

**Bericht über die  
Umsetzung der Anhänge II, III und IV  
der Richtlinie 2000/60/EG  
für die bayerischen Anteile an der  
Flussgebietseinheit Elbe:  
Eger/Untere Elbe, Beraun, Obere Moldau  
(B-Bericht)**

**Herausgeber:**

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt,  
Gesundheit und Verbraucherschutz

**Koordinierung des Berichts:  
Landesamt für Wasserwirtschaft  
Lazarettstraße 67, 80637 München  
31. Januar 2005**

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>Verzeichnis der Tabellen im Anhang 1</b>	<b>VI</b>
<b>Verzeichnis der Karten im Anhang 2</b>	<b>VII</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2 Beschreibung des Planungsraumes (Anh. I)</b>	<b>2</b>
2.1 Geographische Ausdehnung des Planungsraumes (Anh. I ii)	2
2.2 Aufteilung der FGE Elbe in Koordinierungsräume	5
<b>3 Zuständige Behörden (Anh. I i)</b>	<b>5</b>
<b>4 Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit und Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten (Artikel 5 Anh. II)</b>	<b>6</b>
4.1 Oberflächengewässer (Anh. II 1)	6
4.1.1 Beschreibung der Typen von Oberflächenwasserkörpern	7
4.1.2 Typspezifische Referenzbedingungen und höchstes ökologisches Potenzial (Anh. II 1.3 i bis iii und v bis vi)	8
4.1.3 Bezugsnetz für Gewässertypen mit sehr gutem ökologischen Zustand (Anh. II 1.3 iv)	8
4.1.4 Vorläufige Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper (Anh. II 1.2)	8
4.1.5 Belastungen der Oberflächenwasserkörper (Anh. II 1.4)	9
4.1.5.1 Signifikante punktuelle Schadstoffquellen (Anh. II 1.4)	10
4.1.5.2 Signifikante diffuse Schadstoffquellen (Anh. II 1.4)	10
4.1.5.3 Signifikante Wasserentnahmen (Anh. II 1.4)	12
4.1.5.4 Signifikante Abflussregulierungen (Anh. II 1.4)	12
4.1.5.5 Signifikante morphologische Veränderungen (Anh. II 1.4)	13
4.1.5.6 Einschätzung sonstiger signifikanter anthropogener Belastungen (Anh. II 1.4)	13
4.1.5.7 Einschätzung der Bodennutzungsstrukturen (Anh. II 1.4)	14
4.1.5.8 Beurteilung der Auswirkungen signifikanter Belastungen und Ausweisung der Oberflächenwasserkörper, bei denen die Zielerreichung unwahrscheinlich ist (Anh. II 1.5)	15

4.2	Grundwasser (Anh. II 2)	17
4.2.1	Lage und Grenzen der Grundwasserkörper (Anh. II 2.1)	17
4.2.2	Beschreibung der Grundwasserkörper	18
4.2.3	Belastungen, denen die Grundwasserkörper ausgesetzt sein können	19
4.2.3.1	Diffuse Schadstoffquellen (Anh. II 2.1 und 2.2)	19
4.2.3.2	Punktuelle Schadstoffquellen (Anh. II 2.1 und 2.2)	20
4.2.3.3	Mengenmäßige Belastung (Entnahmen und künstliche Anreicherungen, Anh. II 2.1 und 2.2)	22
4.2.3.4	Sonstige anthropogene Einwirkungen	23
4.2.4	Charakteristik der Deckschichten (Anh. II 2.1 und 2.2)	24
4.2.5	Direkt grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme (Anh. II 2.1 und 2.2)	25
4.2.6	Ausweisung der Grundwasserkörper, für die die Zielerreichung unwahrscheinlich ist (Anh. II 2.1 und 2.2)	26
4.2.7	Prüfung der Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels (Anh. II 2.4)	26
4.2.8	Prüfung der Auswirkungen der Verschmutzung auf die Qualität des Grundwassers (Anh. II 2.5)	26
<b>5</b>	<b>Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung (Anhang III)</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Verzeichnis der Schutzgebiete (Anh. IV)</b>	<b>26</b>
6.1	Trinkwasserschutzgebiete (Anh. IV i)	27
6.2	Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Anh. IV ii)	27
6.3	Erholungsgewässer (Badegewässer) (Anh. IV iii)	27
6.4	Nährstoffsensible Gebiete (nach Kommunalabwasser- und Nitratrichtlinie) (Anh. IV iv)	27
6.5	Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Anh. IV v)	27
6.6	Weitere Gebiete zum Schutz von Arten und Lebensräumen	28
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b>	<b>28</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>30</b>
	<b>Glossar</b>	<b>32</b>
	<b>Anhänge</b>	<b>34</b>

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 4.1.5.7-1: Flächennutzung gesamt (Eger, Beraun, Obere Moldau)	15
--	----

**Tabellenverzeichnis**

Tab. 2.1-1: Allgemeine Beschreibung der bayr. Elbeanteile Eger, Beraun, Moldau	4
Tab. 2.1-2: Maßgebliche hydrologische Hauptdaten (Hauptpegel) in hydrographischer Reihenfolge	4
Tab. 4.1-1: Überblick über die Fließgewässer: Eger, Beraun und Moldau	7
Tab. 4.1.1-1: Fließgewässertypen und ihre Verteilung im Planungsraum	7
Tab. 4.1.4-1: Künstliche und erheblich veränderte Gewässer im Planungsraum	9
Tab. 4.1.5.1-1: Jahresfrachten kommunaler Kläranlagen >2.000 EW	10
Tab. 4.1.5.7-1: Flächennutzung nach ATKIS	15
Tab. 4.1.6-1: Einschätzung der Zielerreichung der Fließgewässer: Einzelbewertungen	17
Tab. 4.1.6-2: Einschätzung der Zielerreichung der Fließgewässer: Gesamtbewertung	17
Tab. 4.2.2-1: Grundwasserleitertypen	18
Tab. 4.2.3.2-1: Punktuelle Schadstoffquellen Grundwasser	22
Tab. 6-1: Zusammenfassende Auflistung der Schutzgebiete	28

**Abkürzungsverzeichnis**

Abb.	Abbildung
ABuDIS	Altlasten-, Bodenschutz- und Deponieinformationssystem
A <sub>EO</sub>	oberirdisches Einzugsgebiet
ALASKA	Altlast- und Altstandortkataster
Anh.	Anhang
BEFU	Programm zur Ermittlung der bedarfsgerechten Düngung von landwirtschaftlichen Kulturen
BETX	monoaromatische Kohlenwasserstoffe
BR	Bundesrepublik
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
Cd	Cadmium
CORINE	CoORdination of INformation on the Environment (europaweiter Datenbestand zur Bodenbedeckung / Landnutzung)
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
EG	Europäische Gemeinschaft
EPER	Europäisches Schadstoffemissionsregister
EU	Europäische Union
EW	Einwohnerwerte
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
GIS	Geographisches Informationssystem
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
Hg	Quecksilber
HQ	Hochwasserabfluss
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
HÜK	Hydrogeologische Übersichtskarte
i.d.R.	in der Regel
INFO-Was	Informationssystem Wasserwirtschaft
InVeKos	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
IRS	Indian Remote Sensing Satellite
IVU	Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
KOR	Koordinierungsraum
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LHKW	organische Chlorverbindungen
Mio	Millionen
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MONERIS	Modeling of Nutrient Emissions in River Systems
MQ	Mittelwasserabfluss
Mq	mittlere Abflusspende
MW	Megawatt
N	Stickstoff
Ni	Nickel
NN	Normal Null
NQ	Niedrigabfluss
NSG	Naturschutzgebiet
o. g.	oben genannte(n)
ÖGP	Ökologisches Großprojekt
OW	Oberflächenwasser
OWK	Oberflächenwasserkörper

P	Phosphor
Pb	Blei
PSM	Pflanzenschutzmittel
RL	Richtlinie
S.	Seite
SAL	Saale
SDAG	Sowjetisch-deutsche Aktiengesellschaft
SPA	Special Protection Area
Tab.	Tabelle
THALIS	Thüringer Altlasteninformationssystem
TS	Talsperre
u. a.	und andere; unter anderem
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
z. B.	zum Beispiel

**Verzeichnis der Tabellen im Anhang 1**

Tab. 1a: Kommunale Einleitungen > 2000 EW	B
Tab. 1b: Industrieabwassereinleitungen aus Nahrungsmittel-Betrieben > 4000 EW	C
Tab. 2: Industrielle Direkteinleitungen aus IVU-Anlagen Art. 15 (3) und 76/464/EWG	C
Tab. 3: Signifikante Wasserentnahmen Oberflächengewässer	D
Tab. 4: Grundwasserkörper-Stammdaten (Steckbrief) Mindestanforderungen	E
Tab. 5a: Trinkwasserschutzgebiete (Stand: Sep. 2004)	F
Tab. 5b: Erholungsgewässer	H
Tab. 5c: Vogelschutzgebiete	H
Tab. 5d: FFH-Gebiete (Stand: Sep. 2004)	H

**Verzeichnis der Karten im Anhang 2**

- Karte 1: Koordinierungsraum – Überblick
- Karte 2: Zuständige Behörden
- Karte 3: Oberflächenwasserkörper – Kategorien
- Karte 4: Oberflächenwasserkörper – Typen
- Karte 5: Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern
- Karte 6: Signifikante Belastung von Oberflächengewässern durch Punktquellen
- Karte 7: Signifikante Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern
- Karte 8: Bodennutzungsstruktur nach CORINE Landcover
- Karte 9a: Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer – Organische Stoffe
- Karte 9b: Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer - Pflanzennährstoffe
- Karte 9c: Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer – Spezifische Schadstoffe
- Karte 9d: Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer – Hydromorphologische Eingriffe
- Karte 9e: Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer – Gesamtbewertung
- Karte 10a: Beurteilung der Zielerreichung der Grundwasserkörper hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes
- Karte 10b: Beurteilung der Zielerreichung der Grundwasserkörper hinsichtlich des chemischen Zustandes
- Karte 11a: Trinkwasserschutzgebiete
- Karte 11b: Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten
- Karte 11c: Erholungsgewässer und Nährstoffsensible Gebiete
- Karte 11d: Nährstoffsensible Gebiete
- Karte 11e: Habitatschutzgebiete (FFH)
- Karte 11f: Vogelschutzgebiete

## 1 Einführung

Am 22. Dezember 2000 wurden mit dem In-Kraft-Treten der EG-Wasserrahmenrichtlinie „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“ (im Folgenden als Wasserrahmenrichtlinie bzw. WRRL bezeichnet) umfangreiche Neuregelungen in das europäische Wasserrecht eingeführt. Zusätzlich wurde ein Großteil der bisherigen europäischen Regelungen zum Gewässerschutz in einer Richtlinie gebündelt und um moderne Aspekte des Gewässerschutzes ergänzt. Ein wichtiger Ansatz der Wasserrahmenrichtlinie ist, dass sie innerhalb von Flussgebietseinheiten durch die an der Flussgebietseinheit beteiligten Staaten koordiniert umgesetzt wird.

Die Flussgebietseinheit Elbe erstreckt sich über die Territorien der Mitgliedstaaten Bundesrepublik Deutschland, Tschechische Republik, Republik Polen und Republik Österreich. Damit die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Mitgliedstaaten bzw. den deutschen Bundesländern auf regionaler Ebene koordiniert werden kann, wurde die Flussgebietseinheit nach hydrologischen Gesichtspunkten insgesamt in zehn Koordinierungsräume aufgeteilt. Diese Koordinierungsräume umfassen jeweils ein oder mehrere Bearbeitungsgebiete (auch als Bearbeitungsgebiete bezeichnet), die zum Teil nochmals in Betrachtungsräume aufgegliedert wurden. Dies erleichtert die Bestandsaufnahme, die Aufstellung von Überwachungsprogrammen, die Aufstellung und Abstimmung des Maßnahmenprogramms und des Bewirtschaftungsplans sowie die übrige fachliche Arbeit.

Die Flussgebietsgemeinschaft Elbe hat sich darauf verständigt, für die Berichterstattung über die Umsetzung des Artikels 5 sowie der Anhänge II, III und IV der Wasserrahmenrichtlinie gestuft vorzugehen. Während im Bericht über die Flussgebietseinheit Elbe (A-Bericht) die Arbeitsergebnisse von überregionaler Bedeutung dargestellt werden, wird mit den Teilberichten der Koordinierungsräume (B-Berichte) detailliert über die Ergebnisse in den Koordinierungsräumen und deren Bearbeitungsgebieten informiert.

Die im Bericht angewandten Methodiken orientieren sich an der „Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser“ (LAWA-Arbeitshilfe) unter Berücksichtigung der landesspezifischen Besonderheiten bzw. Datengrundlagen.

Die Bewertung der länderübergreifenden Wasserkörper erfolgte nach einem in der Flussgebietsgemeinschaft vereinbarten Ablaufschema.

Die Flussgebietseinheit Elbe ist unterteilt in acht Koordinierungsräume. Bayern hat Anteil an den Koordinierungsräumen Saale, Eger, Beraun und Moldau. Der nachfolgende B-Bericht bezieht sich auf die bayerischen Anteile an den Koordinierungsräumen Eger, Beraun und Moldau. Der bayer. Anteil der Saale wird im B-Bericht des Koordinierungsraumes Saale abgehandelt.

Sofern nicht anders angegeben, beruhen die für die bayer. Anteile an Eger, Beraun und Moldau vorliegenden Angaben und Auswertungen auf Daten, Berichten und Gutachten, die bis einschließlich dem Jahr 2004 erhoben bzw. erarbeitet wurden. Die Einzeldaten und Ergebnisse sowie die ausführlichen Beschreibungen der angewandten Erhebungsmethoden und Beurteilungsverfahren liegen in den jeweils zuständigen Landeseinrichtungen vor.

## **2 Beschreibung des Planungsraumes (Anh. I)**

### **2.1 Geographische Ausdehnung des Planungsraumes (Anh. I ii)**

#### **Regionaler Kontext**

Der bayerische Planungsraum Elbe liegt im wesentlichen im Nordosten Bayerns, im Regierungsbezirk Oberfranken. Kleinere Gebietsanteile befinden sich in Niederbayern. Der bayerische Anteil an der FGE Elbe, die keinem deutschen Koordinierungsraum zugeordnet sind, unterteilen sich in die Einzugsgebiete von Eger, Beraun und Moldau. Das Einzugsgebiet der Elbe bezogen auf Bayern grenzt im Westen an das Einzugsgebiet des Oberen Mains und im Süden an das Einzugsgebiet von Naab und Regen.

#### **Gebietsfläche und Bevölkerung**

Der Planungsraum Elbe fällt politisch in die Zuständigkeiten der Länder Österreich, Tschechische Republik, Polen und Deutschland. Innerhalb Deutschlands erstreckt sich das Elbeeinzugsgebiet über die Bundesländer Bayern, Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein. Das gesamte Einzugsgebiet der Elbe beträgt ca. 148.210 km<sup>2</sup>. Der deutsche Anteil umfasst mit 96.874 km<sup>2</sup> ca. 65 %. Auf Bayern entfallen ca. 1.977 km<sup>2</sup>. Davon entfallen auf die Flussgebiete Eger 922 km<sup>2</sup>, Beraun 56 km<sup>2</sup> und Moldaueinzugsgebiet 75 km<sup>2</sup>.

Im Einzugsgebiet der Elbe leben 24,74 Mio. Menschen (Stand 31.12.1994), davon 18,72 Mio. in der Bundesrepublik Deutschland. In den bayerischen Elbeeinzugsgebieten Eger, Beraun und Moldau leben ca. 105.610 Einwohner.

#### **Klima**

Das Elbeeinzugsgebiet befindet sich im Bereich des mitteleuropäischen Übergangsklimas, der Übergangszone vom ozeanischen zum kontinentalen Klima. Mit Jahresniederschlägen von durchschnittlich 760 mm zählt es zu den niederschlagsärmeren Gebieten Bayerns. Dabei schwanken die durchschnittlichen Jahresniederschläge regional zwischen 650 mm in der Naab-Wondreb-Senke bis über 1000 mm im Hohen Fichtelgebirge.

