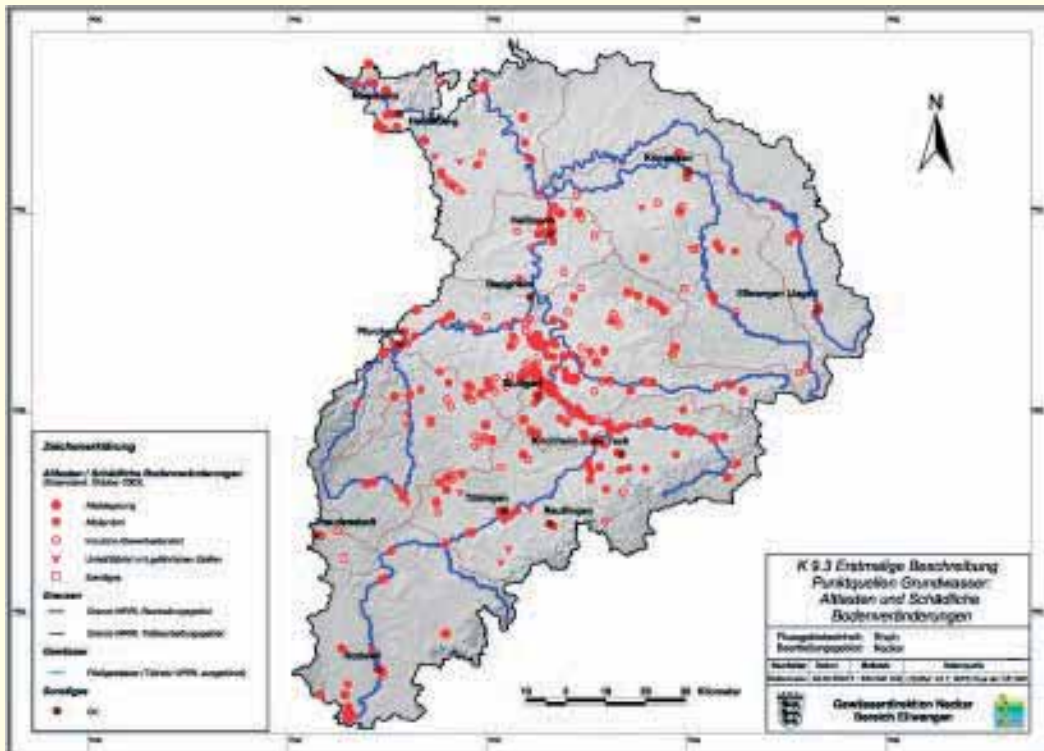
Zur Beurteilung des *mengenmäßigen Zustands* kamen langjährige Messreihen, Untersuchungen zu Quellschüttungen, Kenntnisse über Grundwasserentnahmen und Modellrechnungen zur Grundwasserneubildung zum Einsatz.

Trotz insgesamt nicht unerheblicher Grundwasserentnahmen im Bearbeitungsgebiet Neckar sind auch in den tieferen Grundwasserhorizonten des Hauptaquifers (oberer Muschelkalk und Keuper) keine Mengenprobleme zu erwarten. Eine Übernutzung der Grundwasservorräte wurde nicht festgestellt.



Büro am Fluss

Ein dichtes Netz von Grundwassermessstellen liefert detaillierte Informationen über den qualitativen Zustand des Grundwassers im Neckar-Einzugsgebiet.



Die Karte zeigt Altlasten und Bodenveränderungen, von denen lokal signifikante Schadstoffemissionen ins Grundwasser ausgehen.

Deutlich erkennbar: die Ballung im hoch industrialisierten mittleren Neckarraum.

Heutiger Zustand der Oberflächengewässer

Insgesamt stellt sich die chemische Bewertung der Gewässer deutlich besser dar als die ökologische.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme bestätigen die bereits vor Inkrafttreten der WRRL gewonnene Erkenntnis, dass heute die wichtigsten Beeinträchtigungen des Zustands der Oberflächengewässer von Defiziten der Gewässerstruktur und -durchwanderbarkeit ausgehen. Stoffliche Belastungen stellen nur noch in Einzelfällen ein signifikantes Risiko für den Gewässerzustand dar.

Fast flächendeckend sind die Gewässer im Einzugsgebiet des Neckars durch eine massive Einschränkung der Durchwanderbarkeit für die Gewässerfauna gekennzeichnet.

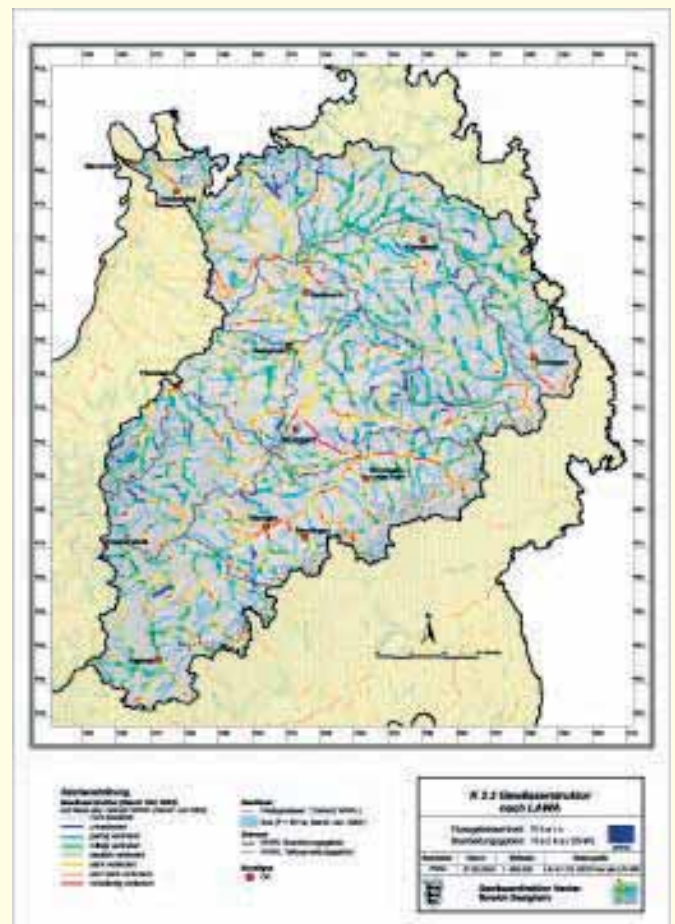
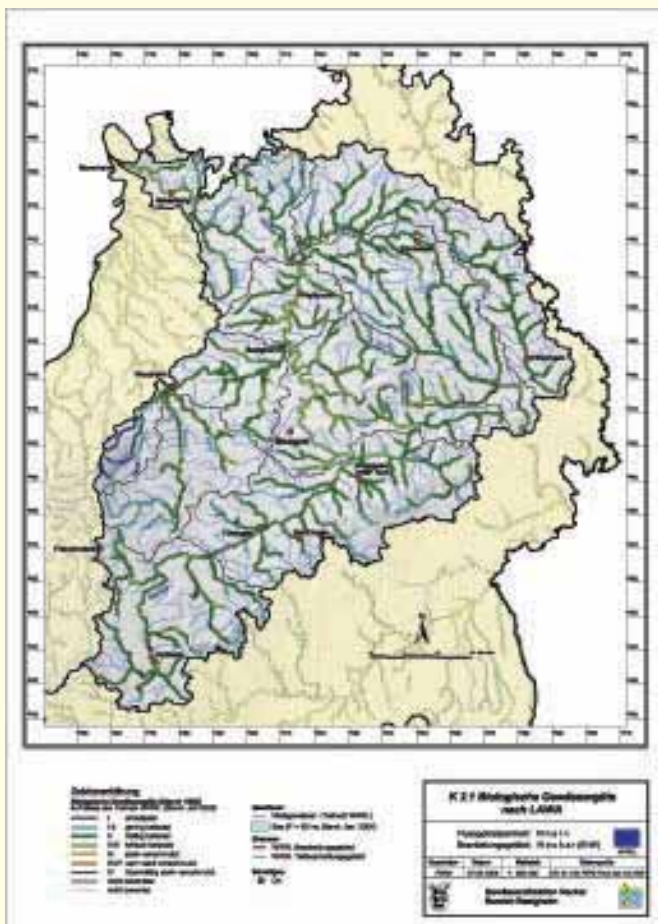
Insbesondere der Neckar und seine größeren Zuflüsse wurden in den dicht besiedelten Talauen stark morphologisch überformt.

Ökologischer Zustand

Auf einen Blick lassen die Karten der Gewässergüte und der Gewässerstruktur erkennen, dass ein Großteil der Gewässer Güteklasse II, mäßig belastet, erreicht hat, während weite Strecken der WRRL-Fließgewässer teilweise erhebliche strukturelle Defizite aufweisen.

Die vier Flussbettwasserkörper des Neckars unterhalb der Starzelmündung weisen eine so stark veränderte Gewässerstruktur auf, dass sie den guten ökologischen Zustand *wahrscheinlich* nicht erreichen werden. Diese Abschnitte wurden als erheblich verändert eingestuft. Darüber hinaus ist nur noch der Oberlauf des Kochers aufgrund der schlechten Gewässerstruktur als gefährdet eingestuft worden.

Die große Mehrheit aller Flusswasserkörper im Neckar-Einzugsgebiet weist heute schon eine *ausreichende Gütesituation* auf, hat also Gewässergüteklasse II oder besser erreicht. Diese gute Bewertung geht insbesondere auf die hohen Investitionen in die öffentliche und industrielle Abwasserreinigung der vergangenen drei Jahrzehnte zurück.





Unterlauf der Fils bei Reichenbach a.d.F., typisches Beispiel eines signifikant morphologisch veränderten großen Neckarzuflusses.

Ausnahmen bilden vor allem Gewässer in dicht besiedelter Umgebung, welche während Niedrigwasserzeiten einen besonders hohen Anteil an gereinigtem Abwasser führen. Beispiele sind der Neckar selbst oder etwa die Prim oberhalb von Rottweil und der Oberlauf des Kochers.

Bei 33 Oberflächenwasserkörpern kann noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden, wie stark ihr ökologischer Zustand durch Defizite bei Gewässergüte und vor allem Gewässerstruktur beeinträchtigt ist.

Für die Mehrzahl dieser, bezogen auf die ökologische Komponente I als „Zielerreichung unklar“ angesehenen Flächenwasserkörper ist es der *erheblich beeinträchtigte morphologische Zustand*, welcher zu einer Gefährdung führen kann. Neben dem Neckar selbst erfahren vor allem die großen Zuflüsse Erms, Echaz, Fils oder Rems auf weiten Strecken einen sehr starken, naturfernen Ausbau. Ausbaumaßnahmen für den Hochwasserschutz der dicht besiedelten Talräume, Begradigungen, harter Verbau von Sohle und Ufer und intensive Besiedlung der ehemaligen Auen sind die wichtigsten Ursachen für diese morphologischen Veränderungen. In den Karten 6.2 des Berichts zur Bestandsaufnahme sind die *signifikant morphologisch veränderten* Gewässerabschnitte dargestellt. Für rund 1/3 des betrachteten Gewässernetzes lagen keine Daten aus der Gewässerstrukturgütekartierung vor.

