

Az.: B.3-434.6-  
8513/2009



Wasserwirtschaftsamt  
Donauwörth

<p><b>Vorhaben:</b> Gewässerentwicklungskonzept Wörnitz Gewässer 1. Ordnung Fl.km 0,0 – 59,6</p> <p><b>Vorhabensträger:</b> Freistaat Bayern</p> <p><b>Landkreis:</b> Donau-Ries</p> <p><b>Gemeinde:</b> Stadt Donauwörth, Stadt Harburg, Alerheim, Munningen, Wechingen, Stadt Oettingen, Hainsfarth, Auhausen</p> <p>(WAL) G1 e 047 100 00</p> <p>Vorhabenskennzeichen (WAL)</p>	<p>Anlage:</p> <p><b>1</b></p> <hr/> <p>Seiten:</p> <p><b>1 - 49</b></p>
--	--

## Erläuterungsbericht



<b>Wasserwirtschaftsamt Donauwörth</b>		Datum, Name	
Entwurfsverfasser	Vorhabensträger	aufgest.	11.12. 2008, Hettrich
 Planungsbüro für ange- wandten Naturschutz GmbH		ergänzt/ geändert	08.06.2009, Widmann 28.02.2013, Widmann
		geschr.	11.12. 2008, Hettrich
11.12.08    gez. Fuchs Datum    Dipl.-Biol. D. Fuchs		ergänzt/ geändert	08.06.2009, Widmann 28.02.2013, Widmann
		gepr.	11.12. 2008, Fuchs
01.03.2013    gez. Neumeier Datum    Ralph Neumeier, Ltd. Baudirektor		gepr.	08.07.2009, Seidel 01.03.2013, Seidel

**Inhaltsverzeichnis**

1	Vorhabensträger .....	1
2	Einführung .....	1
2.1	Zweck und Begründung des Gewässerentwicklungskonzeptes	1
2.2	Lage des Vorhabens	1
2.3	Datengrundlagen	2
3	Leitbild .....	3
4	Bestand .....	7
4.1	Natürliche Grundlagen	7
4.2	Wasserwirtschaft	7
4.2.1	Historischer Überblick .....	7
4.2.2	Gewässerhydrologie .....	10
4.2.3	Gewässermorphologie und Gewässerstrukturgüte .....	12
4.2.4	Wasserqualität / Wasserrahmenrichtlinie .....	17
4.2.5	Gewässernutzungen, Gewässerunterhaltung .....	20
4.3	Natur und Landschaft	23
4.3.1	Wörnitz .....	23
4.3.2	Uferbereiche .....	24
4.3.3	Talbereich .....	25
4.4	Auswertung wasserwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Planungsgrundlagen	27
5	Restriktionen .....	30
6	Ziele und Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) .....	32
6.1	Bezug zur Wasserrahmenrichtlinie	32
6.2	Entwicklungsziele	34
6.2.1	Entwicklungsziele Gewässer .....	34
6.2.2	Entwicklungsziele Uferstreifen und Aue .....	36
6.3	Maßnahmen	37
6.3.1	Hinweise zur Durchführung .....	43
6.3.2	Hinweise zu Pflege und Unterhaltung .....	45
6.3.3	Durchführung der Maßnahmen .....	47
7	Quellenverzeichnis .....	49

## **1 Vorhabensträger**

Das Gewässerentwicklungskonzept für die Wörnitz (Gewässer I. Ordnung) im Landkreis Donau-Ries wird durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth für den Unterhaltungspflichtigen, den Freistaat Bayern, aufgestellt. Mit der Erstellung des Konzeptes wurde das Planungsbüro PAN in München beauftragt.

## **2 Einführung**

### **2.1 Zweck und Begründung des Gewässerentwicklungskonzeptes**

Gewässerentwicklungskonzepte stellen die Grundlage zur Erfüllung der öffentlich-rechtlichen Verpflichtung der Gewässerunterhaltung dar. Sie setzen insbesondere die Vorgaben des § 1a, 28 WHG und des Art. 42 BayWG um. Dabei liegen die Schwerpunkte bei der Wiederzulassung einer Fließgewässerdynamik, der Herstellung der Durchgängigkeit und der Verbesserung der Speicher- und Rückhaltefähigkeit der Talräume.

Außerdem sollen durch Umsetzung der Ziele des Gewässerentwicklungskonzeptes allgemeine Verpflichtungen zum Schutz der Natur erfüllt werden (Art. 2 BayNatSchG und Art. 141 Abs. 1BV).

Das Konzept wurde nach den Vorgaben des Merkblattes Nr. 5.1/3 "Gewässerentwicklungsplanung - Fließgewässer" des BAYER. LANDESAMTES FÜR WASSERWIRTSCHAFT (LfW) vom 1.3.2001 erarbeitet. Es ersetzt den bisherigen Gewässerpflegeplan von 1990, der nicht mehr den Vorgaben des Merkblattes entspricht.

Das Gewässerentwicklungskonzept unterstützt die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie. Die prinzipiellen Maßnahmen des Maßnahmenprogrammes werden hier auf örtlicher Ebene ausgeplant.

Entsprechend den Vorgaben des Maßnahmenprogrammes wurden auch die Ergebnisse von vertiefenden Untersuchungen und Kontrollen im Rahmen der NATURA2000-Managementplanung in das Gewässerentwicklungskonzept einbezogen. Dies wurde durch eine parallele Bearbeitung des GEK und des FFH-Managementplanes durch das Büro PAN Partnerschaft in enger Abstimmung mit dem WWA Donauwörth sichergestellt.

### **2.2 Lage des Vorhabens**

Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept wird für den rund 60 km langen Lauf der Wörnitz im Landkreis Donau-Ries aufgestellt. Die Wörnitz ist hier ein Gewässer 1. Ordnung.

Die Wörnitz entspringt auf der Frankenhöhe bei Schillingsfürst in einer Höhe von ca. 500 m über NN. Anschließend durchfließt sie das Vorland der Schwäbisch-Fränkischen Alb. Unterhalb von Dinkelsbühl tangiert die Wörnitz die Ausläufer der Alb und fließt

am Hesselberg vorbei. Nördlich von Auhausen tritt sie in den Lkr. Donau-Ries und damit den Regierungsbezirk Schwaben ein. Ab Oettingen fließt sie dann im Rieskessel, einem Meteoritenkrater, und durchschneidet ab Heroldingen in einem Durchbruchstal die Alb. Sie mündet nach einer Fließstrecke von insgesamt ca. 131 km im Stadtgebiet von Donauwörth in einer Höhe von ca. 400 m über NN in die Donau.

Die Talaue ist im Lkr. Donau-Ries anfangs ca. 1 km breit und verschmälert sich unterhalb von Heroldingen auf ca. 250 – 500 m.

Das Planungsgebiet umfasst das Überschwemmungsgebiet der Wörnitz. Nur einige über den eigentlichen Talraum der Wörnitz hinausreichende Flächen des Überschwemmungsgebietes (Rückstaubereiche der Seitengewässer) werden nicht mehr mitbehandelt. Soweit das FFH-Gebiet „Wörnitzau“ über das Überschwemmungsgebiet hinausgehende Flächen umfasst, wurden diese in das Planungsgebiet integriert (nur bei Lage im Talbereich).

Für den Wörnitzlauf im Amtsgebiet des WWA Ansbach existiert für Gewässer 1. Ordnung ein Gewässerentwicklungsplan vom November 2004 und für Gewässer 2. Ordnung ein Gewässerentwicklungsplan vom August 2005.

### 2.3 Datengrundlagen

Das Gewässerentwicklungskonzept beruht u. a. auf folgenden Datengrundlagen:

- Gewässerstrukturkartierung des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth aus dem Jahr 2002
- Kartierung der Nutzung im Überschwemmungsgebiet der Wörnitz durch Wasserwirtschaftsamt Donauwörth aus dem Jahr 2002
- Überprüfung und Ergänzung der Nutzungskartierung des Wasserwirtschaftsamtes durch Luftbilddauswertung des Planungsbüros PAN
- Kartierung der Biotope, FFH-Lebensraumstypen und Brutvogelvorkommen durch das Planungsbüro PAN in den Jahren 2007 und 2008
- Unterlagen des Wasserwirtschaftsamtes zu Baumaßnahmen an der Wörnitz, Gewässergüte, Artvorkommen etc.
- Geologische und bodenkundliche Karten
- Historische Karten
- Kartierung der biologischen Durchgängigkeit der Querbauwerke
- Entwurf des Bewirtschaftungsplanes (WRRL).

Weitere Quellen siehe Quellenverzeichnis Kap. 7.

### 3 Leitbild

Unter dem Leitbild wird der potenzielle natürliche Zustand eines Gewässers und seiner Aue verstanden, „d. h. der Zustand, der sich einstellen würde, wenn heutige Nutzungen aufgelassen würden, Sohl- und Ufersicherungen zurückgebaut, Regelungen des Wasserhaushaltes aufgehoben, Gewässereintiefungen und Grundwasserabsenkungen der Auen rückgängig gemacht und die Gewässerunterhaltung eingestellt würden. Das Leitbild beschreibt nicht den natürlichen Zustand, wie er vor jeglicher menschlicher Einflussnahme bestand, sondern schließt irreversible Landschaftsveränderungen, wie z. B. die durch die mittelalterliche Rodung bedingte Auelehmdecken mit ein“ (LfW 2002). Das Leitbild dient als langfristig beständiger Bewertungsmaßstab des Gewässerzustandes (z.B. für die Gewässerstrukturkartierung).

Aufgrund der bereits seit Jahrhunderten bestehenden Nutzungen im Wörnitztal sind naturnahe Referenzstrecken nicht mehr vorhanden. Das Leitbild muss deshalb aus den naturräumlichen Gegebenheiten (Geologie, Hydrologie, Klima) und aus historischen Karten abgeleitet werden.

#### **Abflussgeschehen**

##### Fließgewässer:

Aufgrund der geringen bis mittleren Rückhaltefähigkeit im Einzugsgebiet der Wörnitz fließt Regenwasser v. a. oberflächlich ab. Die Vegetation des im naturnahen Zustand bewaldeten Einzugsgebietes würde zwar einen Teil der Niederschläge zurückhalten und somit eine Abflussverringerung bzw. -verzögerung bewirken, trotzdem ist auch im naturnahen Zustand von stark wechselnden Abflüssen auszugehen.

Aufgrund des geringen Gefälles (ca. 0,35 ‰) ist die natürliche Fließgeschwindigkeit der Wörnitz gering (langsam fließend – fließend). Durch unterschiedliche Gewässerbreiten und -tiefen würde die Fließgeschwindigkeit der Wörnitz lokal jedoch variieren. Insbesondere in eingegengten Abschnitten (z. B. durch im Gewässer liegendes Totholz) würden natürlicherweise auch schnell fließende Abschnitte vorkommen. Bei Hochwasser erhöht sich die Fließgeschwindigkeit deutlich, wird jedoch durch das geringe Talgefälle begrenzt.

##### Aue:

Bei starken oder lang anhaltenden Niederschlägen kommt es zu hohen Wasserständen. Die Wörnitz würde deshalb mehrmals im Jahr über ihre Ufer treten und weite Teile des Wörnitztals überschwemmen. Das Tal dient bei Hochwasser in seiner gesamten Breite als Retentionsraum. Das in Auerinnen und Mulden zurückgehaltene Hochwasser würde versickern und so zu einem längeren Verweilen des Wassers in der Aue und zur Anhebung der Grundwasserstände beitragen.

Die Grundwasserstände in der Aue wechseln in Abhängigkeit vom Abfluss in der Wörnitz. Grundsätzlich herrschen relativ hohe Grundwasserstände vor, bei ausgeprägtem Niedrigwasser im Spätsommer und Herbst, kann es aber auch trockenere Perioden geben.

### **Feststoffhaushalt**

Im Einzugsgebiet der Wörnitz herrschen sandige und lehmig-schluffige Gesteine und Sedimente vor. Im Naturzustand würde die Wörnitz deshalb Feinsedimente und Sande und in geringerem Umfang Juragrus (Schotter) mit sich führen. Die Feinsedimentführung wäre jedoch aufgrund der erosionsmindernden Vegetation im Einzugsgebiet und in der Aue (Auwald bzw. Grünland als Ersatzgesellschaft in den Auen) deutlich geringer als heute.

Fließgewässer:

Die Gewässersohle würde vermutlich einen höheren Anteil an sandig-kiesigem Material aufweisen, da sich die Schotter akkumulieren, während die Feinsedimente bei Hochwasser teilweise ausgeräumt werden. Dies gilt vor allem für den südlichen Teil, aber auch im nördlichen Bereich ist von einer teilweise sandig-kiesigen Sohle auszugehen. Durch die wechselnden Fließgeschwindigkeiten würde das Sediment aussortiert, d. h. schneller fließende Bereiche würden eine kiesige Sohle aufweisen, während sich an langsam fließenden Stellen Feinsedimente ablagern.

Aue:

Bei Hochwasserausuferungen lagern sich Schwebstoffe in der Aue ab bzw. werden beim Abfließen ausgekämmt. Eine Ablagerung erfolgt aber nicht gleichmäßig. Durch die strukturreiche Aue kommt es bei Fließhindernissen wie Gehölzen zu punktuellen Anlandungen, so dass eine ausgeprägt wellige Struktur in der Aue entsteht, die auch trockenere Buckel beinhaltet.

### **Morphologie**

#### **Fließgewässer**

Der Lauf der Wörnitz wäre im Naturzustand stark gewunden bis mäandrierend. Durch Abtragungen in den Außenkurven ergeben sich allmähliche Laufveränderungen. Es kommt dabei auch regelmäßig zur Durchschneidung von Mäanderschlingen mit Bildung von Altgewässern (Alt-, Totarme, Altwässer).

Bei Mittelwasser ist der Lauf der Wörnitz einstromig und unverzweigt. Die Gewässerbreite und -tiefe der Wörnitz würde im Naturzustand stärker variieren. Totholz oder andere Störelemente im Gewässer würden durch Verlangsamung der Strömung zu Anlandungen führen. Diese engen in Folge den Gewässerquerschnitt ein, lenken die Strömung um und fördern damit Uferabbrüche auf der gegenüberliegenden Seite. Daraus ergäbe sich ein abwechslungsreicher Gewässerquerschnitt, der wiederum zu unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten und einer größeren Strömungsvielfalt führen würde. Auch das Sohlsubstrat würde in Abhängigkeit von der Fließgeschwindigkeit häufiger wechseln. Die Ufer sind damit von Natur aus asymmetrisch. Während die Prallufer sehr steil sein können, entstehen an den Gleitufeln durch Anlandungen Flachwasserzonen.

Uferabbrüche, Anlandungen, Totholz im Gewässer oder sonstige Strukturelemente wären weit verbreitet. Durch die natürlicherweise durchgehend auftretenden und bis zur Mittelwasserlinie reichenden Ufergehölze wäre das Ufer stärker gebuchtet und strukturreicher (Buchten zwischen den Gehölzen, Uferabbrüche bei umgestürzten Bäumen, in das Gewässer reichende Äste etc.).

Aue:

Bereits bei kleinerem Hochwasser ufert die Wörnitz aus und kann sich in mehrere Hochwasserabflussbahnen aufteilen. Bei größeren Hochwasserereignissen ist die Aue vollständig überflutet. Durch die Hochwasserdynamik wäre die Wörnitzau vielfältig mit Auerinnen und Mulden strukturiert, die genauso wie Altwässer verlanden und an anderer Stelle neu entstehen (Auedynamik).

In den zahlreich vorhandenen Auerinnen und Mulden bleibt das Wasser auch länger stehen. Die Wörnitzau würde dadurch einen vielfältigen, aber insgesamt hohen Feuchtegrad aufweisen (trockene Buckel durch punktuelle Anlandungen, feuchte bis nasse Stellen, tw. Kleingewässer).

**Wasserqualität**

Die Wörnitz ist im Bearbeitungsgebiet ein sommerwarmes Gewässer mit niedrigen Abflüssen besonders im Sommer und Herbst, sowie einer vergleichsweise geringen Fließgeschwindigkeit. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Wörnitz – im Gegensatz zu den meisten schwäbischen Flüssen – von Natur aus bereits eine mäßige Belastung aufweist (Saprobienindex Gewässergüteklasse II).

Charakteristisch für Gewässer dieser Güteklasse ist eine mäßige Belastung mit noch guter Sauerstoffversorgung, eine sehr große Artenvielfalt und Individuendichte an Wasserpflanzen und Gewässerorganismen. Es handelt sich um ertragreiche Fischgewässer.

Als natürlicher Trophiezustand ist die Klasse II (eutroph - erhebliche Produktion von Plankton bzw. höheren Wasserpflanzen; Sauerstoffkonzentration deutlich schwankend, mäßige bis erhöhte Nährstoffbelastung) anzunehmen.