#### **Relief und naturräumliche Gliederung**

Die bayer. Elbegebiete Eger, Beraun und Ob. Moldau werden von zwei Hauptelementen, dem Fichtelgebirge und der Münchberger Hochfläche im Norden und dem Hinteren Bayerischen Wald im Süden geprägt. Alle Landschaftsteile haben Mittelgebirgscharakter. Die Münchberger Hochfläche ist eine sanftwellige Hügellandschaft, die ein insgesamt niedrigeres und gleichbleibendes Geländere relief um 400 bis 500 m ü. NN aufweist. Größere Höhen werden im südlich angrenzenden Fichtelgebirge erreicht. Sie liegen im Bereich von 800 bis 1050 m ü. NN. Langgezogene Höhenzüge sind ein weiteres Kennzeichen des Fichtelgebirges. In südliche Richtung schließt sich der Oberpfälzer Wald an, ein Bergland mit einer Höhe von 400 bis 700 m ü. NN. In östliche Richtung, zum inneren Oberpfälzer Wald hin, steigt es bis auf eine Höhe von 900 m ü. NN an.

#### **Geologie**

Die vorgenannten Landschaftseinheiten gehören dem kristallinen Grundgebirge an. Im Fichtelgebirge stehen Granite, Gneise, Quarzite, Kalksilikate und Marmore an, wobei diese eine Sonderstellung innerhalb des Fichtelgebirgskristallins einnehmen. Die Münchberger Hochfläche, geologisch als Münchberger Gneismasse bezeichnet, ist aus einer Vielzahl metamorpher Gesteine wie Amphiboliten, Bändergneisen, Glimmerschiefern, Metadiabasen und Eklogiten aufgebaut.

Der Oberpfälzer und Bayerischer Wald sind von moldanubischen und saxothuringischen Kristallingesteinen aufgebaut. Gneise, durchsetzt mit Granitmassiven, wechseln mit Dioriten, Granodioriten und Amphiboliten.

### **Hydrologie und Hydrogeologie**

Bei Weißenstadt im Fichtelgebirge entspringt die Eger, die - nach Osten gerichtet - sich bei Schirnding mit der Röslau vereinigt und weiter durch die tschechische Republik der Elbe zufließt. Die Abflussdynamik ist noch weitestgehend natürlich, auch wenn traditionell die Wasserkraft entlang der Flussläufe in Mühlen und Hämmern genutzt wurde. Regelmäßig nach der Schneeschmelze, aber auch nach stärkeren Gewitterregen im Fichtelgebirge treten Hochwässer auf, die mehrfach im Jahr die Talauen großflächig überfluten. Östlich von Tirschenreuth im Stiftland entspringt die Wondreb, die durch Waldsassen fließt und in der tschechischen Republik bei Odrava in die Eger mündet.

Die Festgesteine des kristallinen Grundgebirges sind im Allgemeinen nur mäßig ergiebige Grundwasserleiter mit geringer Durchlässigkeit und geringem Speichervermögen. Die Grundwasserbewegung findet überwiegend entlang von Klüften und dem tektonischen Trennfugensystem statt (Kluftgrundwasserleiter). Die Ausbildung und Vernetzung der Kluftsysteme und die Gesteinspetrographie wechseln rasch, so ist auch die Grundwasserführung lokal unterschiedlich stark ausgeprägt. Eine gewisse Ergiebigkeit kommt im Bereich der Festgesteinszersatz- und Verwitterungszone hinzu. Die tertiären Verwitterungsbildungen reichen teilweise bis in eine Tiefe von 30 bis 40 m. Solche Zersatzzonen wirken bei grusiger Ausbildung als Porengrundwasserleiter und stellen dann gute Grundwasserspeicher dar. Die Grundwasseroberfläche ist meist ungespannt.

Die Trinkwasserversorgung stützt sich vor allem auf Brunnen in Zonen tektonischer Zerrüttung und dem Gesteinszersatzbereich. In geringerem Umfang wird auch Quellwasser genutzt. Die Quellen werden überwiegend von geröllreichen, pleistozänen Ablagerungen oder den flächigen Resten der tertiären Verwitterung gespeist. Da Deckschichten nur lokal und geringmächtig auftreten, sind die Grundwasservorkommen sehr empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen. Aufgrund der geringen Wasserwegsamkeit und der wechselnden Kluftsituation sind die vorhandenen Grundwasservorkommen wasserwirtschaftlich nur von lokaler Bedeutung. Eine Ausnahmestellung besitzt der stark geklüftete und verkarstete Wunsiedler Marmorzug im zentralen Bereich des Fichtelgebirges, welcher aufgrund seiner Drainagewirkung große Wassermengen führt und von zahlreichen Wasserversorgungsunternehmen genutzt wird.

### **Siedlung, Industrie, Tourismus**

Das Gebiet ist insgesamt von einer dezentralen Siedlungsstruktur mit vielen kleinen Gemeinden geprägt. Siedlungsschwerpunkte sind Marktredwitz (ca. 18.400 Einwohner) und Wunsiedel (ca. 10.500 Einwohner). Gleichzeitig sind sie für die Region wichtige Industrie- und Gewerbestandorte, Verkehrsknotenpunkte und somit Warenumsschlagplätze. Neben Porzellanindustrie, metall- und steinverarbeitenden Betrieben, sind textilverarbeitende Betriebe besonders in der Gegend um Hof ansässig. Aufgrund der reizvollen und zum Teil unberührten Naturräume sowie der Wintersportmöglichkeiten nimmt auch der Fremdenverkehr eine bedeutende Stellung ein. Hof selbst und die nähere Umgebung bieten u. a. Stadtpark und Theater.

### **Landwirtschaft und Forst**

Größere zusammenhängende Waldgebiete sind im Fichtelgebirge sowie in der Gegend um Rehau vorhanden. Hier dominieren die Forst- und die Teichwirtschaft. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts wurde im Bereich des Dreiländerecks Böhmen – Bayern – Sachsen Perlfischerei betrieben. Die stark dezimierten Bestände der Perlmuschel stehen heute unter Naturschutz.

Sowohl in den Tallagen als auch auf den Hochflächen wird Ackerbau und Viehzucht betrieben. Intensive ackerbauliche Nutzung wechselt sich mit Grünland ab. Neben überwiegend kleinbäuerlichen Strukturen finden sich auch viele Nebenerwerbsbetriebe.

## Verkehr

Eine überregional bedeutende Verkehrsanbindung stellt die in Nord-Süd Richtung verlaufende Autobahn A 9 dar. Besonders hervorzuheben ist der Verkehrsknotenpunkt Marktredwitz mit Anbindung an die osteuropäischen Märkte (Grenzübergänge Selb, Schirnding, Waldsassen).

Mit der internationalen Bahnverbindung Prag – Pilsen – Marktredwitz – Nürnberg – Frankfurt/Stuttgart besteht eine bedeutende Ost-West-Verkehrsachse. Gut ausgebaute und für den Güterverkehr bedeutende Bundesstraßen (B 173, B 289, B 299, B 303) vervollständigen die überregionale Anbindung.

**Tab. 2.1-1: Allgemeine Beschreibung der bayer. Elbeanteile Eger, Beraun, Moldau**

Fläche gesamt	1.053 km <sup>2</sup>
Anteil Einzugsgebiet Eger	922 km <sup>2</sup>
Anteil Einzugsgebiet Beraun	56 km <sup>2</sup>
Anteil Einzugsgebiet Moldau	75 km <sup>2</sup>
bedeutende Fliessgewässer	Eger, Röslau, Wondreb
bedeutende stehende Gewässer	-
Einwohner	105.610
Niederschlag	Naab-Wondreb-Senke 600 mm, Fichtelgebirge >1000 mm
mittlere jährliche potentielle Verdunstung	350 mm in den Hochlagen des Fichtelgebirges, ansteigend bis auf Werte um 600 mm in der Naab-Wondreb-Senke
bebaute Fläche	15 km <sup>2</sup>
landwirtschaftliche Nutzung	379 km <sup>2</sup>
Wälder und naturnahe Flächen	510 km <sup>2</sup>
Größere Städte <sup>1</sup>	Marktredwitz 19.000 Einwohner Wundsiedel 10.520 Einwohner
bedeutende Industriestandorte	Marktredwitz

<sup>1</sup> Einwohner Stand 2000

In Tabelle 2.1-2 sind die maßgeblichen hydrologischen Daten der Hauptpegel in Planungsraum aufgeführt.

**Tab. 2.1-2: Maßgebliche hydrologische Hauptdaten (Hauptpegel) in hydrographischer Reihenfolge**

Pegel / Gewässer	Gewässerkundliche Hauptwerte							Abfluss-spende
	Reihe	A <sub>EO</sub> km <sup>2</sup>	NQ m <sup>3</sup> /s	MNQ m <sup>3</sup> /s	MQ m <sup>3</sup> /s	MHQ m <sup>3</sup> /s	HQ m <sup>3</sup> /s	
Hohenberg / Eger	1970-2002	298,86	0,242 14.08.1976	0,822	3,62	30,0	52,9 01.11.1998	12,1
Arzberg / Röslau	1977-2002	291,14	0,642 12.08.1998	0,933	3,41	54,3	89,0 01.09.1977	11,7
Waldsassen / Wondreb	1967-2003	230,03	0,110 11.08.1969	0,555	1,90	20,9	51,1 03.01.2003	8,26

## 2.2 Aufteilung der FGE Elbe in Koordinierungsräume

Der deutsche Teil der Flussgebietseinheit Elbe wurde in die sieben Koordinierungsräume eingeteilt: Mulde-Elbe-Schwarze Elster, Saale, Havel, Mittelelbe-Elde, Tideelbe, Eger und Untere Elbe und Moldau. In diesen ist jeweils ein Bundesland federführend für die Erledigung der Aufgaben verantwortlich. Die deutschen Anteile von Eger, Beraun und Obere Moldau, welche in Bayern liegen, haben jeweils nur sehr geringe Flächenanteile. Die Hauptgebietsanteile dieser Räume liegen in der Tschechischen Republik.

## 3 Zuständige Behörden (Anh. I i)

Die Flussgebietseinheit Elbe ist unterteilt in sieben deutsche Koordinierungsräume. Bayern hat Anteil an den Koordinierungsräumen Saale, Eger, Beraun und Moldau.

Die Federführung der Arbeiten im Koordinierungsraum Saale (SAL) obliegt dem Bundesland Sachsen-Anhalt. Die bayerischen Anteile an den Einzugsgebieten von Eger und Moldau werden von der tschechischen Seite nicht koordiniert. Im Grenzbereich findet Abstimmung statt.

Kontaktstellen für die Bearbeitung der Bestandsaufnahme sind:

- Bayern: Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft, Lazarettstr. 67, 80636 München, Tel.: 089/9214-01

Die zuständigen Behörde für die Gebiete Eger, Beraun und Moldau ist das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft, München. Für die Bearbeitungsgebiete sind federführend:

- Eger: Wasserwirtschaftsamt Hof, Jahnstraße 4, 95030 Hof; Tel.: 09281/891-0
- Beraun, Moldau: Wasserwirtschaftsamt Regensburg, Landshuter Str. 59, 93053 Regensburg, Tel.: 0941/78009-0

## **4 Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit und Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten (Artikel 5 Anh. II)**

### **4.1 Oberflächengewässer (Anh. II 1)**

Als kohärente Untereinheit werden innerhalb der Flussgebiete Oberflächenwasserkörper abgegrenzt. Ein Oberflächenwasserkörper im Sinne der WRRL (Artikel 2 Nummer 10) ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Strom, Fluss oder Kanal, ein Teil eines Stroms, Flusses oder Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen. Die Ausweisung von Wasserkörpern hat den Zweck, den Zustand der Gewässer mit den Umweltzielen nach Artikel 4 WRRL zu vergleichen. Die Wasserkörper bilden die kleinste Bewirtschaftungseinheit im Oberflächengewässer, auf die sich die Aussagen der Bestandsaufnahme und gegebenenfalls spätere Maßnahmen zum Schutz, zur Verbesserung und zur Sanierung beziehen. Die Identifizierung von Wasserkörpern, hier Oberflächenwasserkörper (Grundwasserkörper - siehe Kapitel 4.2), ist ein iterativer Prozess, der nicht bis 2004 abgeschlossen sein muss.

Die Ausweisung der Oberflächenwasserkörper im Planungsraum basierte im Wesentlichen auf folgenden Kriterien:

- keine Überlappung von Wasserkörpern
- Abgrenzung beim Übergang der Gewässerkategorie (siehe Kapitel 4.1.1)
- Abgrenzung beim Übergang des Gewässertyps (siehe Kapitel 4.1.1)
- Abgrenzung bei wesentlichen Änderungen physikalischer Eigenschaften

Als ergänzendes Kriterium wurde außerdem der Zustand des Gewässers herangezogen. So wurde z.B. bei wesentlichen Änderungen des biologischen, chemischen und morphologischen Zustandes eine Abgrenzung vorgenommen.

Die Wasserkörper wurden im Wesentlichen nach dem prägenden Gewässertyp ausgewiesen. Dominiert der Anteil eines Gewässertyps, so wurde der betreffende Gewässerabschnitt als ein Wasserkörper ausgewiesen. Als prägend wurde ein Anteil von ca. 70 % eines Typs angesetzt, bei 50 % bis 70 % Anteil eines Typs erfolgte eine kritische Prüfung und bei weniger als 50 % eines Typs wurde dieser nicht als prägend eingestuft und eine weitere Unterteilung des Gewässerabschnittes wurde erforderlich.

Im Planungsraum wurden 17 Fließgewässerwasserkörper (FGWK). Stehende Gewässer > 50 ha sind nicht vorhanden.

**Tab. 4.1-1: Überblick über die Fließgewässer: Eger, Beraun und Moldau**

Bearbeitungsgebiet		OWK-Code	Hauptgewässer	Länge (km)
Obere Moldau	1	DE521112_0+7731	Harlandbach	11,6
	2	DE52112_0_8348	Kalte Moldau	8,3
			<b>Summe Bearbeitungsgebiet</b>	<b>19,9</b>
Beraun	1	DE528_94097_97072	Retterbach	3,0
	2	DE52812_22464_31076	Hamersky potok	4,7
	3	DE528222_11782_14492	Anglbach	2,7
			<b>Summe Bearbeitungsgebiet</b>	<b>10,4</b>
Eger und Untere Elbe	1	DE532_221200_228438	Eger	6,2
	2	DE532_228438_234487	Eger	6,0
	3	DE532_234487_247094	Eger	12,6
	4	DE532_247094_265411	Eger	18,3
	5	DE532112_0+9183	Egerzuflüsse	76,4
	6	DE53212_0_11793	Röslau	11,8
	7	DE53212_11793+37566	Röslau und Zuflüsse	89,6
	8	DE5322_15640_27561	Wondreb	11,9
	9	DE5322_27561+53884	Wondreb und Zuflüsse	33,1
	10	DE532212_0+14522	Wondrebzuflüsse	34,1
	11	DE5322132_0_10013	Kornmühlbach	10,0
	12	DE532214_-437_16363	Muglbach	12,7
		<b>Summe Bearbeitungsgebiet</b>	<b>322,7</b>	
<b>Anzahl</b>	<b>17</b>		<b>Summe Planungsraum</b>	<b>353,0</b>

#### 4.1.1 Beschreibung der Typen von Oberflächenwasserkörpern

Die bayer. Gebiete Eger, Beraun und Moldau sind der Ökoregion 9 (Zentrales Mittelgebirge) zuzuordnen.

Die Oberflächengewässer wurden in verschiedene Gewässertypen unterteilt. Diese Gewässertypen stellen die Grundlage für die spätere Bewertung des ökologischen Gewässerzustands nach naturraumspezifischen Lebensgemeinschaften dar.

#### Fließgewässer

In Deutschland erfolgte die Typisierung von Fließgewässern bundeseinheitlich durch die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) unter Verwendung von Zuarbeiten aus den Ländern. Durch die Verschneidung geomorphologischer Basisdaten (Karte der Fließgewässerlandschaften nach BRIEM) mit den Längszonen der Fließgewässer (Bach, kleiner Fluss, großer Fluss, Strom) und unter Berücksichtigung der Substratverhältnisse und der Ökoregionen wurden 23 Fließgewässertypen definiert.