Bei der Bewertung morphologischer Veränderungen wurden auch hydraulische Belastungen betrachtet. Insbesondere bei Einleitung von Regenwasser größerer Siedlungsflächen in kleinere Gewässer können starke Hochwasserwellen zu Tiefenerosion, häufiger Umlagerung der Gewässersohle und ökologischen Schäden führen.

36 Wasserkörper des Neckar-Einzugsgebiets halten die Grenzwerte der allgemeinen limnologischen Kenngrößen (*ökologische Komponente II*) ein. Überschreitungen ergeben sich vor allem bei Gewässern mit intensiv landwirtschaftlich genutztem Einzugsgebiet durch (potenziell) zu hohe Belastungen mit *Nitrat*. Erhöhte Phosphat-Belastungen gehen in erster Linie aus Einträgen

Einleitungen aus der Mischwasserkanalisation stellen für kleinere Gewässer nicht nur eine Gütebelastung dar, sondern können das Gewässerbett auch hydraulisch überlasten.



Ausführliche Informationen über den chemischen Zustand der Oberflächengewässer enthält der „Gütebericht 2002 - Entwicklung der Fließgewässerbeschaffenheit in Baden-Württemberg“, herausgegeben von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW).

kommunaler Kläranlagen in Flüsse mit geringer eigener Wasserführung zurück. Ammer, Körsch oder der Oberlauf der Jagst sind Beispiele für Gewässer mit erhöhten Nährstoffbelastungen.

Bei der Bewertung der Belastung mit den flussgebietspezifischen Schadstoffen (*ökologische Komponenten III*) wurden nur an Neckaroberlauf bei Rottweil und am Enzunterlauf erhöhte Schwermetallbelastungen im Sediment gemessen. Hohe diffuse Belastungen aus dem Einzugsgebiet begründen die Gefährdung des Unterlaufs der Jagst. Mögliche Belastungen mit nicht prioritären *Pflanzenschutzmitteln* sind die häufigste Ursache für eine mögliche Gefährdung aufgrund dieser Parameter. Vor allem Zuflüsse des Neckars mit

Hierbei wurden folgende Gegebenheiten als signifikante Wanderungshindernisse in Bächen und Flüssen erfasst:

- Sohlbauwerke mit einer Höhe von mindestens 30 cm und
- fehlende oder nur eingeschränkt funktionsfähige Anlagen für den Fischaufstieg.

Die Ermittlung und Bewertung von *Ausleitungsstrecken* erfolgte unter dem Stichwort „*Abflussregulierung*“. Hierbei wurden alle Anlagen, welche nicht die Anforderungen des *Wasserkraftgesetzes Baden-Württemberg* [Stand 2000] einhalten, als signifikante Ableitungen von Wasser erfasst.

Signifikantes Wanderungshindernis: Flusskraftwerk am Neckar in Sulz und nicht mehr signifikantes Wanderungshindernis: rauhe Rampe am Streichwehr in Unterensingen



Büro am Fluss



Büro am Fluss

Die signifikanten Abflussregulierungen und Wasserableitungen aus den Bächen und Flüssen sind in Karte 6.3 des Berichts zur Bestandsaufnahme dargestellt.

hohem Anteil an intensivem Ackerbau wie Enz, Jagst und Kocher zeigen zeitweise deutlich erhöhte Pflanzenschutzmittelgehalte. Messungen der Schadstoffkonzentrationen im Rahmen der Gewässerüberwachung ab 2006 werden entscheiden, ob und bei welchen Wasserkörpern tatsächlich Umweltqualitätsziele für die flussgebietspezifischen Schadstoffe verfehlt werden.

Bei der Erhebung der Wanderungshindernisse (*ökologische Komponente VI*) in Fließgewässern wurden im Einzugsgebiet des Neckars nicht nur die bekannten Daten der Gewässerstrukturgütekartierung und Informationen über Wasserrechte von Kraftwerken ausgewertet. Darüber hinaus erfolgte durch die Mitarbeiter der Wasserwirtschaftsverwaltung noch eine Inaugenscheinnahme vor Ort, um die Informationen auf den letzten Stand zu bringen.

Die Bäche und Flüsse im Einzugsgebiet des Neckars sind nach diesen Erhebungen fast flächendeckend durch eine Vielzahl künstlicher Wanderungshindernisse belastet. Nur in drei Wasserkörpern im Einzugsgebiet des Neckars, dem Neckargebiet unterhalb der Primmündung im Süden, dem Wasserkörper Seltenbach-Weggentalbach-Arbach bei Rottenburg am Neckar und der Ohrn mit ihren Zuflüssen ist der gute ökologische Zustand der Fischfauna voraussichtlich nicht durch die eingeschränkte Durchgängigkeit der Gewässer gefährdet. Unklar ist die Situation in den Neckarzuflüssen zwischen Fils und Rems sowie zwischen Rems und Enz.

Seit 2006 kommt das neu entwickelte Verfahren zur Bewertung der Fischfauna im Einzugsgebiet des Neckars zum Einsatz. Mit seiner Hilfe kann die tatsächliche Gefährdung der Fische durch die Zer-

Der Neckar - ein erheblich verändertes Gewässer



Strecken, zur Ausweisung als „erheblich verändert“. Ab Plochingen ist der als Wasserstraße ausgebaut Fluss bis Mannheim durch die massive Verbauung der Ufer, die an den Schleusen unterbrochene Längsdurchwanderbarkeit und die praktisch ununterbrochene Staukette „erheblich verändert“.

Im Rahmen der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans muss anhand mehrerer Kriterien überprüft werden, ob der Neckar endgültig als erheblich verändert bewirtschaftet werden wird. Ergibt die biologische Gewässerüberwachung, dass der Fluss einen guten ökologischen Zustand erreicht, ist die Inanspruchnahme des geringeren Umweltziels *gutes ökologisches Potenzial* nicht notwendig.

Begradigt und aufgestaut, der Neckar zwischen Rottenburg und Tübingen

Die vier Wasserkörper des Neckars zwischen der Mündung der Starzel im Süden und der Mündung des Neckars in den Rhein in Mannheim wurden vorläufig als *erheblich veränderte Wasserkörper* ausgewiesen. Damit fallen 269 von 367 km Neckar unter diese Kategorie. Oberhalb von Plochingen führten vor allem die tiefgreifenden morphologischen Veränderungen zugunsten des Hochwasserschutzes und der Flächengewinnung für das dicht besiedelte Tal und die mit der Wasserkraftnutzung verbundenen, langen gestauten

Kann ein guter ökologischer Zustand des Neckars aufgrund der hydrologischen und morphologischen Veränderungen, die mit seiner intensiven Nutzung verbunden sind, nicht erreicht werden, muss das Umweltziel gutes ökologisches Potenzial ermittelt werden. Es ergibt sich aus dem Zustand von Fauna und Flora des Flusses, der sich einstellt, wenn alle technisch durchführbaren und finanziell verhältnismäßigen Maßnahmen ergriffen werden, die mit einer weiteren wirtschaftlichen Nutzung des Neckars vereinbar sind. Hierbei sind gegebenenfalls auch die weitergehenden Auswirkungen zu prüfen, die mit einer Aufgabe, etwa der Schifffahrt oder der Wasserkraftnutzung am Neckar verbunden wären, und den ökologischen Vorteilen gegenüberzustellen.



In jedem Falle verlangt auch das Ziel gutes ökologisches Potenzial am Neckar zahlreiche ökologische Verbesserungsmaßnahmen. Dabei stehen die Herstellung der *Durchwanderbarkeit*, die *Vernetzung mit den Nebengewässern* und *Renaturierungsmaßnahmen an Ufer* und in der *Aue* im

Gewässernutzung prägt Gewässerstruktur: Schleuse in Bad Canstatt



Als wasserwirtschaftlicher Handlungsrahmen integriert IKoNE örtliche und überörtliche Planungen. Die wichtigsten Ziele von IKoNE sind:

- eine Verbesserung des Hochwasserschutzes
- eine Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer
- eine Verbesserung der Gewässergüte

IKoNE wendet sich an Bürger, Kommunen, Verbände und Behörden.

IKoNE-Modellprojekt an der Elzmündung in den Neckar bei Mosbach. Es entstanden naturnahe Uferstrecken mit Laichgründen für Fische und Brutgelegenheiten für Wasservögel. Die Menschen erhielten Zugangsmöglichkeiten zum Wasser. Die Elz wurde wieder mit dem Neckar verbunden.

Vordergrund, die heute mangelnde Lebensräume für Fische und andere Bewohner des Flusses wiederherstellen.

Im Rahmen der *Integrierenden Konzeption Neckar-Einzugsgebiet IKoNE* konnten bereits zahlreiche Maßnahmen für den Neckar geplant und auch mehrere Maßnahmen durchgeführt werden. Hierbei ist es nicht nur gelungen, neue Lebensräume am Fluss zu schaffen, sondern auch den Menschen im dicht besiedelten Neckartal Gelegenheiten zur Begegnung mit der Natur zu bieten.

So gelang am Neckar in den Landkreisen Tübingen und Reutlingen in den vergangenen Jahren an fast allen Wasserkraftanlagen der Bau moderner Fischaufstiegsanlagen. Zwischen Mannheim und Heidelberg wurden mehrere sogenannte Schlute, nur bei Hochwasser durchströmte Nebengewässer als Rückzugsräume für Jungfische und Laichgebiete für Amphibien gebaut. Und im Landkreis Esslingen

Erheblich veränderte Steinach in Nürtingen: Derartige Abschnitte innerhalb von Wasserkörpern müssen nicht verhindern, dass im Wasserkörper insgesamt ein guter ökologischer Zustand erreicht werden kann.

wurde das Gewässersystem der Körsch durch die Umgestaltung des naturfernen Mündungsbereichs wieder an den Neckar angeschlossen.

Keiner der flächenhaften Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet Neckar wurde als erheblich verändert ausgewiesen. Dennoch finden sich innerhalb dieser Wasserkörper zahlreiche erheblich veränderte *Gewässerabschnitte*, die in Karte 6.1 des Berichts zur Bestandsaufnahme dokumentiert sind.



Neben der Landwirtschaft stellen Herbizidanwendungen entlang von Verkehrswegen (Straßen, Eisenbahn) die Hauptquelle der PSM dar. Da von den 38 bisher am häufigsten im Grundwasser nachgewiesenen Pflanzenschutzmitteln 19 keine Zulassung mehr haben oder nicht mehr angewendet werden dürfen, ist mit einem weiteren Rückgang der Immissionswerte zu rechnen.