Das natürliche Wassertemperaturmaximum dürfte über 20 °C liegen (sommerwarmes Fließgewässer).

**Lebensgemeinschaften**Aquatische und amphibische Lebensräume:

Die Wörnitz ist ein arten- und individuenreiches Fischgewässer. Sie ist aufgrund ihrer geringen Fließgeschwindigkeit als einziges größeres Fließgewässer Schwabens von Natur aus zum großen Teil der Brachsenregion zuzuordnen. Typische Fischarten sind hier neben der namensgebenden Brachse z. B. Flussbarsch, Rotfeder und Bitterling. Natürlicherweise wären mehr schneller fließende Bereiche mit sandig-schotterigem Sohlsubstrat vorhanden. Rheophile Fischarten und Kieslaicher (z. B. Schied und Nase) wären daher häufiger.

Das Makrozoobenthos ist von der Wasserqualität, dem Substrat und der Fließgeschwindigkeit abhängig. Es würden vorwiegend strömungsmeidende (limnophile), zum Teil jedoch auch strömungsliebende (rheophile) Arten auftreten.

Wasserpflanzen würden in dem nährstoffreichen Gewässer größere Bestände ausbilden. In flacheren Uferbereichen wären breite Röhrichtbestände von Natur aus häufig.

Abstürze o. ä. treten an der Wörnitz von Natur aus nicht auf, so dass diese für Gewässerorganismen durchgängig wäre. Auch die Übergänge zu den Seitengewässern wären niveaugleich, so dass sich Fische z. B. bei Hochwasser in die Seitengewässer zurückziehen könnten.

Landlebensräume:

Die potenziell natürliche Vegetation im Wörnitztal ist ein Erlen-Eschen-Auwald (*Pruno-Fraxinetum*). Direkt am Ufer würde natürlicherweise vermutlich eine Abfolge von Röhrichtbeständen, Weidengebüschen und Silberweiden zum Pruno-Fraxinetum überleiten. In den höher gelegenen, nicht regelmäßig überschwemmten Bereichen werden die Auwälder von Eichen-Hainbuchenwäldern (*Galio-Carpinetum* oder *Stellario-Carpinetum*) abgelöst.

In Rinnen, Mulden, verlandeten Altwässern und anderen besonders nassen Bereichen wären kleinflächige Röhricht- und Großseggenbestände häufig. Aufgrund der Gewässerdynamik wären Altwasserbereiche aller Sukzessionsstadien vertreten. Auch zeitweise wassergefüllte Senken und Seigen wären natürlicherweise im ganzen Talbereich verbreitet. Aktivitäten des Bibers führten zu einer zusätzlichen Fließgewässer- und Auedynamik. Durch die häufigen Hochwasserausuferungen bestünden von Natur aus auch rege Wechselbeziehungen zwischen Fluss und Aue.

Die Zusammensetzung der faunistischen Lebensgemeinschaften der Aue ist beeinflusst durch die überwiegend hohen Grundwasserstände und die Überschwemmungsdynamik. Es handelt sich um speziell angepasste Arten und Lebensgemeinschaften.

## 4 Bestand

### 4.1 Natürliche Grundlagen

Der Oberlauf der Wörnitz (im Lkr. Ansbach) verläuft vorwiegend im Bereich von Sandstein- oder Gipskeuperablagerungen. Hier herrschen also Feinsedimente und Sande vor. Dies beeinflusst sowohl das Abflussgeschehen als auch die Geschiebe-/ Sedimentführung (vgl. Abschn. 4.2.3).

Im Landkreis Donau-Ries durchfließt die Wörnitz von Norden nach Süden folgende naturräumliche Untereinheiten:

- Vorland der südlichen Frankenalb (Auhausen – Oettingen)
- Ries (Oettingen - Heroldingen)
- Riesalb (Heroldingen - Donauwörth).

Die Geologie des Wörnitztals und seiner Umgebung ist hier vom Meteoriteneinschlag im Ries vor ca. 15 Millionen Jahren geprägt. Die anstehenden Gesteine wurden aus dem Krater geschleudert und bildeten große Trümmersmassen am Kraterrand. Der Krater selbst füllte sich mit Wasser und ein 400 km<sup>2</sup> großer See entstand. Nach rund zwei Millionen Jahren verlandete der See. Erst während der Eiszeiten wurde der Rieskessel durch Erosion freigelegt, so dass hier Seetonablagerungen zu finden sind. Diese sind jedoch von Flussterrassensanden und Flugsanden überdeckt.

Der nördliche Bereich bis Oettingen gehört zum Albvorland mit Sandstein- und Ton-schichten des Dogger und Lias. Aufgrund der leichter verwitterbaren Gesteine sind hier sanftere Oberflächenformen zu finden.

Der südliche Randbereich weist im Gegensatz dazu Malmkalke auf. Während ansonsten v. a. Sande und Feinsedimente anstehen, verläuft die Wörnitz damit ab Heroldlingen in kiesigerem Substrat.

Bei den Böden herrschen im Ries Braunerden vor. Bei steigendem Grundwasserstand treten Gleye hinzu. Im Wörnitztal liegen v. a. Auengleye vor, am östlichen Talrand haben sich über Sandablagerungen Braunerden gebildet. Die Auengleye sind inzwischen weitgehend entwässert und entwickeln sich in Richtung Braunerden.

### 4.2 Wasserwirtschaft

#### 4.2.1 Historischer Überblick

Erste Veränderungen an der Wörnitz fanden durch Mühlennutzungen schon früh in historischer Zeit statt. Im topographischen Atlas des Königreiches Bayern von 1818 sind die meisten der heute bestehenden Mühlen bereits dargestellt. Zu vermuten sind erste Mühlen bereits im 10. oder 11. Jahrhundert. Die Wörnitz weist 1818 schon weitgehend ihren heutigen Verlauf auf.

Der Atlas vom Königreich Bayern zeigt deshalb nicht den natürlichen Zustand, sondern bereits die Folgen einer jahrhundertlangen Nutzung. Es ist davon auszugehen, dass

die Wörnitz ursprünglich im Taltiefsten (i. d. R. in der Talmitte) floss und für die Wasserkraftnutzung dann an die Mühlen am Talrand umgeleitet wurde. Im Taltiefsten liegen heute nur noch Gräben, bei Hochwasser befinden sich hier wichtige Abflussbereiche.

Nach 1818 wurden an der Wörnitz noch einige Veränderungen durchgeführt, wie ein Vergleich des heutigen Flusslaufes mit dem Topographischen Atlas vom Königreich Bayern zeigt. So wurde der Verlauf an mehreren Stellen begradigt. Mehrere Mäander wurden beseitigt und die abgeschnittenen Flussschlingen verfüllt. Eine detaillierte Auflistung der Veränderungen ist in Anlage 6, Abschn. 4.1 enthalten.

Die geplanten größeren Begradigungen, die auf einer Karte aus dem Jahr 1867 dargestellt sind, wurden dagegen nicht umgesetzt.

Ab den 1960er Jahren wurden durch das Wasserwirtschaftsamt auf Wunsch der ansässigen Landwirtschaft **Maßnahmen zur Abflusertüchtigung** durchgeführt, um verbesserte Nutzungsbedingungen durch Reduzierung der Ausuferungshäufigkeit zu erreichen.

**Im südlichen Bereich** zwischen Heroldingen und Donauwörth wurden diese Maßnahmen in den 1960er Jahren im Rahmen von Unterhaltungsarbeiten durchgeführt. Dabei wurden u. a. Eintiefungen vorgenommen und Inseln entfernt. Genauere Unterlagen über diese Maßnahmen liegen nicht mehr vor.

**Im mittleren Bereich** zwischen Hoppingen und Wechingen wurde die Wörnitz von 1968 bis 1970 ausgebaut (Planfeststellungsbeschluss vom 22.08.1967).

Dabei wurden v. a. folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Bau eines Hochwasserentlastungswehres bei der Wennenmühle, anschließend Verschluss des bestehenden Streichwehres und Verfüllung des Altwasserlaufs bei Fessenheim (dadurch Verhinderung der frühzeitigen Hochwasserausuferung)
- Sohleintiefung im Bereich aller Ortschaften zwischen Wechingen und Heroldingen sowie oberhalb der Wennenmühle (insgesamt ca. 5,9 km; u. a. Abtrag von Hochpunkten in der Sohle bei Heroldingen)
- Verbreiterung und Räumung des Flusses bei Wechingen, bei Holzkirchen, zwischen Fessenheim und der Wennenmühle sowie zwischen Wörnitzostheim und Heroldingen (insgesamt 9,3 km)
- stellenweise Flussbegradigungen (alter Flusslauf i. d. R. als Altwasser oder Altarm erhalten).

Durch die Maßnahmen wurde die ausuferungsfreie Abflussleistung der Wörnitz erheblich gesteigert. Ausuferungen sollten nach dem Ausbau erst ab einer Abflussspende von ca. 45 l/(s x km<sup>2</sup>) und damit nur noch 1-2x pro Jahr auftreten (vorher: ab ca. 15 l/(s x km<sup>2</sup>), mehr als 4x pro Jahr).

Gleichzeitig führten die Maßnahmen aber auch zu wesentlichen Veränderungen der Gewässerstruktur der Wörnitz. Durch den Ausbau wurde die Gewässerbreite und -tiefe und daraus resultierend die Fließgeschwindigkeit vereinheitlicht. Da die Verbreiterung im Wesentlichen an den Gleitufeln stattfand, gingen die dortigen Flachwasserbereiche verloren. Nach Ermittlungen von LUNZNER (1992) kam es aufgrund der Baumaßnahmen zu einer weit stärkeren Absenkung des Mittelwasserspiegels als geplant (z. B. Ab-

senkung um 115 cm statt 60 cm im Unterwasser der Wennenmühle). Durch die damit verbundene Absenkung des Grundwasserspiegels in der Aue und dem Rückgang von Überschwemmungen wurde die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Umbruch von Grünland zu Äckern gefördert. Dies hat zu einem erhöhten Eintrag von Schlamm und Nährstoffen über oberflächige Abschwemmungen und Drainagen geführt.

Die Veränderungen am Verlauf der Wörnitz können über einen Vergleich der heutigen Situation mit Luftbildern von 1964 (Bereich Donauwörth bis Wechingen) nachvollzogen werden. Eine stichpunktartige tabellarische Übersicht über diese Veränderungen ist in Anlage 6 Abschn. 4.2 enthalten.

Der **nördliche Abschnitt** der Wörnitz zwischen Auhausen und Wechingen wurde nie systematisch ausgebaut. Einzelne Begradigungen sind aber erkennbar (z. B. südlich von Oettingen).

In jüngerer Zeit sind die Maßnahmen des Wasserwirtschaftsamtes überwiegend geprägt von dem Ziel, die ökologische Funktionsfähigkeit der Wörnitz und ihrer Aue wieder zu verbessern.

Daher wurde bereits 1982 ein erster Gewässerpflegeplan vom Landesamt für Wasserwirtschaft für die Wörnitz zwischen Donauwörth und Harburg erstellt. Ziel dieses Pflegeplans war es, Maßnahmen für eine naturnahe, wasserbaulich und biologisch orientierte Gewässerunterhaltung aufzuzeigen. Er sieht u.a. die Pflanzung von Auwäldern und die Entlandung von Altwässern vor.

1990 wurde vom Wasserwirtschaftsamt Donauwörth ein Gewässerpflegeplan für den gesamten Wörnitzlauf im Landkreis Donau-Ries erstellt. Der Pflegeplan sieht einen umfangreichen Grunderwerb entlang der Wörnitz vor und legt die Bereiche für den „künftigen Biotopausbau“ fest, die sich vor allem auf die Schaffung von Auebiotopen beziehen.

Auf Grundlage der Gewässerpflegepläne hat das Wasserwirtschaftsamt seit Mitte der 1980er Jahre zahlreiche Projekte zum **ökologischen Ausbau der Wörnitz** durchgeführt. Nachfolgend sind einige typische Maßnahmen aufgeführt:

- Anlage von Uferrandstreifen, Mulden, Kleingewässern und Altwasserstrukturen bei Kreuzhof, Felsheim und Ebermergen (Fl.km 3,7-4,1; 5,5; 6,35; 10,2 und 13,2 – 13,45; im Jahr 1986)
- Anlage von Ausgleichsmaßnahmen für den Storch (Anlage Flachwasserzonen, Tümpel etc. zwischen Donauwörth und Ebermergen) im Zuge der Hochwasserfreilegung Donauwörth (ca. Fl.km 1,0-13,0; 1989)
- Anlage von Auengewässern, Mulden und ungenutzten Uferrandstreifen bei Lehmingen (Fl.km 52,6 – 52,8; Planfeststellung 1993)
- Erstellung von „Biotopmulden“ bei Ebermergen (Fl.km 16,1 – 16,4; 2000)
- Anlage von Auengewässern, Flachwasserzonen und Leitbuhnen bei Munningen (Fl.km 44,0; Umsetzung 2007)
- Anlage eines Umgehungsgerinnes für die Wennenmühle unter Einbeziehung des Lohgrabens (Fl.km 33,0; 2008).

Der historische Überblick zeigt, dass die Behandlung der Wörnitz stark von der jeweiligen gesamtgesellschaftlichen Einstellung abhing. Im Mittelalter wurde die Wörnitz vermutlich für die damals sehr wichtige Wasserkraftnutzung grundsätzlich verlegt. Die nicht verwirklichten Planungen aus dem Jahr 1867 zeigen die damals übliche rein technische Herangehensweise. In den 1960er Jahren war der ökologische Wert der Wörnitz bereits erkannt. Die Förderung der Landwirtschaft war aber vorrangig. Seit Mitte der 1980er Jahre steht die Aufwertung der Wörnitz als Lebensraum im Vordergrund, wobei zunehmend die Förderung der Eigendynamik in den Mittelpunkt rückt.

#### 4.2.2 Gewässerhydrologie

Die Wörnitz hat nördlich von Auhausen an der Grenze zum Landkreis Ansbach ein Einzugsgebiet von ca. 740 km<sup>2</sup>. Bis zur Einmündung in die Donau vergrößert sich das Einzugsgebiet auf 1.686 km<sup>2</sup>. Die mittleren Niederschläge im Einzugsgebiet liegen bei ca. 750 mm/Jahr. Dieser für Südbayern niedrige Wert führt dazu, dass die Abflüsse in der Wörnitz für die Größe ihres Einzugsgebietes relativ gering sind.

Im Planungsgebiet befindet sich an der Wörnitz der Pegel Harburg (Nr. 11809009). An diesem Pegel ergeben sich aus den Jahresreihen 1946-2007 nachfolgend angegebene Abflusswerte. Zusätzlich sind die jeweiligen Wasserstände angegeben (Jahresreihe 1998-2007).

		Abfluss	Wasserstand
–	Niedrigwasser (NQ)	0,5 m <sup>3</sup> /s	ca. 0,9 m
–	Mittleres Niedrigwasser (MNQ)	1,93 m <sup>3</sup> /s	ca. 1,0 m
–	Mittelwasser (MQ)	11,3 m <sup>3</sup> /s	ca. 1,5 m
–	Mittleres Hochwasser (MHQ)	146,0 m <sup>3</sup> /s	ca. 4,5 m
–	Hochwasser (HQ)	444,0 m <sup>3</sup> /s	ca. 5,2 m

(Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Hochwassernachrichtendienst; <http://www.hnd.bayern.de/>).

Die 10 höchsten Abflüsse in den Jahren 1940 – 2002 waren jeweils in den Monaten Dezember bis April festzustellen. Der Spitzenabfluss von 444 m<sup>3</sup>/s wurde Weihnachten 1993 gemessen. Extreme Niedrigabflüsse treten dagegen v. a. im Sommer auf.

Das Verhältnis von mittlerem Niedrigwasser zu mittlerem Hochwasser beträgt ca. 1 : 70. Dies bedeutet, dass bei Hochwasser ca. 70mal soviel Wasser in der Wörnitz fließt wie bei Niedrigwasser. Dieser außergewöhnlich hohe Wert (zum Vergleich Donau 1:8, Zusam 1:12, Schmutter 1:19, vgl. REGIERUNG VON SCHWABEN 2003) zeigt die starken Abflussschwankungen, denen die Wörnitz unterliegt. Der Grund hierfür ist zum einen in den bindigen, wenig versickerungsfähigen Böden im Einzugsgebiet zu suchen, die dazu führen, dass Niederschläge schnell in die Bäche weitergeleitet werden. Zum anderen fehlen in den landwirtschaftlich intensiv genutzten, mit zahlreichen Drainagen versehenen Gebieten zumeist Wasserrückhalte- bzw. Wasserspeicherräume.