In den bayer. Gebieten Eger, Beraun und Moldau der FGE Elbe kommen davon zwei Typen vor (s.h. Tabelle 4.1.1-1).

**Tab. 4.1.1-1: Fließgewässertypen und ihre Verteilung im Planungsraum**

Ökoregion	Fließgewässertyp (Typ-Nummer)	Fließstrecke (km)/Zahl der Wasserkörper		
		Eger	Beraun	Obere Moldau
Zentrales Mittelgebirge	Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (5)	274 / 7	6,8 / 3	20,5 / 2
	Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (9)	48,5 / 5	- / -	- / -

Die Oberflächenwasserkörper wurden dem jeweils dominierenden Typ zugeordnet. Die Typen der Oberflächenwasserkörper werden in Karte 4 (Anhang 2) dargestellt.

#### **4.1.2 Typspezifische Referenzbedingungen und höchstes ökologisches Potenzial (Anh. II 1.3 i bis iii und v bis vi)**

Eine ausführliche Darstellung der typspezifischen Referenzbedingungen und des höchsten ökologischen Potenzials wird im Berichtsteil A gegeben.

#### **4.1.3 Bezugsnetz für Gewässertypen mit sehr gutem ökologischen Zustand (Anh. II 1.3 iv)**

Eine ausführliche Darstellung des Bezugsnetzes für Gewässertypen mit sehr gutem ökologischen Zustand wird im Berichtsteil A gegeben.

#### **4.1.4 Vorläufige Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper (Anh. II 1.2)**

Neben den natürlichen Oberflächenwasserkörpern können künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper ausgewiesen werden, für die teilweise weniger strenge Umweltziele gelten.

**Künstliche Oberflächenwasserkörper** sind von Menschenhand geschaffene Oberflächenwasserkörper. Es handelt sich dabei um Oberflächenwasserkörper, die an Stellen geschaffen wurden, wo zuvor keine Wasserkörper vorhanden waren. Ihre Entstehung ist nicht durch Veränderungen (direkte physikalische Veränderung, Verlegung, Begradigung) bestehender natürlicher Wasserkörper bedingt.

Die Ausweisung eines Oberflächenwasserkörpers als **erheblich verändert** kommt in Betracht, wenn der Wasserkörper durch Eingriffe in die Gewässerstruktur in seinem Wesen erheblich verändert wurde und die zur Erreichung des guten Zustandes notwendigen Verbesserungen der Gewässerstruktur signifikante negative Auswirkungen auf andere Entwicklungstätigkeiten des Menschen hätte.

Die Ausweisung der künstlichen bzw. erheblich veränderten Wasserkörper im Rahmen des vorliegenden Berichtes ist nur vorläufiger Natur. Erst nach dem Aufbau der Überwachungsprogramme und nach Durchführung weiterer Prüfschritte ist endgültig zu entscheiden und zu begründen, welche Wasserkörper als künstlich bzw. erheblich verändert im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie einzustufen sind. Die rechtlich wirksame Ausweisung als „künstlich“ oder „erheblich verändert“ erfolgt im Bewirtschaftungsplan. Die künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper müssen mindestens ein gutes „ökologisches Potenzial“ erreichen.

Die Ausweisung der künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper erfolgte in den Ländern methodisch unterschiedlich. In der Regel wurden die vorläufig erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper anhand der vorliegenden Daten aus der Gewässerstrukturkartierung identifiziert. Unterschiede zwischen den Ländern bestehen bei der Vorgehensweise zur vorläufigen Kennzeichnung dahingehend, wie man mit Oberflächenwasserkörpern verfährt, die nur streckenweise in ihrem Wesen verändert sind.

## Methodik

Zur Identifizierung der künstlichen Oberflächenwasserkörper wurden zunächst historische Karten herangezogen: Anhand dieser Karten wurde eine Vorauswahl von Gewässerstrecken getroffen, die dann mit Hilfe von Fachleuten vor Ort auf Vollständigkeit und Richtigkeit der Zuordnung (Aussonderung nur regulierter Strecken) überprüft wurde. Die als künstlich ausgewiesenen Abschnitte wurden, soweit sie die Mindestlänge von 5 km aufwiesen und mindestens einseitig an ein Gewässer des Gewässernetzes DLM 1000W angeschlossen waren, als künstliche Wasserkörper identifiziert.

Für die Ermittlung der erheblich veränderten Wasserkörper wurden anthropogene Veränderungen der Hydromorphologie über Strukturkartierungen ermittelt und zusätzliche Angaben zur Strukturausstattung bzw. Nutzungsintensität der Gewässer von ortskundigen Fachleuten ergänzt. Als Mindestlänge für einen gegebenenfalls neu abzugrenzenden Wasserkörper wurden analog zur Vorgehensweise bei der Ermittlung der künstlichen Wasserkörper 5 km festgesetzt. Wurden mindestens 70 % der Gewässerabschnitte einer mindestens 5 km langen Gewässerstrecke vorläufig als erheblich verändert eingestuft, wurde davon ausgegangen, dass diese Strecke in seinem Wesen erheblich verändert wurde und es erfolgte die Abgrenzung eines neuen, vorläufig als erheblich verändert einzustufenden Wasserkörpers.

## Ergebnisse

Tabelle 4.1.4-1 enthält die zahlenmäßige Auflistung der künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper der Fließgewässer in den Bearbeitungsgebieten in den Koordinierungsräumen Eger, Beraun und Moldau.

Insgesamt besitzen von den 17 FGWK 2 FGWK eine vorläufige Einstufung als erheblich verändert (HMWB), 7 eine Einstufung als HMWB-unklar. Künstliche FGWK festgelegt sind keine vorhanden.

**Tab. 4.1.4-1: Künstliche und erheblich veränderte Gewässer im Planungsraum**

Koordinierungsräume	Anzahl OWK gesamt	Künstlich		Einstufung unklar		Erheblich verändert (HMWB)	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Eger und Untere Elbe</b>	12	0	0	6	80	2	4
<b>Beraun</b>	3	0	0	1	45	0	0
<b>Obere Moldau</b>	2	0	0	0	0	0	0

In Karte 3 im Anhang 2 sind neben der Kategorien auch der Status der Oberflächenwasserkörper („HMWB unklar“ bzw. „erheblich veränderter Wasserkörper“ dargestellt.

### 4.1.5 Belastungen der Oberflächenwasserkörper (Anh. II 1.4)

Beurteilungsgrundlagen für die Einstufung der Zielerreichung für Oberflächenwasserkörper im Hinblick auf den guten ökologischen Zustand ergeben sich aus der systematischen Erfassung der signifikanten anthropogenen Belastungen. Zusammengefasst wurden Daten über Art und Ausmaß signifikanter anthropogener Belastungen. Die Belastungen wurden dabei in verschiedene Herkunftsbereiche untergliedert:

- punktuelle Schadstoffquellen
- diffuse Schadstoffquellen
- Wasserentnahmen
- Abflussregulierungen

- morphologische Veränderungen
- Bodennutzungsstrukturen
- sonstige signifikante anthropogene Belastungen

#### 4.1.5.1 Signifikante punktuelle Schadstoffquellen (Anh. II 1.4)

Punktuelle Schadstoffquellen für Oberflächengewässer sind vor allem Abwassereinleitungen aus kommunalen Kläranlagen, Einleitungen aus Nahrungsmittelbetrieben und industrielle Direkteinleiter.

In den Koordinierungsräumen Eger, Beraun und Moldau befinden sich 13 Kläranlagen (Anlagen, die kommunales Abwasser entsorgen) mit einer Ausbaugröße von über 2.000 Einwohnerwerten. Davon sind 11 Anlagen Direkteinleiter in die Eger, 2 in die Obere Moldau.

Eine zusammenfassende Darstellung der Jahresfrachten der kommunalen Kläranlagen in den Bearbeitungsgebieten enthält Tabelle 4.1.5.1-1.

**Tab. 4.1.5.1-1: Jahresfrachten kommunaler Kläranlagen >2.000 EW**

Bearbeitungsgebiet	Anzahl kommunaler Kläranlagen	angeschlossene EW	CSB [t/a]	N <sub>ges</sub> [t/a]	P <sub>ges</sub> [t/a]
Eger und Untere Elbe	11	247.400	422,6	132,4	14,7
Beraun	0	0	0	0	0
Obere Moldau	2	1.773	32,5	7,2	1,4

Nahrungsmittelbetriebe, deren Abwässer mehr als 4.000 angeschlossenen Einwohnerwerten entsprechen und in Fließgewässer entwässern, existieren keine.

Ebenso existieren keine industriellen Direkteinleiter deren Emissionen

- über den Jahresfrachten der EPER-Schwellenwerte liegen (Anlagen, die nach IVU-Richtlinie berichtspflichtig sind),
- prioritäre Stoffe nach Anhang X WRRL sind,
- Stoffe der Qualitätsverordnungen zur Richtlinie 76/464/EWG der RL 76/464/EWG sind oder als flussgebietsspezifische Stoffe benannt sind.

Grundsätzlich erfolgt die Abwasserbehandlung branchenspezifisch, entsprechend dem jeweiligen Anhang der Abwasserverordnung zu § 7a WHG.

Die Einzeldaten der vorgenannten signifikanten Punktquellen (Kommunale Einleitungen) enthält die Tabelle 1a im Anhang 1. Die entsprechenden graphischen Darstellungen erfolgen in Karte 6 (Anhang 2).

#### 4.1.5.2 Signifikante diffuse Schadstoffquellen (Anh. II 1.4)

Flächenhafte Schadstoffeinträge, die nicht unmittelbar einer punktförmigen Emissionsquelle zugeordnet werden können, beruhen auf diffusen Schadstoffquellen. Wesentliche Beiträge zu diffusen Stoffeinträgen (Stickstoff, Phosphor u.a.) liefern landwirtschaftliche Nutzungen, aus städtischen und industriellen Anlagen bzw. Tätigkeiten stammende Stoffquellen (Abschwemmungen von urbanen Flächen, Einträge über Regenwasserentlastungen, Mischkanalisationen, Altlasten), Einträge über den Grundwasserpfad, die Erosion und die atmosphärische Deposition.

Zur Ermittlung der diffusen Belastungen werden verschiedene Methoden angewandt. Auf Basis des Stoffeintragsmodells MONERIS erfolgte im Rahmen eines Projektes des Umweltbundesamtes (BEHRENDT et al. 1999) eine Auswertung zu diffusen Nährstoffeinträgen im Einzugsgebiet der Saale und in Teileinzugsgebieten (entsprechen nicht den Bearbeitungsgebieten) für den Zeitraum 1993-1997 im Maßstabsbereich 1:500.000.

Die Ergebnisse dieser Auswertung zeigen, dass Stickstoff wesentlich über den Grundwasserpfad sowie über Dränleitungen in die oberirdischen Gewässer eingetragen wird. Als Ursache hierfür werden Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft genannt.

Bei den Phosphoreinträgen stellt die Erosion den größten Eintragspfad dar, gefolgt von den urbanen Flächen. Die Belastung durch urbane Flächen ergibt sich insbesondere durch Einträge aus der Misch- und Trennkanalisation und durch Schmutzwassereinträgen, die ohne Anschluss an Kläranlagen nur über die Kanalisation erfolgen.

Eine pfadbezogene Betrachtung konnte für die hydrologisch abgegrenzten, kleineren Einzugsgebiete der Gewässer in Bayern nicht durchgeführt werden. Für diese Gebiete wurden daher zunächst in Anlehnung an die Arbeitshilfe und das Kriterienpapier der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) Angaben zur landwirtschaftlichen Nutzung als indirektes Kriterium für diffuse Belastungen herangezogen. Hierzu wurden Detailinformationen zum Anbauumfang einzelner Fruchtarten den Daten der Agrarförderung entnommen (InVeKoS: Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem der EU), die von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden konnten. Durch Verschneidung mit dem Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) in einem Geographischen Informationssystem (GIS) konnte der Lagebezug in den Einzugsgebieten der Gewässer (sog. Betrachtungsräume) hergestellt werden.

Gemäß den LAWA-Kriterien kann eine signifikante Belastung bestehen, wenn der Anteil der Ackerfläche > 40 %, der Anteil der Hackfruchtfläche (inkl. Mais) > 20 % und der Anteil der Sonderkulturen > 5 % jeweils bezogen auf die gesamte Fläche sowie eine Viehdichte größer 1,5 GV/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) vorliegt. Der Anteil der Ackerfläche an der Gesamtfläche beträgt in den Gebieten Eger, Beraun und Moldau < 40 %. Der Hackfruchtflächenanteil liegt bei max. 3 %, Sonderkulturen werden nicht angebaut. Die Viehdichte beträgt durchschnittlich 1 GV/ha LF.

Von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) wurden auf Basis der angebauten Kulturen Bilanzsalden für Stickstoff berechnet. Diese wurden vorrangig im Kontext diffuser Belastung des Grundwassers beurteilt, da Stickstoffbilanzüberschüsse verbunden mit geringen Niederschlägen und hohen Sickerwasserkonzentrationen negative Auswirkungen für die Grundwasserbeschaffenheit und die Trinkwasserqualität haben können.

Ein direkter Zusammenhang zwischen den Stickstoffüberschüssen (landwirtschaftliche Emissionen) und dem Ergebnis der Einschätzung der Zielerreichung auf Basis der gemessenen Nitratwerte im Grundwasser lässt sich nicht immer ablesen. Der Stofftransport hängt von zahlreichen Randbedingungen ab wie z. B. lokale Grundwasserneubildung, Schutzfunktion der Böden und Grundwasserüberdeckung, Düngepraxis u. a. (Erläuterungen siehe auch Kapitel 4.2.3.1). Ebenso schwierig ist es, Belastungen von Oberflächengewässern mit Stickstoffüberschüssen in Verbindung zu setzen.

Zur Einschätzung der potenziellen Erosionsgefährdung wird auf den Erosionsatlas von 1986, welcher auf Grundlage der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) den langjährigen mittleren Bodenabtrag berechnet, zurückgegriffen. Dieser basiert auf einer Rasterdichte von ca. 13.000 Erhebungen mit einer Größe von ca. 5 km<sup>2</sup> und ermittelt die Erosionsgefährdung eines rastertypischen Schlages.

Seit 1986 haben sich einige Neuerungen ergeben, die eine Aktualisierung notwendig machten. Modellalgorithmen, die den Einfluss der Hangneigung und der Bewirtschaftung besser abbilden sowie Einflüsse der Bewirtschaftungsrichtung und Berechnungsgrundlagen für Wein- und Gartenbau wurden berücksichtigt. Geänderte Anbauverhältnisse sowie

die Zunahme erosionsmindernder Maßnahmen haben zu Veränderungen im anbaubedingten und durch den Landwirt direkt beeinflussbaren Bedeckungs- und Bearbeitungsfaktor geführt. Die Belastung der Gewässer durch Erosion wird auf Basis der aktuellen Erosionsberechnungen für Bayern (Lehrstuhl für Grünlandlehre der TU München - Freising-Weihenstephan, Okt. 2002) bezogen auf die Einzugsgebiete aggregiert. Absolut gesehen ist der P-Eintrag durch Erosion im Elbegebiet verglichen mit anderen Planungsräumen in Bayern eher gering, da die ackerbauliche Nutzung mit erosionsanfälligen Kulturen weniger verbreitet ist.

Für die diffusen Eintragsquellen von Schwermetallen, Pflanzenschutzmitteln und gefährlichen Stoffen gemäß Anhang VIII WRRL in die Oberflächengewässer gibt es derzeit keine einheitlichen flächendeckenden Untersuchungsergebnisse für den Planungsraum.

#### **4.1.5.3 Signifikante Wasserentnahmen (Anh. II 1.4)**

Wasserentnahmen können im Einzelnen oder in ihrer Summe dazu führen, dass in einem Gewässer nicht mehr ausreichend Wasser zur Verfügung steht, um die ökologischen Funktionen im Gewässer und die anthropogenen Nutzungen zu gewährleisten.

Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern wurden als signifikant angesehen, wenn die Entnahmemenge 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses überschreitet. Alternativ wurde als Signifikanzkriterium auch die Entnahmemenge von >50 l/s (formale Umrechnung: 4.320 m<sup>3</sup>/d) genutzt. Ausleitungen aus Fließgewässern zur Wasserkraftnutzung im Nebenschluss wurden ebenfalls erfasst. Die hier entnommenen Wassermengen werden in der Regel dem Entnahmegewässer wieder zugeführt, jedoch können in den Ausleitungsabschnitten erhebliche Defizite bezüglich der Gewährleistung ökologischer Mindestabflüsse auftreten, die sich wiederum nachteilig auf die Gewässerbiozönose auswirken können.

Tatsächliche Ist-Entnahmen sind in der Mehrzahl nicht verfügbar. Die Daten zu den Wasserentnahmen sind in den wasserrechtlichen Zulassungen enthalten. Die tatsächlichen Ist-Entnahmen liegen derzeit oftmals wesentlich unter den wasserrechtlich zugelassenen Mengen. Das betrifft insbesondere die Wasserentnahmen zur Trinkwasserversorgung und die Entnahmen für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft.

In den Gebieten von Eger, Beraun und Moldau erreicht keine der Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern den Schwellenwert für „signifikant“ von 50 l/s.

#### **4.1.5.4 Signifikante Abflussregulierungen (Anh. II 1.4)**

Abflussregulierungen stehen in direktem Zusammenhang mit dem Ausbau der Gewässer. Sie dienen hauptsächlich dem Hochwasserschutz, der Wasserkraftnutzung, der Gewährleistung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Schiffbarkeit. Signifikante Abflussregulierungen können den ökologischen Zustand der Gewässer beeinflussen. Bei künstlichen Querbauwerken liegt ein wesentliches Kriterium zur Abschätzung der Auswirkungen auf den ökologischen Zustand in der Durchgängigkeit für die aquatischen Lebensgemeinschaften.

Als „signifikant“ im Sinne einer abflussregulierenden Wirkung für Gewässer werden Querbauwerke grundsätzlich ab einer Absturzhöhe >30 cm und Sperrbauwerke angesehen, durch welche die biologische Durchgängigkeit für Wasserorganismen unterbunden wird.

In Bayern wurden zwei verschiedene Erhebungen durchgeführt:

- Mit Hilfe der Strukturkartierung der Hauptgewässer: im 1 km-Raster wurde erfasst, ob mindestens ein undurchlässiges Querbauwerk vorhanden ist.
- Eine ergänzende Aufnahme entlang der Nebengewässer kartierte sämtliche tatsächlich vorhandenen Querbauwerke nach Kategorie.

Nach der Strukturkartierung wurden in den bayer. Gebietsanteilen der Koordinierungsräume Eger, Beraun und Obere Moldau insgesamt 211 Querbauwerke festgestellt: Eger: 193, Beraun: 11, Obere Moldau: 7.

#### **4.1.5.5 Signifikante morphologische Veränderungen (Anh. II 1.4)**

Durch die Tätigkeit des Menschen wurde zum Teil erheblich in die natürliche Gewässerstruktur eingegriffen. Gewässerstrukturen beeinflussen die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers in wesentlichem Maße.

Mit der Gewässerstrukturkartierung wird der strukturelle Zustand und die Funktionsfähigkeit von Flüssen und Bächen einschließlich ihrer Auen abgebildet. Im Planungsraum wurden weitestgehend das Übersichtsverfahren und das Vor-Ort-Verfahren für kleine bis mittelgroße Fließgewässer nach LAWA (2001) angewendet.

Unveränderte Abschnitte finden sich fast ausschließlich in den Quellbereichen bzw. Oberläufen der Gewässer. In überwiegend bewaldeten Gebieten weisen Teile der Gewässer oftmals eine weitgehende Naturnähe auf.

Besonders in den landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten wurden Flüsse und Bäche im Interesse der Maximierung der landwirtschaftlichen Produktion ausgebaut, die Auen entwässert und z.T. eingedeicht. Diese Fließgewässer wurden über weite Strecken stark verändert.

Einen Überblick über die Gewässerstruktur und signifikante morphologische Veränderungen gibt die Karte 7 in Anhang 2.

#### **4.1.5.6 Einschätzung sonstiger signifikanter anthropogener Belastungen (Anh. II 1.4)**

Unter sonstigen signifikanten anthropogenen Belastungen werden einzelfallbezogen weitere Belastungsdaten erfasst, die bei der Einschätzung der Zielerreichung der Oberflächenwasserkörper einbezogen werden. Dazu zählen u.a. signifikante Wärmeinleitungen >10 MW und Salzeinleitungen >1 kg/s von Chlorid und Sulfat.

##### **Salzbelastungen**

Es liegen keine Salzbelastungen vor.

##### **Versauerung**

Die Auswirkung säurebildender Einträge in Gewässer (Fließgewässer und Seen) ist regional von Bedeutung. Sie wird regelmäßig und langfristig überwacht und dokumentiert. Im Rahmen des ECE-Monitorings ist Deutschland auch an der internationalen Überwachung zur Versauerung beteiligt. Primär werden biologische Untersuchungen (Makrozoobenthos und Diatomeen) durchgeführt. Chemisch-physikalische Messungen ergänzen den Untersuchungsumfang.

Die Bewertung erfolgt anhand des Braukmann-Index (Beschreibung des Verfahrens der Bioindikation des Säurezustands auf der Grundlage der LAWA Empfehlung (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Informationsberichte Heft 4/99). Auf der Grundlage der mehrjährigen physikalisch-chemischen Untersuchungen zur Gewässerversauerung wurde als Bezugsbasis für die biologische Indikation eine hydrochemische Einteilung der Fließ

gewässer in verschiedene Säurezustandsklassen - im Wesentlichen aufgrund des pH-Regimes – entwickelt:

**Säurezustandsklasse I: Nicht sauer**

Der pH-Wert liegt gewöhnlich deutlich über 6,5, meistens bei etwa 7,0, die pH-Minima unterschreiten den Wert von 6,0 in der Regel nicht.

**Säurezustandsklasse II: Schwach sauer**

Schwach sauer mit einzelnen pH-Absenkungen, in der Regel jedoch nicht unter 5,5. Säureempfindliche Organismen fehlen bereits.

**Säurezustandsklasse III: Periodisch deutlich sauer**

Der pH-Wert liegt normalerweise unter 6,5 - in der Regel jedoch nicht unter 4,3. Bei niedrigem Abfluss können die Werte längere Zeit, z.B. während sommerlich-herbstlichen Niedrigwasserperioden im neutralen Bereich liegen. Es erfolgt ein Ausdünnen des Fischbestandes, die pH-Werte sind tödlich für Laich und Fischbrut der Forellenregion. Es kommen nur noch säuretolerante Organismen vor.

**Säurezustandsklasse IV: Ständig stark sauer**

Der pH-Wert liegt in der Regel ganzjährig im sauren Bereich unter 5,5, pH-Minima fallen während Schneeschmelze oder nach Starkregen unter 4,3 und sinken mitunter noch tiefer. Diese pH-Werte sind tödlich für alle einheimischen Fische. Es kommen nur noch einige wenige säureresistente Organismen vor.

Die Versauerungszahl VZ eines Taxons entspricht der „sauersten“ Zustandsklasse, in der das Taxon noch vorkommt. So kann z. B. ein Taxon mit der VZ 2 in Fließgewässern der Säurezustandsklasse 1 oder 2 vorkommen, nicht oder nur vereinzelt in 3 oder 4. Das Fließgewässer wird in die Säurezustandsklasse eingeteilt, die der niedrigsten vorkommenden VZ, d.h. der Versauerungszahl der säureempfindlichsten Taxa, entspricht.

Wie die Ergebnisse zeigen, sind einige Oberläufe von Fließgewässern mit Einzugsgebieten  $>10 \text{ km}^2$  im Bayerischen Wald sowie im Oberpfälzer Wald von der Versauerung betroffen. Derzeit besteht allenfalls an einzelnen Messstellen ein Trend zu Verbesserung, an den meisten Messstellen zeigen sich keine Veränderungen.

**„Neue Stoffe“**

In den letzten Jahren vermehrten sich die Hinweise, dass auch Stoffe, die in geringen Mengen im Gewässer vorliegen, Auswirkungen auf die Gewässerbiozönose haben können. Hierzu zählen beispielsweise Stoffe mit endokrinen Wirkungen und Arzneimittel. Über die Wirkungszusammenhänge ist häufig nichts oder nur wenig bekannt. Dem Vorsorgegedanken Rechnung tragend, werden im Planungsraum Sondermessprogramme durchgeführt. Da immer wieder Gehalte dieser Stoffe über der Nachweisgrenze gemessen werden, werden diese Programme fortgeführt und die Ergebnisse dokumentiert.

Karte 6 (Anhang 2) stellt Zahl und räumliche Verteilung der signifikanten Punktquellen grafisch dar.

**4.1.5.7 Einschätzung der Bodennutzungsstrukturen (Anh. II 1.4)**

Um einen Überblick über die Landnutzung im Planungsraum zu geben, wurden ATKIS-Flächennutzungsdaten herangezogen.

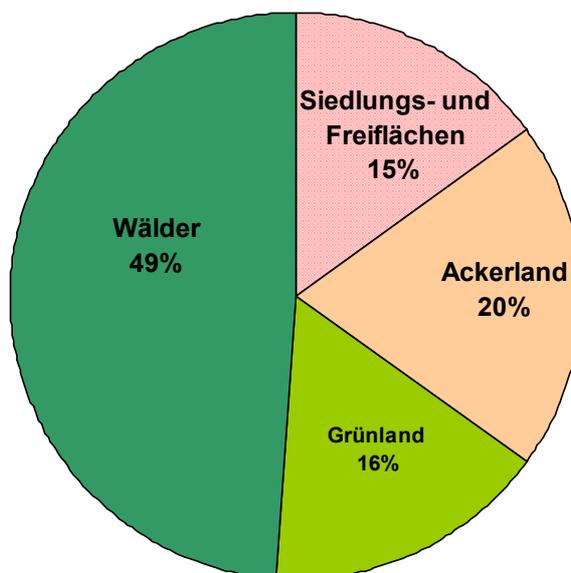
In den Bayer. Anteilen der Koordinierungsräume Eger, Beraun und Obere Moldau dominieren mit ca. der Hälfte Wald- und naturnahen Flächen, gefolgt von landwirtschaftlich

genutzte Flächen (36 %) sowie bebauten Flächen (15 %). Die Struktur der Bearbeitungsgebiete ist weitgehend gleich.

Eine Übersicht über die Flächennutzung geben die nachfolgende Tabelle bzw. Abbildung 4.1.5.7-1.

**Tab. 4.1.5.7-1: Flächennutzung nach ATKIS**

Flächennutzung	Berounka	Eger und Untere Elbe	Obere Moldau
	%	%	%
<b>Siedlungs- und Freiflächen</b>	5,6	16,5	0,6
<b>Ackerland</b>	14,7	21,9	0,8
<b>Dauerkulturen</b>	-	-	-
<b>Grünland</b>	11,2	16,4	17,3
<b>Wälder</b>	68,6	45,1	81,3
<b>Feuchtflächen</b>	-	-	-
<b>Offene Wasserflächen</b>	-	0,09	-
<b>Meere</b>	-	-	-



**Abb. 4.1.5.7-1: Flächennutzung gesamt (Eger, Beraun, Obere Moldau)**

#### **4.1.5.8 Beurteilung der Auswirkungen signifikanter Belastungen und Ausweisung der Oberflächenwasserkörper, bei denen die Zielerreichung unwahrscheinlich ist (Anh. II 1.5)**

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden die Auswirkungen der signifikanten anthropogenen Belastungen auf den Zustand der Oberflächenwasserkörper beurteilt. Dabei wird eine Einschätzung der Zielerreichung vorgenommen. Es wurde abgeschätzt, inwieweit sich die jetzt ermittelten Belastungen auf die Oberflächenwasserkörper auswirken und wie wahrscheinlich es ist, dass der derzeitige Zustand die bis 2015 geforderten Umweltqualitätsziele verfehlt.

Grundlage für die Einschätzung der Zielerreichung waren biologische, stoffliche und morphologische Kriterien, die anhand vorhandener Daten zu einer Bewertung führten.

## Methodik

Die Beurteilungen zur Zielerreichung der Oberflächenwasserkörper erfolgten anhand der Gewässergüte (Saprobie), der Gewässerstruktur (Gesamtbewertung der Übersichtskartierung und ergänzende Datenzusammenstellungen), Beurteilung der anthropogenen Wanderungshindernisse, stofflicher Immissionsdaten (spezifischen Schadstoffe nach Anhang X WRRL, Trophie) und stoffklassenspezifischer Abschätzungen, wenn keine Messwerte vorliegen. Die Einschätzung der Zielerreichung erfolgte nach den vier Bewertungskategorien

- Organische Belastungen
- Pflanzennährstoffe
- Hydromorphologische Eingriffe
- spezifische chemische Schadstoffe

In Bayern wird eine Gesamtbewertung wird als nicht genügend aussagerelevant erachtet und daher nicht durchgeführt.

Bei der Beurteilung der Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung ist zu berücksichtigen, dass die Umweltqualitätsziele noch nicht abschließend feststehen. Insofern ist die Bewertung der Zielerreichung nur vorläufig. Im Rahmen der Ausweisung wurden die Oberflächenwasserkörper in die drei Klassen – „Zielerreichung wahrscheinlich“, „Zielerreichung unklar“ und „Zielerreichung unwahrscheinlich“ - eingestuft. Die Klasse „Zielerreichung unklar“ enthält die Wasserkörper, für welche die vorhandenen Daten keine sichere Einstufung erlauben bzw. keine Daten (z.B. Kenntnisse über Defizite bei der aquatischen Flora und Fauna) vorliegen. Für die Wasserkörper, für die eine Zielerreichung „unklar“ bzw. „unwahrscheinlich“ ist, ist eine operative Überwachung erforderlich.

Die Überwachung dient der Beseitigung bestehender Datendefizite und der Ableitung von Maßnahmen, mit denen die Ziele der Richtlinie erreicht werden können.

## Ergebnisse

Insgesamt wurden 17 Fließgewässerswasserkörper (siehe Kapitel 4.1) hinsichtlich des Erreichens der Umweltziele eingeschätzt. Die Ergebnisse für die Bearbeitungsgebiete sind in Tabelle 4.1.6.-1 dargestellt.

**Tab. 4.1.6-1: Einschätzung der Zielerreichung der Fließgewässer: Einzelbewertungen**

Koor- dinie- rungs- raum	OWK-Code	Einschätzung der Zielerreichung*					Status
		Organi- sche Belas-tun- gen	Pflan- zen- nähr-stof- fe	Hydro- morpho- logische Eingriffe	Spezifi- sche chemi- sche Schad- stoffe	Priori- täre Schad- stoffe	Vorläufige Einstufung „erheblich verändert“ (HMWB)
Moldau	DE521112_0+7731	1	1	1	1	1	nein
	DE52112_0_8348	1	1	1	1	1	nein
Beraun	DE528_94097_97072	1	1	1	1	1	nein
	DE52812_22464_31076	1	1	0	1	1	??
	DE528222_11782_14492	??	1	1	1	1	nein
Eger/ untere Elbe	DE532_221200_228438	0	1	??	1	??	HMWB
	DE532_228438_234487	??	1	??	1	1	HMWB
	DE532_234487_247094	1	1	??	1	1	nein
	DE532_247094_265411	1	1	1	1	1	nein
	DE532112_0+9183	1	1	??	1	1	??
	DE53212_0_11793	0	1	??	1	??	??
	DE53212_11793+37566	1	1	??	1	1	??
	DE5322_15640_27561	1	1	??	0	1	??
	DE5322_27561+53884	1	1	??	1	1	??
	DE532212_0+14522	1	1	??	1	1	??
	DE5322132_0_10013	1	1	1	1	1	nein
	DE532214_0_16363	1	1	1	1	1	nein

\*) Abkürzung für Zielerreichung : 1 = wahrscheinlich, 0 = unwahrscheinlich, ?? = unklar

**Tab. 4.1.6-2: Einschätzung der Zielerreichung der Fließgewässer: Gesamtbewertung**

Koordinierungs- raum	Anzahl der Wasserkör- per Zielerreichung wahrscheinlich*	Anzahl der Wasser- körper Zielerreichung unklar*	Anzahl der Wasserkörper Zielerreichung unwahr- scheinlich*
Eger	8	1	3
Beraun	2	1	0
Obere Moldau	2	0	0

\*Gesamtbewertung erfolgt nach „worst case“ jedoch ohne Einbeziehung der Hydromorphologie

Die Ergebnisse der Einschätzungen zur Zielerreichung der Oberflächenwasserkörper enthält Karte 9 a-d in Anhang 2.