Im Bearbeitungsgebiet Neckar wurden 292 *Altlasten* und 186 *schädliche Bodenveränderungen* als signifikante Punktquellen für Grundwasserbelastungen erfasst. Hierunter befinden sich auch Flächen mit erheblichen aber lokal begrenzten Schadstoffeinträgen in das Grundwasser. Bei diesen *Schadstoffen aus Punktquellen* dominieren chlorierte Kohlenwasserstoffe, Mineralöle und polyaromatische Kohlenwasserstoffe.

Das Bundesbodenschutzgesetz erzwingt die Sanierung in dieser Weise eingestufte Altlasten, zumindest aber die erhebliche Verminderung der Schadstoffausträge in das Grundwasser, begleitet von umfangreichen Überwachungsprogrammen. Weil aus diesem Grund die Belastung des Grundwassers aus den Altlasten in den kommenden Jahren rückläufig sein wird, wurden vorerst keine gefährdeten Grundwasserkörper aufgrund von punktuellen Schadstoffquellen abgegrenzt.

FLÄCHENDECKEND ERREICHT: DER GUTE MENGENMÄSSIGE ZUSTAND

Nach den Auswertungen von Quellschüttungsganglinien lässt sich im Neckar-Einzugsgebiet kein zusammenhängendes Gebiet mit langfristig sinkenden Quellschüttungen oder sinkendem

Grundwasserstand abgrenzen. Obwohl im Bearbeitungsgebiet pro Jahr 144 Mio. m³ Grundwasser gefördert werden (Stand 2001), ergeben Modellrechnungen auch für tiefere Grundwasserstockwerke keine Anzeichen für eine Übernutzung.

GRUNDWASSERABHÄNGIGE ÖKOSYSTEME

Die im Neckar-Einzugsgebiet gelegenen, grundwasserabhängigen Lebensräume wurden in einem mehrstufigen System aus den *wasserabhängigen FFH-* und *EU-Vogelschutzgebieten* sowie aus *grundwasserabhängigen besonders geschützten Biotopen* nach dem Naturschutzgesetz (§ 32 NatSchG) und Waldbiotopkartierungen mittels Definition der Biotoptypen nach § 30 BNatSchG und der darauf folgenden Auswahl grundwasserabhängiger § 32- und Waldbiotope zusammengestellt. Eine ausführliche Beschreibung der Methode der Auswahl findet sich unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de.

Die Abschätzung der Gefährdung dieser Lebensräume durch Veränderungen der Menge oder Qualität des Grundwassers ergab, dass im Bearbeitungsgebiet Neckar keine Gefährdung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme vorhanden ist.



Feuchtgebiete und Röhrichte zählen neben zahlreichen anderen Lebensraumtypen zu den grundwasserabhängigen Landökosystemen.

Gewässerüberwachung im Neckar-Einzugsgebiet



Die Max Honsel, das Messschiff der LUBW kommt bei der Überwachung der Wasserstraße Neckar zum Einsatz. Sie ist sowohl für die Untersuchung biologischer Qualitätskomponenten wie auch für physikalisch-chemische Untersuchungen ausgerüstet.

Weitere Informationen über das Überwachungsprogramm im Neckar-Einzugsgebiet finden Sie in den Vorträgen von Hartmut Vobis und Dr. Rainer Berg anlässlich der 3. Informationsveranstaltung des regionalen Infokreises Neckar am 8. November 2005 auf den Internetseiten des Referats 52 beim Regierungspräsidium Stuttgart.

Die zukünftige Gewässerüberwachung im Bearbeitungsgebiet Neckar dient zur Bestimmung des tatsächlichen Gewässerzustands und wird aus einem biologischen und einem chemisch-physikalischen Teil bestehen.

Neben der Betrachtung neuer biologischer Qualitätskomponenten muss die Überwachung auch den räumlichen Planungsbezug der Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigen und möglichst repräsentative Aussagen über den Gewässerzustand in den Wasserkörpern liefern.

ÜBERWACHUNG DER BIOLOGISCHEN QUALITÄTS-KOMPONENTEN

In Zukunft werden Untersuchungen der Fischfauna, des Makrozoobenthos, der höheren Wasserpflanzen und der Algen zur Bestimmung des ökologischen Zustands durchgeführt werden müssen. Hierbei wird die Untersuchung des Makrozoobenthos auch weiterhin die Komponente mit der größten Dichte an Untersuchungspunkten bleiben. Es ist vorgesehen, die wirbellose Lebensgemeinschaft von Neckar und Zuflüssen an ca. 250 Probestellen regelmäßig zu untersuchen.



Kontinuierlich arbeitende Messtast der LUBW in Stuttgart-Hofen. Die Daten werden zur LUBW fern übertragen und sind im Internet einsehbar.

Abhängig vom Gewässertyp werden an ausgewählten Untersuchungspunkten des Makrozoobenthos auch die höheren Wasserpflanzen (Makrophyten) und das Phytoplankton untersucht. Die endgültige Dichte dieser Untersuchungsstellen stand im Herbst 2006 noch nicht fest.

Für die Fische umfasst das Untersuchungsprogramm ca. 35 Untersuchungsstrecken, an denen mittels des standardisierten Elektrofischungsverfahrens im Einzugsgebiet des Neckars untersucht werden soll. Hierbei kann eine Untersuchungsstrecke teilweise mehrere Gewässerabschnitt umfassen, um heterogene Verhältnisse im Gewässer, beispielsweise frei fließende und gestaute Bereiche, zu erfassen. Die endgültige Festlegung des Untersuchungsprogramms erfolgt in Abstimmung von Fischereiforschungsstelle und LUBW.

CHEMISCH-PHYSIKALISCHE ÜBERWACHUNG

Es ist vorgesehen, alle Oberflächenwasserkörper in die chemisch-physikalische Überwachung einzubeziehen, wobei die Messungen allerdings in unterschiedlicher Intensität erfolgen werden. Hierbei wird unterschieden werden in:

- national und international bedeutsame Bearbeitungsgebietsmessstellen
- überregional bedeutsame Messstellen auf Teilbearbeitungsgebietsbene
- regional bedeutsame Messstellen auf Wasserkörperebene und
- lokal bedeutsame Messstellen auf Wasserkörperebene.

An den Messstellen auf Ebene des Bearbeitungsgebiets findet die umfassendste und häufigste Überwachung statt. Voraussichtlich werden entlang des Neckars drei dieser Messstellen betrieben werden, bei Plochingen, unterhalb von Heilbronn und in Mannheim. Hinzu kommen 5 Messstellen auf Teilbearbeitungsgebietsbene, 16 regional bedeutsame Messstellen auf Wasserkörperebene und 33 lokal bedeutsame Wasserkörpermessstellen.

Konsequenzen der Wasserrahmenrichtlinie für Nutzer und Nutznießer des Wassers

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme geben nur ein *vorläufiges* Bild des Zustands von Oberflächengewässern und Grundwasser wieder. Erst die Anwendung der teilweise neu entwickelten Verfahren zur biologischen Gewässerüberwachung und die Schließung von Datenlücken im Hinblick auf mögliche stoffliche Belastungen liefert eine abschließende Aussage über den Zustand von Oberflächengewässern und Grundwasser.

Eine flächendeckende Überwachung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper wird bis zur Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans jedoch aufgrund des damit verbundenen sehr hohen Aufwands nicht möglich sein. Um den sehr anspruchsvollen Zeitplan der WRRL einhalten zu können, ist parallel zur anlaufenden Gewässerüberwachung mit zahlreichen Vorarbeiten zur Aufstellung des Bewirtschaftungsplans begonnen worden.

Diese Arbeiten können aber nur dann zu einem wasserwirtschaftlichen Erfolg werden, wenn die notwendigen Maßnahmen eine breite *gesellschaftliche Akzeptanz* erfahren und es zwischen allen wasserwirtschaftlich Verantwortlichen und Betroffenen zu

einer konstruktiven Zusammenarbeit kommt. Aus diesem Grund ist auf den folgenden Seiten dargestellt, welche Bedeutung die Wasserrahmenrichtlinie für wichtige Nutzer und Nutznießer des Wassers im Neckar-Einzugsgebiet haben kann. Es finden sich Erläuterungen zu möglichen Folgen der Richtlinie für:

- die Kommunen
- den Naturschutz
- die Fischerei
- die Schifffahrt
- die Landwirtschaft
- die Wasserkraftnutzung
- Industrie und Gewerbe
- die Trink- und Brauchwasserversorgung.

Die Ausführungen stellen die möglichen Chancen und Belastungen durch die zukünftige Wasserwirtschaft nicht abschließend dar, sondern können nur ein Anhaltspunkt aus der Sicht des Jahres 2006 sein. Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung werden die betroffenen Kreise auf allen Ebenen regelmäßig über neue Entwicklungen informiert.



Umgestaltete Nagold in Pforzheim, intakter aquatischer Lebensraum und Erlebnisraum für Jung und Alt.

Bewirtschaftung der Gewässer II. Ordnung

Wasserrahmenrichtlinie und Kommunen

In Baden-Württemberg sind die Betrachtungsräume der Hochwasserschutzplanungen flächengleich mit den Teilbearbeitungsgebieten gewählt worden. Dies erleichtert die Integration von Hochwasserschutz und Gewässerökologie.



Gemeinde Nordheim

Katzentalbach in Nordheim: besonders junge Menschen profitieren von zugänglichen naturnahen Gewässern.

4540 Kilometer der für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie relevanten Bäche und Flüsse im Bearbeitungsgebiet Neckar sind Gewässer II. Ordnung. Sie werden von Städten und Gemeinden unterhalten. Daher sind die Kommunen am Neckar und seinen Nebenflüssen die wichtigsten Partner bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zeigen deutlich die Erfolge der kommunalen Anstrengungen bei der Gewässerreinigung. Die stoffliche Belastung der Gewässer ist nur noch in Ausnahmefällen Ursache für ökologische Defizite, vor allem an Gewässern mit geringer Frischwasserführung und einem hohen Anteil an gereinigtem Abwasser. Die meisten Bäche und Flüsse des Neckar-Einzugsgebiets erreichen wahrscheinlich bereits heute den guten chemischen Zustand. Naturferner Ausbau der Gewässer und mangelnde Vernetzung naturnaher Abschnitte sind daher die Hauptursachen für ein mögliches Verfehlen des guten ökologischen Zustands.

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur bieten die Chance, mehrere kommunale Entwicklungsziele zugleich zu erreichen:

- (1) Die naturnahe Umgestaltung von Bächen und Flüssen schafft *Lebensräume für Tiere und Pflanzen* und damit Voraussetzungen für einen guten ökologischen Zustand.
- (2) Sie schafft auch *attraktive Räume für die Erholung der Menschen*, die im Einzugsgebiet leben.
- (3) Maßnahmen des *Hochwasserschutzes* lassen sich oft mit einer ökologischen Aufwertung der Gewässer verbinden.