Der Mittelwasserabfluss (MQ) verändert sich im Bereich des Planungsgebietes erheblich. Er beträgt in Auhausen ca. 5,0 m<sup>3</sup>/s und an der Wennenmühle bei Alerheim ca. 7,0 m<sup>3</sup>/s. Durch die Einmündung der Eger (MQ 3,4 m<sup>3</sup>/s) erhöht er sich ab Heroldingen stark. Danach fließen keine größeren Bäche mehr zu, so dass sich der Abfluss nur noch moderat erhöht (auf 11,4 m<sup>3</sup>/s in Harburg).

Das Überschwemmungsgebiet der Wörnitz von der Einmündung in die Donau bis zur Landkreisgrenze nördlich von Auhausen wurde durch das Landratsamt Donau-Ries mit Verordnung vom 20.02.1974 (zuletzt geändert am 11.10.2001) festgesetzt. Es nimmt fast den vollständigen Talraum ein (vgl. Anlage 2) und entspricht ungefähr dem Überflutungsbereich eines 60 – 70jährigen Hochwassers. Das Überschwemmungsgebiet für ein mittleres Hochwasserereignis mit der Jährlichkeit 100 wird voraussichtlich 2010 -2011 durch den Freistaat Bayern ermittelt, wenn durch das bayerische Landesamt für Vermessung und Geoinformation die Topographie mittels Laserscanning aufgenommen ist.

Folgende **Jährlichkeiten** wurden an der Wörnitz für erreichte oder überschrittene Abflussmengen festgelegt:

Jährlichkeit \ Pegel	HQ1 [m <sup>3</sup> /s]	HQ2 [m <sup>3</sup> /s]	HQ5 [m <sup>3</sup> /s]	HQ10 [m <sup>3</sup> /s]	HQ 20 [m <sup>3</sup> /s]	HQ 50 [m <sup>3</sup> /s]	HQ 100 [m <sup>3</sup> /s]
Gerolfingen (Lkr. Ansbach)	74	93	116	150	190	240	290
Heroldingen	100	150	190	245	310	390	480
Harburg	105	165	200	260	320	400	500

(Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Hochwassernachrichtendienst, <http://www.hnd.bayern.de/>):

Hochwasserausuferungen treten schon ab Abflüssen von ca. 40 m<sup>3</sup>/s auf (im Unterwasser der Wennenmühle in Alerheim). Da dieser Wert unter dem HQ1 liegt, ist statistisch gesehen, jedes Jahr mit mehreren Ausuferungen zu rechnen. Vor dem Ausbau in den 1960er Jahren (Verbreiterung und Eintiefung des Flussbetts) war die Abflussleistung der Wörnitz deutlich niedriger, so dass diese ca. häufiger ausuferete.

Bei kleinerem Hochwasser tritt das Wasser an wenigen Stellen aus und fließt über Geländetiefpunkte (z. B. entlang der Gräben im Taltiefsten) ab. Bei größeren Hochwasserereignissen steht der gesamte Talraum unter Wasser. Da die Siedlungen an den Talrändern liegen, sind diese i. d. R. nicht bzw. nur teilweise von den Ausuferungen betroffen. Hochwasserschutzmaßnahmen wurden nur in Donauwörth, bei Felsheim und lokal in Wechingen durchgeführt werden. Aktuelle Hochwasserprobleme sind in Auhausen, Oettingen, Munningen, Wechingen, Fessenheim, Alerheim, Harburg und Donauwörth vorhanden.

### 4.2.3 Gewässermorphologie und Gewässerstrukturgüte

Die Ergebnisse der Bestandskartierung lassen sich der Anlage 5 (Karten „Bestand und Maßnahmen“ entnehmen. Neben der Flächennutzung und den Vegetationsstrukturen sind hier auch alle Bauwerke und Anlagen am Gewässer sowie die Landschaftsstrukturen abzulesen. Auf der unteren Planhälfte werden zusammenhängende Abschnitte gewässerstrukturell beschrieben (hellgelbe Textblöcke).

Der Zustand der Wörnitz kann zusammenfassend folgendermaßen beschrieben werden:

#### Laufgestalt

Im nördlichen Abschnitt der Wörnitz von der Landkreisgrenze bis Oettingen hat die Wörnitz einen stark mäandrierenden Verlauf. Danach fehlen im Abschnitt bis Heroldingen Mäander weitgehend (mit Ausnahmen an der Ziegelmühle, oberhalb der Wennenmühle und bei Schrattenhofen). Danach verläuft die Wörnitz in einem schmalen Durchbruchstal, so dass kaum stärkere Mäandrierungen möglich sind. In breiteren Talbereichen wie z. B. vor Donauwörth sind dann wieder Mäander zu finden.

Insgesamt hat die Wörnitz damit in weiten Strecken noch eine naturnahe Laufgestalt. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Laufgestalt durch Eingriffe des Menschen wesentlich beeinflusst wurde. So wurde durch die Anlage der Triebwerke und Wehre das Gefälle in der Wörnitz deutlich reduziert und damit die Mäanderbildung gefördert. Auf der anderen Seite wurde die Wörnitz stellenweise auch stärker begradigt. Vor allem zwischen Oettingen und Wörnitzostheim verläuft sie zu geradlinig für das geringe Gefälle.

#### Längsprofil

Das Längsprofil der Wörnitz ist durch die Wehre an den Triebwerken massiv verändert. Die Wasserspiegeldifferenz zwischen der Landkreisgrenze und der Einmündung in die Donau beträgt ca. 20,5 m. Daraus ergibt sich ein Gefälle von ca. 0,035 %. Von dieser Wasserspiegeldifferenz werden nach einer Auswertung der Niedrigwasserstände am 10.07.1991 nur 1,87 m im freien Gefälle überwunden. Der Rest ergibt sich aus den Fallhöhen der Wasserkraftanlagen (18,6 m = 91 % der gesamten Wasserspiegeldifferenz).

Im Rückstaubereich der Wehre kommt es zu Anlandungen und Sohlaufhöhungen, im Unterwasser dagegen zu Sohleintiefungen. Vor allem unterhalb der Faulen- und Wennenmühle (deren Unterwasser nicht im Rückstaubereich des nächsten, unterhalb gelegenen Wehres liegt) ist die Wörnitz sehr stark eingetieft.

Bei einer Analyse der Gewässerquerschnitte zwischen der Wennenmühle und der Egermündung (Fl.km 27,0 – 32,6) erkennt man in vielen Bereichen (z. B. Fl.km 27,4 – 28,2, Fl.km 30,0 – 32,0) die massiven Eintiefungen, die auf den Gewässerausbau zurückgehen.

Aktuelle Eintiefungstendenzen sind derzeit nicht zu erkennen.

In den meisten Bereichen der Wörnitz existiert keine oder nur eine geringe Tiefenvarianz. Nur in den nicht rückgestauten Bereichen unterhalb der Faulenmühle und der Wennenmühle liegt eine mäßige bis stellenweise ausgeprägte Tiefenvarianz vor. Vor allem Flachwasserbereiche stellen ein großes Defizit an der Wörnitz dar.

### Strömungsbild

Die Fließgeschwindigkeit ist in der Wörnitz wegen des geringen Gefälles von Natur aus nicht hoch. Diese sowieso schon geringen Fließgeschwindigkeiten werden durch den Rückstau an den Triebwerken zusätzlich reduziert. Auch der große Abflussquerschnitt, der im Zuge des Ausbaus der Wörnitz angelegt wurde, führt zu einer weiteren Verminderung der Fließgeschwindigkeit.

Die Fließgeschwindigkeit ist überwiegend als träge einzustufen. Dies wird auch von der Gewässerstrukturkartierung bestätigt, nach der die Wörnitz auf ca. 86 % der Strecke sehr langsam fließt bzw. keine erkennbare Strömung aufweist. Schneller fließende Abschnitte sind v. a. unterhalb der Faulen- und der Wennenmühle zu finden, da hier die nächsten, unterhalb liegenden Mühlen relativ weit entfernt sind und deren Rückstau nicht bis ins Unterwasser reicht. Darüber hinaus gibt es einige kurze Abschnitte mit starker Strömung (z. B. Naturschwelle bei Schratzenhofen, Schwelle an der ehemaligen Tiefenmühle).

Der Grund für die niedrigen Fließgeschwindigkeiten lässt sich aus einer Analyse der Niedrigwasserstände am 10.07.1991 ersehen. In weiten Teilen bestand zu diesem Zeitpunkt zwischen dem Unterwasser eines Wehres und dem Oberwasser des nächsten Wehres nur eine minimale Höhendifferenz (0 – 5 cm; vgl. Anlage 6 Abschn. 5). Dies bedeutet, dass bei Niedrigwasser der Rückstau vieler Wehre bis ins Unterwasser des oberhalb gelegenen Wehres reicht. Die Analyse ergab, dass nur auf 10 % der Gewässerstrecke ein nennenswertes Wasserspiegelgefälle ( $> 0,1 ‰$ ) vorhanden ist. Das natürliche durchschnittliche Gefälle wird nur auf ca. 500 m erreicht.

Ganz anders ist die Situation bei Hochwasserabflüssen. Hierbei werden die Wehre überflossen, die Rückstauwirkung ist nur noch gering. Die Strömungsgeschwindigkeit wird hier stärker von der Breite des Überschwemmungsgebietes und damit dem Abflussquerschnitt reguliert.

### Sohle

Durch die geringe Strömung und Fließgeschwindigkeit (v. a. bei Niedrig- bis Mittelwasser) kann das Feinmaterial der Sohle nicht mehr vom Gewässer abtransportiert werden. Daher findet man an der Wörnitz überwiegend eine unsortierte Sohle aus Schlamm und lockerem Sand. Kiesige Stellen, wie sie von Natur aus v. a. im Abschnitt Heroldingen – Donauwörth zu erwarten wären, sind kaum noch zu finden, da der Kies entweder im Zuge der Ausbauarbeiten entfernt wurde oder durch die Schlammsedimentation kolmatiert ist.

Sohlverbauungen kommen nur sehr kleinflächig und punktuell vor, so z.B. an der Füllmühle, bei Hoppingen oder an der Donauwörther Stadtmühle.

Durchgängigkeit

An der Wörnitz im Lkr. Donau-Ries liegen zwölf Querbauwerke:

**Tab. 2: Querbauwerke**

Fl. km	Querbauwerk	Funktion	Technische Angaben	Durchgängigkeit	Rechtliche Situation
1,2	Stadtmühle Donauwörth	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 11,0 m/s; Ausbauzufluss: 7,8 m/s; mittlerer erfassbarer Zufluss: 5,5 m/s Fallhöhe 2,27 m	nicht durchgängig	Altrect
1,2	Stadt Wasserwerk Donauwörth	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 11,0 m/s; Ausbauzufluss = mittlerer erfassbarer Zufluss: 0,95 m/s Fallhöhe 2,5 m	nicht durchgängig	Altrect
9,0	Wasserkraftwerk Wörnitzstein	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 11,0 m/s; Ausbauzufluss: 7,0 m/s; mittlerer erfassbarer Zufluss: 5,25 m/s Fallhöhe: 1,4 m	eingeschränkt durchgängig durch mangelhaften Fischpass	Altrect
19,6	Stadtmühle Harburg	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 2,2 m/s; Ausbauzufluss = mittlerer erfassbarer Zufluss: 2,2 m/s Fallhöhe: 1,57 m	mangelhaft durchgängig	Altrect, stillgelegt
19,7	Bruckmühle Harburg	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 10,9 m/s; Ausbauzufluss = mittlerer erfassbarer Zufluss: 2,8 m/s Fallhöhe: 1,2 m	mangelhaft durchgängig	Altrect, stillgelegt
33,15	Wennenmühle bei Alerheim	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss = Ausbauzufluss = mittlerer erfassbarer Zufluss: 7,0 m/s Fallhöhe: 2,5 m	durchgängig durch Fischbach	Altrect
42,1	Faulenmühle südlich von Munnin-gen	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 6,26 m/s; Ausbauzufluss: 5,0 m/s; mittlerer erfassbarer Zufluss: 2,5 m/s Fallhöhe: 2,8 m	eingeschränkt durchgängig durch teilweise mangelhaften Fischpass	Altrect, z. T. Bewilligung bis 2031
44,6	Ziegmühle nördlich von Munnin-gen	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 5,87 m/s; Ausbauzufluss: 2,5 m/s; Fallhöhe: 1,0 m	mangelhaft durchgängig	stillgelegt
46,2	Fürfällmühle südlich von Hainsfarth	Energiegewinnung	Ausbauzufluss: 1,6 m/s; mittlerer erfassbarer Zufluss: 1,2 m/s Fallhöhe: 0,9 m	nicht durchgängig	Altrect

Fl. km	Querbauwerk	Funktion	Technische Angaben	Durchgängigkeit	Rechtliche Situation
48,8	Stadmühle Oettingen	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 5,57 m/s; Ausbauzufluss: 3,75 m/s; mittlerer erfassbarer Zufluss: 2,5 m/s Fallhöhe: 1,25 m	nicht durchgängig	Altrecht
50,9	Aumühle nördlich von Hainsfarth	Energiegewinnung	Ausbauzufluss: 2,2 m/s; mittlerer erfassbarer Zufluss: 1,68 m/s Fallhöhe: 1,25 m	nicht durchgängig	Altrecht
57,4	Kunstmühle Meyer und Beck in Auhäusen	Energiegewinnung	Mittlerer Abfluss: 5,0 m/s; Ausbauzufluss = mittlerer erfassbarer Zufluss: 2,85 m/s Fallhöhe: 1,9 m	nicht durchgängig	Altrecht

Die Fischpässe an der Faulenmühle (v. a. der untere Teil) und bei Wörnitzstein sind nur eingeschränkt durchgängig, da sie eine zu hohe Strömungsgeschwindigkeit und zu wenig Ruhezone aufweisen und daher arten- und größenselektiv wirken.

Der Umgehungsbach an der Wennenmühle ist dagegen länger und weniger steil. Er ist nicht nur besser durchgängig, sondern stellt auch selbst ein wertvolles Fischhabitat dar.

Die anderen Querbauwerke sind nicht oder nur mangelhaft durchgängig (vgl. STROHMEIER 2002). Dies gilt auch für die Ziegmühle und die beiden Mühlen in Harburg, die außer Betrieb sind.

Insgesamt ist die Durchgängigkeit damit stark gestört. Fische und andere Gewässerorganismen können die meisten Querbauwerke nicht überwinden. Lediglich bei einer Überflutung der Aue, wie sie durchschnittlich 1 – 2 mal pro Jahr stattfindet, könnten Fische flussaufwärts schwimmen, so dass in diesem Zeitraum eine gewisse Durchgängigkeit vorhanden ist.

### Laterale Anbindung der Seitengewässer

Bei der Einmündung der Seitengewässer bestehen z. T. Abstürze zur Wörnitz (z. B. am Neugraben bei Wechingen). Teilweise sind die Einmündungsbereiche selbst zwar durchgängig, in den Seitengewässern bestehen aber kurz vor der Einmündung Abstürze (z. B. Gländ-/Grünerinengraben bei Schwörshem).

Die nicht durchgängig angebotenen Seitengewässer sind in Anlage 4.1 dargestellt.

### Querprofil und Uferverbau

Das Querprofil ist v. a. im ausgebauten Bereich zwischen Wechingen und Hoppingen massiv verändert. Der Flusslauf wurde deutlich verbreitert, v. a. Flachwasserbereiche wurden weitgehend zerstört (vgl. Abschnitt 4.2 in Anlage 6). Die früher vorhandene Breitenvariabilität ist damit weitgehend verloren gegangen.

Die bei der Kartierung im Sommer 2007 festgestellten Uferverbauungen sind in den Karten der Anlage 5 dargestellt. Größere Verbauungen sind v. a. im Umfeld der Mühlen sowie bei angrenzenden Siedlungen und Straßen zu finden. Stellenweise sind aber auch Bereiche in der freien Landschaft mit Steinwurf oder Holzpallisaden verbaut. In weiten Teilen wurden aber keine sichtbaren Verbauungen festgestellt. Tatsächlich ist die Wörnitz jedoch nach Auskunft des Wasserwirtschaftsamtes (Hr. Beck) auf der gesamten Fließstrecke zumindest teilweise verbaut. So sind die Festpunkte der Flusskilometrierung, die alle 200 m eingebracht sind, jeweils ca. 10 m im Ober- und Unterwasser versteint. Vor allem im nördlichen Bereich zwischen Oettingen und Auhausen sind die Prallufer überwiegend mit Steinwurf gesichert. In der Gewässerstrukturkartierung des Wasserwirtschaftsamtes wird die Wörnitz dementsprechend auf der gesamten Lauflänge als mindestens mäßig verbaut eingestuft. Oft sind diese Verbauungen aber stark eingewachsen, so dass sie nicht mehr erkennbar sind.