## 4.2 Grundwasser (Anh. II 2)

### 4.2.1 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper (Anh. II 2.1)

Die Grundwasserkörper stellen die kleinste, möglichst homogene Einheit nach Wasser-  
rahmenrichtlinie dar und erlauben eine eindeutige Einschätzung, Beschreibung und Über-  
wachung sowohl des mengenmäßigen als auch des chemischen Zustandes.

Die Abgrenzung der Grundwasserkörper erfolgte überwiegend nach hydrologischen Ge-  
sichtspunkten. Maßgeblich war der obere Hauptgrundwasserleiter. Sofern aufgrund un-  
terschiedlicher Belastungsarten innerhalb der Grundwasserkörper eine weitere Untertei-  
lung notwendig war, wurde diese entlang der Belastungsgrenzen vorgenommen. Um die  
einheitliche Bewirtschaftung der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu ge-  
währleisten, wurden die äußeren Begrenzungen der Grundwasserkörper so gewählt, dass

sie mit den Grenzen der aus dem oberirdischen Einzugsgebiet abgeleiteten Bearbeitungsgebiete übereinstimmen.

Die bayr. Anteile an der Elbe Eger, Beraun und Moldau haben Anteil an dem hydrogeologischen Großraum „Südostdeutsches Grundgebirge“ (Bereiche mit ähnlichen hydrogeologischen Eigenschaften und ähnlichen Grundwasserverhältnissen):

- Oberpfälzer-Bayerischer Wald
- Fichtelgebirge (Grundgebirge und Tertiär)
- Münchberger Gneismasse

Im Koordinierungsraum Eger wurde ein Grundwasserkörper ausgewiesen:

- Eger: Elbe IB1 (950 km<sup>2</sup>)

Die Koordinierungsräume Beraun und Moldau werden von bayerischen flussgebietsübergreifenden Grundwasserkörpern aus dem Donaugebiet mit abgedeckt. Auf Grund des geringen Flächenanteils von Beraun und Moldau wurden hier keine eigenen GWK ausgewiesen.

#### 4.2.2 Beschreibung der Grundwasserkörper

Die inhaltliche Beschreibung der Grundwasserkörper erfolgte für die wesentlichen Eigenschaften. Die Grundwasserkörper wurden nach der vorherrschenden Art des Grundwasserleiters (Hauptleitertyp) und dem geochemischen Gesteinstyp gemäß folgender Tabelle charakterisiert.

**Tab. 4.2.2-1: Grundwasserleitertypen**

Hauptleitertyp (Nach LAWA)	Art des Grundwasserleiters	Geochemischer Gesteinstyp	Verbreitungshäufigkeit im Planungsraum (xxx groß, xx mittel, x gering, - keine)
I	Porengrundwasserleiter	silikatisch	-
II	Porengrundwasserleiter	silikatisch/carbonatisch	-
III	Porengrundwasserleiter	carbonatisch	-
IV	Kluftgrundwasserleiter	silikatisch	xxx
V	Kluftgrundwasserleiter	silikatisch/carbonatisch	-
VI	Kluftgrundwasserleiter	carbonatisch	-
VII	Kluftgrundwasserleiter	sulfatisch	-
VIII	Karstgrundwasserleiter	carbonatisch	-
IX	Karstgrundwasserleiter	sulfatisch	-
X	Sonderfälle	----	-

Basierend auf Vorgaben der LAWA wurde von den Staatlichen Geologischen Diensten der jeweiligen Bundesländer für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie das Projekt „Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200.000 (HÜK 200)“ entwickelt. Alle Grundwasserkörper sind entsprechend HÜK 200 mit Bezug auf ihre stratigraphischen und lithologischen Verhältnisse sowie weiterer Grundwasserleitereigenschaften den o. g. Grundwasserleitertypen zugeordnet. Weitere wesentliche Angaben zu Größe, dem zugehörigen Bearbeitungsgebiet, der Grundwasserüberdeckung und der Land- und Bodennutzung wurden ebenso erfasst wie die Ergebnisse der erstmaligen Beschreibung hinsichtlich einer möglichen Verfehlung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie von Grundwasserkörpern für die unterschiedlichen Belastungsarten.

Eine Zusammenstellung wesentlicher Eigenschaften der Grundwasserkörper befindet sich in Tabelle 4 (Grundwasserkörper-Stammdaten „Steckbrief“) im Anhang 1.

### **4.2.3 Belastungen, denen die Grundwasserkörper ausgesetzt sein können**

#### **4.2.3.1 Diffuse Schadstoffquellen (Anh. II 2.1 und 2.2)**

Stoffeinträge aus diffusen Quellen (Erläuterung siehe Kapitel 4.1.5.2) können wegen ihres meist großflächigen Auftretens eine weiträumige Veränderung der natürlichen Grundwasserbeschaffenheit verursachen.

#### **Methodik**

Für die Bewertung der diffusen Belastung des Grundwassers sind die Immissionswerte für Stickstoff/ Nitrat zugrundegelegt. Ergänzend hierzu sind in einem zweiten Schritt auch die Immissionswerte bezüglich PSM betrachtet worden.

#### Nitrat

Zur Feststellung der Auswirkungen der diffusen Belastungen wurde auf der Grundlage der vorhandenen Daten von Grundwassermessstellen und Brunnen/ Quellen der öffentlichen Trinkwasserversorgung eine Auswertung der Immissionswerte bzgl. Nitrat durchgeführt. Als Immissionswerte wurden die Medianwerte einer 10-jährigen Messreihe für den Parameter Stickstoff herangezogen.

Wenn 20–30 % der Messstellen einen Nitratwert von über 40 mg/l und gleichzeitig mehr als 10 % der Messstellen einen Nitratwert von über 50 mg/l aufweisen, wurde der Grundwasserkörper als unwahrscheinlich in seiner Zielerreichung eingestuft. Haben mehr als 30 % der Messstellen einen Nitratwert von >40 mg/l, wurde ebenfalls davon ausgegangen, dass die Zielerreichung des entsprechenden Grundwasserkörpers als unwahrscheinlich einzuschätzen ist.

Als Zusatzinformationen standen die Karte der Netto-Stickstoff-Salden (nach Abzug der gasförmigen N-Verluste aus der Tierhaltung), die Karte der Grundwasserneubildung und die Karte der Stickstoffkonzentrationen im Sickerwasser errechnet aus Grundwasserneubildung und Stickstoff-Saldo zur Verfügung.

#### PSM

Zur vorläufigen Abschätzung der PSM-Belastungen wurden die Immissions-Messwerte im Grundwasser herangezogen. Basis der Auswertung waren die Befunde von ca. 3000 Brunnen, Quellen und Grundwassermessstellen im Zeitraum 01.01.1999 bis 31.12.2003 in ganz Bayern.

#### **Ergebnisse**

Es wurde kein Grundwasserkörper ausgewiesen, welcher die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie wegen Belastungen aus diffusen Schadstoffquellen wahrscheinlich nicht erreichen bzw. die Zielerreichung „unklar“ ist.

#### PSM

Es zeigt sich, dass die meisten Befunde und Grenzwertüberschreitungen trotz des seit 13 Jahren bestehenden Anwendungsverbotes noch immer auf Atrazin und dessen Abbauprodukt Desethylatrazin zurückzuführen sind. Da das absolute Anwendungsverbot für Atrazin seit 1991 bereits die weitgehendste denkbare Schutzmaßnahme darstellt, darüber hinausgehende Maßnahmen nicht möglich sind und ein weitergehender Rückgang der PSM-Konzentrationen im Grundwasser infolge der Belastungen durch Atrazin und Desethylatrazin bis zum vorgesehenen Erreichen der Umweltziele nach WRRL im Jahr 2015 zu erwarten ist, wurden diese Auswertungen in Bayern nicht für eine Gefährdungseinstufung der Grundwasserkörper herangezogen.

Darüber hinaus wurde vor kurzem die Zulassung für Dichlobenil in Deutschland widerrufen. Somit ist derzeit die Anwendung von Dichlobenil verboten. Von einer Wiederezulassung ist nicht mehr auszugehen.

#### **4.2.3.2 Punktuelle Schadstoffquellen (Anh. II 2.1 und 2.2)**

Im Rahmen der Beschreibung der Grundwasserkörper war zu beurteilen, inwieweit die Grundwasserkörper durch menschliche Tätigkeiten gefährdet sind. Dabei waren auch die Belastungen aus punktuellen Schadstoffquellen zu berücksichtigen.

Unter punktuellen Schadstoffquellen werden insbesondere Altlasten-Standorte (Altanlagen und Altstandorte) sowie Standorte verstanden, bei denen eine Grundwasserverunreinigung durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingetreten ist oder eintreten kann. Darüber hinaus werden Deponien in die Betrachtung einbezogen, ohne dass unterschieden wird, ob sie in der Ablagerungs-, Stilllegungs- oder Nachsorgephase sind.

Die Bedeutung von punktuellen Schadstoffquellen im Hinblick auf ein Risiko für den guten chemischen Zustand eines Grundwasserkörpers definiert sich über die Auswirkung der punktuellen Schadstoffquellen auf den gesamten Grundwasserkörper. Es ist nicht davon auszugehen, dass selbst große punktuelle Schadstoffquellen den guten Zustand eines ganzen Grundwasserkörpers gefährden. Selbst bei einer Häufung von punktuellen Schadstoffquellen ist dies nicht sehr wahrscheinlich. Es wurden daher die punktuellen Schadstoffquellen auch nicht durch statistische Systeme bewertet oder verarbeitet. Die Schadstoffquellen wurden vielmehr den Grundwasserkörpern in Form einer ergänzenden Erläuterung „Punktuelle Schadstoffquellen“ zugeordnet.

Es wurden nur große punktuelle Schadstoffquellen (Altlasten, schädliche Bodenveränderungen und Deponien) in die Beschreibung aufgenommen, bei denen eine sanierungsbedürftige Grundwasserverunreinigung nachgewiesen wurde. Dies lag in der Regel dann vor, wenn Schadstoffkonzentrationen größer als die Stufe-2-Werte gemäß Tabelle 4 des in Bayern geltenden Merkblattes 3.8/1 des Bayerischen Landesamts für Wasserwirtschaft im Grundwasser festgestellt wurden.

#### **Methodik**

Grundlage der erstmaligen Erfassung der oben beschriebenen punktuellen Schadstoffquellen in Bayern waren Datenbankabfragen im „Altlasten, Bodenschutz und Deponie-Informationssystem“ (ABuDIS) und im Fachanwendungspaket Grundwasser bayerischen „Informationssystems Wasser“ (INFO-Was), um so eine Tabelle relevanter Standorte zu erstellen. Das Bewertungs(filter-)kriterium bei der Erstellung der Standorttabelle war die nachgewiesene Stufe-2-Wert-Überschreitung eines oder mehrerer Leitparameter im Grundwasser gemäß Tab. 4 des LfW-Merkblatts 3.8/1. Diese Standorttabelle wurde für Bayern insgesamt als zusammengefasstes Ergebnis der ABuDIS- und INFO-Was-Abfragen erstellt. Die Tabelle enthält folgende Spalten:

- Federführendes Wasserwirtschaftsamt
- Teil-Flussgebiet, GWK
- Kataster-Nr. (ABuDIS) / Kennzahl (INFO-Was)
- Deponie (INFOWas) / Standortbezeichnung (ABuDIS)
- Landkreis
- Flächentyp (ABuDIS) / Deponie (INFO-Was)
- Schadstoffbelastung

- Rechtswert
- Hochwert
- Wertung 1 - max.10 (1=gravierendster Standort)
- Bemerkung

Erfasst aus dem INFO-Was-Fachanwendungspaket Grundwasser wurden alle Deponien, für die im Grundwasser mindestens ein Leitparameter den Stufe-2-Wert gemäß Tab. 4 des LfW-Merkblatts 3.8/1 im Zeitraum von 01.01.2000 bis 06.06.2003 (Auswertzeitpunkt) überschritten wurde. Ausgefiltert wurden danach alle Untersuchungen, deren Vorzeichen mit "<" oder "N" eingetragen sind, da dies bedeutet, dass der Wert unter der Nachweisgrenze oder nicht analysiert ist. Die zugehörigen Untersuchungen wurden verworfen, auch wenn die Zahlen- und Konzentrationsangaben der Messwerte die Stufe-2-Werte überschritten. Die Daten der restlichen Untersuchungen wurden solange verdichtet, bis zu jedem Parameter der Maximalwert ermittelt war.

Die vorerhobenen Daten wurden in einem weiteren Schritt plausibilitätsgeprüft. Weitere relevante Standorte, die nicht in der Liste aufgeführt sind, die aber das Kriterium "Überschreitung der Stufe-2-Werte in einem oder mehreren Leitparametern" aktuell erfüllten und zu einer bedeutenden Grundwasserverunreinigung geführt haben und noch nicht saniert wurden, wurden ergänzt.

Um den Aufwand für die Erfassung möglichst gering zu halten, wurden für diese Auswahl nur allgemeine Kriterien vorgegeben. Die Wasserwirtschaftsämter konnten aus den ihnen bekannten großen Fällen die Standorte auswählen oder ergänzen, die nach eigener zusammenfassender qualitativer Einschätzung die erheblichsten und nachhaltigsten Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Hierfür wurden z. B. die folgenden Anhaltspunkte berücksichtigt:

- Der Stufe-2-Wert gemäß Tab. 4 des in Bayern geltenden LfW-Merkblattes 3.8/1 ist im Grundwasser für einen oder mehrere Parameter um ein Vielfaches überschritten.
- Der Stufe-2-Wert im Grundwasser ist für eine große Anzahl von Parametern überschritten.
- Der Standort befindet sich in einem wasserwirtschaftlich sensiblen Gebiet (z. B. Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet, Einzugsgebiet einer Wassergewinnungsanlage, ausgewiesenes oder vorgeschlagenes Vorrang-/Vorbehaltsgebiet nach Regionalplanung) oder beeinflusst dieses.
- Der Einwirkungsbereich ist großräumig (z. B. große Schadstofffahne, große Tiefenverlagerung der Schadstoffe), d. h. kleinräumige Grundwasserverunreinigungen sollten unberücksichtigt bleiben (z. B. Tankstellen).

## **Ergebnis**

Um eine vertretbare repräsentative Übersicht über die bedeutenderen punktuellen Schadstoffquellen in den Grundwasserkörpern zu erhalten wurden von den etwa 2800 nachgewiesenen Altlasten und Grundwasserverunreinigungen in Bayern insgesamt 200 der bedeutenderen Punktquellen aufgelistet. Die punktuellen Schadstoffquellen werden als Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen im Rahmen der fachlichen Notwendigkeiten und der finanziellen Mittel in den nächsten Jahren weiter bearbeitet und saniert. Nähere Informationen zu den punktuellen Schadstoffquellen im Planungsraum gibt Tabelle 4.2.3.2-1.