In den letzten Jahren haben viele Kommunen im Neckareinzugsgebiet bereits *Gewässerentwicklungspläne* erstellt. Diese beinhalten zahlreiche Maßnahmen, die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands der Gewässer beitragen können. In einer Studie der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz über eine integrierte Maßnahmenplanung wurden Wege aufgezeigt, wie aus bestehenden Gewässerentwicklungsplänen die zum Erreichen der WRRL-Ziele wichtigsten Maßnahmen herausgefiltert werden können. Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Auswahl von Maßnahmen wird die Kosteneffizienz sein. Notwendige Investitionen in den Gewässerzustand sollen ein Maximum an ökologischer Wirkung für das eingesetzte Geld entfalten.

Erleichtert wird die Umsetzung der WRRL an den Gewässern II. Ordnung durch die Möglichkeit, Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer auf das kommunale Ökokonto oder als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen für anderweitige Eingriffe in Natur und Landschaft anrechnen zu lassen.

Im Zuge der Präzisierung der bis 2008 aufzustellenden Maßnahmenprogramme kommen auch neue Förderinstrumente auf EU- und Landesebene in Betracht. In Abhängigkeit von den finanziellen Möglichkeiten des Landes kommt auch eine Anpassung der Förderrichtlinie Wasserwirtschaft an die Erfordernisse der Wasserrahmenrichtlinie in Frage.



Regierungspräsidium Tübingen

Renaturierte Eyach im Stadtgebiet von Balingen. Im Rahmen der Verbesserung des Hochwasserschutzes gelang auch eine nachhaltige ökologische Aufwertung.

Entwicklung intakter Lebensräume - Wasserrahmenrichtlinie und Naturschutz

Die Wasserrahmenrichtlinie ist nach der Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie die zweite europäische Richtlinie, deren Umsetzung die Ziele des Natur- und Artenschutzes zumindest im aquatischen Bereich wesentlich unterstützen wird. Dies ist vor allem dadurch bedingt, dass

- für Flüsse und Seen *Lebensgemeinschaften* von Tieren und Pflanzen zentrale Bewertungskriterien für den Zustand der Gewässer sind,
- der gute ökologische Zustand sich an einem Ökosystem orientiert, das im wesentlichen durch menschliche Tätigkeiten ungestört ist,
- der Schutz von *grundwasserabhängigen Landökosystemen* gegenüber Schädigungen, welche durch Änderungen von Menge und Qualität des Grundwassers verursacht sein können, Ziel der Richtlinie ist,
- die Erhaltungsmaßnahmen für wasserabhängige Arten und Lebensräume von FFH-Richtlinie und EU-Vogelschutzrichtlinie in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen sind.

ERMITTLUNG DER WASSERABHÄNGIGEN SCHUTZGEBIETE

Voraussetzung dafür, dass ein NATURA 2000-Schutzgebiet unter die Vorschriften der Wasserrahmenrichtlinie fällt, ist, dass „die Erhaltung oder Verbesserung des *Wasserzustands* ein wichtiger Faktor für dessen Schutz ist.“ Ein hoher Anteil der in der FFH-Richtlinie geschützten Arten und Lebensräume besitzt einen direkten Bezug zum Wasser. Zu den geschützten Lebensraumtypen zählen *Still- und Fließgewässer, Wälder, Feuchtgrünland, Moore und Sümpfe*. Zu den geschützten Arten unter anderem *Neunaugen* und *Groppe, Flussperlmuschel* und bestimmte *Libellenarten*.

In enger Abstimmung zwischen der Wasserwirtschaftsverwaltung, der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) und

Neckarursprung im Naturschutzgebiet „Schwenninger Moos“, eines der wasserabhängigen FFH-Gebiete im Neckar-Einzugsgebiet

der staatlichen Naturschutzverwaltung wurden im Einzugsgebiet des Neckars im Rahmen der Bestandsaufnahme 5 Gebiete nach der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie 90 FFH-Gebiete erfasst, deren Erhaltungsziele zumindest teilweise wasserabhängig sind.

Unter den Schutz der Wasserrahmenrichtlinie fallen auch die *direkt vom Wasser und Grundwasser abhängigen Landökosysteme*. Um ihren Schutz zu gewährleisten, müssen im Rahmen der Bestandsaufnahme bei der erstmaligen Beschreibung der Grundwasserkörper auch die direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme erfasst werden. Im Einzugsgebiet des Neckars erfolgte diese Arbeit zentral durch die LUBW. Auf der Basis einer zwischen LUBW und Naturschutzverwaltung abgestimmten Liste von *Lebensraumtypen* wurden alle Gebiete erfasst, welche eine Mindestgröße von 5 ha aufweisen und einen Grundwasserflurabstand von weniger als 3 m aufweisen. Eine weitergehende Betrachtung der grundwasserabhängigen Landökosysteme im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie erfolgt nur, soweit aufgrund menschlicher Tätigkeiten die Gefahr besteht, dass die Ökosysteme aufgrund von Veränderungen von Qualität oder Menge des Grundwassers geschädigt werden können. Da im Einzugsgebiet des Neckars nach den bisherigen Erkenntnissen der Bestandsaufnahme keine Gefahr für den mengenmäßigen

Die vollständige Liste der wasserabhängigen Lebensräume und Arten finden Sie unter www.wrrl.baden-wuerttemberg.de.

Die erfassten Schutzgebiete nach der FFH-Richtlinie sind im Bericht zur Bestandsaufnahme, Tabelle 5.3 im Einzelnen aufgeführt und in Karte 13.3 wiedergegeben.



Zustand der Grundwasserkörper besteht, scheidet dieses Risiko für die grundwasserabhängigen Land-ökosysteme aus. Darüber hinaus wird überprüft, ob die erfassten grundwasserabhängigen Landökosysteme durch erhöhte Nitratkonzentrationen im Grundwasser beeinträchtigt werden können.

GEMEINSAME ÜBERWACHUNGSPROGRAMME WRRL UND FFH-RICHTLINIE

Eine fachliche Herausforderung stellt die Koordination der für FFH-Richtlinie und WRRL notwendigen *Überwachungsprogramme* dar. Dies gilt in besonderem Maß für die Fische, die im Zuge der WRRL als Umweltindikatoren dienen, im Rahmen der FFH-Richtlinie aber als geschützte Tiere zu überwachen sind.



Das Eschachtal südwestlich von Rottweil ist ein FFH-Gebiet, in welchem Maßnahmen zur Verbesserung seines Erhaltungszustands zugleich den ökologischen Zustand eines wichtigen Zuflusses des oberen Neckars verbessern können.

Die Groppe ist eine geschützte Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die in kleineren Gewässern des Neckar-Einzugsgebiets heimisch und noch weit verbreitet ist.



Daher wurde für die Fische von der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg ein gemeinsames Überwachungskonzept Fische zur Umsetzung von FFH-Richtlinie und WRRL ausgearbeitet. Auf diese Weise soll der FFH-relevante Fischbestand des Landes weitgehend innerhalb der Überwachung zur Umsetzung der WRRL mit überwacht werden, um insbesondere die umfangreiche Geländearbeit zu begrenzen. Voraussichtlich dient die Hälfte der rund 30 Probestellen zur Bewertung der Fischerei im Neckareinzugsgebiet zur Umsetzung beider Richtlinien.

WASSERRAHMENRICHTLINIE UND FLUSSAUEN

Flussauen sind nicht direkt Gegenstand der Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie. Vor allem ihre Gewässerstrukturen wie Neben- und Altarme oder Altwasser können aber eine wichtige Rolle als Lebensraum für Fische, wirbellose Kleintiere und Wasserpflanzen spielen und damit den ökologischen Zustand der Gewässer beeinflussen. Die Wiederherstellung dieser Strukturen in dem im dicht besiedelten Neckarraum möglichen Maße kann ein kostengünstiger Weg zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sein. Flussauen spielen auch eine wichtige Rolle als natürlicher Rückhalteraum für Hochwasser und bieten Möglichkeiten der naturbezogenen Erholung. Aus diesem Grunde bieten sich die Auen in besonderer Weise als Raum gemeinsamen Handelns für Wasserwirtschaft und Naturschutz an.

Naturnahe Flussauen sind im Bearbeitungsgebiet Neckar zu einer schätzenswerten Seltenheit geworden. Wasserwirtschaft und Naturschutz haben hier eine gemeinsame Aufgabe.



Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Fischerei

Die Belange der Fischerei werden bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in erheblichem Maße profitieren. Erstmals sind die Lebensgemeinschaften der Fische unserer Seen und Flüsse ein wesentliches Kriterium zur Bewertung des ökologischen Zustands der Gewässer. Durch ihre teilweise komplexen und großräumigen Lebensraumansprüche zeigen die Fische im Gegensatz zu den bisher hauptsächlich betrachteten „Wirbellosen“ auch die großräumige Qualität und Vernetzung der aquatischen Lebensräume an.

Die Wasserrahmenrichtlinie strebt für alle nicht als künstlich oder erheblich verändert ausgewiesenen Wasserkörper eine weitgehend an natürlichen Verhältnissen orientierte Besiedlung mit Fischen an. Bei Wasserkörpern, welche dieses Kriterium nicht erfüllen, müssen Maßnahmen zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Fischfauna ergriffen werden.

Ziel möglicher Maßnahmen ist es daher, innerhalb möglichst vieler Wasserkörper bis 2015 *ökologisch funktionsfähige Lebensraumkomplexe* für die heimischen Fischartengemeinschaften zu schaffen.

Dies bedeutet, dass in jedem Wasserkörper:

- alle *Teillebensräume* für die verschiedenen Arten mit ihren Ansprüchen wie z.B. überströmte Kiesbänke, Kolke, Wasserpflanzen, sommerkalte Oberläufe, langsam fließende und stehende Bereiche etc. vorhanden sein müssen;
- diese Teillebensräume für die Fische auch *erreichbar* sein müssen, also gegebenenfalls vorhandene Querbauwerke für Auf- und Abstieg der Tiere *überwindbar* gestaltet sind.

Die im Jahr 2005 fertiggestellten *fischfaunistischen Referenzen*, welche die Besiedlung der Gewässer im weitgehend unbeeinträchtigten Zustand darstellen und damit ein Maß für den sehr guten ökologischen Zustand sind, sind eine wesentliche Grundlage für die weitere Arbeit. Zugleich sind sie Voraussetzung dafür, reale Fischbestände mittels des fischbasierten Bewertungssystems bewerten zu können. Dieses, federführend von der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg entwickelte Verfahren berücksichtigt in einem aufwändigen Rechenprozess unter anderem Artenzahl, Altersklassenverteilung, Lebensraumansprüche, diadrome (wandernde) Arten und Ernährungsgewohnheiten der Fische. Ziel ist es, alle möglichen Beeinträchtigungen der Artengemeinschaft durch menschliche Tätigkeiten möglichst präzise abbilden zu können. Aus dem Migrationsanspruch der einzelnen Arten lässt sich darüber hinaus auch für jede Referenzbiozönose ein „summarischer“ *Migrationsbedarf* errechnen. Hierbei spielen nicht nur die Fernwanderer sondern auch Arten wie Barbe und Nase, die innerhalb der Flüsse große Strecken zurücklegen, eine wichtige Rolle.