### Dynamische Entwicklungstendenzen

Die Gewässerdynamik ist in der Wörnitz nur schwach ausgeprägt. Bei Hochwasser kommt es jedoch durchaus zu Uferabbrüchen, Anlandungen etc. Diese dynamischen Prozesse sind durch die Uferverbauungen heute jedoch stark eingeschränkt und nur noch vereinzelt zu finden. Die wenigen bei den Kartierungen im Sommer 2007 festgestellten aktuellen Abbrüche und Anlandungen sind in den Karten der Anlage 5 dargestellt.

Nimmt man neuere Verbauungen ebenfalls als Anzeichen für dynamische Prozesse (da ansonsten keine Verbauungen notwendig gewesen wären), so kann v. a. von der Landkreisgrenze bis zur Aumühle, unterhalb der Faulenmühlen, unterhalb von Fessenheim und vereinzelt zwischen Heroldingen und Donauwörth von gewässerdynamischen Ansätzen ausgegangen werden.

Hauptgründe für die geringe Dynamik sind:

- die geringe Fließgeschwindigkeit aufgrund des Rückstaus durch die Wehre
- die Verbauung der Prallufer
- das Fehlen von Störelementen wie Totholz im Gewässer
- das weitgehende Fehlen von Anlandungen, die das Gewässer einengen und die Strömung umlenken.

### Aue

Der Grundwasserstand in der Aue ist stark durch das Vorhandensein von Entwässerungseinrichtungen (Gräben, Drainagen) geprägt, wodurch im Allgemeinen keine langanhaltenden Vernässungsbereiche mehr existieren. Dadurch ist der Grundwasserstand deutlich abgesenkt.

Die Aue wird allerdings in der Regel noch 1-2 jährlich überschwemmt.

Im nördlichen Abschnitt von der Landkreisgrenze bis Oettingen werden die Gewanne an der Wörnitz überwiegend noch als Grünland genutzt, in den Randbereichen des Überschwemmungsgebietes herrscht jedoch schon Ackernutzung vor. Im weiteren Verlauf bis Heroldingen nehmen Äcker einen noch höheren Anteil ein und sind z. T. auch direkt am Gewässer zu finden. Im südlichen Abschnitt dominiert dann wieder Grünland in der Aue.

Aufgrund der fehlenden Gewässerdynamik und der intensivierten landwirtschaftlichen Nutzung sind naturnahe Auenstrukturen stark zurückgegangen. Senken, Seigen und Altgewässer wurden z. T. eingeebnet und verfüllt. Durch die Anstrengungen des Wasserwirtschaftsamtes konnten in den letzten Jahrzehnten jedoch entlang des gesamten Gewässerlaufs wieder neue Altwasser- und Auestrukturen geschaffen werden (vgl. Abschn. 4.2.1).

### Gewässerstrukturgüte

Die Bewertung der Gewässerstruktur vergleicht den Ist-Zustand mit dem natürlichen Zustand des Gewässers, wie er im Leitbild beschrieben ist. Die Bewertung der Gewässerstruktur kann der Anlage 3 entnommen werden. Neben der Bewertung der Naturnähe der Gewässerbettdynamik und der Auendynamik werden hier auch die Querbauwerke und ihre Durchgängigkeit angegeben.

Insgesamt wurde die Gewässerstruktur überwiegend als sehr stark bis vollständig verändert eingestuft. Lediglich starke Mäanderstrecken (z. B. unterhalb von Auhausen, Fessenheim und Wörnitzostheim) werden „nur“ als deutlich verändert bezeichnet.

## **4.2.4 Wasserqualität / Wasserrahmenrichtlinie**

### **Ökologischer Zustand nach der Wasserrahmenrichtlinie:**

Für die Bewertung nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde die Wörnitz in folgende vier Abschnitte bzw. Oberflächenwasserkörper (OWK) eingeteilt:

1. OWK IL 216: Oberaumühle bis Faulenmühle (mit Messstellen an der Brücke bei Munningen und oberhalb der Fürfallmühle)
2. OWK IL 215: Faulenmühle bis Egermündung (mit Messstellen unterhalb der Faulenmühle und am Pegel bei Heroldingen)

3. OWK IL 220: Egermündung bis Pegel Harburg (mit Messstellen oberhalb und unterhalb der alten Brücke in Harburg)
4. OWK IL 214: Pegel Harburg bis zur Mündung in die Donau (mit Messstelle an der Brücke der B25 bei Ebermergen).

Dabei sind die Abschnitte Nr. 1, 2 und 4 laut Bewirtschaftungsplan (BP) Donau-Rhein (bayerische Anteile) als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper nach den Definitionen der WRRL einzuordnen.

Im Rahmen des Monitoring müssen nach den Vorgaben der WRRL folgende Qualitätskomponenten untersucht und bewertet werden:

- Makrozoobenthos (Anzeiger für organische Belastung und Degradation)
- Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos (Anzeiger für Nährstoffbelastungen und Verschlammung)
- Fischvorkommen (Anzeiger für Degradation und fehlende Durchgängigkeit)

Die ökologische Bewertung der Biokomponenten nach Wasserrahmenrichtlinie erfolgt in den fünf Zustandsklassen sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht.

**Tab. 3: Ergebnisse des Monitorings 2008 nach der Wasserrahmenrichtlinie**

Parameter Abschnitt	Makrozoobenthos		Phytoplankton	Makrophyten /Phytobenthos	Fische	Ökol. Zustand / Potential
	Saprobie	Degradation				
1	gut	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend	gut	unbefriedigend
2	gut	gut	nicht untersucht	unbefriedigend	gut	unbefriedigend
3	gut	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig	unbefriedigend
4	gut	mäßig	nicht untersucht	unbefriedigend	noch nicht untersucht	unbefriedigend

Quelle: Entwurf Bewirtschaftungsplan für die Bayerischen Anteile der Flussgebiete Donau und Rhein, StMUG Dez. 2008

Der Zustand bei der **Saprobie**, also der Belastung mit organischen Schadstoffen, wurde durchgehend als gut eingestuft, so dass hier kein akuter Handlungsbedarf besteht.

Unter **Degradation** wird die Abweichung vom natürlichen Zustand verstanden. Dieser Parameter zeigt überwiegend strukturelle, aber auch saprobielle Defizite auf. An der Wörnitz zeigen drei der vier Abschnitte Anzeichen einer Degradation. Gründe hierfür sind wahrscheinlich der Aufstau des Gewässers und die Kolmation der Sohle. Eine gute Bewertung in Hinsicht auf die Degradation erhielt lediglich der Abschnitt zwischen Faulenmühle und Egermündung, der noch größere fließende Abschnitte enthält.

Deutliche Beeinträchtigungen liegen bei der **Trophie** vor. Die aus der Analyse der Phytoplankton- und Makrophytenbestände ersichtliche hohe Nährstoffbelastung stammt vermutlich überwiegend von diffusen Quellen (v. a. Einschwemmungen und Einleitun-

gen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen), kann aber z. T. auch aus Einleitungen im Oberlauf resultieren.

### Allgemeine Wasserchemie

Die Regierung von Schwaben hat 2003 die chemischen Messwerte der größeren schwäbischen Flüsse aus der Dekade 1992 bis 2001 veröffentlicht. Dabei wurden 13 Indikatoren an 15 Messstellen miteinander verglichen. Die Wörnitz weist bei 10 dieser Indikatoren die höchste Belastung aller Messstellen auf. Bei den anderen drei Indikatoren wurde die zweit- bzw. dritthöchste Belastung aller Messstellen festgestellt. Insgesamt ist die Wörnitz damit mit Abstand am höchsten belastet.

So weist die Wörnitz z. B. starke Schwankungen in der Sauerstoffsättigung auf (max. Amplitude 1991 mit 66 – 255 %). Dies deutet auf einen erhöhten Stoffumsatz aufgrund von Abwasserlastungen und/oder Eutrophierungen hin. Außerdem werden an der Wörnitz gelegentlich größere Sauerstoffdefizite (< 60 % Sättigung) gemessen. Auch der BSB<sub>5</sub> (Biochemische Sauerstoffbedarf in 5 Tagen), ein Indikator für die organische Belastung, ist an der Wörnitz am höchsten. Bei Nitrat-Stickstoff, der überwiegend auf Einträge aus der Landwirtschaft zurückzuführen ist, wurden in der Wörnitz Spitzenwerte von 15 mg/l gemessen (gegenüber 3,0 – 4,0 mg/l bei den meisten anderen Messstellen). Bei der Gesamt-Phosphorbelastung lagen die Mittelwerte der meisten schwäbischen Flüsse unter 0,2 mg/l, nur in Eger und Wörnitz wurden 0,25 mg/l überschritten.

Die Messwerte zeigen die erhebliche Belastung der Wörnitz an. Die Wörnitz hat zwar von Natur aus eine etwas höhere Belastung als die meisten schwäbische Flüsse, die Messwerte zeigen aber eindeutig die erheblichen Zusatzbelastungen durch Sedimenteinträge und Einträge über Drainagen.

Positiv ist zu vermerken, dass sich bei den meisten Parametern in den letzten Jahren – nach Spitzenbelastungen in den 1980/1990er Jahren – wieder ein Rückgang der Belastungen zeigt.

### Sedimentführung

Während grobkörnigeres Geschiebe in der Wörnitz weitgehend fehlt, ist die Schwebstofffracht sehr hoch. Es ist davon auszugehen, dass die Feinsedimenteinträge mit der Ausbreitung der Ackernutzung im Einzugsgebiet und in der Aue deutlich gestiegen sind. Seit Ende der 1980er Jahre ist die Schwebstofffracht nach eigenen Messungen weitgehend gleichbleibend. Die Hauptmenge der Schwebstoffe wird bei sehr großen Hochwasserereignissen transportiert.

### Gewässertemperatur

Die Wörnitz ist von Natur aus ein sommerwarmes Gewässer. Durch Reduzierung der sowieso geringen Fließgeschwindigkeit (aufgrund der Triebwerke und des Ausbaus in den 1960er Jahren) und durch die geringe Beschattung steigt die Temperatur jedoch weiter an. So betrug die Gewässertemperatur am 09.08.2003 in der Wörnitz oberhalb Munningen 29,6 °C, der höchste Wert der je in einem Schwäbischen Fluss gemessen

wurde. Langzeituntersuchungen zeigen zudem einen Anstieg der Durchschnittstemperatur seit 1982 um ca. 1 °C an.

#### **Chemischer Zustand nach der Wasserrahmenrichtlinie:**

Die Wörnitz erreicht den guten chemischen Zustand nach WRRL (Prioritäre Stoffe sind nicht nachweisbar).

#### **4.2.5 Gewässernutzungen, Gewässerunterhaltung**

Ausgeübte **Wasserkraftnutzungen** bestehen an der Wörnitz an neun Mühlen. Darüber hinaus existieren noch drei derzeit stillgelegte Anlagen. Bei den beiden Mühlen in Harburg ist eine Wiederinbetriebnahme geplant. An der Ziegmühle sind keine konkreten Bestrebungen zur Wiederaufnahme der Nutzung bekannt (vgl. Tab. 2 in Abschn. 4.2.3).

An der Wörnitz im Landkreis Donau-Ries existieren zahlreiche **Einleitungen** aus Kläranlagen und Mischwasserentlastungen. Ein Großteil der Gemeinden ist an zentrale Kläranlagen angeschlossen. Nur wenige Einzelhöfe und Weiler entsorgen über Kleinkläranlagen.

Die Kläranlagen, ihre Ausbaugrößen, sowie die benutzten Gewässer können folgender Tabelle entnommen werden:

Kläranlage	Einwohnerwerte	Hinweise (Stand 2008)
Auhausen	750	Einleitung direkt in Wörnitz
Auhausen OT Dornstadt	480	Über Weihergraben in Wörnitz
Westheim / Ldkr. WUG	2000	Über Bruckbach in Wörnitz
Heidenheim OT Hohenrüdigen / Ldkr. WUG	300	Über Bruckbach in Wörnitz
Stadt Oettingen	9.400	Angeschlossen sind: Stadtteile Lehmingen, Lohe, Nittingen, Heuberg und Bettendorf, sowie die Nachbargemeinden Hainsfarth, Munningen mit OT Schwörshem und Haid, Ehingen mit OT Belzheim
Stadt Oettingen Stadtteile Erlbach, Niederhofen	420	Über Aufragen in Wörnitz, Anschluss an Oettingen geplant
Fremdingen OT Hausen	400	Über Mühlbach in Wörnitz
Fremdingen OT Seglohe	120	Über Mühlbach in Wörnitz
Brauhaus Oettingen	99.000	Direkt in Wörnitz
Westheim OT Hüssingen / Ldkr. WUG	300	über Gänsbach in die Wörnitz

Hainsfarth OT Steinhart	300	über Gänsbach in die Wörnitz
Megesheim	950	über Gänsbach in die Wörnitz
Heidenheim / Ldkr. WUG	4.800	über Rohrach in die Wörnitz
Heidenheim OT Hechlingen / Ldkr. WUG	2.300	über Rohrach in die Wörnitz
Polsingen / Ldkr. WUG	2.500	über Rohrach in die Wörnitz
Munningen OT Laub	700	über Rohrach in die Wörnitz
Fünfstetten	2500	Über Schwalb in Wörnitz
Mittlere Wörnitz	20.000	Angeschlossen sind: Stadt Wemding mit ST Amerbach, Gemeinde Huisheim mit OT Gosheim, Gemeinde Deiningen, Gemeinde Alerheim mit OT Wönitzostheim, Bühl und Rudelstetten, Gemeinde Wechingen mit OT Fessenheim und Holzkirchen
Nördlingen OT Dürrenzimmern	500	über Lachgraben in die Wörnitz
Kaisheim OT Gunzenheim und Sulzdorf	990	über Ellerbach in die Wörnitz
		Kläranlagen über Eger in die Wörnitz vgl. GEP Eger
Heroldingen	700	Anschluss an Harburg geplant 2011
Harburg	7500	Angeschlossen sind: ST Hoppingen, Grossorheim, Möggingen, Mündling, Ebermergen, Mauren, Brünsee
Stadt Donauwörth ST Wörnitzstein	1150	Direkt in Wörnitz

Die drei großen Kläranlagen Oettingen, Mittlere Wörnitz und Harburg entsorgen ca. 80 % des im Abschnitt von Auhausen bis Wörnitzstein im Landkreis Donau-Ries anfallenden Abwassers. Die Kläranlagen entsprechen dem Stand der Technik. Ausnahme ist Oettingen OT Erlbach-Niederhofen. Hier ist jedoch ein Anschluss an Oettingen geplant. Die Kläranlagen Oettingen und Mittlere Wörnitz sind mit Phosphorfällungsanlagen ausgestattet. Die Kläranlage Harburg soll mit einer Phosphorfällungsanlage nachgerüstet werden.

Die Mischwassereinleitungen entsprechen bis auf Oettingen OT Erlbach-Niederhofen dem Stand der Technik.

Abwassereinleitungen durch industrielle Direkteinleiter bestehen nur in Oettingen. Hervorzuheben ist dabei die Einleitung der Oettinger Brauerei GmbH, die eine eigene Kläranlage mit einer Kapazität von 99.000 Einwohnerwerten besitzt. Die Kläranlage ist mit Anaerobstufe, Aerobstufe, Phosphorfällung und Sandfilter ausgestattet. Gewässerbezogen wurden sehr strenge Anforderungen an die Reinigungsleistung gestellt.

Im gesamten Talbereich existieren Drainagen zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen. Für ältere Drainagen liegen dem Wasserwirtschaftsamt Pläne vor, Pläne zu neueren Drainagen gibt es dagegen i. d. R. nicht.

Die kommunale Abwasserentsorgung weist grundsätzlich keine Defizite auf. Die Vielzahl von Mischwassereinleitungen bringen aber gewisse, zeitlich begrenzte Belastungen.

Wesentliche Belastungen stellen aber die landwirtschaftlichen Drainagen dar, über die Nährstoffe (v. a. bei Regenfällen nach vorheriger Düngung) in die Wörnitz gelangen.

Die in den Karten in Anlage 5 dargestellten, bei der Kartierung im Sommer 2007 erfassten Einleitungen können nicht den gesamten Bestand wieder geben, da der Großteil der Einleitungen vor Ort nicht erkennbar ist.

Die Wörnitz ist im gesamten Landkreis Donau-Ries Gewässer 1. Ordnung.

Die **Unterhaltungslast** liegt somit beim Freistaat Bayern (vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth). Im Ober- und Unterwasser der Triebwerke sind jeweils Bereiche festgelegt, die von den Triebwerksbesitzern zu unterhalten sind.