**Tab. 4.2.3.2-1: Punktuelle Schadstoffquellen Grundwasser**

Bearbeitungsraum	GWK	Deponie (INFOWas) / Standortbezeichnung (ABuDIS)	Kataster-Nr. (ABuDIS) / Kennzahl (INFO-Was)	Landkreis	Rechtswert	Hochwert	Flächentyp	Schadstoffbelastung [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ]	Wertung 1 - max. 10 (1=gravierendster Standort)
Eger	Elbe IB1	ABM Greifenberger, Stadt Marktredwitz		Landkreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge	4505620	5539941	Altstandort	LHKW 7920	8

#### 4.2.3.3 Mengenmäßige Belastung (Entnahmen und künstliche Anreicherungen, Anh. II 2.1 und 2.2)

Grundwasserentnahmen können den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers beeinträchtigen, wenn die Summe der Entnahmen die natürliche Grundwasserneubildung aus den Niederschlägen übersteigt. Eine mengenmäßige Belastung kann außerdem an langfristig abfallenden Grundwasserständen erkennbar sein. Mögliche Folgewirkungen können das Versiegen von Quellen, ein verminderter Zufluss zu Oberflächengewässern sowie eine Schädigung von Feuchtgebieten sein.

##### Methodik

Die Beurteilung der mengenmäßigen Belastungen für den Grundwasserkörper erfolgte auf der Grundlage einer Bilanz aus Grundwasserneubildung und dem Grundwasserverbrauch (Entnahmen für die öffentliche Trinkwasserversorgung, Entnahmen für die gewerbliche Wasserversorgung, Entnahmen und Grundwasserabsenkung bei der Rohstoffgewinnung, Entnahmen für Beregnung und Bewässerung).

Sofern die Gesamtentnahmen kleiner als 10 % der Grundwasserneubildung sind, ist eine quantitative Beeinträchtigung ausgeschlossen. Die Erhebung der Grundwasserentnahmen erfolgte über die Daten aus der Umweltstatistik des Jahres 2001 unter Einbeziehung und gegebenenfalls Korrektur durch die gemeldeten Daten der Wasserversorger im Fachanwendungspaket Grundwasser im INFO-Was. Die Industrie-/ Gewerbewasserentnahmen eines Landkreises oder einer kreisfreien Stadt, der/die in mehreren Grundwasserkörpern liegt, wurde entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil auf die einzelnen Grundwasserkörper aufgeteilt.

Entnahmen zur Beregnung und Bewässerung fallen mengenmäßig nicht ins Gewicht und wurden nicht berücksichtigt. Gleiches gilt für Grundwasseranreicherungen. Eine Tiefwasserentnahme ist nicht berücksichtigt.

Für den mengenmäßigen Zustand der erstmaligen Beschreibung des Grundwassers wurden die vorhandenen Unterlagen zur Darstellung der Grundwasserneubildung ausgewertet und soweit notwendig ergänzt. In Bereichen, wo Angaben fehlten oder unplausibel erschienen, wurden grobe Anhaltspunkte auch aus anderen Landeskarten bzw. -berichten zum Grundwasserdargebot und zur Grundwasserneubildung in Bayern entnommen und ggf. nach örtlicher Kenntnis modifiziert.

## **Ergebnisse**

Es wurde kein Grundwasserkörper ausgewiesen, welcher die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie wegen Belastungen aus diffusen Schadstoffquellen wahrscheinlich nicht erreichen bzw. die Zielerreichung „unklar“ ist (siehe auch Karte 10a).

### **4.2.3.4 Sonstige anthropogene Einwirkungen**

Unter sonstigen anthropogenen Einwirkungen auf den Zustand des Grundwassers werden solche verstanden, die nicht eindeutig aus Punkt- und diffusen Quellen stammen oder mengenmäßigen Beeinträchtigungen zuzuordnen sind. Insbesondere sind dies Belastungen, die mengenmäßige und chemische Aspekte berücksichtigen.

#### **Methodik**

Die anthropogene Versauerung der Gewässer ist eine Folge der atmosphärischen Belastung mit Säuren und Säurebildnern. Sie ist weitgehend an Waldgebiete mit basenarmen Böden und Gesteinen gebunden. Dazu gehört im Gebiet Elbe das Kristalline Grundgebirge mit großen Teilen des Frankenwaldes und des Fichtelgebirges. In diesen Gebieten ist eine größere Zahl Quellen gestützter Wasserversorgungen angesiedelt, deren Entsäuerungsanlagen auf die zusätzlichen Belastungen technisch abgestellt werden müssen. Versauertes Grund- und Quellwasser ist u.a. an niedrigen pH-Werten, erhöhten Gehalten an Sulfat-Schwefel und/oder Nitrat-Stickstoff sowie gelösten Spurenmetallen, insbesondere Aluminium, erkennbar.

Infolge der Emissionen aus den Braunkohlekraftwerken der Nachbarländer war die atmosphärische Schwefelbelastung in den bayer. Elbegebieten besonders hoch. Ab ca. 1990 hat sich das atmosphärische Belastungsmuster erheblich verändert. Die früher dominierende Schwefelbelastung ist um rund Dreiviertel zurückgegangen, während Stickstoff – der überwiegend aus den Bereichen Landwirtschaft und KfZ-Verkehr stammt, weiterhin auf hohem Niveau aus der Atmosphäre deponiert wird. Dementsprechend ist die Versauerung zunehmend mit einem Eutrophierungsrisiko der Wälder („Stickstoffsättigung“ der Wälder) verknüpft. Die Säurebelastung der Böden nach dem Critical-Load-Konzept ist in großen Teilen des betroffenen Gebietes weiterhin zu hoch.

Gewässerversauerung ist grundsätzlich reversibel. Allerdings muss mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Verzögerung (laut wiss. Prognosen bis > 50 Jahre) gerechnet werden, da eine Wiedererholung abhängig ist von

- der aktuellen Belastung aus der Atmosphäre
- den Fließgeschwindigkeiten im Untergrund
- der Freisetzung von Säureäquivalenten im Sickerraum.

Eine flächendeckende Datenerhebung zur Versauerung des Grund- und Quellwassers liegt nicht vor. Jedoch liefert das bayerische Landesmessnetz Stoffeintrag - Grundwasser repräsentative Messdaten zur Entwicklung in den betroffenen Gebieten. Danach werden im Sickerwasser der oberen Bodenhorizonte deutliche Verbesserungen beobachtet (Alkalinität, Sulfat, Aluminium), während das Grundwasser noch keine generelle Wiedererholung zeigt. Im Fichtelgebirge, wo die Verwitterungsböden der Granite jetzt besonders viel

gespeicherten Sulfat-Schwefel freisetzen, nehmen die Belastungen des Grundwassers zum Teil sogar weiter zu. In Fließgewässern gehen die Versauerungserscheinungen allmählich zurück (nicht überall), aber die Belastung des Basisabflusses (der sich aus dem Grundwasser speist) bleibt überwiegend konstant.

Als wichtigste Maßnahme ist eine weitere Reduktion der Schwefelemissionen sowie der Säure bildenden Stickstoffverbindungen aus Landwirtschaft und Verkehr erforderlich. Diese nimmt auch den Eutrophierungsdruck von Wäldern und Magerstandorten (z.B. Moore). Waldkalkung dient der Melioration bzw. Vorbeugung gegenüber atmogen bedingter Versauerung. Sie trägt daneben auch zu einer Entsäuerung des Grundwassers bei, ist aber mit Risiken bezüglich Nitratauswaschung verbunden. Waldkalkung wird deshalb nur nach einer strengen standortbezogenen Prüfung (u.U. mit Bodenuntersuchungen) durchgeführt. Sie ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht vertretbar, wenn die Belange des Gewässerschutzes berücksichtigt sind. Dies ist in der Regel der Fall. Die Beratung der Wasserversorger (Entsäuerungsanlagen, Leitungssysteme, Werkstoffe) ist langfristig fortzusetzen, ebenso die Aufklärung betroffener Interessenbereiche (z.B. Fischerei/Teichwirtschaft, Naturschutz) über die weitere Entwicklung.

### **Ergebnisse**

Es wurden keine relevanten sonstigen anthropogenen Auswirkungen festgestellt, die Einfluss auf die Beurteilung der Zielerreichung hätten.

#### **4.2.4 Charakteristik der Deckschichten (Anh. II 2.1 und 2.2)**

Die Deckschichten über den Grundwasserleitern schirmen auf natürliche Weise das Grundwasser vor einem eventuellen Schadstoffeintrag ab. Entscheidend für die Schutzfunktionen sind die Mächtigkeit und der Anteil an bindigem Material in den Deckschichten. Um so höher die überdeckenden Horizonte sind und je größer der Anteil an bindigen Sedimenten ist, desto bedeutender ist die Geschützttheit des Grundwassers.

#### **Methodik**

Die Deckschichten (Grundwasserüberdeckung, entspricht dem wasserungesättigten Teil des Grundwasserkörpers) wurden in Hinblick auf die Schutzwirkung für das Grundwasser wie folgt eingeteilt:

- günstig (z. B. bei durchgehender Verbreitung geringer Durchlässigkeiten, hohem Schadstoffrückhaltevermögen, großem Flurabstand  $\geq 10$  m)
- mittel (bei stark wechselnden Verhältnissen oder z. B. bei schluffigen Sanden, geklüfteten Ton- und Mergelgesteinen bei großem Flurabstand)
- ungünstig (bei geringen Flurabständen, hohen Durchlässigkeiten – auch bei größeren Flurabständen, aber geringem Stoffrückhaltevermögen z. B. in Sanden und Kiesen sowie den geklüfteten Festgesteinen des Kristallins)

Dabei wurde davon ausgegangen, dass der überwiegende Flächenanteil der paläozoi-schen Festgesteinsverbreitung dem Typus „ungünstig“ zuzuordnen ist. Allenfalls im Bereich größerer Talungen beim Vorhandensein mächtigerer quartärer Deckschichten (dann im allgemeinen mit einem eigenständigen oberflächennahen Grundwasserstockwerk) kann eine „mittlere“ Schutzfunktion angesetzt werden. Der prozentuale Anteil dieser Flächen ist gering und wird auf  $\leq 5$  % geschätzt.

## Ergebnisse

Detaillierte Angaben zur Grundwasserüberdeckung im Hinblick auf ihre Schutzwirkung und bezogen auf die einzelnen Grundwasserkörper sind in Tabelle 4 im Anhang 1 enthalten.

### 4.2.5 Direkt grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Land-ökosysteme (Anh. II 2.1 und 2.2)

Für grundwasserabhängige Landökosysteme sind oberflächennahe Grundwasserstände lebensnotwendig. Die Gebiete werden auf Grund des Vorkommens von wasserabhängigen Lebensraumtypen oder wassergebundenen Arten ausgewählt. Tendenziell absinkende Grundwasserstände (z. B. durch Entnahmen) können zu Schädigungen der grundwasserabhängigen Ökosysteme führen. Grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme stellen somit einen Indikator für eine mengenmäßige Belastung der Grundwasserkörper dar. Nur ab einer gewissen Flächengröße lassen die Feuchtgebiete eine Schlussfolgerung auf den Zustand des gesamten Grundwasserkörpers zu. Deshalb sind nur grundwasserabhängige Ökosysteme von erheblicher Bedeutung zu betrachten. Kleinräumigen Feuchtgebieten kommt diese Indikatorfunktion nicht zu und sind deshalb auszuschneiden.

## Methodik

In einem ersten Schritt wurde vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz festgelegt, welche Lebensraumtypen und Arten wasserabhängig bzw. wassergebunden sind. Hierbei ergaben sich für Bayern 27 wasserabhängige Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, 47 wassergebundene Arten nach Anhang II FFH-RL und 101 Vogelarten nach Anhang I und Art. 4(2) VS-RL.

In einem weiteren Schritt wurden aus dem im Bearbeitungsgebiet liegenden Natura-2000-Gebieten (FFH- und SPA-Gebieten) jene ausgewählt, in denen diese Lebensraumtypen bzw. Arten vorkommen (Schutzgebietsverzeichnis). Anschließend wurden hiervon diejenigen (Teil-)Flächen ausgesondert, bei denen grundwasserabhängige Lebensräume flächenmäßig nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Erweitert wurde diese Erfassung durch ausgewählte Flächen aus dem Arten- und Biotop-schutzprogramm (ABSP), den Naturschutzgebieten (NSG), der Wiesenbrüterkartierung 1992 und 1998 und der Biotopkartierung. In einem weiteren Schritt wurden alle ausgewählten Flächen zu grundwasserabhängigen Ökosystemen verschmolzen.

Durch Abschneidekriterien (z.B. Mindestfläche) wurden alle jene Gebiete ausgeschlossen bei denen auf Grund der geringen Flächengröße eine Schlussfolgerung auf den Zustand des gesamten Grundwasserkörpers ausgeschlossen, oder bei denen eine Abhängigkeit vom Grundwasser nicht gegeben ist. Eine abschließende Plausibilitätsprüfung der ausgewählten Flächen ist notwendig.

## Ergebnisse

Die räumliche Auswertung zeigt, dass in jedem Grundwasserkörpern zumindest ein bedeutsames grundwasserabhängige Ökosystem vorhanden sind.

Die Beurteilung der Zielerreichung für die Grundwasserkörper aufgrund einer mengenmäßigen Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Oberflächengewässer- oder Landökosystemen lässt sich abschließend nur nach Durchführung eines Monitoringprogrammes vornehmen. Die Erhebung und Auswertung dieser Daten ist nicht Bestandteil der erstmaligen und weitergehenden Beschreibung, sondern erfolgt erst in den Jahren 2007 bis 2009.

#### **4.2.6 Ausweisung der Grundwasserkörper, für die die Zielerreichung unwahrscheinlich ist (Anh. II 2.1 und 2.2)**

Aus den unter 4.2.3.1 bis 4.2.3.4 dargelegten anthropogenen Einwirkungen und aus dem Ergebnis der erstmaligen Beschreibung keine Grundwasserkörper identifiziert, welche den guten Zustand gemäß Artikel 4 WRRL bis zum Jahr 2015 wahrscheinlich nicht erreichen.

#### **4.2.7 Prüfung der Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels (Anh. II 2.4)**

Nach Art. 4 Abs. 5 WRRL können für Grundwasserkörper weniger strenge mengenmäßige Ziele festgelegt werden. Gegebenenfalls sind dann nach Anhang II 2.4 WRRL die Auswirkungen zu ermitteln. Im Planungsraum Elbe werden für keinen Grundwasserkörper weniger strenge mengenmäßige Ziele in Anspruch genommen

#### **4.2.8 Prüfung der Auswirkungen der Verschmutzung auf die Qualität des Grundwassers (Anh. II 2.5)**

Nach Art. 4 Abs. 5 WRRL können unter bestimmten Umständen für Wasserkörper weniger strenge chemische Umweltziele festgelegt werden. Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2005 werden jedoch im Planungsraum keine Grundwasserkörper bestimmt, für die weniger strenge chemische Umweltziele festgelegt werden.

### **5 Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung (Anhang III)**

Für jede Flussgebietseinheit wird gemäß Wasserrahmenrichtlinie (Artikel 5 Absatz 1, Artikel 9 und Anhang III) eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung erstellt.

Die wirtschaftliche Analyse mit den Aussagen zur wirtschaftlichen Bedeutung der Wassernutzungen, zum Baseline Szenario, zum Kostendeckungsgrad, zur Kosteneffizienz von Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen und zu zukünftigen Arbeiten enthält der Berichtsteil A für die Flussgebietseinheit Elbe.

### **6 Verzeichnis der Schutzgebiete (Anh. IV)**

Gemäß Artikel 6 Wasserrahmenrichtlinie ist im Rahmen der Bestandsaufnahme ein Verzeichnis aller Gebiete zu erstellen, für die gemäß den spezifischen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde.

Das Verzeichnis für Eger, Beraun und Obere Moldau beinhaltet folgende Schutzgebietsarten gemäß Anhang IV Wasserrahmenrichtlinie:

- Trinkwasserschutzgebiete
- Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Fischgewässer, Muschelgewässer)
- Erholungsgewässer (Badegewässer)
- Nährstoffsensible und empfindliche Gebiete (nach Kommunalabwasser- und Nitratrichtlinie)
- EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete

- Weitere Gebiete zum Schutz von Arten und Lebensräumen

## **6.1 Trinkwasserschutzgebiete (Anh. IV i)**

Als Trinkwasserschutzgebiete werden die Schutzgebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch benannt. Diese Schutzgebiete wurden entweder auf Grundlage des § 19 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit den entsprechenden Bestimmungen der Landeswassergesetze als Wasserschutzgebiete festgesetzt oder es handelt sich um Schutzgebiete, die nach früherem Wasserrecht festgesetzt wurden und nach geltendem Wasserrecht fortbestehen.