Basierend auf den fischereilichen Referenzen wurde daher eine Karte des Migrationsbedarfs der Fischfauna in den wichtigen Gewässern von Baden-Württemberg erarbeitet.

Ihre Präsenz an fast allen Gewässern des Neckar-Einzugsgebiets macht die verbandliche Fischerei zu einem wichtigen Partner bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie.



Verband für Fischerei und Gewässerschutz in Baden-Württemberg

Im Neckareinzugsgebiet sind die Gewässer in die Kategorien normaler, erhöhter und hoher Migrationsbedarf eingestuft. Das Vorkommen von Barbe und Nase als Leitarten ist Hauptursache dafür, dass für Neckar, Kocher und Jagst, Enz sowie die Unterläufe von Eyach, Fils, Rems, Nagold und Elsenz von einem hohen Migrationsbedarf der Fischfauna ausgegangen wird. Die zumeist von Bachforelle und Groppe dominierten Artengemeinschaften der Bäche und Oberläufe erreichen in diesem Rechenverfahren einen normalen Migrationsbedarf.

Der aus der fischereilichen Referenz ermittelte Migrationsbedarf wird ein wichtiges Kriterium bei der Entscheidung sein, an welchen Gewässerstrecken vorrangig Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit ergriffen werden müssen.

Mangelnde Durchgängigkeit ist aber nicht der einzige und auch nicht immer der wichtigste Grund, wenn die Artengemeinschaft der Fische nicht einem guten ökologischen Zustand entspricht. In naturfern ausgebauten Gewässern fehlen oft auch schlicht die von den einzelnen Arten benötigten Gewässerstrukturen, so Laichgründe für Kieslaicher, Unterstände oder Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser. Die Wiederherstellung verlorener Lebensräume wird daher ebenso wichtig sein wie die Herstellung der Längsdurchwanderbarkeit der Gewässer, soll in möglichst vielen Gewässern bis 2015 ein guter ökologischer Zustand der Fischfauna erreicht werden.

Aufgrund der komplexen ökologischen Zusammenhänge im Gewässer sind einfache Prognosen, welche Maßnahme zu welcher Verbesserung der Fischfauna führt, dabei kaum zu treffen. Nur anhand der Ergebnisse von Befischungen vor und nach einer Maßnahme können sichere Aussagen über den Erfolg derselben gemacht werden.

WASSERRAHMENRICHTLINIE UND FISCHBESATZ

Zur Hege des Gewässers zählt nach dem baden-württembergischen Fischereirecht auch der Fischbesatz, insbesondere nach einem Fischsterben oder wenn die Fortpflanzung der Fische unnatürlich beeinträchtigt ist. Darüber hinaus werden Besatzmaßnahmen auch zur Wiederansiedlung von Fischarten in Gewässern eingesetzt, in denen sie früher heimisch waren und die sie aufgrund künstlicher Wanderungshindernisse nicht wieder eigenständig besiedeln können. Durch die starken morphologischen Veränderungen können sich zahlreiche Fischarten in ehemals besiedelten Gewässern heute nicht mehr ausreichend reproduzieren oder erleiden z.B. bei der Wanderung durch Kraftwerke zu hohe Populationsverluste.

Zum Ausgleich für die gewässerökologischen Defizite finden daher in zahlreichen Gewässern des Neckar-Einzugsgebiets Besatzmaßnahmen durch die Inhaber der Fischereirechte statt. Diese müssen sich auch bisher schon unter anderem nach den Vorgaben von § 14 Landesfischereigesetz und § 8 der Landesfischereiverordnung richten. Diese regeln die Notwendigkeit des Besatzes und untersagen unter anderem Besatz mit nicht standortgerechten Fischarten oder Fischarten aus einem anderen Flussgebiet (z.B. Donau) im Neckar-Einzugsgebiet (Flussgebiet Rhein). Diese Besatzmaßnahmen bleiben von der Wasserrahmenrichtlinie unberührt, solange die Gewässer noch keine ausreichenden Grundlagen für eine natürliche Vermehrung der betroffenen Arten aufweisen.

Die Nase lebt in sauberen, strukturreichen Flüssen und großen Bächen mit kiesiger Sohle und vielfältiger Strömung. Ehemals im Neckar-Einzugsgebiet weit verbreitet gilt sie hier heute als stark gefährdet. In den vergangenen Jahren wurde durch gezielte Besatzmaßnahmen versucht, dieser Art im Neckar und seinen Nebenflüssen zu helfen.



Dr. Hanner Berg

Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Schifffahrt

Zwischen Plochingen und Mannheim ist der Neckar auf 203 km Länge die einzige Wasserstraße im Bearbeitungsgebiet. Der Ausbau des Flusses für die Binnenschifffahrt verwandelte den Neckar in eine praktisch ununterbrochene Staukette, weitgehend ohne Fließgewässercharakter. Schleusen und Kraftwerke an der Wasserstraße stellen praktisch unüberwindliche Hindernisse für die Fische dar.

An der Bundeswasserstraße Neckar überschneiden sich die Zuständigkeit des *Bundes* (Bundeswasserstraßenverwaltung, vertreten durch die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest und die Wasser- und Schifffahrtsämter in Heidelberg und Stuttgart) und des *Landes Baden-Württemberg*, das für die Umsetzung des Wasserrechts verantwortlich ist. Daher werden die Wasser- und Schifffahrtsämter Heidelberg und Stuttgart von Beginn an in die Planungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zwischen Plochingen und Mannheim einbezogen.

Noch sind die Ansprüche des guten ökologischen Potenzials für den erheblich veränderten Neckar zwischen Plochingen und Mannheim nicht im Detail erarbeitet. Dennoch ist bereits heute deutlich, dass vor allem die *Durchwanderbarkeit* an den 27 Schleusen der Wasserstraße verbessert werden muss, um dieses Umweltziel der WRRL zu erreichen und den guten ökologischen Zustand in den Zuflüssen nicht zu beeinträchtigen.

Im Jahr 2005 hat daher das Regierungspräsidium Stuttgart eine Machbarkeitsstudie zur Wiederherstellung der aufwärts gerichteten Durchgängigkeit am schiffbaren Neckar erstellen lassen. Diese beinhaltet konkrete Vorschläge, wie an allen Schleusen Fischaufstiegshilfen gebaut werden könnten. Die geschätzten Investitionskosten

Auch am Ufer der Wasserstraße Neckar lassen sich durch geeignete Maßnahmen, wie hier den Bau von Bühnen als Schutz gegen Wellenschlag, kleinräumig wertvolle Lebensräume schaffen. In Eberbach wurden bereits mehrere derartige Projekte umgesetzt.

von rund 50 Millionen Euro erklären sich aus den oftmals sehr beengten und erschwerten Geländebedingungen rund um Schleusen und Neckarkraftwerke. Daher schlägt das Gutachten die Herstellung der Durchgängigkeit zwischen Rhein und Altneckar bei Heidelberg-Wieblingen sowie die Vernetzung von Kocher und Jagst mit dem Altneckar bei Neckarsulm als vorrangige Maßnahmen vor, da auf diese Weise der größte ökologische Effekt erzielt werden kann.

Die Erhöhung der abfließenden Wassermenge in den Altneckarabschnitten kann ebenfalls den ökologischen Zustand des Neckars verbessern.

Daneben werden an geeigneten Stellen *Renaturierungen am Ufer* des Flusses dazu dienen, an der Wasserstraße Lebensräume und Laichgründe für die aquatische Fauna und Flora neu zu schaffen.

Kommt es zu einem weiteren Ausbau des Neckars für moderne europäische Binnenschiffe, darf dieser das Erreichen des guten ökologischen Potenzials nicht erschweren oder den Gewässerzustand verschlechtern. *Allerdings schließt die Richtlinie einen weiteren Ausbau der Wasserstraße Neckar nicht grundsätzlich aus.* Der hierfür notwendige Ausbau der Schleusen könnte, verbunden mit der Herstellung von Auf- und Abstiegsanlagen für Fische an allen Schleusen sogar eine nachhaltige Aufwertung der Wasserstraße darstellen.



Büro am Fluss

Altneckar in Freiberg. Die verbliebenen Altneckarabschnitte (Mutterbett der Ausleitungsstrecken) bei Ladenburg, Heidelberg, Neckarsulm, Heilbronn und Freiberg sind hochbedeutsame Trittsteinbiotop am schiffbaren Neckar. Sie werden bei der Herstellung des guten ökologischen Potenzials eine wichtige Rolle spielen.



Clemens Bernacker, Stadt Eberbach

Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Landwirtschaft

Erläuterungen zur Ermittlung diffuser Nährstoffeinträge stehen in den Erläuterungstexten zur Bestandsaufnahme sowie unter den Fachangeboten bei www.wrrl.baden-wuerttemberg.de.

Mit einem Anteil von 54 Flächenprozent ist die Landwirtschaft der größte Nutzer im Flussgebiet Neckar. Moderne Landwirtschaft weist eine Vielzahl von Wechselwirkungen mit dem Naturhaushalt auf, von denen einige von erheblicher wasserwirtschaftlicher Bedeutung sein können.

Hierbei können von landwirtschaftlicher Nutzung folgende Beeinträchtigungen auf die *Oberflächengewässer* ausgehen:

- diffuse Einträge von *Stickstoff* und *Phosphat* in Bäche, Flüsse und Seen,
- diffuse Einträge von *Pflanzenschutzmitteln* über den Grundwasserpfad in die Flüsse und Seen,
- punktförmige Einträge von *Pflanzenschutzmitteln* in die Oberflächengewässer,
- lokale *Entnahmen von Wasser* zum Zwecke der Bewässerung aus Oberflächengewässern,
- Veränderungen der *Gewässerstruktur* für die Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzung in Tälern und Auen.