Folgende Unterhaltungsmaßnahmen werden an der Wörnitz regelmäßig durchgeführt:

- Entlandungen zur Sicherung des Hochwasserschutzes (v. a. im Bereich von Brücken)
- Ufersicherungsmaßnahmen
- Pflege der Ufergehölzbestände; z. T. Neupflanzungen
- Pflege der Grundstücke, die sich im Eigentum des Freistaates Bayern befinden (Mahd etc.)
- Ufersicherungen mit Pfahlbuhnen zur Ablenkung der Strömung
- Einbringen von Totholzelementen zur Gewässerstrukturbereicherung

Die Wörnitz ist aufgrund ihres Fischreichtums ein beliebtes **Angelgewässer**. Im Jahr 1908 wurde als eine der ersten Fischereigenossenschaften Schwabens die Wörnitzfischereigenossenschaft gegründet. Sie übt die Aufsicht über die fischereiliche Nutzung aus und kümmert sich um die Hege der Fischbestände im gesamten Planungsgebiet. Unter anderem werden von der Genossenschaft Besitzmaßnahmen durchgeführt, wobei nicht nur wirtschaftlich bedeutsame Fischarten, sondern auch gefährdete Spezies wie Schlammpeitzger und Bitterling besetzt werden.

Die **Aue** der Wörnitz wird fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Siedlungen sind hier nur an den Rändern zu finden. Nur die Stadt Donauwörth, sowie jeweils die Randbereiche der Siedlungen an der Wörnitz (Auhausen, Oettingen und seine Stadtteile an der Wörnitz, Munningen, Wechingen, Holzkirchen, Fessenheim, Rudelstetten, Wörnitzostheim, Harburg (incl. der Stadtteile Schratzenhofen, Heroldingen, Hoppingen, Ronheim, Brünsee und Ebermergen) liegen im Überschwemmungsgebiet der Wörnitz. In den Talbereich hinein ragen zudem gelegentlich Freizeitanlagen wie Fußball- oder Tennisplätze. Die größte Freizeitanlage ist das Bad auf der Insel in Oettingen. Darüber hinaus liegen auch die Kläranlagen i. d. R. unmittelbar am Rand der Aue.

### 4.3 Natur und Landschaft

#### 4.3.1 Wörnitz

##### Fische

In der Wörnitz sind nach dem SCHWÄBISCHEN FISCHATLAS aktuell 29 Fischarten nachgewiesen (vgl. Anlage 6 Abschn. 3). Die Wörnitz zählt damit zu den fischartenreichsten Gewässern Südbayerns.

Fast die Hälfte der im Fischatlas aufgeführten Arten (13), wie zum Beispiel Bitterling, Giebel, Karausche und Schleie, bevorzugen langsam fließende und stehende Gewässer mit schlammigem Gewässergrund. Diese Arten sind in der Wörnitz i. d. R. weit verbreitet und im gesamten Planungsgebiet nachgewiesen.

Nur fünf Arten, wie zum Beispiel Barbe und Hasel, bevorzugen Abschnitte mit stärkerer Strömung. In der Regel weisen diese Arten nur kleine Bestände auf und sind v. a. im Unterwasser der Wehre zu finden, da dort die Fließgeschwindigkeiten höher sind.

Da die Wörnitz von Natur aus der Brachsenregion zuzurechnen ist, ist der hohe Anteil von Arten langsam fließender Gewässer nicht verwunderlich. Die Arten werden durch die Reduzierung der Fließgeschwindigkeit und die Verschlammung der Sohle weiter gefördert (vgl. Abschn. 4.2.3). Kieslaicher und Arten schneller fließender Gewässer kommen zwar erfreulicherweise noch vor, dürften aber durch die genannten Veränderungen stark beeinträchtigt sein und wesentlich seltener auftreten als dies natürlicherweise der Fall wäre.

Von den 29 nachgewiesenen Arten wurden im Arten- und Biotopschutzprogramm fünf als überregional bedeutsam und sieben als landkreisbedeutsam für den Naturschutz eingestuft (vgl. Anlage 6).

Zielarten für die weitere Entwicklung der Wörnitz sind v. a. gefährdete Arten langsam fließender Gewässer und die im Gebiet seltenen Kieslaicher:

**Tab. 4: Zielarten Fische**

Art	Lebensraumsprüche
Bitterling	langsam fließende und stehende Gewässer mit sandigem oder schlammigem Boden sowie Großmuschelvorkommen
Hasel	strömungsliebende Art, kühle Fließgewässer von der Äschen- bis zur Brachsenregion
Nase	Fließgewässer der unteren Äschen- und Barbenregion mit kiesig, sandigem Boden
Rapfen, Schied	Freiwasser großer Flüsse der Barben- und Brachsenregion, benötigt zur Fortpflanzung stark überströmte Kiesflächen
Schlammpeitzger	stehende und langsam fließende Gewässer mit schlammigen Boden

### Makrozoobenthos

Bei den Untersuchungen an der Messstelle Harburg konnten seit dem Jahr 1982 über 80 Arten des Makrozoobenthos erfasst werden (vgl. Anlage 6). Naturschutzfachlich besonders bedeutsam sind dabei die Molluskenvorkommen. Mit Bachmuschel (*Unio crassus*), Kugeliger Erbsenmuschel (*Pisidium pseudosphaerium*), Großer Teichmuschel (*Anodonta cygnea*), Malermuschel (*Unio pictorum*) und Kleiner Faltenerbsenmuschel (*Pisidium henslowanum*) sind hier fünf Arten der Bayerischen Roten Listen nachgewiesen.

Nach den vorläufigen Ergebnissen der im Rahmen des FFH-Managementplans durchgeführten Kartierungen (STOLL, mdl.) weisen v. a. die Malermuscheln einen Massenbestand in der Wörnitz auf (Schätzung: ca. 3 Mio. Tiere).

Aber auch bei der vom Aussterben bedrohten Bachmuschel ist der Bestand mit ca. 50.000 Exemplaren bemerkenswert. Dies gilt v. a. angesichts der Tatsache, dass die Wörnitz keineswegs optimale Habitatbedingungen für die Art aufweist. Eigentlich besiedeln Bachmuscheln saubere, aber eher nährstoffreichere Bäche und Flüsse mit mäßig strömendem Wasser und sandig-kiesigem Substrat. Bevorzugt wird eine Gewässergüte um Güteklasse II und geringe Nitratbelastung. Das Vorkommen hängt evtl. damit zusammen, dass an der Wörnitz Belastungen besser abgepuffert werden können als in kleineren Gewässern und somit besonders schädliche Spitzenbelastungen seltener auftreten.

Die ebenfalls vom Aussterben bedrohte Kugelige Erbsenmuschel bevorzugt kalkhaltige Niedermoorgewässer. Auch hier ist die Wörnitz also nicht als optimaler Lebensraum einzustufen.

### Makrophyten

Bereiche mit Unterwasservegetation konnten an der Wörnitz nur an wenigen Stellen erfasst werden. Ausschlaggebend dafür erscheint der Mangel an Flachwasserbereichen. Makrophyten sind oft im Bereich von Brücken zu finden, an denen die Gewässertiefe geringer ist. Dabei dominieren i. d. R. Stillgewässerarten (z. B. Gelbe Teichrose – *Nuphar lutea*, vgl. auch Artenliste in Anlage 6). Durch die hohe Nährstoffbelastung der Wörnitz (vgl. Abschn. 4.2.4) ist die Zusammensetzung der Wasserpflanzengesellschaften deutlich verändert.

#### **4.3.2 Uferbereiche**

Die Ufer der Wörnitz werden von Gehölzen sowie Schilf-, Hochstauden- und Altgrasgürteln gesäumt. Auffallend ist, dass häufiger von der Wörnitz überflutete Bereiche offensichtlich stark eutrophiert sind und oft von Brennnesselbeständen dominiert werden.

Breitere Röhrichte sind Lebensraum der Rohrweihe. Aktuelle Nachweise dieser Art liegen für den gesamten Bereich zwischen der Landkreisgrenze und südlich von Munningen vor (vgl. Karten in Anlage 5). Die Röhrichtbestände sind aber v. a. im Bereich des Wörnitzausbaus zurückgegangen und sollten wieder gefördert werden.

An den Steilufern der Wörnitz kann auf der gesamten Strecke der Eisvogel beobachtet werden. Aufgrund der teilweise geringen Habitatsignung ist die Dichte der Vorkommen aber gering.

Die Uferbereiche sind i. d. R. locker mit Gehölzen bestanden oder völlig baumfrei. Auwälder sind an der Wörnitz sehr selten zu finden. Die Gehölzsäume bestehen i. d. R. aus Pappeln, Buschweiden (z. B. Purpur-, Korb-, Schwarzweide), Silberweiden (*Salix alba*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*). Nadelgehölze sind relativ selten zu finden. Bei neueren Pflanzungen wurden z. T. standortfremde Gehölze verwendet (z. B. Schlehe - *Prunus spinosa*).

Die Wörnitz und ihre Seitengewässer sind Lebensraum des Bibers. Angenagte oder abgestorbene Bäume sind dementsprechend oft zu sehen. Neupflanzungen müssen ggf. gegen den Biber geschützt werden. Die Ufergehölze sind wertvolle Lebensräume für Vögel und Fledermäuse. Ihr Anteil sollte grundsätzlich gefördert werden. Dabei sind jedoch Beeinträchtigungen der Wiesenbrütergebiete (insbesondere der Brachvogel- und Kiebitzlebensräume) zu vermeiden.

Vor allen an Gräben und in Feuchtgebieten sind im Wörnitztal eine Reihe seltener Stromtalpflanzen nachgewiesen, darunter der in Bayern stark gefährdete Röhrlige Wasserfenchel (*Oenanthe fistulosa*). Zur Sicherung und Förderung der Bestände muss die Pflege bei Vorkommen dieser Arten auf deren Lebensraumansprüche abgestellt werden (vgl. EGLSEER 2007). Nachgewiesene Standorte des Röhrligen Wasserfenchels sind in den Karten der Anlage 5 dargestellt.

### 4.3.3 Talbereich

Das Wörnitztal ist ein landesweit bedeutsamer Lebensraum für Wiesenbrüter. Offiziell sind folgende vier Abschnitte als Wiesenbrütergebiete abgegrenzt:

**Tab. 5: Wiesenbrütergebiete**

Name	Lage	Vorkommen	Größe
Wörnitztal bei Lehmingen	Talbereich von nördlich Lochenbach bis südlich Lehmingen	Großer Brachvogel	155,32 ha
Ries bei Munningen	Talbereich zwischen Oettingen und Munningen	Großer Brachvogel, Bekassine	471,09 ha (nur z. T. im Planungsraum)
Schwörzheimer Wiesen im Ries	Talbereich östlich der Wörnitz zwischen Schwörzheim und Wechingen	Großer Brachvogel, Kiebitz	134,46 ha (nur z. T. im Planungsraum)
Wörnitz-Wiesen im südlichen Ries	Talbereich von Wechingen bis Schrattenhofen	Großer Brachvogel, Kiebitz	680,25 ha

Bei den Kartierungen im Jahr 2008 wurden folgende Bestände an Wiesenbrütern festgestellt:

- Der vom Aussterben bedrohte Große Brachvogel hat 2008 nur in folgenden Bereichen gebrütet:
    - zwischen Rudelstetten und Fessenheim
    - nördlich von Wechingen
    - nördlich von Munningen
    - südlich von Oettingen
- Damit konnten viele ältere Brachvogel-Nachweise 2008 nicht mehr bestätigt werden.
- Häufiger ist der in Bayern stark gefährdete Kiebitz. Er ist von der Landkreisgrenze bis Heroldingen noch weit verbreitet. Unterhalb von Heroldingen ist der Talbereich meist zu eng für den Kiebitz. Nachweise bestehen hier noch bei Ebermergen und Felsheim.
  - Nördlich von Wörnitzstein wurde in einer Feuchtbrache ein rufendes Männchen des vom Aussterben bedrohten Wachtelkönigs kartiert. Ob es sich um ein Brutvorkommen handelt, ist unbekannt.
  - Bekassine und Wiesenpieper konnten 2008 im Wörnitztal nicht nachgewiesen werden.

Im Umfeld des Wörnitztals liegt außerdem das zweitgrößte Vorkommen der Wiesenweihe in Bayern. Im Wörnitztal selbst wurden nur bei Munningen und an der Faulenmühle Wiesenweihen auf der Nahrungssuche beobachtet.

Das Wörnitztal ist auch ein sehr bedeutsamer Lebensraum für den Weißstorch. Im Jahr 2008 waren die Horste in Donauwörth, Harburg, Rudelstetten, Munningen, Oettingen und Wassertrüdingen besetzt. In allen Bereichen konnte eine erfolgreiche Reproduktion festgestellt werden. Der Horst in Ebermergen war dagegen erstmals seit längerer Zeit nicht mehr besetzt (vermutlich Abwanderung nach Harburg). Damit sind große Teile des Wörnitztals als Nahrungshabitat des Weißstorchs anzusprechen. Die bevorzugten Nahrungsflächen wurden bei den örtlichen Horstbetreuern abgefragt und sind in der Karte 4.2. gesondert berücksichtigt.

Von den drei im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes aufgeführten Schmetterlingsarten liegen im Wörnitztal nur Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings vor (an der Ziegelmühle, bei Holzkirchen und bei Wörnitzostheim). Die Individuenzahl im Wörnitztal wird auf maximal 100 geschätzt. Angesichts der Gebietsgröße handelt es sich damit um eine sehr kleine Population. Der Grund für den schlechten Zustand der Population ist vermutlich das Fehlen von Extensivwiesen, die zwischen Ende Juni und Mitte September nicht bewirtschaftet werden.

Die wertvollen Artvorkommen im Wörnitztal sind i. d. R. auf feuchte extensiv genutzte Wiesen, Kleinstrukturen wie Senken und Seigen sowie Kleingewässer angewiesen. Die Absenkung des Grundwasserspiegels, die Intensivierung der Landwirtschaft und der

verstärkte Umbruch von Grünland in Äcker stellt deshalb eine erhebliche Beeinträchtigung für diese Arten dar.

Die vom Wasserwirtschaftsamt in den letzten Jahrzehnten angelegten Altwässer und Biotopbereiche können wichtige Habitate für die Arten sein, so lange sie offen gehalten und regelmäßig gepflegt werden.

#### 4.4 Auswertung wasserwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Planungsgrundlagen

##### Regionalplan und Flächennutzungspläne

Die Vorgaben und Ziele des Regionalplans und der Flächennutzungspläne, die das Bearbeitungsgebiet betreffen, können der Anlage 6 entnommen werden.

##### Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Im Planungsgebiet sind folgende Schutzgebiete ausgewiesen bzw. gemeldet:

**Tab. 6: Schutzgebiete**

Kategorie	Name	Lage	Bemerkung
FFH-Gebiete	Wörnitztal (Nr. 7029-371)	gesamtes Wörnitztal	meist nicht über die gesamte Talbreite
	Pfäfflinger Wiesen und Riedgraben bei Laub (Nr. 7130-371)	an der Rohrach bei Wechingen	berührt den Planungsraum nur auf wenigen Quadratmetern
EU-Vogelschutzgebiet (SPA)	Nördlinger Ries und Wörnitztal (Nr. 7130-471)	Talbereich zwischen Auhausen und Heroldingen	weite Teile des Planungsraums sowie weitere Gebiete in angrenzenden Bereichen
Naturpark	Altmühltal (BAY-15)	Talbereich von Heroldingen bis Ebermergen	Planungsraum liegt am Rand des 2.966 km <sup>2</sup> großen Naturparks
Naturschutzgebiet	Priel (Nr. 700.33)	bei Ebermergen	Größe 5,73 ha; liegt vollständig im Planungsraum; VO LRA DON v. 01.10. 1986
Landschaftsschutzgebiet	LSG innerhalb des Naturparks Altmühltal	Talbereich von Heroldingen bis Ebermergen (vgl. Naturpark)	nur Randbereiche des 1.633 km <sup>2</sup> großen LSGs liegen im Planungsraum
Landschaftsschutzgebiet	Schutz von Landschaftsteilen in der Stadt Oettingen und der Gemeinde Hainfarth	Wörnitztal nördlich Oettingen	Größe ca. 74 ha; liegt vollständig im Planungsraum ; VO LRA DON v. 01.08.1972, zuletzt geändert 20.05.1977;
Landschaftsschutzgebiet	Nördlicher Riesrand	Talbereich westlich der Wörnitz zwischen Landkreisgrenze und Lehmingen	nur Randbereiche des 84 km <sup>2</sup> großen LSGs liegen im Planungsraum; VO LRA DON v. 09.03.1973, zuletzt geändert 20.05.1977,

Kategorie	Name	Lage	Bemerkung
Naturdenkmal	Jurakegel bei Wöllwarth	bei Harburg	
Naturdenkmal	Rohrach mit Baumbeständen	bei Wechingen	Größe: 8,49 ha; berührt den Planungsraum nur auf wenigen Quadratmetern

Der Planungsraum ist damit über weite Teile als FFH- und EU-Vogelschutzgebiet gemeldet. Außerdem sind mehrere Talabschnitte nach bayerischen Vorschriften geschützt.