In den bayer. Anteilen der Koordinierungsräume Eger, Beraun und Moldau gibt es insgesamt 93 Wasserschutzgebiete: Eger 83 (93,7 km<sup>2</sup>), Beraun 4 (1,1 km<sup>2</sup>), Obere Moldau 6 (3,3 km<sup>2</sup>).

## **6.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Anh. IV ii)**

Zu dieser Schutzgebietsart gehören Fisch- und Muschelgewässer, die auf Grundlage der Richtlinien 78/659/EWG und 79/923/EWG sowie durch deren Umsetzung in Rechtsnormen des Freistaats Bayern ausgewiesen wurden.

Schutzgebiete für Arten, die aus ökonomischer Sicht wichtig sind, sind in den bayer. Gebietsanteilen Eger, Beraun und Moldau nicht vorhanden.

## **6.3 Erholungsgewässer (Badegewässer) (Anh. IV iii)**

Hier handelt es sich um Gewässer, die als Erholungsgewässer nach der Richtlinie 76/160/EWG und den entsprechenden Rechtsnormen der Bundesländer ausgewiesen wurden. Darunter fallen auch Badegewässer.

Es existieren keine Badegewässer.

## **6.4 Nährstoffsensible Gebiete (nach Kommunalabwasser- und Nitratrichtlinie) (Anh. IV iv)**

In das Verzeichnis sind die Gebiete aufgenommen, die im Rahmen der Richtlinie 91/676/EWG (Nitratrichtlinie) als gefährdete Gebiete sowie im Rahmen der Richtlinie 91/271/EWG (Kommunale Abwasserbehandlung) als empfindliche Gebiete ausgewiesen wurden.

Gemäß der Nitratrichtlinie ist die Bundesrepublik Deutschland - und damit auch die Gebietsanteile an der Elbe Eger, Beraun und Obere Moldau in der Bundesrepublik - flächendeckend als „nährstoffsensibel“, eingestuft.

## **6.5 Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Anh. IV v)**

Im Verzeichnis enthalten sind die Gebiete, die von den Ländern für die Aufnahme in das europäische ökologische Netz „Natura 2000“ vorgesehen sind (Europäische Vogelschutzgebiete nach Richtlinie 79/409/EWG und FFH-Vorschlagsgebiete nach Richtlinie 92/43/EWG), soweit sie für den Schutz von Lebensräumen und Arten ausgewiesen wurden, für die eine Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustandes ein wichtiger Faktor ist.

Auf dieser Grundlage wurden in den bayer. Gebietsanteilen von Eger, Beraun und Obere Moldau 47 flächenhafte FFH-Gebiete mit einer Gesamtfläche von etwa 45 km<sup>2</sup> festgelegt (Stand August 2004). Auf Grund von Nachmeldungen von FFH-Gebieten wird sich die Anzahl jedoch erhöhen. Der Koordinierungsraum Beraun hat einen Anteil von 13,8 km<sup>2</sup> an einem Vogelschutzgebiet.

In einer Gesamtübersicht (Tabelle 6.-1) sind die Anzahl, Flächengrößen/Längen der Schutzgebiete sowie deren Flächenanteile zusammengestellt.

## 6.6 Weitere Gebiete zum Schutz von Arten und Lebensräumen

Es wurden keine weiteren Gebiete zum Schutz von Arten und Lebensräumen ausgewiesen.

Tab. 6-1: Zusammenfassende Auflistung der Schutzgebiete

Schutzgebiete	Eger	Beraun	Obere Moldau
Trinkwasserschutzgebiete (Anhang IV i)	83 WSG (93,7 km <sup>2</sup> )	4 WSG (1,1 km <sup>2</sup> )	6 WSG (3,3 km <sup>2</sup> )
Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Anhang IV ii) davon:	-	-	-
Erholungsgewässer (Bade-gewässer) (Anhang IV iii)	-	-	-
Nährstoffsensible Gebiete (Anhang IV iv)	nach Nitratrichtlinie: gesamte Fläche	nach Nitratrichtlinie: gesamte Fläche	nach Nitratrichtlinie: gesamte Fläche
EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Anhang IV v) davon:			
Vogelschutz	-	1 (Anteilige Fläche 13,85 km <sup>2</sup> )	-
FFH	33 (19,9 km <sup>2</sup> )	3 (15,05 km <sup>2</sup> )	11 (9,8 km <sup>2</sup> )

Die Einzeldaten der Schutzgebiete enthalten die Tabellen 5a bis 5f im Anhang 1. Die räumliche Lage und Verteilung der einzelnen Schutzgebiete ist in den Karte 11a bis 11g im Anhang 2 dargestellt.

## 7 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Erster Schritt zur Umsetzung der EU-WRRL ist die Bestandsaufnahme des aktuellen Zustands der Gewässer innerhalb der Flussgebietseinheit in wasserwirtschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Hinsicht. Im Rahmen der Bestandsaufnahme erfolgt die Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit, die Erfassung und Beurteilung der signifikanten Belastungen, die Anfertigung einer wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung und die Aufstellung des Verzeichnisses der Schutzgebiete. Im vorliegenden Bericht Teil B sind die Ergebnisse der Bestandsaufnahme für die bayer. Anteile der Koordinierungsräume Eger, Beraun und Obere Moldau dargestellt.

Die Länder Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Bayern und Niedersachsen haben eine Koordinierungsgruppe eingerichtet, die regelmäßig die fachlichen Umsetzungsschritte der Wasserrahmenrichtlinie abstimmt und die vorliegende Bestandsaufnahme erstellt hat. Bayern hat zusammen mit der Tschechischen Republik eine Koordinierungsgruppe eingerichtet, um Grenzgewässer abzustimmen.

Für die Bestandsaufnahme wurden zahlreiche Daten und Informationen zusammengestellt und ausgewertet. Nach Einstufung der Gewässer des Planungsraumes in die vorgegebenen Kategorien und Gewässertypen wurden anhand vorhandener Daten die signifikanten Belastungen und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Wasserkörper ermittelt.

Punktuelle Belastungen der Oberflächengewässer erfolgen durch zahlreiche Einleitungen aus kommunalen und industriellen Kläranlagen. Der Neubau und die Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlagen in den vergangenen Jahre haben bereits zu einer deutlichen Verringerung der Nähr- und Schadstoffbelastungen der Gewässer geführt.

Der Anteil diffuser Stoffeinträge in die Oberflächengewässer bezüglich Stickstoff und Phosphor im Einzugsgebiet wurde abgeschätzt, allerdings gibt es derzeit keine einheitlichen flächendeckenden Untersuchungsergebnisse für den Planungsraum hinsichtlich der diffusen Eintragsquellen von Schwermetallen, Pflanzenschutzmitteln und gefährlichen Stoffen.

Durch die Tätigkeit des Menschen wurde zum Teil erheblich in die natürliche Gewässerstruktur eingegriffen. Die Struktur von Fließgewässern wurde oftmals morphologisch und strukturell verändert, um den Hochwasserschutz zu gewährleisten und den Anforderungen der Industrialisierung und landwirtschaftlichen Produktion gerecht zu werden.

Die bisherige vorläufige Einschätzung, ob die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie erreicht werden können, zeigt, dass nur ein geringer Teil der Fließgewässer oberflächenwasserkörper in den bayer. Anteilen der Koordinierungsräume Eger, Beraun und Obere Moldau die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie wahrscheinlich nicht erreichen können. Die Hauptursachen für die Einstufung der Wasserkörper mit der Zielerreichung unwahrscheinlich im Planungsraum sind Defizite hinsichtlich der chemisch-physikalischen Kenngrößen, des ökologischen Zustandes und bei der Gewässergüte/Saprobie.

Ein Teil der Oberflächengewässer ist vorläufig als künstlich bzw. erheblich verändert einzustufen.

Beim Grundwasser sind keine anthropogenen Belastungen festzustellen, die zum nicht Erreichen des guten Zustands bis 2015 führen.

Die im Bericht vorgelegten Ergebnisse stellen zunächst nur eine vorläufige Beschreibung der Gewässersituation dar. Es wird in den kommenden Jahren notwendig sein, die vorhandenen Datenlücken zu schließen. Eine endgültige Bewertung des Zustandes der Wasserkörper wird erst möglich sein, wenn die Ergebnisse der Überwachungsprogramme nach Artikel 8 und Anhang V der Wasserrahmenrichtlinie vorliegen. Deren Aufstellung und Durchführung wird die nächste Aufgabe in der Umsetzung der Richtlinie sein.

## Literaturverzeichnis

- Behrendt, H.; M. Kornmilch et al.* Flussgebietsdifferenzierte Nährstoffeinträge im Einzugsgebiet der Saale, Nova Acta Leopoldina NF 84, Nr. 319, S. 91, 1999
- Briem, E.* Karte der "Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland", Quelle: Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Darstellung; Umweltbundesamt, Datengrundlage: Geologie (Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe), 2001
- Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:* Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), Bundesgesetzblatt Teil I, Nr. 59, S.3245, 2002
- CIS WG 2.2:* Guidance Document on Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies, CIS Working Group 2.2, Copenhagen, 2003
- CIS WG 2.1:* Guidance for the analysis of Pressures and Impacts in accordance with the Water Framework Directive, 2002
- CORINE LANDCOVER CLC: Coordination of Information on the Environment:* Digitale Landnutzungskarten 1:100.000 für die Bundesrepublik Deutschland. Europäische Umweltagentur (EUA), im Auftrag des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden, 2000
- Der Rat der Europäischen Union (Hrsg.):* Richtlinie 76/160 EWG, Richtlinie des Rates über die Qualität von Badegewässern. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 31; S.1. Geändert durch Richtlinie 91/692/EWG – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 377; S.48, 1976
- Der Rat der Europäischen Union (Hrsg.):* Richtlinie 78/659 EWG, Richtlinie des Rates über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 222; S.1. Geändert durch Richtlinie 91/692/EWG – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 377; S.48, 1978
- Der Rat der Europäischen Union (Hrsg.):* Richtlinie 79/409/EWG, Richtlinie des Rates – Vogelschutzrichtlinie - 91/692/EWG – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 103; S.1, 1979a
- Der Rat der Europäischen Union (Hrsg.):* Richtlinie 79/923/EWG, Richtlinie des Rates über die Qualitätsanforderungen für Muschelgewässer. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 281; S.47. Geändert durch Richtlinie 91/692/EWG – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 377; S.48, 1979b
- Der Rat der Europäischen Union (Hrsg.):* Richtlinie 91/271 EWG, Richtlinie des Rates über die Behandlung von kommunalem Abwasser - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 135; S.40, 1991a
- Der Rat der Europäischen Union (Hrsg.):* Richtlinie 91/676 EWG, Richtlinie des Rates zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen– Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 375; S.1, 1991b

*Der Rat der Europäischen Union (Hrsg.):* Richtlinie 92/43/EWG, Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206; S.7, Anpassung durch Richtlinie 97/62 EWG - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 305; S. 42, 1992

*ERFT-Verband:* LAWA-Projekt G 1.01:Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen, Teil 1 und Teil 2, 2003

*Europäisches Parlament und Rat:* (EG-WRRL) 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 - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 327; S.1, 2000

*Hölting, B. et al.:* Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Geologisches Jahrbuch, 63, 5-24, BGR, Hannover, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 1995

*Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.):* Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200.000 der Bundesrepublik Deutschland

*Jedicke, L., E. Jedicke:* Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands, Ulmer Verlag Stuttgart, 1992

*LAWA:* Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, 2003a

*LAWA:* Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Themenbezogenes Arbeitspapier Nr. 3 – „Kriterien zur Erhebung von anthropogenen Belastungen und Beurteilung ihrer Auswirkungen zur termingerechten und aussagekräftigen Berichterstattung an die EU-Kommission“, 2003b

*LAWA:* Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. Kulturbuchverlag Berlin, 2000

**Internet:**

[www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net)

## Glossar

### Begriffe und Definitionen nach Wasserrahmenrichtlinie

Begriffe und Definitionen der Wasserrahmenrichtlinie enthalten der nachfolgende Bericht und die Internetplattform „[www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net)\Öffentliches Forum\Glossar“.

### Ausgewählte Fremdwörter und Fachbegriffe

Abfluss	Wassermenge aus einem hydrographischen Einzugsgebiet, die den Querschnitt eines oder mehrerer Gewässer durchfließt
Absturz	Bauwerk mit lotrechter oder steil geneigter Absturzwand (Gefälle bis 1:3) zum Abfangen des Wasserabsturzes aufgrund eines Gefälleunterschiedes
anthropogen	vom Menschen hervorgerufen
Biotop	Lebensraum einer Tier-/Pflanzenlebensgemeinschaft
Biozönose	Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren, die einen bestimmten Lebensraum (Biotop) bewohnen und durch gegenseitige Beeinflussung in Beziehung stehen
Cypriniden	karpfenartigen Fische (Barbe, Brachse, Rotfeder, Rotauge, Karpfen, Karausche, Schleie)
Denitrifikation	bakterielle Reduktion von Stickstoffverbindungen zu gasförmigem flüchtigem Stickstoff
Deposition	Ablagerung atmosphärischer Spurenstoffe am Erdboden
Einwohnerwert	Summe aus Einwohnerzahl und Einwohnergleichwert (Einwohnergleichwert – Umrechnungswert aus dem Vergleich von gewerblichem oder industriellem Schmutzwert mit häuslichem Schmutzwasser)
Emission	die von einer festen oder ortsveränderlichen Quelle (Anlage) oder von einem Produkt in die Umwelt abgegebenen festen, flüssigen und gasförmigen Stoffe oder Verbindungen sowie Geräusche, Strahlen, Wärme, Erschütterungen und ähnliche Erscheinungen
Geomorphologie	Beschreibung der Gestalt der Erdoberfläche und der physischen Vorgänge, welche die Gestalt hervorrufen
Gewässerstruktur	alle räumlichen und materiellen Differenzierungen des Gewässerbettes und seines Umfeldes, soweit sie hydraulisch, gewässermorphologisch und hydrobiologisch wirksam und für die ökologischen Funktionen des Gewässers und der Aue von Bedeutung sind; bestimmt wird die Struktur durch den Abfluss, den Feststoffhaushalt, die Morphologie, die Wasserqualität und die Lebensgemeinschaften
Hydrodynamik	Strömungslehre der Flüssigkeiten, Strömungsverhalten eines Fließgewässers
Hydrogeologie	Teilgebiet der Geologie, das die Erscheinungen des unterirdischen Wassers und deren Zusammenhänge mit dem Gesteinsaufbau untersucht
Hydrographie	beschreibende und darstellende Gewässerkunde