Erhöhte Konzentrationen von Nährstoffen in Oberflächengewässern können zu verstärktem

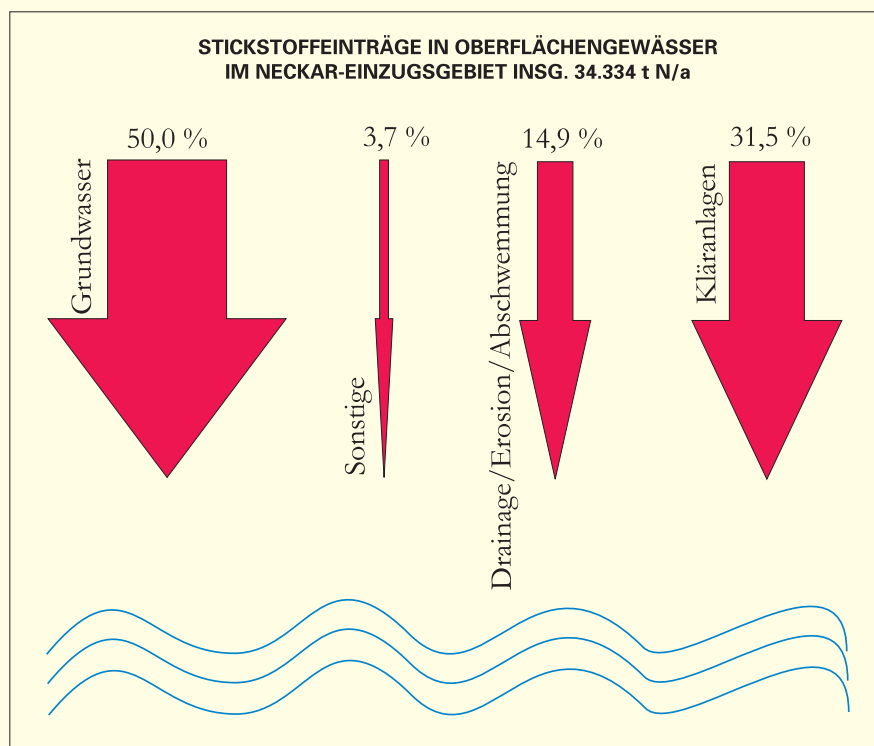
Wachstum von Wasserpflanzen und Algen führen. Wird das organische Material nach seinem Absterben abgebaut, kann es zu einer starken Belastung des *Sauerstoffhaushalts* kommen. In gestauten und langsam fließenden Gewässerabschnitten können sich dabei Beeinträchtigungen aus landwirtschaftlicher Nutzung, durch Wasserkraft und naturfernen Gewässerausbau gegenseitig verstärken.

Das *Grundwasser* kann durch

- diffuse Einträge von *Stickstoff* und
- durch diffuse und vereinzelt punktförmige Einträge von *Pflanzenschutzmitteln*

beeinträchtigt werden.

Bei den *Oberflächengewässern* zeigt die Bestandsaufnahme die gewachsene Bedeutung *diffuser Gewässerbelastung*. Durch die Einführung der Denitrifikation bei vielen kommunalen Kläranlagen und der phosphatfreien Waschmittel hat deren Anteil an der Gesamtbelastung der Gewässer mit Nährstoffen (Nitrat und Phosphat) abgenommen. Der Anteil von Nährstoffen aus diffusen Quellen hat dementsprechend zugenommen.



Diffuse Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer können nicht direkt gemessen werden.

Daher erfolgte ihre Abschätzung mit dem Nährstoffbilanzmodell MONERIS. Insgesamt wurden die unterschiedlichen Eintragspfade Grundwasser, Erosion, Abschwemmung und Drainage, Kläranlagen und Sonstiges.

Unter 42 mit MONERIS abgegrenzten Gebieten im Neckar-Einzugsgebiet zeigten 30 eine signifikante Belastung von Oberflächengewässern durch Stickstoffeinträge. In 26 der 42 Gebiete kommt es zu einer signifikanten Belastung mit Phosphor. Während der Stickstoff die Gewässer vor allem über den Grundwasserpfad erreicht, sind Erosion und Abschwemmung vorrangige Quellen für die Phosphorbelastung.

In 38 *Flusswasserkörpern* führen diese Belastungen aus diffusen Quellen zu einer möglichen Gefährdung des ökologischen Zustands. In besonderem Maße gilt dies für Gewässersysteme in intensiv genutzter landwirtschaftlicher Umgebung. Beispiele sind die Glatt, die Glems sowie die Einzugsgebiete von Kocher und Jagst.

Vor allem in den Jahreszeiten der Anwendung treten in intensiv landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten immer noch erhöhte Konzentrationen von Pflanzenschutzmitteln auf. In manchen Gebieten fehlen noch ausreichende Daten zu Pflanzenschutzmittelbelastungen. Entsprechende Messungen werden im Rahmen der Überwachung erfolgen.

Eindeutig dominieren Einflüsse aus der Landwirtschaft bei der Gefährdungsabschätzung für das *Grundwasser* im Bearbeitungsgebiet Neckar. Alle zehn gefährdeten Grundwasserkörper mit Anteilen am Bearbeitungsgebiet wurden aufgrund von Belastungen mit Nitrat abgegrenzt.

Die *Verminderung von Stickstoffausträgen* aus landwirtschaftlicher Produktion ist daher voraussichtlich die wichtigste Herausforderung für die Landwirtschaft im Zuge der Umsetzung der WRRL. Um dieses Ziel zu erreichen, kann

- die *Art des Einsatzes* von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen geändert werden,
 - die *Art der Bewirtschaftung* von Flächen, von denen besonders signifikante Stickstoffeinträge in die Gewässer ausgehen, verändert werden.
- Hierher gehören auch die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland in bestimmten Gebieten, insbesondere auch in den Gewässerrandstreifen entlang von Bächen und Flüssen.

Im Zuge der Aufstellung von *Maßnahmenprogrammen* wird die Wasserwirtschaftsverwaltung in enger Abstimmung mit der Landwirtschaftsverwaltung die effizientesten Wege ermitteln, um die Umweltziele zu erreichen. Hierbei werden einvernehmliche Lösungen, Beratungsprogramme und



Ausgleichszahlungen im Rahmen der SchALVO können auch in Zukunft für den Schutz des als Trinkwasser genutzten Grundwassers gezahlt werden. Eine Weiterentwicklung der SchALVO für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist noch nicht abzusehen.

Fördermöglichkeiten im Rahmen der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik im Vordergrund stehen. Durch die Einbeziehung der landwirtschaftlichen Berufsverbände in die laufende Öffentlichkeitsbeteiligung werden die Landwirte frühzeitig über alle Entwicklungen informiert sein.

Landwirtschaftliche Flächen können vereinzelt auch von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und -dynamik betroffen sein. Vor allem der in § 68b des Wassergesetzes Baden-Württemberg verankerte *Gewässerrandstreifen* schützt Oberflächengewässer nicht nur vor Nährstoffeinträgen, sondern bietet auch Raum für eine eigendynamische Entwicklung der Gewässer, die fehlende Lebensräume für Flora und Fauna bereitstellen kann.

Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Nutzung der Wasserkraft

An den Bächen und Flüssen des Neckar-Einzugsgebiets sind insgesamt rund 600 Wasserkraftanlagen mit einer Leistung von ca. 200 MW installiert. Damit ist die Wasserkrafterzeugung eine der wichtigsten Nutzungen der Gewässer. Durch den Bau und Betrieb von Wasserkraftanlagen ergeben sich zahlreiche, auch für die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie relevante Veränderungen der Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen des Wassers:

- *Strömung* und *Abflussgeschehen* werden verändert.
- *Temperaturverhältnisse* ändern sich und damit auch die *Sauerstoffkonzentrationen* des Wassers.
- Der *linienhafte* Lebensraum Fließgewässer wird unterbrochen.
- In *Ausleitungsstrecken* sind Abflussmenge und -dynamik verändert und
- schließlich werden durch die Wasserkraftanlagen Fische vor allem bei der *Abwärtswanderung* direkt geschädigt.

Die genannten Einflüsse können eine signifikante Belastung von Fauna und Flora des Gewässers sein und damit auch den ökologischen Zustand der Gewässer beeinträchtigen.

Die Veränderungen von Strömungsverhältnissen und Abflussgeschehen, Wassertemperatur und Sauerstoffversorgung gehen grundsätzlich von allen mit Rückstau und Querbauwerken verbundenen Wasserkraftanlagen aus. Anlagen, welche nicht über moderne Bauwerke für den Auf- und Abstieg von Fischen und Wirbellosen verfügen und bei denen keine Regelung über das Mindestwasser in Ausleitungsstrecken getroffen ist, stellen zudem eine für die Fauna weitgehend unüberwindliche Barriere dar und unterbrechen das Fließgewässerkontinuum.

Vor diesem Hintergrund verlangt der *Wasserkrafterlass Baden-Württemberg* bei Neugenehmigungen von Wasserkraftanlagen sowohl die bauliche Gewährleistung der *Durchwanderbarkeit* der Anlage als auch – bei *Ausleitungskraftwerken* – das gesicherte Verbleiben einer ausreichenden Mindestwassermenge im Mutterbett der Ausleitungsstrecke. Als Orientierungsgröße dient hierbei ein Drittel des mittleren jährlichen Niedrigwassers (1/3 MNQ). An diesem ökologischen Mindestanspruch wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme die Wasserkraftanlagen im Neckar-Einzugsgebiet gemessen. Alle Anlagen, auch solche mit *alten Rechten*, die die Anforderungen des Wasserkrafterlasses nicht erfüllen, werden in der Bestandsaufnahme als *signifikante Wanderungsbindernisse* geführt. Dies gilt auch für Anlagen, bei denen ein (teilweiser) Aufstieg von *Fischen* möglich ist, aber die *Wirbellosen* keine Aufstiegsmöglichkeiten besitzen.

Im Jahr 2004 erfüllte nur ein kleiner Teil der Wasserkraftanlagen an Neckar und Nebenflüssen die Anforderungen des Wasserkrafterlasses im Hinblick auf Bauwerke zum Auf- und Abstieg der Fauna und eine Mindestwasserregelung. Da der gute ökologische Zustand der Gewässer von ihrer ausreichenden Längsdurchwanderbarkeit und, insbesondere aus Sicht der Fische, von der Erreichbarkeit der verschiedenen Teillebensräume abhängt, kommt daher auf die Energiewirtschaft



Regierungspräsidium Stuttgart

Ausleitungsstrecken ohne funktionierende Mindestwasserregelung fallen oft ganz trocken oder weisen nur Wassertiefen von wenigen Zentimetern auf. Sie sind für größere Fische nicht passierbar und auch in ihren weiteren ökologischen Funktionen stark beeinträchtigt.

Moderne Fischaufstiegshilfe am unteren Kocher. Das ähnlich einem naturnahen Gewässer gestaltete Gerinne erlaubt nicht nur Fischen aller Arten und Altersstadien die Überwindung des Wehres, sondern ermöglicht es auch den wirbellosen Kleintieren aufzusteigen.

am Neckar und seinen Nebenflüssen in den kommenden Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit erheblicher Handlungsbedarf zu.

Die Wasserrahmenrichtlinie bzw. ihre Umsetzung in das deutsche Recht haben dabei sowohl bei Genehmigung und Bau *neuer Wasserkraftanlagen* wie auch für *bestehende Anlagen* Bedeutung, da die Genehmigungsbehörden bei allen künftigen wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren darauf zu achten haben, dass die Bewirtschaftungsziele durch die Benutzung der Gewässer nicht beeinträchtigt werden.

Eine *Genehmigung neuer Wasserkraftanlagen* ist ohne moderne Auf- und - sofern fischereibiologisch angezeigt - Abstiegsanlagen sowie eine den ökologischen Zustand des Gewässers nicht beeinträchtigende Mindestwasserregelung nicht mehr möglich. Insbesondere bei Gewässern, die bereits den guten ökologischen Zustand erreichen, werden Neuanlagen nur noch genehmigungsfähig sein, wenn zweifelsfrei nachgewiesen wird, dass keine Verschlechterung des ökologischen Zustands eintreten kann.