Die Lage der Schutzgebiete kann dem Übersichtslageplan (Anlage 2) entnommen werden. Die Standarddatenbögen der FFH-Gebiete und des EU-Vogelschutzgebiets sowie die für diese Gebiete formulierten Erhaltungsziele sind in Anlage 6 aufgeführt.

Über die FFH- bzw. EU-Vogelschutzrichtlinie sind damit folgende im Bearbeitungsgebiet vorkommende Lebensraumtypen und Arten im Planungsgebiet geschützt:

- Wasserpflanzenbestände in der Wörnitz und in Auengewässern (Lebensraumtypen 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ und 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion“)
- naturnahe Ufergehölzsäume (Lebensraumtyp 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“)
- Feuchte Hochstaudenfluren (Lebensraumtyp 6430)
- Magere Flachland-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6510)
- Vorkommen des Bibers
- Vorkommen von Schied, Bitterling und Schlammpeitzger
- Vorkommen von Mühlkoppe (Bem.: lt. Fischereifachberatung vermutlich nicht in der Wörnitz)
- Bachmuschel-Bestände
- Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Glaucopsyche nautithous*)
- sämtliche Brut- und Zugvögel, insbesondere Vorkommen von Weißstorch, Wiesen- bzw. Bodenbrütern (Großer Brachvogel, Kiebitz, Grauammer) und Stillgewässerarten (Wasserralle, Zwergtaucher).

Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der o.g. geschützten Arten und Lebensraumtypen im FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebiet führen, sind nach Art. 13c BayNatSchG verboten. Dazu zählen auch Unterhaltungsmaßnahmen, die dazu geeignet sind, die o.g. Beeinträchtigungen hervorzurufen. Eine Abstimmung der Unterhaltung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Bereich der o. g. Lebensraumtypen bzw. der Lebensräume o. g. Arten ist daher regelmäßig notwendig.

**Wasserschutzgebiete**

Das Wasserschutzgebiet der Stadt Donauwörth berührt den Planungsraum randlich. Die drei Brunnen (Zone I) liegen auf der Grenze bzw. knapp außerhalb des Planungsgebietes, die Zonen II und III reichen ca. 100 m in den Planungsraum hinein.

**Biotopkartierung Bayern Flachland (Bayer. Landesamt für Umwelt)**

Die Lage der biotopkartierten Strukturen im Bereich der Wörnitz können dem Übersichtslageplan M 1: 25.000 (Anlage 2) und den Bestands- und Maßnahmenplänen (Anlage 5) entnommen werden. Sie sind der aktualisierten Biotopkartierung für das FFH-Gebiet „Wörnitztal“ (2007 – 2008) entnommen. Eine Auflistung der Biotope ist in Anlage 6 enthalten.

**Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Donau-Ries****(Bayer. Landesamt für Umwelt)**

Im ABSP werden u. a. folgende Ziele für das Wörnitztal genannt:

- Förderung des für Fluss- und Bachauen typischen Lebensraum- und Artenspektrums
- Erhalt und Stabilisierung des Wiesenflusscharakters
- Optimierung der Wiesengebiete als bayernweit bedeutsame Großlebensräume des Großen Brachvogels und als Nahrungsgebiete des Weißstorchs
- gezielte Wiedervernässung von Teilbereichen; Anlage von Seigen, Flutmulden und Kleingewässern.

Als Maßnahmen werden u. a. die Rücknahme von Verbauungen, die Anhebung der Gewässersohle und die Anlage von nicht oder nur extensiv genutzten, mindestens 20 m breiten Pufferzonen vorgeschlagen.

Als Leitarten für die Wörnitzau sind u. a. Weißstorch, Großer Brachvogel, Laubfrosch und Sumpfschrecke aufgeführt. An der Wörnitz selbst sind Elritze, Barbe, Schied, Bitterling, Gemeine Bachmuschel und Prachtlibellen als Leitarten genannt.

Die detaillierten Ziele des ABSP können der Anlage 6 entnommen werden.

## 5 Restriktionen

Nach den Vorgaben des LANDESAMTES FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2001) werden als Restriktionen „alle Randbedingungen in einem Planungsgebiet bezeichnet, die verhindern, dass man den potentiell natürlichen Zustand direkt als Ziel der Gewässerentwicklungsplanung übernehmen kann“ (S. 15).

Folgende Restriktionen bestehen im Planungsraum:

- Sämtliche vorhandenen **Siedlungsbereiche** im Untersuchungsgebiet sind als unveränderbare Restriktionen einzustufen. Dazu gehören alle Wohn- und Gewerbegebiete, die Einzelhöfe und die Mühlen im Gebiet. Neben dem Bestandserhalt ist auch die Sicherung des bestehenden Hochwasserschutzes und der Schutz vor evtl. Grundwasserveränderungen zu beachten. Da der Großteil der Siedlungen außerhalb des Überschwemmungsgebietes liegt, sind die Restriktionen durch Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet eher punktueller Art.
- Neben den Siedlungsbereichen ergeben sich Restriktionen auch durch **Straßen und Wege sowie sonstige Infrastruktureinrichtungen** (Bahndämmen, Sportplätze, Leitungen, Kläranlagen etc.) im Talraum. Bei den Leitungen sind in der Anlage 5 aufgrund des Planungsmaßstabes nur die wichtigsten Einrichtungen enthalten. Bei der Planung von Unterhaltungs- und Ausbaumaßnahmen sind die Sparten vollständig zu erheben und zu berücksichtigen.
- Die **Wasserrechte** der Triebwerke im Gebiet sind i. d. R. unbefristet. Eine Auflösung der Mühlen ist deshalb in absehbarer Zeit nicht möglich. Dies bedeutet gleichzeitig, dass der derzeitige Wasserlauf – zumindest für Abflüsse bis zur genehmigten Ausbauleistung der Triebwerke – nicht verändert werden kann. Dies gilt auch für die derzeit stillgelegten Anlagen in Harburg und an der Ziegelmühle.
- Im Donauwörther **Wasserschutzgebiet** sind alle Maßnahmen untersagt, die zu Beeinträchtigungen der Trinkwasserqualität führen würden.
- Weitere Restriktionen sind die genehmigten industriellen **Einleitungen** bzw. Einleitungen aus den Kläranlagen. Soweit die festgesetzten Grenzwerte eingehalten werden, sind diese als unveränderbar einzustufen.
- Restriktionen ergeben sich auch aus den vorhandenen Entwässerungseinrichtungen (Gräben, Drainagen) in der Wörnitzau. Maßnahmen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Nutzung führen würden, wären, soweit genehmigungsfähig, entschädigungspflichtig. Eine großflächige Wiedervernässung des Talbereichs ist deshalb kaum umsetzbar. Evtl. Anhebungen des Wasserspiegels in der Wörnitz müssten so gestaltet werden, dass keine Beeinträchtigung Dritter stattfindet oder diese lokal beschränkt bleibt.

- In den **Flächennutzungsplänen** der Gemeinden sind keine Festsetzungen enthalten, die einer naturnahen Gewässerentwicklung an der Wörnitz entgegen stehen würden (detaillierte Auswertung vgl. Anlage 6 Nr. 2).

Bei der Gewässerentwicklung sind auch naturschutzfachliche Vorgaben zu beachten (Erhaltung der FFH-Lebensräume, Erhaltung der nach Art. 13d BayNatSchG geschützten Flächen, Offenhaltung der Wiesenbrüteregebiete etc.). Diese können jedoch nicht als von außen kommende Restriktionen bezeichnet werden, da die Beachtung naturschutzfachlicher Belange integraler Bestand der wasserwirtschaftlichen Planungen ist.

## 6 Ziele und Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK)

### 6.1 Bezug zur Wasserrahmenrichtlinie

Die Ergebnisse des Monitorings der WRRL sind wichtige Grundlagen zur Erfassung der Defizite (vgl. Kap. 4) an der Wörnitz.

Daraus werden in einem GEK genauso wie bei der Erstellung des Maßnahmenprogrammes die Ziele für die Gewässer entwickelt. Ziele und Maßnahmen für die Gewässerentwicklung werden entwickelt, um einem naturnahen und dynamischen Gewässer möglichst nahe zu kommen. Ziel der WRRL ist der gute Zustand bzw. das gute Potential.

Bei der Auswahl der Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm diene unter anderem der Maßnahmenkatalog Hydromorphologie (LfU 2008) als Arbeitshilfe. Dieser Maßnahmenkatalog baut auf den bisherigen Erfahrungen bei der Bearbeitung und Umsetzung von GEK auf.

Im Maßnahmenprogramm des aktuellen Bewirtschaftungsplanentwurfes sind die Maßnahmen der bayerischen Maßnahmenkataloge in den bundeseinheitlichen Stand des LAWA-Maßnahmenkataloges überführt worden.

Das **Maßnahmenprogramm** in Anlage 6 des Entwurfes des Bewirtschaftungsplans für die Bayerischen Anteile der Flussgebiete Donau und Rhein, StMUG Dez. 2008, enthält für die Wörnitz folgende Maßnahmentypen nach LAWA-Maßnahmenkatalog:

Abschnitte:

- (1) Wörnitz von der Oberaumühle bis zur Faulenmühle (OWK IL 216)
- (2) Wörnitz von der Faulenmühle bis zur Egermündung (OWK IL 215)
- (3) Wörnitz von der Egermündung bis Pegel Harburg (OWK IL 220)
- (4) Wörnitz vom Pegel Harburg bis zur Mündung (OWK IL 214)

Nr.	Belastungstyp	Belastungsgruppe	Maßnahmenbezeichnung	Abschnitte der Wörnitz
68	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher)	(4)
73	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	(4)
27	Diffuse Quellen	Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	(1), (2), (3)
28	Diffuse Quellen	Landwirtschaft	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung Nährstoffeinträge	(1), (2), (3)
30	Diffuse Quellen	Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	(1), (2), (3)

50	Diverse	Diverse	Beratungsmaßnahmen	(1), (2), (3)
508	Diverse	Diverse	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen*	(1), (2), (3)

\* nach LfU-Maßnahmenkatalog ist damit die „Konkretisierung von Maßnahmen im NATURA-2000- Managementplan“ gemeint. Dieser wurde in enger Abstimmung von dem beauftragten Büro parallel mit dem vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept erarbeitet. So konnten die Erkenntnisse aus dem Managementplan eingearbeitet werden, so weit sie das Gewässer betreffen.

Die Abschnitte 1, 3, 4 sind aufgrund der Stauhaltungen als erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper eingestuft. Aufgrund dieser Restriktionen wird für diese Abschnitte nur das gute Potenzial angestrebt. Für den Abschnitt 2 dagegen ist der gute Zustand zu erreichen.

Die Möglichkeit der Zielerreichung bis 2015 wird in der Karte 5.2 des Entwurfs des Bewirtschaftungsplanes für den Abschnitt 4 als „Umweltziele werden voraussichtlich bis 2015 erreicht“ und für die Abschnitte 1, 2 und 3 als „Zielerreichung noch unklar“ eingeschätzt.

Aufgrund der detaillierteren, flächendeckenden Bestandskartierung und der Gewässerstrukturkartierung werden im GEK für die festgestellten Defizite zusätzliche Ziele und Maßnahmen geplant, die folgende Maßnahmentypen nach LAWA-Maßnahmenkatalog entsprechen:

Nr.	Belastungstyp	Belastungsgruppe	Maßnahmenbezeichnung
69	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
70	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen
71	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils
72	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen
74	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung
75	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)
76	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen
77	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement

Beim nächsten turnusmäßigen Monitoring wird geprüft, ob diese Maßnahmentypen zur Zielerreichung in den nächsten Bewirtschaftungsplan übernommen werden müssen.

## **6.2 Entwicklungsziele**

Das Entwicklungsziel berücksichtigt zusätzliche Randbedingungen, wie z. B. die Besiedelung des Talraums, Anforderungen an den Hochwasserschutz, Gewässernutzungen, sicherheits-technische Zwangspunkte usw. (Restriktionen). Es beschreibt den aus wasserwirtschaftlicher Sicht grundsätzlich langfristig anzustrebenden und realisierbaren Zustand eines Fließgewässerökosystems und gibt den Rahmen für eine Maßnahmenplanung vor

Die langfristigen Entwicklungsziele für die Wörnitz werden im Sinne eines Grobkonzeptes im M 1 : 25.000 entworfen, wodurch ein schneller Überblick möglich ist.

### **6.2.1 Entwicklungsziele Gewässer**

Die Entwicklungsziele Gewässer werden in Anlage 4.1 dargestellt. Hierbei wurden ausgehend von der Analyse der Rahmenbedingungen (z. B. Rückstau - Fließstrecke) und der Gewässerstrukturgüte (vgl. Anlage 3) unter Berücksichtigung von vorhandenen Landschaftsentwicklungen sowie Zwangspunkten (Restriktionen) erarbeitet. Das Ergebnis ist die Darstellung von großräumigen Flussabschnitten, die ein unterschiedlich starkes Eingreifen benötigen, um dem Leitbild eines dynamischen und strukturreichen Fließgewässers möglichst nahe zu kommen.

Für den vorbeugenden Hochwasserschutz werden keine planlichen Darstellungen getroffen, da die Wörnitzau noch überschwemmt wird und somit als Retentionsraum dient.

Allerdings ist der Wasserhaushalt der Aue und die Überschwemmungshäufigkeit, wie in Kap. 4.2.1 dargestellt, wesentlich verändert. Dies hat wesentliche Auswirkungen auf FFH-Arten und –Lebensraumtypen, sowie auf melderelevante Vogelarten. Grundsätzlich ist es auch wasserwirtschaftliches Ziel den Wasserhaushalt der Aue, soweit möglich wieder zu verbessern, d.h. den durchschnittlichen Feuchtegrad der Aue zu erhöhen. Dabei kommen vor allem arrundierte Maßnahmen zur Vergrößerung der Überschwemmungsflächen bzw. Erhöhung der Verweildauer bei kleineren Hochwassern in Betracht.

Eine Entwicklung von Zielen ist hier nicht möglich, da im Rahmen eines GEK die Auswirkungen nicht ausreichend abgeschätzt werden können. Durch die unter Kap. 5 dargestellten Restriktionen stellt sich die Realisierbarkeit dieser Maßnahmen derzeit als nicht gegeben dar. Daher können keine entsprechenden Entwicklungsziele dargestellt werden.

Für die Durchführung solcher Maßnahmen sind grundsätzlich ausreichende Flächen in öffentlichem Eigentum und die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens notwendig.

Aus der folgenden Tabelle lässt sich die Erarbeitung der Entwicklungsziele Gewässer nachvollziehen, bzw. werden ergänzende Hinweise gegeben:

**Tab. 7: Entwicklungsziele Gewässer**

Entwicklungsziel	Lage	Ergänzende Hinweise
<b>Erhaltung und Wiederherstellung von gewässerdynamischen Prozessen und einer vielfältigen Gewässerstruktur</b>		
Eigenentwicklung anregen	Abschnitte, die auch bei Niedrigwasser deutlich fließen und bei denen von einer höheren Gewässerdynamik auszugehen ist	z. B. Rückbau von Uferverbauungen, Einengung des Abflusses durch Leitbuhnen, Totholz etc.
punktueller Gestaltungsmaßnahmen, Eigenentwicklung anregen	stark beeinträchtigte Bereiche, bei denen aufgrund der geringen Dynamik eine Eigenentwicklung nur eingeschränkt möglich ist (v. a. Rückstaubereiche)	z. B. abwechslungsreiche Ufergestaltung, Anlagen von Buchten, Altarmen etc., Einbringung von Totholz
umfangreiche Gestaltungsmaßnahmen	übermäßig geschädigte Abschnitte mit sehr geringer Strukturvielfalt, z. T. stark begradigt und verbreitert	deutliche Umgestaltung des Flusslaufs notwendig (z. B. Neuanlage von Mäandern, intensive Einbringung von Strukturen zur Anregung der Eigenentwicklung)
Niedrigwasserspiegel anheben	stark eingetiefte Bereiche	z. B. Einengung des Gewässerlaufs, ggf. Einbringung von auch bei Niedrigwasser überströmten Sohlswellen
<b>Gewässerabschnitte bei denen Aufwertungs- und Renaturierungsmaßnahmen wegen besonderer Randbedingungen nicht oder nur eingeschränkt möglich sind (keine Eigendynamik möglich)</b>		
Gewässerstrukturverbesserungen (Eigenentwicklung eingeschränkt)	Maßnahmen nur möglich soweit angrenzende Ortschaften, Straßen etc. nicht beeinträchtigt werden	
Erhaltung des Zustands zum Schutz angrenzender Gebäude oder Infrastruktur bzw. zur Sicherung des Abflusses notwendig	keine größeren Maßnahmen möglich (z. B. Verlauf unter Brücken, Oberwasser Mühlen)	

Aufgrund der ausgedehnten Rückstaubereiche bei Niedrig- und Mittelwasser ist eine naturnahe Eigenentwicklung an der Wörnitz stark eingeschränkt. Gewisse gewässerdynamische Prozesse können i. d. R. nur noch bei Hochwasserabflüssen stattfinden. Daher wird eine Eigenentwicklung der Wörnitz durch Rückbau der Ufersicherungen und der Einbringung von Störstrukturen zumindest in Teilabschnitten angestrebt. Wegen des meist unnatürlich breiten Gewässerquerschnittes ist für eine Förderung der Eigenentwicklung häufig zuerst eine Einengung des Gewässerquerschnitts durch Leitbuhnen zur Förderung von punktuellen Anlandungen notwendig.