Immission	die Einwirkung von Luftverunreinigungen bzw. von Geräuschen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen sowie ähnlichen Erscheinungen auf die belebte und/oder die unbelebte Umwelt (z.B. Stoffe und Energie, die in das Gewässer gelangt sind), jede Immission ist die Folge einer Emission
Immobilisierung	das Unbeweglich-Machen, die Festsetzung von Schadstoffen
karbonatisch	aus Karbonat (Salz oder Ester der Kohlensäure) bestehend bzw. Karbonat enthaltend
Kf-Wert	Maß für die Durchlässigkeit (Durchlässigkeit – Eigenschaft von Steinen, die in Poren vorhandenen Flüssigkeiten durchzulassen oder weiterzuleiten)
Kluftgrundwasserleiter	Grundwasserleiter aus Festgestein, z.B. klüftiger Sandstein
lithologisch	gesteinskundlich
Morphologie	Lehre von der Gestalt und Formenbildung
Porengrundwasserleiter	Grundwasserleiter aus Lockergestein, z.B. Kies, Sand, Schotter, Schluff
Quartär	geologisches Zeitalter, Beginn der „Jetztzeit“ etwa vor 1 Million Jahren
Saprobien	Fäulnisbewohner, im Faulschlamm lebende Organismen, die ganz oder weitgehend vom freien Sauerstoff unabhängig sind; sie decken ihren Energie- und Stoffbedarf durch den Abbau toter organischer Substanz; Saprobien sind Indikatororganismen zur Beurteilung der Wasserqualität
Salmoniden	Lachsartige Fische (Lachs, Forelle, Äsche usw.)
Schluff	Sediment aus unverfestigten, weitgehend unverwitterten Mineralkörnern
silikatisch	aus Verbindungen der Kieselsäure bestehend
Sohlenbauwerk	Bauwerk zum Verhindern der Sohlenerosion, das quer zur Fließrichtung über die gesamte Breite des Gewässers angeordnet ist
Sohlengleite	Bauwerk mit rauher Oberfläche (Gefälle zwischen 1:20 bis etwa 1:30) zum Abfangen des Wasserabsturzes aufgrund eines Gefälleunterschiedes
Sohlenrampe	Bauwerk mit rauher Oberfläche (Gefälle zwischen 1:3 bis etwa 1:10) zum Abfangen des Wasserabsturzes aufgrund eines Gefälleunterschiedes
Sohlenschwelle	Schwelle im Gewässergrund zur Befestigung der Sohle und zur Unterbindung der Tiefenerosion
stratigraphisch	die geologische Schichtenfolge betreffend
Szenario	Ergebnis eines numerischen Simulationsmodells, in dem gewisse Dateneingaben vorgenommen werden können, um noch nicht beobachtete Bedingungen zu simulieren; Szenarien werden häufig dazu verwendet, Vorhersagen zu überprüfen
Trophie	Intensität der pflanzlichen Produktion
urbane	städtische

**Bericht über die  
Umsetzung der Anhänge II, III und IV  
der Richtlinie 2000/60/EG  
für die bayerischen Anteile an der  
Flussgebietseinheit Elbe:  
Eger, Beraun, Obere Moldau  
(B-Bericht)**

**Anhänge**

# Anhang 1

## Inhaltsverzeichnis

Tab. 1a:	Kommunale Einleitungen > 2000 EW	B
Tab. 1b:	Industrieabwassereinleitungen aus Nahrungsmittel-Betrieben > 4000 EW	C
Tab. 2:	Industrielle Direkteinleitungen aus IVU-Anlagen Art. 15 (3) und 76/464/EWG	C
Tab. 3:	Signifikante Wasserentnahmen Oberflächengewässer	D
Tab. 4:	Grundwasserkörper-Stammdaten (Steckbrief) Mindestanforderungen	E
Tab. 5a:	Trinkwasserschutzgebiete (Stand: Sep. 2004)	F
Tab. 5b:	Erholungsgewässer	H
Tab. 5c:	Vogelschutzgebiete	H
Tab. 5d:	FFH-Gebiete (Stand: Sep. 2004)	H

Tab. 1a: Kommunale Einleitungen &gt; 2000 EW

KOR	Bezeichnung Einleitung	Kreis/ Gemein- deschlüs- sel	Ausbau- grösse EW	Rechts- wert Ein- leitung	Hochwert Einleitung	Einleitungs- gewässer	Jahresab- wasser- menge m <sup>3</sup> /a (tatsächl.)	Behand- lungsstu- fen*	BSB5 (kg/a)	CSB (kg/a)	Stick- stoff (kg/a)	Phos- phor (kg/a)	AOX (kg/a)
Eger	Konnersreuth	377131	3000	4515979	5540512	Lausnitz (Gulgbach)	277685	MB	5	10830	4887	805	0
Eger	Mitterteich	377141	22000	4518170	5535370	Seibertsbach	1546701	MB	3	32481	10208	773	0
Eger	Neualbenreuth	377142	4000	4529670	5539620	Muglbach	275377	MB	2	7711	1377	578	0
Eger	Pechbrunn	377145	3500	4512800	5537300	Seibertsbach	1546701	MB	1	11537	3894	937	0
Eger	Waldsassen	377158	13000	4522650	5541175	Wondreb	1230135	MB	2	25833	4059	861	0
Eger	Arzberg	479112	19900	4514600	5547420	Roeslau	1677731	MB	6	20133	17952	1174	0
Eger	Marktleuthen	479135	6000	4502680	5554060	Eger	717271	MB	3	17932	3443	1076	0
Eger	Marktredwitz	479136	60000	4508000	5540750	Koessein	3817674	MB	4	99260	39704	3436	0
Eger	ZV Oberes Egertal Sitz Weissenstadt	479145	16000	4499030	5550300	Eger	1184510	MB	4	26059	6633	829	0
Eger	Selb	479152	65000	4508490	5558510	Selb	3255666	MB	4	97670	18883	1953	0
Eger	Wunsiedel	479169	35000	4502070	5544820	Röslau	2812709	MB	5	73130	21377	2250	0
Ob. Moldau	Haidmühle	272122	4000	4630485	5411798	Kalte Moldau	467406	MB	12	28044	6123	1169	0
Ob. Moldau	Philipporeuth	272139	2000	4622103	5417598		110500	MB	5	4420	1061	188	0

Abkürzungen für Behandlungsstufen: MB = mechanisch/biologisch, P = Phosphorelimination, N=Stickstoffelimination

**Tab. 1b:        *Industrieabwassereinleitungen aus Nahrungsmittel-Betrieben > 4000 EW***  
nicht vorhanden

**Tab. 2:        *Industrielle Direkteinleitungen aus IVU-Anlagen Art. 15 (3) und 76/464/EWG***  
nicht vorhanden

Tab. 3: Wasserentnahmen an Oberflächengewässern

Bearbeitungsraum	Gemeindschlüssel	Entnehmender	H-Wert der Entnahmestelle	R-Wert der Entnahmestelle	Entnahmegewässer	Entnahmemenge [Tm³/a]
Beraun	377139	Weidhas Josef	5528243	4531209	Nikolausbach	unklar
Eger	479127		5551494	4515088	Eger	unklar
Eger	479159		5553716	4507458	Dangesbach	unklar
Eger	479159		5554447	4504587	Eger	unklar
Eger	479166		5550780	4495742	Eger	unklar
Eger	479152		5561748	4512774	Selb	unklar
Eger	479152		5562053	4513088	Selb	unklar
Eger	479112		5547264	4514489	Röslau	unklar
Eger	479112		5546430	4513315	Röslau	unklar
Eger	479112		5547155	4512687	Flitterbach	unklar
Eger	479112		5543025	4511529	Kössein	unklar
Eger	377131	Kraus Wilhelm	5544238	4515387	Krebsbach	unklar
Eger	479111		5541928	4501701	Wenderner Bach	unklar
Eger	479112		5543592	4511258	Röslau	unklar
Eger	479136		5542299	4510536	Kössein	unklar
Eger	377157	Heindl Josef	5533191	4503493	Steinbach	unklar
Eger	479169		5544390	4502908	Röslau	unklar
Eger	479136		5539913	4506040	Kössein	unklar
Eger	377157	Dumler Sieglinde	5538107	4502037	Kössein	unklar
Eger	377137	Hartenstein Ines	5537606	4521286	Wondreb	unklar
Eger	377137	Eckstein Albert	5536631	4519653	Wondreb	unklar
Eger	377137	Stahl Herbert	5534121	4519629	Wondreb	unklar
Eger	377145	Gadelmeier Hans	5536987	4510970	Seibertsbach	unklar

Tab. 4: Grundwasserkörper-Stammdaten (Steckbrief) Mindestanforderungen

Grundwasserkörper	Name des Grundwasserkörpers	MSCode	Eingefügt am	Eingefügt durch	Flussgebietscode	Berichtsjahr	Flächengröße (km <sup>2</sup> )	Teileinzugsgebiet	Zielerreichung unklar/ unwahrscheinlich Chemie	Zielerreichung unklar/ unwahrscheinlich Menge	Ausnahmeregelung Grundwasserstand	Ursache für Ausnahme Grundwasserstand	Ausnahmeregelung chemischer Zustand	Ursache für Ausnahme chemischer Zustand	Horizont	%-Anteil Deckschicht günstig	%-Anteil Deckschicht mittel	%-Anteil Deckschicht ungünstig	%-Anteil Ackerland	%-Anteil Grünland	%-Anteil Wald/Gehölze	%-Anteil Siedlung/Verkehr	%-Anteil Feuchtflächen	%-Anteil Wasserflächen	%-Anteil Restflächen	Grundwasserabhängige Landökosysteme	Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich hinsichtlich sonst. anthropogener Einwirkungen	Art der sonstigen anthropogenen Einwirkungen
DE_GB Elbe IB1	Elbe IB1	DE	25.08.2004	Rothmeier	5300	2004	950		N	N	N	-	N	-	0	0	0	100	16	45	4	0	0	0	0	-	N	-

Elbe IB1

**Tab. 5a: Trinkwasserschutzgebiete (Stand: Sep. 2004)**

<b>Nr.</b>	<b>Name des Trinkwasserschutzgebietes</b>	<b>Fläche [km<sup>2</sup>]</b>
1	DE_PD_5281_001	0,20
2	DE_PD_5282_001	0,43
3	DE_PD_5282_002	0,38
4	DE_PD_5282_003	0,09
5	DE_PD_5211_003	0,36
6	DE_PD_5211_004	0,70
7	DE_PD_5211_001	0,54
8	DE_PD_5211_002	0,31
9	DE_PD_5211_005	1,05
10	DE_PD_5211_006	0,46
11	DE_PD_5322_001	1,32
12	DE_PD_5322_011	1,36
13	DE_PD_5321_020	14,52
14	DE_PD_5321_020	0,42
15	DE_PD_5321_012	0,38
16	DE_PD_5321_016	1,61
17	DE_PD_5321_010	3,90
18	DE_PD_5321_013	0,21
19	DE_PD_5321_001	2,96
20	DE_PD_5321_002	0,42
21	DE_PD_5321_005	0,40
22	DE_PD_5321_003	0,35
23	DE_PD_5321_011	0,82
24	DE_PD_5321_008	0,73
25	DE_PD_5321_004	0,60
26	DE_PD_5321_009	1,06
27	DE_PD_5321_006	0,28
28	DE_PD_5321_007	0,54
29	DE_PD_5321_017	0,27
30	DE_PD_5321_036	0,30
31	DE_PD_5321_037	0,29
32	DE_PD_5321_044	0,81
33	DE_PD_5321_045	0,63
34	DE_PD_5321_046	0,60
35	DE_PD_5321_021	0,29
36	DE_PD_5321_022	0,98
37	DE_PD_5321_023	0,26
38	DE_PD_5321_024	0,37
39	DE_PD_5321_025	1,92
40	DE_PD_5321_038	0,62
41	DE_PD_5321_039	0,92
42	DE_PD_5321_040	0,85
43	DE_PD_5321_041	0,83
44	DE_PD_5321_047	2,10
45	DE_PD_5321_043	0,60
46	DE_PD_5321_034	0,58
47	DE_PD_5321_033	0,65
48	DE_PD_5321_035	0,59
49	DE_PD_5321_048	0,50
50	DE_PD_5321_032	0,74
51	DE_PD_5321_018	0,43
52	DE_PD_5321_019	0,43
53	DE_PD_5321_049	2,67
54	DE_PD_5322_002	0,55
55	DE_PD_5321_027	0,76

<b>Nr.</b>	<b>Name des Trinkwasserschutzgebietes</b>	<b>Fläche [km<sup>2</sup>]</b>
56	DE_PD_5321_028	0,52
57	DE_PD_5321_042	2,72
58	DE_PD_5321_050	1,12
59	DE_PD_5321_029	0,26
60	DE_PD_5321_030	1,29
61	DE_PD_5321_031	1,72
62	DE_PD_5322_003	0,24
63	DE_PD_5321_026	0,19
64	DE_PD_5321_014	0,05
65	DE_PD_5322_010	0,28
66	DE_PD_5322_017	0,32
67	DE_PD_5321_052	0,12
68	DE_PD_5321_055	0,15
69	DE_PD_5321_056	2,15
70	DE_PD_5321_051	1,27
71	DE_PD_5321_053	1,29
72	DE_PD_5321_054	0,03
73	DE_PD_5321_057	0,12
74	DE_PD_5321_058	0,56
75	DE_PD_5321_059	0,67
76	DE_PD_5322_005	1,86
77	DE_PD_5322_006	0,63
78	DE_PD_5322_014	0,21
79	DE_PD_5322_012	1,16
80	DE_PD_5322_015	0,41
81	DE_PD_5322_016	2,12
82	DE_PD_5322_021	8,52
83	DE_PD_5322_019	0,43
84	DE_PD_5322_007	0,63
85	DE_PD_5322_009	3,64
86	DE_PD_5322_013	0,49
87	DE_PD_5322_020	2,28
88	DE_PD_5322_008	1,75
89	DE_PD_5322_004	0,60
90	DE_PD_5322_018	0,06
91	DE_PD_5322_023	0,27
92	DE_PD_5322_022	0,32
93	DE_PD_5322_024	0,80

**Tab. 5b: Erholungsgewässer**

Nr.	Name des Erholungs- bzw. Badegewässers	Gemeinde/Stadt
	nicht vorhanden	

**Tab. 5c: Vogelschutzgebiete**

Nr.	EU Code	Name des Vogelschutzgebietes	Fläche [ha]
1	DE_PB_6946-301.01	Nationalpark Bayerischer Wald	1460

**Tab. 5d: FFH-Gebiete (Stand: Sep. 2004)**

EU Code	Name des FFH-Gebietes	Fläche [km <sup>2</sup> ]
DE_PH_5837-303	Paradiesteiche	0,14
DE_PH_5838-301.01-03	Skabiosen-Scheckenfalter-Vorkommen nordöstlich Selb	0,15
DE_PH_5838-302.01-18	Eger- und Röslautal	9,41
DE_PH_5839-301.01-03	Feuchtgebiete um Selb	1,76
DE_PH_5936-303	Torfmoorhölle	1,25
DE_PH_5937-301	Zeitelmoos bei Wunsiedel	3,98
DE_PH_5938-301	Kösseinetal	0,23
DE_PH_6037-301.15/16	Bergwiesen und Moore um Nagel und Mehlmeisel mit Hahnenfilzmoor	0,35
DE_PH_6039-302	Wondrebaue bei Forkatshof	0,61
DE_PH_6040-301	Wondrebaue	2,10
DE_PH_6141-301	Spirkenmoor bei Griesbach	0,67
DE_PH_6240-302	Moorgebiet bei Bürnau	0,53
DE_PH_7148-301.01-10	Bischofsreuter Waldhufen	9,26
DE_PH_7148-302.01	Moore bei Finsterau und Philippsreuth	0,65

## Anhang 2

### Inhaltsverzeichnis

Karte 1:	Koordinierungsraum – Überblick
Karte 2:	Zuständige Behörden
Karte 3:	Oberflächenwasserkörper – Kategorien
Karte 4:	Oberflächenwasserkörper – Typen
Karte 5:	Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern
Karte 6:	Signifikante Belastung von Oberflächengewässern durch Punktquellen
Karte 7:	Signifikante Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern
Karte 8:	Bodennutzungsstruktur nach CORINE Landcover
Karte 9a:	Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer – Organische Stoffe
Karte 9b:	Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer - Pflanzennährstoffe
Karte 9c:	Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer – Spezifische Schadstoffe
Karte 9d:	Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer – Hydromorphologische Eingriffe
Karte 9e:	Beurteilung der Zielerreichung der Oberflächengewässer - Gesamtbewertung
Karte 10a:	Beurteilung der Zielerreichung der Grundwasserkörper hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes
Karte 10b:	Beurteilung der Zielerreichung der Grundwasserkörper hinsichtlich des chemischen Zustandes
Karte 11a:	Trinkwasserschutzgebiete
Karte 11b:	Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (keine)
Karte 11c:	Erholungsgewässer und Nährstoffsensible Gebiete
Karte 11d:	Nährstoffsensible Gebiete
Karte 11e:	Habitatschutzgebiete (FFH)
Karte 11f:	Vogelschutzgebiete