Auch für laufende Genehmigungen enthalten die §§ 4 (2) Nr. 2a sowie 5 (1) Nr. 1a des Wasserhaushaltsgesetzes die Möglichkeit *nachträglicher Anordnungen*, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Derartige nachträgliche Anordnungen sind unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes zu treffen. Entschädigungen werden mit diesen nachträglichen Anordnungen in der Regel nicht verknüpft sein. Dies gilt nach § 5 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes auch für *unbefristete Altrechte*.

Dennoch soll die Wasserkraftnutzung im Einzugsgebiet des Neckars auch weiterhin eine wichtige Rolle als nachhaltige Energiequelle spielen. Bei der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans und der Maßnahmenprogramme werden die



Regierungspräsidium Stuttgart

Wasserbehörden daher nur in dem Maße in die Belange der Wasserkraftnutzer eingreifen, wie dies unbedingt notwendig ist, um die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen. Der Migrationsbedarf der potenziell natürlichen Fischfauna (siehe WRRL und Fischerei) stellt dabei eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Auswahl vorrangig durchgängig zu gestaltender Anlagen dar.

Ergänzend bietet die im Jahr 2004 in Kraft getretene Novellierung des *Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)* des Bundes eine wesentliche Hilfestellung. Nach diesem Gesetz können bestehende Wasserkraftanlagen eine auf 30 Jahre gewährte um 2ct/kWh erhöhte Vergütung erhalten, wenn im Zuge einer Modernisierung eine wesentliche Verbesserung des ökologischen Zustands des Gewässers erreicht wird. Um dieses Kriterium zu erfüllen, sind in der Regel der Bau einer modernen Fischaufstiegshilfe sowie bei Ausleitungskraftwerken die Belassung einer ökologisch notwendigen Mindestwassermenge in der Ausleitungsstrecke notwendig. Seit 2004 haben bereits zahlreiche Betreiber von Wasserkraftanlagen am Neckar und seinen Zuflüssen die Chance ergriffen, die Wirtschaftlichkeit ihrer Anlagen zu erhöhen und zugleich die Beeinträchtigung des genutzten Fließgewässers deutlich zu verringern. Betreiber von Wasserkraftanlagen, die an der erhöhten Vergütung nach EEG interessiert sind, können sich von ihrer zuständigen Wasserrechtsbehörde beraten lassen.



Regierungspräsidium Stuttgart

Im Neckareinzugsgebiet noch eine Seltenheit: Bypass für den Fischabstieg an einer Wasserkraftanlage nahe Pforzheim.

Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für Industrie und Gewerbe

Industrie und Gewerbe in Baden-Württemberg werden bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie von ihren in den letzten Jahren getätigten Investitionen in die *Abwasserreinigung* profitieren.

Dort wo belastbare Daten über die Herkunft von Schadstoffen vorliegen, müssen von einzelnen Betrieben über die heutige Emissionsminderungstechnik hinausgehende Schritte ergriffen werden.



Zentrale Abwasseranlage zur Reinigung von schadstoffbeladenen Abwässern aus der Oberflächenbehandlung bei einem Aluminiumverarbeiter.

v. Eisenmann, Böttingen

Die Bestandsaufnahme erfasste im Bearbeitungsgebiet Neckar 59 *signifikante industrielle Einleiter*. In 28 Fällen handelt es sich um *Direkteinleitungen*, 31 Betriebe leiten in kommunale Kläranlagen ein (*Indirekteinleiter*). Dennoch führen chemische Belastungen der Gewässer *nur lokal zu erhöhten Immissionswerten*. Zu hohe *Schwermetallbelastungen* im Gewässersediment finden sich beispielsweise im Oberlauf des Neckars rund um Rottweil, in einem Zufluss der Echaz in Reutlingen sowie auf Teilstrecken der Enz unterhalb von Pforzheim. In diesen Bereichen lokaler Belastung ist es notwendig, die verbliebenen Emissionen weiter zu vermindern.

Soweit *prioritär gefährliche Stoffe* aus der Produktion in die Umwelt gelangen, sieht die WRRL vor, dass deren Einsatz und Freisetzung in einem Zeitraum von 20 Jahren ganz eingestellt wird.

Die hoch entwickelte Technik zur Reinigung und Rückführung von Brauchwasser in der baden-württembergischen Industrie ist aber auch eine Chance für die Unternehmen. Betriebe in anderen Mitgliedsstaaten der EU müssen bis 2015 zahlreiche Technologien nachrüsten, die für Betriebe an Neckar und Enz bereits selbstverständlich sind.

Dies gilt ebenso bei Einleitungen von Wärme, z.B. bei Kühlwasser von Kraftwerken oder erwärmtem Abwasser aus der Produktion.

Unberührt hiervon bleibt der über die Wasserrahmenrichtlinie hinausgehende *wasserwirtschaftliche Vollzug*, der Unternehmen zu weiteren Schritten bei der Verminderung von Umweltbelastungen aus der Produktion anhalten kann.

Bedeutung der Wasserrahmenrichtlinie für die Gewinnung von Trinkwasser

Schutz und Erhalt von Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität sind ausdrückliches Ziel der Wasserrahmenrichtlinie. Vorhandene Belastungen des *als Trinkwasser genutzten Grundwassers* sollen vermindert werden, um „den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Aufwand zur Aufbereitung zu vermindern.“ (Artikel 7 Abs. 3).

RATES zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung) wurde bisher noch nicht durch das Europäische Parlament verabschiedet.

Dennoch ist es den Mitgliedsstaaten nicht gelungen, sich bis zur Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie auf gemeinsame Standards des Grundwasserschutzes zu einigen. Daher enthält die WRRL eine Ermächtigung zum Erlass einer Tochterrichtlinie zu Artikel 17. Diese Tochterrichtlinie (*RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES*

Aufgrund der Gestaltungsspielräume, die der Entwurf der Tochterrichtlinie zu Artikel 17 den Mitgliedsstaaten und damit auch den Bundesländern beim Schutz des Grundwassers lässt, werden die Anforderungen an den Schutz des als Trinkwasser genutzten Grundwassers im Neckar-Einzugsgebiet vorraussichtlich nicht verschärft. Andererseits können die in Baden-Württemberg genutzten Instrumente, vor allem die Schutz- und Ausgleichsverordnung (SchALVO) erhalten bzw. weiterentwickelt werden.

Die nächsten Schritte auf dem Weg zum Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm

Mit der Aufstellung der Überwachungsprogramme und der angelauten Beteiligung der Öffentlichkeit in den Teilbearbeitungsgebieten ist die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Neckar-Einzugsgebiet in eine entscheidende Phase eingetreten.

Innerhalb der kommenden beiden Jahre müssen Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm erstellt werden, damit die umfassende von der Wasserrahmenrichtlinie vorgeschriebene aktive Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgen kann.

Daher laufen derzeit zahlreiche parallele Aktivitäten, um die Grundlagen für das umfangreiche Planwerk zu legen:

Nach den Veranstaltungen zur regionalen Öffentlichkeitsbeteiligung haben nicht nur interessierte oder betroffene Kreise sondern auch jeder einzelne an seinem Gewässer engagierte Bürger bis ins Frühjahr 2007 die Möglichkeit, sich kritisch oder konstruktiv in den konkreten Planungsprozess an den betroffenen Gewässern einzubringen.

Die Anwendung der neuen Verfahren zur biologischen Überwachung der Gewässer liefert endgültige Aussagen über den ökologischen Zustand der untersuchten Wasserkörper. Damit lässt sich der wasserwirtschaftliche Handlungsbedarf zunehmend konkreter eingrenzen. Das operative Monitoring wird dabei problemspezifisch erfolgen, die Untersuchungen werden sich auf die im Rahmen der Bestandsaufnahme identifizierten vorraussichtlichen Hauptursachen für Zustandsdefizite konzentrieren.

Zugleich werden in einem Pilotprojekt „Schaffung vernetzter Lebensraumkomplexe im Einzugsgebiet des Neckars“ Kombinationen vorrangig umzusetzender Maßnahmen zur Verbesserung der Durchwanderbarkeit und Neuschaffung mangelnder Lebensräume für die Fischfauna erarbeitet. Hierbei fließen nicht nur die Daten aus der Bestandsaufnahme ein. Unter Mitarbeit der Stadt- und Landkreise werden auch Informationen zu Wasserrech-

ten, den zahlreichen bereits laufenden Planungen an den Gewässern und der Kosteneffizienz möglicher gewässerökologischer Maßnahmen erhoben.

Ziel ist es, innerhalb des gesamten Gewässernetzes im Neckar-Einzugsgebiet jene Strecken auszuwählen, an denen bis 2012 vorrangig Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands umgesetzt werden können.

Für die als erheblich verändert ausgewiesenen Wasserkörper des Neckars steht noch die Konkretisierung des Bewirtschaftungsziels „gutes ökologisches Potenzial“ aus.

Ab Dezember 2008 hat dann die Öffentlichkeit nochmals sechs Monate Zeit, zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans Stellung zu nehmen. Unter Berücksichtigung dieser Stellungnahmen sowie der nationalen und internationalen Abstimmung der Flussgebietsbehörden entsteht bis Dezember 2009 der endgültige Bewirtschaftungsplan.

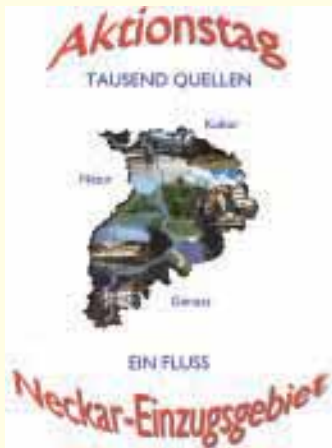
Die für das Bearbeitungsgebiet Neckar formulierten Maßnahmen müssen bis 2012 umgesetzt sein, damit sie ihre Wirkung bis 2015 entfalten können.



Büro am Fluss

Nicht zuletzt der Mensch profitiert von Gewässern im guten Zustand.

Möglichkeiten zur Mitwirkung für Jedermann



Der durch IKoNE veranstaltete Aktionstag Neckar-Einzugsgebiet bringt in der Regel alle zwei Jahre viele Themen „rund ums Wasser“ einer breiten Öffentlichkeit nahe. Er zählt ebenfalls zur Öffentlichkeitsinformation zur Wasservirtschaft am Neckar seinen und Nebenflüssen.

Mit der Auftaktveranstaltung am 26. September 2006 im Landratsamt Schwäbisch Hall wurde der Startschuss für die regionale Öffentlichkeitsbeteiligung auf der Ebene der 10 Teilbearbeitungsgebiete gegeben. Bereits in der Vergangenheit wurde auf Landesebene im Landesbeirat zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg und auch auf der Ebene des Bearbeitungsgebiets Neckar im „dezentralen Infokreis“ regelmäßig und umfassend über Inhalte und Ziele der Richtlinie sowie die Vorgehensweise der Behörden informiert.