Zusätzliche (punktueller oder umfangreichere) Maßnahmen sind v. a. dort notwendig, wo die derzeitige Struktur so schlecht ist, dass für eine Eigenentwicklung kaum Ansätze bestehen und ohne unterstützende Maßnahmen nur in sehr langen Zeiträumen mit der Entwicklung einer naturnahen Struktur zu rechnen wäre.

In der Anlage 4.1 „Entwicklungsziele Gewässer“ werden zusätzlich noch alle Bereiche aufgezeigt, in denen die Durchgängigkeit in der Wörnitz wiederhergestellt oder die Anbindung von Seiten- oder Auengewässern verbessert werden sollte.

### 6.2.2 Entwicklungsziele Uferstreifen und Aue

Die in Anlage 4.2 dargestellten Entwicklungsziele stellen den Rahmen für die Nutzung und Pflege der Eigentumsflächen des Freistaates Bayern in der Wasserwirtschaftsverwaltung dar.

Ausgehend vom natürlichen Leitbild der Vegetation am Fluss und in der Aue wird unter Berücksichtigung der Landschaftsentwicklung, von Zwangspunkten und unterschiedlichen Anforderungen das Entwicklungsziel für die Uferstreifen und die Aue entwickelt.

Das Entwicklungszieles Ufer bezieht sich auf die Pflege der aus wasserwirtschaftlicher Sicht unbedingt notwendigen Streifen von 10 - 20 m je Gewässerseite. Hier sollte aus wasserwirtschaftlicher Sicht überwiegend eine naturnahe Entwicklung der Vegetation stattfinden, wenn nicht Abflussgründe dagegensprechen.

Die in Anlage 4.2 dargestellte Festlegung der Entwicklungsziele für Ufer und Aue stellt einen Kompromiss dar zwischen den Anforderungen aus wasserwirtschaftlicher (Abfluss, biologische Wirksamkeit des Flusses und seiner Aue) und naturschutzfachlicher (Artenschutz, Landschaftsbild) Sicht. Hier musste vor allem das FFH-Gebiet mit dem Erhaltungsgebot für die prioritären Arten und Lebensräume sowie das Vogelschutzgebiet mit den wertgebenden Arten berücksichtigt werden.

**Tab. 8: Entwicklungsziele Ufer und Aue**

Zielkategorie	Lage
<b>Ufer</b>	
Entwicklung von Ufergehölzen auf max. 70 % des Abschnitts möglich, dabei ggf. Röhrichtbestände erhalten	Bereiche ohne Vorkommen von Wiesenbrütern und Weißstorch
Offenhaltung des Uferstreifens anstreben, Entwicklung zusätzlicher Gehölze nur wenn Gehölzanteil von max. 20 % nicht überschritten wird, Vermeidung durchgehender linearer Gehölzstreifen, Unterpflanzung bestehender Baumbestände mit Sträuchern möglich	Lebensraum Großer Brachvogel, Kiebitz oder Weißstorch (an den Horststandorten Harburg, Ebermergen und Donauwörth gilt dies vornehmlich für die Abschnitte, wo der Fluss nicht am Talrand verläuft; Donauwörth z.B.: Bereich südlich Westspange)  Bereiche, in denen aus Gründen des Landschaftsbildes keine größeren Gehölzbestände entwickelt werden sollten (schmale Talbereiche, Talquerungen etc.)

Zielkategorie	Lage
<b>Aue</b>	
Offenhaltung des Talraums anstreben, Entwicklung von Gehölzbestände > 0,1 ha nur in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde	Lebensraum Großer Brachvogel und Kiebitz, in einzelnen Talabschnitten auch Nahrungshabitat Weißstorch (Höhe Stoffelberg nördlich Harburg; Zwischenbereich Wörrnitz/B2 Höhe Brünsee; Ebermeren-Wörntzbrücke bis Höhe Steinberg nach Süden; Donauwörth beidseits Westspange). [rvs-ks031]
weitgehende Offenhaltung des Talraums anstreben, Entwicklung von einzelnen Gehölzbeständen möglich, durchgehende Gehölzstreifen (insbesondere quer zur Talrichtung) und Kammerung der Landschaft durch Gehölze vermeiden	Nahrungshabitate Weißstorch, schmale Talbereiche
Entwicklung von Gehölzen möglich	Bereiche, in denen keine Beeinträchtigungen für Wiesenbrüter und Weißstorch bzw. das Landschaftsbild zu befürchten sind
<b>Mindestanforderungen für Aue und Uferstreifen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhaltung des Retentionsraums, insbesondere Verzicht auf jegliche weitere Bebauung innerhalb des Überschwemmungsgebietes</li> <li>- Grünlandnutzung innerhalb des gesamten Überschwemmungsgebietes (bevorzugt: extensive Wiesenutzung)</li> <li>- keine weitere Grundwasserabsenkung in der Aue</li> <li>- Entwicklung eines ca. 50 m breiten Uferstreifens ohne Einsatz von Düngemitteln (Extensivgrünland, Röhricht, Gehölze etc., keine Ackernutzung)</li> </ul>	

Im Überschwemmungsgebiet ist allein eine extensive Wiesenutzung gewässervertäglich. Die geschlossene Vegetationsdecke in Wiesen verhindert, dass bei Überschwemmungen nährstoffreicher Oberboden abgeschwemmt und ins Fließgewässer eingetragen wird. Dadurch wird einer Eutrophierung, welche die Gewässergüte verschlechtert, entgegengewirkt. Außerdem wird durch die dauerhafte Nährstoffzehrung innerhalb der Vegetationsperiode die Stickstoffausschwemmung ins Grundwasser, gegenüber Ackernutzung, deutlich verringert.

### 6.3 Maßnahmen

In den Karten der Anlage 5 „Bestand und Maßnahmen“ (M 1:10.000) wird der angestrebte **Grunderwerb** zur Erreichung der wasserwirtschaftlichen Ziele angegeben. Dies bezieht sich sowohl auf den Grunderwerb durch das Wasserwirtschaftsamt wie auch auf Flächensicherungen durch andere Träger (Gemeinde, Straßenbau u.a.), bevorzugt zum Zwecke des naturschutzfachlichen Ausgleichs.

In der oberen Hälfte des Planes (dunkel- und hellblaue Textblöcke) werden die geplanten Maßnahmen textlich beschrieben. Eine Festlegung der Pflege findet in den Karten der Anlage 5 aufgrund des konzeptionellen Charakters nicht statt.

Nachfolgend sind die geplanten Maßnahmen zusammenfassend aufgeführt:

**Tab. 9: Maßnahmen**

\* Maßnahmentyp nach dem Maßnahmenkatalog der LAWA

WRRL*	Maßnahmen	Lage/Einsatzort	Bemerkungen
<b>Förderung Gewässerdynamik und Strukturvielfalt:</b>			
70	Verbauungen entfernen	vorrangig in Bereichen mit höherer Fließgeschwindigkeit (unterhalb der Wehre) und in Mäanderstrecken, da hier ein hohes Potenzial für dynamische Entwicklungen besteht	Verbauungen im Bereich der Ortschaften, an Straßen, Bahnlinien und Brücken können im allgemeinen nicht entfernt werden
72	Gewässerentwicklung durch Leitbuhnen anregen	v. a. in Bereichen mit höherer Fließgeschwindigkeit einsetzen	Leitbuhnen fördern Anlandungen, Kolke und Abbrüche  Leitbuhnen aus Totholz können außerdem selbst wichtige Lebensraumstrukturen für Fische sein
72	schneller fließende Abschnitte entwickeln	v. a. an Seitengewässer/Umgehungsäbächen möglich	mit Einbringung von Jurakies/-grus kombinieren
72	Totholz tolerieren und einbringen	durchgehend	wichtige Lebensraumstruktur für Fische  nur möglich soweit die Hochwassersituation nicht verschlechtert wird  im Gebiet sind zahlreiche abgestorbene Bäume vorhanden, die genutzt werden könnten
72	Flachwasserzonen und Anlandungen tolerieren und fördern	durchgehend	Flachwasserzonen und Anlandungen sind im Gebiet sehr selten und meistens nur unter Brücken zu finden  Die Förderung von Anlandungen ist v. a. durch das Einbringen von Totholz möglich  nur möglich soweit sich die Hochwassersituation nicht verschlechtert
72	abwechslungsreiche Ufergestaltung mit gebuchteter Uferlinie und Abflachung von steilen Gleitufern	stark begradigte und vereinheitlichte Uferabschnitte z. B. bei Felsheim	punktueller Gestaltung notwendig, da Eigenentwicklung kurz- bis mittelfristig in den Rückstaubereichen nur begrenzt möglich
72	Buchten anlegen	in strukturarmen Bereichen mit geringer Dynamik	größere Ausbuchtungen (bis ca. 20m) mit Flachwasserzonen und breitem Anschluss an die Wörnitz  wertvolle Fischeinstände, aufgrund der breiten Anbindung an den Fluss ist die Gefahr, dass durch Verlandung Fischfallen entstehen, geringer als bei Altarmen

WRRL*	Maßnahmen	Lage/Einsatzort	Bemerkungen
72	Wiederherstellung bzw. Neuanlage von Mäanderschleifen	bevorzugt in stark beeinträchtigten Bereichen und auf bestehenden Eigentumsflächen des WWA	jetzigen Gewässerlauf als Altwasser und Flutmulde erhalten  strukturreiche Gestaltung mit abwechslungsreicher Uferlinie und Einbringung von Totholz, Kies/Grus etc.  stellenweise Anlage von Steilufern (Eisvogel)
72	Entwicklung eines Niedrigwassergerinnes durch Einengung des Flussbetts	Abschnitte außerhalb der Rückstaubereiche, die bei Niedrigwasser sehr geringe Wasserstände aufweisen und bei denen durch die Einengung die Strömungsvielfalt erhöht werden kann	kann vorrangig durch wechselseitiges Einbringen von Totholz erfolgen  muss ggf. mit Vorlandabsenkung kombiniert werden, um die Hochwassersituation nicht zu verschlechtern  einmündende Drainagen beachten
72, 508	Sohlaufhöhung durch Sohlschwellen prüfen	Bereiche mit sehr starker Eintiefung der Wörnitz, bei denen die einmündenden Seitengewässer deutlich höher liegen als die Wörnitz; v. a. im Unterwasser der Faulen- und Wennenmühle	Bei Sohlanhebungen ist auf Vernäsungsprobleme in den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen zu achten  einmündende Drainagen beachten  Sohlschwellen müssen auch bei Niedrigwasser überflossen werden, um nicht als Rückstau zu wirken; evtl. Sohlschwellen sollten deshalb „V-förmig“ und mit einer Überlaufstelle in der Mitte gestaltet werden
78	kiesige Sohle durch Einbringung von Juragrus/-kies fördern	in schneller fließenden Bereichen oder in Kombination mit Maßnahmen zur Strömungsbündelung	zur Förderung von Kieslaichern  Kies wird mittel- bis langfristig entweder abgeschwemmt oder verschlammt
<b>Wehre/Triebwerke:</b>			
68	Durchgängigkeit für Fische und andere Gewässerorganismen wiederherstellen	alle nicht durchgängigen Wehre, vorrangig in Donauwörth und Harburg, da hier die größten Effekte zu erwarten sind	Bei bestehenden Triebwerken erhöht sich bei Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Einspeisungspreis für den erzeugten Strom.  Bei den stillgelegten Triebwerken wird eine Wiederinbetriebnahme an die Herstellung der Durchgängigkeit geknüpft. Bei Auflassung der Triebwerke wird die Durchgängigkeit durch das WWA hergestellt.
68, 71, 76,	Reduzierung des Rückstaus durch Umbau des Wehres prüfen	Ziegelwehr	Die positiven Auswirkungen durch die Reduzierung des Rückstaus sind mit evtl. negativen Auswirkungen auf die Gewässer- und Feuchtlebensräume abzuwägen.
<b>Ufer:</b>			

WRRL*	Maßnahmen	Lage/Einsatzort	Bemerkungen
28, 73	Entwicklung von Uferrandstreifen an der Wörnitz	durchgehend in einer Breite von ca. 50 m, vorrangig dort, wo Äcker direkt an die Wörnitz angrenzen	Förderung für 10 – 30 m breite Uferrandstreifen über KULAP möglich (700 €/ha)  Uferrandstreifen sind auch an den Seitengewässern dringend erforderlich, um den Schlammeintrag in die Wörnitz zu reduzieren (kommunale Zuständigkeit an Gew. III)
73	Vorlandabtrag bzw. Röhricht und Flachwasserzonen entwickeln	in strukturarmen Bereichen als Ausgleich für Gewässereingengungen  bei ausgedehnten Brennesselfluren	Abtrag mind. bis zur Mittelwasserlinie
73	Anteil Ufergehölze erhöhen	außerhalb der Brachvogel- und Kiebitzlebensräume, v. a. in Bereichen mit sehr niedrigem Gehölzanteil	v. a. Sträucher pflanzen  erhöht den Struktureichtum am Ufer und führt langfristig zu höherem Totholzanteil im/am Gewässer reduziert die Gewässererwärmung
73	durchgehende Gehölzbestände vermeiden, bestehende Gehölzreihen ggf. auflockern	in Brachvogel- und Kiebitzlebensräumen	in Wiesenbrüterlebensräumen sollten max. 20 % der Uferlinie mit Gehölzen bestanden sein  Strauchpflanzungen im Unterwuchs bestehender Bäume sind möglich
73	Umbau nicht standortgerechter Ufergehölze	Hybrid-Pappeln und vereinzelte Fichtenbestände	Umbau in Erlen-, Eschen-, Weidenbestände  gefällte Fichten evtl. als Raubbäume ins Gewässer einbringen
28	extensive Bewirtschaftung aller Uferrandstreifen (ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln)	alle Uferrandstreifen im Eigentum des WWA/Freistaats Bayern	Uferrandstreifen dienen z. T. auch als Zufahrt zum Gewässer und müssen deshalb offen gehalten werden. Die notwendige Mahd wird von den Bewirtschaftern der angrenzenden Wiesen durchgeführt. Die Uferrandstreifen sind dann kaum von den angrenzenden Wiesen zu unterscheiden, werden also evtl. mit gedüngt
73	Abtrag von Uferrehnen	vereinzelt vorhanden	
<b>Einmündungsbereiche Seitengewässer:</b>			
69	Wanderungshindernisse bei der Einmündung von Seitengewässern im Zuge der Gewässerunterhaltung beseitigen	bei Abstürzen im Bereich der Einmündung z. B. Neugraben bei Wechingen	Seitengewässer sind wichtige Rückzugsräume für Fische und andere Gewässerorganismen bei Hochwasser

WRRL *	Maßnahmen	Lage/Einsatzort	Bemerkungen
77	Reduzierung des Schlamm-eintrags prüfen (z. B. durch Schlammfang)	vorrangig bei Seitengewässern mit großen Einzugsgebiet mit überwiegender Ackernutzung, z. B. Zimmerseegraben bei Lochenbach	bei Schlammfang regelmäßige Ausbaggerung notwendig  Maßnahme fällt in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinden, dient aber der Gewässerqualität der Wörrnitz
<b>Auengewässer:</b>			
74, 75	Anschluss Altwasser verbessern / wiederherstellen	bei starker Verlandung der Anschlussbereiche, die zu einem zeitweisen Trockenfallen des Anschlusses führt (Gefahr von Fischfallen)	kurzfristig sollten die Anschlussbereiche entlandet werden, langfristig muss der Wasserdurchlauf erhöht werden, um Verlandungen zu vermeiden (entweder vollständiger Wiederanschluss oder Ersatz Wassereinleitung über ein Rohr)
74	Altwasser erhalten, bei Bedarf gelegentlich entlanden, nicht vollständig ausbaggern	weitgehend verlandete Altwasser, die sich zu naturschutzfachlich hochwertigen Feuchtstandorten entwickelt haben	bei einer evtl. Entlandung dürfen Wasserpflanzenbestände, Seggenriede, Röhrichte etc. nicht vollständig entfernt werden, ggf. ist die Entlandung abschnittsweise durchzuführen
74	Neuanlage von Auengewässern	bevorzugt auf Flächen des WWA unter Ausnutzung bestehender Geländestrukturen	zumindest Teile des Ufers sollten offen gehalten werden  Anlage von Flachwasserbereichen und einzelnen Steilufern (Eisvogel)