Flankiert wird dieser Prozess durch Broschüren und Informationen auf den Internetseiten des Umweltministeriums Baden-Württemberg und des Regierungspräsidiums Stuttgart.

Bei der Erarbeitung der Bewirtschaftungspläne und der Maßnahmenprogramme nimmt die aktive Öffentlichkeitsbeteiligung nach den EU-Vorgaben einen zentralen Platz ein. Es geht darum, Bürgerinnen und Bürger sowie Verbände und Kommunen

frühzeitig in die Planungen mit einzubeziehen und trotz häufig konkurrierender Nutzungen und Interessen eine Basis für Ergebnisse zu schaffen, die von allen getragen werden.

Die weiteren Termine für die Veranstaltungen in den einzelnen Teilbearbeitungsgebieten werden auf den Internetseiten des Umweltministeriums und außerdem über die örtliche Presse angekündigt.

Für das Maßnahmenprogramm ist eine strategische Umweltprüfung vorzunehmen. Der hierfür zu erstellende Umweltbericht wird zusammen mit den Entwürfen des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms von der Flussgebietsbehörde veröffentlicht. Schließlich sieht das Verwaltungsverfahren recht Genehmigungsverfahren für konkrete Projekte, etwa wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren bei der wesentlichen Umgestaltung eines Gewässers, die bekannten Anhörungsschritte vor. Diese bleiben durch die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie unberührt.



An zahlreichen Bächen und Flüssen engagieren sich Ehrenamtliche Mitarbeiter, Kommunen und Fachverwaltung vor Ort für den Zustand unserer Gewässer.

Glossar Wasserrahmenrichtlinie

BEARBEITUNGSGBIET

Teilraum einer Flussgebietseinheit größerer Ausdehnung, entweder ein bedeutender Nebenfluss mit seinem Einzugsgebiet oder ein Abschnitt des Hauptstroms mit seinem Einzugsgebiet

BESTANDSAUFNAHME

Erstmalige Beschreibung von Oberflächengewässern und Grundwasser, ihre Zuordnung zu den Gewässertypen. Des weiteren Erfassung der Belastungen durch menschliche Tätigkeiten und deren Auswirkungen auf den Gewässerzustand, vorläufige Einstufung, ob ein **WASSERKÖRPER** voraussichtlich die Ziele der WRRL erreicht.

BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN

Das zentrale Element zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Er enthält die Beschreibung des **FLUSSGEBIETS**, der menschlichen Tätigkeiten und ihrer Auswirkungen und die **MASSNAHMENPROGRAMME** zur Erreichung der Umweltziele der Richtlinie. Ab 2009 ist für jedes Flussgebiet alle sechs Jahre ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen.

ERHEBLICH VERÄNDERTER WASSERKÖRPER

Durch den Menschen durch physikalische Veränderungen in seinem Wesen erheblich veränderter Wasserkörper.

FLÄCHENHAFTER FLUSSWASSERKÖRPER

In Baden-Württemberg durchschnittlich 200 km² umfassendes Teileinzugsgebiet mit den enthaltenen Bächen und Flüssen.

FLUSSBETTWASSERKÖRPER

Abschnitt eines größeren Flusses, bei dem nur der Gewässerschlauch selbst zum Wasserkörper gezählt wird.

FLUSSGEBIETSBEHÖRDE

Federführende Behörde bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in einem Einzugsgebiet.

Flussgebietsbehörde für das Bearbeitungsgebiet Neckar ist das Regierungspräsidium Stuttgart.

FLUSSGEBIET(SEINHEIT)

Als Haupteinheit für die Bewirtschaftung von Einzugsgebieten festgelegtes Landgebiet, das aus einem oder mehreren benachbarten Einzugsgebieten und den ihnen zugeordneten Grundwässern besteht.

FLUSSGEBIETSSPEZIFISCHER STOFF

Schadstoff, der in einem Flussgebiet in signifikanten Mengen in Gewässer eingetragen wird und dessen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu beurteilen sind. Im Bearbeitungsgebiet Neckar sind die flussgebietspezifischen Stoffe in Anhang 4 Nr. 2 der Gewässerbeurteilungsverordnung dokumentiert.

FLUSSWASSERKÖRPER

siehe Oberflächenwasserkörper

GEWÄSSERBEURTEILUNGSVERORDNUNG

Verordnung zur Umsetzung der Anhänge II und V der Wasserrahmenrichtlinie, sie regelt im Einzelnen die Beschreibung der Gewässer, der menschlichen Tätigkeiten und die Gewässerüberwachung.

GEWÄSSERTYPEN

Natürliche Klassifizierung von Flüssen und Seen anhand abiotischer und biotischer Charakteristika. Der von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser erarbeiteten Fließgewässertypologie liegen Parameter wie Ökoregion, Höhenlage, Geologie, Gefälle und Größe zugrunde.

GRUNDWASSERABHÄNGIGES LANDÖKOSYSTEM

Ökosystem, welches maßgeblich auf i.d.R. hohe Grundwasserstände angewiesen ist, beispielsweise ein Auwald oder ein Niedermoor .

GRUNDWASSERKÖRPER

Ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter

GUTER MENGENMÄSSIGER ZUSTAND

Zustand des Grundwassers, wenn die verfügbare Grundwasserneubildung nicht von einer langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird.

GUTES ÖKOLOGISCHES POTENZIAL

Wasserwirtschaftliches Ziel für erheblich veränderte Gewässer. Das gute ökologische Potenzial ist als Zustand der Artengemeinschaften von Fischen, wirbellosen Kleintieren, Algen und höheren Wasserpflanzen zu formulieren.

GUTER CHEMISCHER ZUSTAND

Wasserwirtschaftliches Ziel für Oberflächengewässer und Grundwasser. Wird durch Einhalten von Umweltqualitätsnormen erreicht.

GUTER ÖKOLOGISCHER ZUSTAND

Wasserwirtschaftliches Ziel für „natürliche“ Oberflächengewässer, ist als Zustand der Artengemeinschaften von Fischen, wirbellosen Kleintieren, Algen und höheren Wasserpflanzen zu formulieren.

KÜNSTLICHES GEWÄSSER

Ein durch den Menschen geschaffenes Oberflächengewässer an Stellen, wo zuvor noch kein Gewässer vorhanden war, z.B. Baggersee oder Schifffahrtskanal.

MASSNAHMENPROGRAMM

Wesentlicher Teil des **BEWIRTSCHAFTUNGSPLANS**. Enthält für alle Wasserkörper, welche die Ziele der WRRL nicht erreichen, Maßnahmen zur Zielerreichung.

MAXIMALES ÖKOLOGISCHES POTENZIAL

Theoretischer Referenzzustand für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper.

OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, etwa ein See, ein Speicherbecken, ein Fluss, ein Teil eines Stroms oder Kanals.

ÖKOLOGISCHE (BEWERTUNGS)KOMPONENTE

Zusammenfassung wasserwirtschaftlicher Einzelparameter für die vorläufige Beurteilung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf Oberflächengewässer und Grundwasser.

OPERATIVE ÜBERWACHUNG

Dient der Überprüfung der vorläufigen Einstufung des Gewässerzustandes sowie der näheren Eingrenzung der Ursachen für Defizite und der Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen

PRIORITÄR GEFÄHRLICHE STOFFE

Stoffe, deren Freisetzung in der EU in den nächsten 20 Jahren eingestellt werden soll.

REFERENZZUSTAND

Zustand eines Oberflächengewässers bei weitgehendem Fehlen von Beeinträchtigungen durch menschliche Tätigkeiten.

SIGNIFIKANTE AUSWIRKUNG

Auswirkung menschlicher Tätigkeiten auf Oberflächengewässer oder Grundwasser, die geeignet ist, den Zustand negativ zu beeinflussen.

TEILBEARBEITUNGSGBIET

Teil eines Bearbeitungsgebietes und Zusammenfassung mehrerer flächenhafter Wasserkörper zur organisatorischen und verwaltungstechnischen Umsetzung der WRRL.

ÜBERBLICKSWEISE ÜBERWACHUNG

Allgemeines Netzwerk von Messstellen biologischer und chemischer Parameter. Dient dazu, natürliche Trends zu erkennen und die Bewertungsmethoden zu erproben.

ÜBERWACHUNG ZU ERMITTLUNGSZWECKEN

Erfasst die Auswirkungen und das Ausmaß bekannt gewordener Gewässerverschmutzungen sowie die genauen Gründe für die Überschreitungen.

WASSERKÖRPER

Bemessungsraum für die Umweltziele der WRRL. Es gibt **OBERFLÄCHEN-** und **GRUNDWASSERKÖRPER**.

WIRTSCHAFTLICHE ANALYSE

Untersuchung des Kostendeckungsgrads der Preise für Wasserdienstleistungen und Ermittlung kostengünstiger Maßnahmen für die Zielerreichung der WRRL.

Ansprechpartner

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

Ruppmannstraße 21, 70565 Stuttgart,
Tel. 0711 / 904-0, Fax. 0711 / 904-11190
email: poststelle@rps.bwl.de
www.rp-stuttgart.de

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

76247 Karlsruhe,
Tel. 0721 / 926-0, Fax. 0711 / 926-6211
email: poststelle@rpk.bwl.d
www.rp-karlsruhe.de

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

Bissierstraße 7, 79083 Freiburg i.Br.
Tel. 0761 / 208-0, Fax. 0761 / 208-394200
email: poststelle@rpf.bwl.d
www.rp-freiburg.de

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen
Tel. 07071 / 757-0, Fax. 07071 / 757-3190
email: poststelle@rpt.bwl.d
www.rp-tuebingen.de

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG

Kernerplatz 4, 70182 Stuttgart
Tel. 0711 / 126-0, Fax. 0711 / 126-2881
email: poststelle@um.bwl.de
www.um.baden-wuerttemberg.de

Wichtige Internetadressen

Europäische Kommission
[ec.europa.eu/environment/water/water-framework/
index_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.htm) (in englischer Sprache)

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser LAWA
www.lawa.de

Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
in Baden-Württemberg
www.wrrl.baden-wuerttemberg.de

Internetportal Wasserblick
www.wasserblick.net

Die Regierungspräsidien Baden-Württemberg
www.rp.baden-wuerttemberg.de

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
(IKSR)
www.iksr.de

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Natur-
schutz Baden-Württemberg (LUBW)
www.lubw.baden-wuerttemberg.de

WRRL im Land Hessen
www.flussgebiete.hessen.de

Hochwasservorhersage-Zentrale (HVZ)
www.hvz.baden-wuerttemberg.de

WRRL im Freistaat Bayern
www.wasserrahmenrichtlinie.bayern.de



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTT GART

Ruppmannstraße 21, 70565 Stuttgart, Tel. 0711 / 904-0, www.rp-stuttgart.de