<b>Aue:</b>			
74	Anlage von Seigen und Kleingewässern	bevorzugt in Brutlebensräumen des Großen Brachvogels, aber auch in Brutlebensräumen des Kiebitzes und Nahrungshabitaten des Weißstorchs	Seigen werden so gestaltet, dass sie gemäht werden können, sonst verbuschen sie mittel- bis langfristig und sind für Wiesenbrüter und den Storch nicht mehr nutzbar.  Maßnahme erhöht auch die Wasserrückhaltung in der Aue und erhöht damit die natürliche Retention in der Aue.
74	Entbuschung, Entlandung und Umgestaltung bestehender Biotopflächen	ältere Biotoplanlagen des Wasserwirtschaftsamtes	eine Entfernung der Gehölze und einer evtl. Entlandung soll nur stattfinden, wenn die Flächen so gestaltet werden können, dass sie zukünftig weitgehend gemäht werden können

WRRL*	Maßnahmen	Lage/Einsatzort	Bemerkungen
74	möglichst Optimierung der Nutzung/ Pflege von Feucht- und Extensivgrünland	Eigentumsflächen des Freistaats Bayern	Möglichkeiten zur Anpassung der Nutzung an Ansprüche von Wiesenbrütern und dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling prüfen
74	Förderung von Feucht- und Extensivgrünland	im gesamten Talbereich, vorrangig in den Lebensräumen des Großen Brachvogels	Förderung über Naturschutz- und Agrarförderprogramme möglich
30, 74	Umwandlung von Äckern in Grünland	im gesamten Überschwemmungsgebiet, vorrangig in den an das Gewässer angrenzenden Gewannen und entlang der Hochwasserabflussbahnen (Gräben im Taltiefsten)	vermindert Nährstoffeinträge in die Wörnitz über Drainagen und bei Hochwasser Förderung über Naturschutz- und Agrarförderprogramme möglich bei Flurneuordnung in Alerheim wurde von der Landwirtschaft die Bereitschaft signalisiert, Äcker im Ü-Bereich in Grünland umzuwandeln
74	Entwicklung von Auwäldern	nur vereinzelt und kleinflächig möglich	nicht in Wiesenbrüteregebieten bzw. beim Vorkommen empfindlicher Arten Landschaftsbild beachten

### 6.3.1 Hinweise zur Durchführung

Grundvoraussetzung für die Umsetzung der Maßnahmen ist ein entsprechender **Grunderwerb** (vgl. Anlage 5). Die Breite des zu erwerbenden Uferstreifens beträgt an der Wörnitz grundsätzlich ca. 50 m. In Bereichen, in denen wegen des Rückstaus vor den Wehren nicht mit eigendynamischen Entwicklungen zu rechnen ist, kann der Grunderwerb auf ca. 20 m reduziert werden. Bei aufwändigeren Gestaltungsmaßnahmen kann aber auch ein Grunderwerb von mehr als 50 m notwendig werden.

In mehreren Abschnitten sind bereits größere Flächen im Eigentum des Freistaats Bayern. Hier ist nur noch ein geringer zusätzlicher Grunderwerb notwendig. Zum Teil können Eigentumsflächen des Freistaats, die in der weiteren Aue liegen und keinen Biotopcharakter haben, evtl. auch an das Gewässerufer getauscht werden. Der Grunderwerb wird in der Regel durch das Wasserwirtschaftsamt erfolgen, denkbar wäre jedoch auch ein Kauf durch die jeweilige Gemeinde, die die Fläche ihrem Ökokonto gutschreiben könnte.

In den Fließstrecken unterhalb der Wehre ist die Anregung der **Eigenentwicklung** das vorrangige Ziel. Neben dem Grunderwerb ist hierfür die Entfernung der vorhandenen Uferverbauungen (v. a. in den Prallhangbereichen) eine wichtige Voraussetzung. Aufgrund der Verbreiterung der Wörnitz zwischen 1968 und 1970 muss jedoch in weiten Teilbereichen erst der Gewässerquerschnitt wieder eingeengt werden, bevor mit größeren dynamischen Entwicklungen zu rechnen ist. Durch den Einbau von Leitbuhnen werden deshalb Anlandungen gefördert. Gleichzeitig dienen die Buhnen zur Strömungsbündelung und -lenkung. Zur Herstellung dieser Leitwerke bzw. Buhnen wird – soweit möglich – verankertes **Totholz** verwendet. Dabei werden vorrangig abgestorbene Bäume verwendet. Zur Verankerung gibt es mehrere Möglichkeiten, wie z.B. Eingraben der Wurzelstöcke, Verankerung mit Holzpflocken im Gewässerbett u.ä.. Für Leitwerke bietet sich auch die Verwendung von Pflockreihen (mit oder ohne Einbau von Astmaterial) an. Soweit der Totholzeinbau Anlandungen fördern soll, wird verstärkt Feinmaterial (z. B. Raubäume etc.) eingebracht.

Unterhalb der Wennen- und der Faulenmühle ist die Wörnitz besonders stark eingetieft und weist bei Niedrigwasser sehr geringe Wasserstände auf, da diese Abschnitte nicht im Rückstau der nächsten Wehre liegen. Deshalb werden hier durch die intensive Einbringung von Totholz Anlandungen besonders stark gefördert. Ziel ist es durch das Totholz und die Anlandungen den Querschnitt stark einzuengen und dadurch ein **Niedrigwasserbett** zuschaffen.

In den Rückstaubereichen muss die **Strukturvielfalt** im Gewässer erhöht werden. Vor allem Flachwasserzonen sind sowohl in der Wörnitz als auch in den Stillgewässern nicht im ausreichenden Maß vertreten. Es wird deshalb angestrebt, diese in Zukunft bei Baumaßnahmen und im Zuge der Gewässerunterhaltung zu fördern. Durch den Abtrag von Vorland (v. a. in Bereichen, auf dem heute breite Brennesselfluren wachsen) bis unter die Mittelwasserlinie können neue Bereiche für Wasserpflanzen und Röhrichte entwickelt werden. Eine abwechslungsreiche Ufergestaltung mit kleineren Ausbuch-

tungen, tiefer ins Vorland reichende Buchten oder einseitig angeschlossenen Altarmen trägt zur Verbesserung der Gewässerstruktur bei. Auch durch Totholz kann die Strukturvielfalt im Gewässer und die Bedeutung als Fischlebensraum erhöht werden.

Im Bereich von Triebwerken und Wehren ist die Schaffung der **Durchgängigkeit** ein wichtiges gewässerökologisches Ziel. Bevorzugt werden hierzu großräumige Umgehungs-bäche angelegt, die möglichst weit oberhalb des Wehres ausgeleitet werden. An diesen Umgehungs-bächen entstehen dann schneller fließende Bereiche, variierende Gewässerbreiten und -tiefen sowie Flachwasserzonen, die an der Wörnitz weitgehend fehlen. Sind großräumige Umgehungen nicht möglich, so sind kürzere Umgehungsgerinne im Umfeld der Wehre technischen Fischpässen in der Regel vorzuziehen.

Bei aufgelassenem Wasserrecht ist die Durchgängigkeit möglichst im Hauptgewässerbett herzustellen (Auflösung des Gefällesprungs in eine möglichst lange aufgelöste raue Rampe).

Bei der Anlage von **Kleingewässern und Seigen in der Aue** ist die Pflege zu berücksichtigen. Da das Wörnitztal offen gehalten werden soll, werden Seigen mit mähbaren Böschungen (Neigung flacher als 1:10) ausgebildet. Nur so kann eine regelmäßige Mahd mit vertretbarem Aufwand durchgeführt und eine Verbuschung bzw. Verschilfung der Mulden vermieden werden. Auch bei der Anlage von Kleingewässern wird zukünftig darauf geachtet, zumindest ein (Längs-)Ufer so zu gestalten, dass es bis an den Gewässerrand gemäht werden kann und möglichst keine Weidensukzession hochkommt. Nur so ist die Zugänglichkeit zum Gewässer z. B. für den Weißstorch gewährleistet.

Als weitere wertvolle Strukturelemente können bei der Neuanlage von Gewässern ausgedehnte Flachwasserzonen, Uferzonen unterschiedlicher Neigung (Steil- und Flachufer) und Totholz im Gewässer berücksichtigt werden. Auch die angrenzenden Bereiche werden möglichst so gestaltet, dass sie regelmäßig gemäht werden können.

Für die vorgeschlagenen **Extensivierungsmaßnahmen in der Aue** können Landwirte Förderungen nach dem Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) oder dem Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) in Anspruch nehmen.

Bei allen Maßnahmen wird darauf geachtet, die **Hochwassersituation** für die angrenzenden Gemeinden nicht zu verschlechtern. Soweit die o. g. Maßnahmen zur Förderung der Fließgewässerdynamik und der Strukturvielfalt den notwendigen Abflussquerschnitt einengen, wird dies im Gegenzug durch Vorlandabtrag, Anlage von Seigen etc. wieder ausgeglichen.

Maßnahmen zur Verbesserung des **vorbeugenden Hochwasserschutzes** sind an der Wörnitz nicht notwendig, da diese – mit Ausnahme der Siedlungsbereiche – auf der gesamten Lauflänge ungehindert ausufernd sein kann.

### 6.3.2 Hinweise zu Pflege und Unterhaltung

Nach Art. 42 BayWG muss im Rahmen der Gewässerunterhaltung das Gewässerbett für den Wasserabfluss erhalten und ggf. geräumt werden. Außerdem sind die Ufer möglichst naturnah zu gestalten und zu bewirtschaften und die biologische Wirksamkeit des Gewässers zu erhalten und zu fördern. Die Gewässerunterhaltung muss sich dabei an den Bewirtschaftungszielen der §§ 25a – d WHG ausrichten und insbesondere zur Erhaltung bzw. Erreichung des nach der Wasserrahmenrichtlinie geforderten guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer beitragen.

Bei der Gewässerunterhaltung werden nach Möglichkeit auch natur- und artenschutzfachliche Aspekte berücksichtigt (z. B. Förderung Wiesenbrüter), die Erfüllung der wasserwirtschaftlichen Anforderungen ist jedoch vorrangig.

Ziel der Gewässerentwicklung ist es **gewässerdynamische Prozesse** wie Uferabbrüche an Prallhängen abseits von Siedlungen, Straßen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen zu tolerieren. Gewässerverbauungen zum Schutz der Ufer werden in der freien Landschaft möglichst vermieden. Stattdessen wird versucht, den betroffenen Uferstreifen zu erwerben. Ist dies nicht möglich, wird vorrangig versucht, die Strömung durch Leitbahnen aus Totholz umzulenken.

Im Gewässerbett liegendes Totholz, ins Wasser reichende Äste, Anlandungen, Kolke und sonstige **Strukturelemente** werden grundsätzlich erhalten, soweit sie den Wasserabfluss nicht spürbar mindern. In anderen Fällen wird geprüft, ob die Strukturen durch ergänzende Maßnahmen (z. B. Vorlandabtrag) erhalten werden können. Im Siedlungsbereich und an Brücken muss den erhöhten Sicherheitsanforderungen Rechnung getragen werden. Deshalb kann die Entfernung von Strukturelementen hier meist nicht vermieden werden.

Die natürliche Verlandung von **Flachwasserzonen** wird weitestgehend zugelassen. Soweit Flachwasserzonen im Rahmen der Gewässerunterhaltung dauerhaft beseitigt werden müssen, werden an anderer Stelle Flachwasserzonen neu geschaffen.

Flachwasserzonen mit Verlandungsvegetation sind als FFH-Lebensraumtyp 3260 geschützt. Bei **Entlandungen** wird deshalb auf die flächenmäßige Erhaltung von Flachwasserbereichen mit Unterwasservegetation besonderer Wert gelegt. Die Abschnitte mit Unterwasservegetation liegen häufig im Bereich von Brücken. Diese Bereiche wurden in der Vergangenheit regelmäßig entlandet und werden aus Sicherheitsgründen auch zukünftig wieder entlandet werden müssen. Soweit dabei nicht die Rahmenbedingungen für die Entwicklung neuer Anlandungen und neuer Unterwasservegetation verschlechtert werden, wird dies nicht als Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps 3260 angesehen.

Soweit bei der Verlandung von Auengewässern und Flachwasserzonen Fischfallen entstehen, ist ebenfalls eine Entlandung notwendig. Diese wird schonend durchgeführt. Bei den Maßnahmen wird darauf geachtet, dass möglichst alle Sukzessionsstadien (offene Wasserfläche, Wasserpflanzengesellschaften, Röhrichte, Seggen etc.) im räumli-

chen Zusammenhang erhalten bleiben. Soweit im Umfeld keine weiteren Flachwasserzonen vorhanden sind, ist deshalb eine abschnittsweise Entlandung anzustreben.

Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der geschützten Arten und Lebensraumtypen im FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebiet führen (vgl. S. 27), sind nach Art. 13c BayNatSchG verboten. Dazu zählen auch Unterhaltungsmaßnahmen, die dazu geeignet sind, Beeinträchtigungen hervorzurufen. Eine Abstimmung der Unterhaltung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Bereich der Lebensraumtypen bzw. der Lebensräume der FFH- Arten ist daher regelmäßig notwendig.

Bei Entlandungen sind aufgrund der Vorkommen der Bachmuschel zur Sicherung etwaiger Bestände die Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt Donauau-Ries sowie die Sachgebiete Landespflege und Biologie am WWA Donauwörth einzuschalten.

Die **Pflege der Uferstreifen** orientiert sich an folgenden Vorgaben:

- Röhrichte bedürfen i. d. R. keiner Pflege. Bei starker Verlandung und Gehölzaufwuchs ist eine stellenweise Entbuschung und Entlandung möglich.
- Großflächige Brennnesselbestände können ggf. durch einen Vorlandabtrag bis auf Mittelwasserlinie zurückgedrängt werden.
- Ufergehölze benötigen keine Pflege. Lediglich bei angrenzenden Wegen sind abgestorbene Bäume/Äste zu entfernen.
- In gehölzarmen Abschnitten außerhalb der Wiesenbrütergebiete und der Weißstorchnahrungsräume wird eine **Erhöhung des Gehölzanteils** angestrebt. Dies soll bevorzugt durch Zulassen der Gehölzsukzession erfolgen. In besonders gehölzarmen Abschnitten mit geringem Samenpotenzial ist jedoch evtl. eine Initialpflanzung notwendig. Diese Pflanzungen werden möglichst bis an die Mittelwasserlinie heruntergezogen. Bei den Pflanzungen werden vorwiegend Sträucher verwendet. Eine Liste mit geeigneten Gehölzarten ist in Anlage 7 enthalten.

Die **Bewirtschaftung der Feucht- und Extensivwiesen** im Eigentum des Freistaates Bayern wird nach Möglichkeit kostenfrei an Landwirte vergeben. Dabei gelten folgende Vorgaben:

- kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- 2-3malige Mahd mit Mähgutentfernung, ggf. extensive Beweidung
- erster Schnitt ab 15.06.
- bei zusammenhängenden Komplexen nach Möglichkeit Variation der Schnittzeitpunkte zur Anpassung der Pflege auf Artenschutzgesichtspunkte (z.B. Bewirtschaftungsruhe oder Altgrasstreifen für Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

Soweit keine Landwirte für die Bewirtschaftung der Flächen gefunden werden, erfolgt eine Pflege durch die Flussmeisterstelle bzw. in Regiearbeit. Eine flächige Gehölzsukzession wird dabei durch gelegentliche Mahd unterbunden. Auch Mulden und Seigen in den Wiesen werden – soweit möglich – mitgemäht, um eine Verbuschung und Verschilfung zu vermeiden.

### 6.3.3 Durchführung der Maßnahmen

Die Durchführung der Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes in Unterhaltung und Ausbau, sowie der Grunderwerb werden je nach Mittelzuweisung und Verkaufsbereitschaft sukzessive durchgeführt.

Für wesentliche, einem Ausbau entsprechende Umgestaltungen findet ein Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren statt.

Für die Durchführung der Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes nach derzeitigem Kenntnissstand der Dringlichkeiten und Möglichkeiten gilt folgende grobe Prioritätenliste:

#### Prioritätenliste

##### Priorität A

(Maßnahmen am Gewässer, die ohne weiteren Grunderwerb möglich sind)

- Ufergestaltung, Einbringung von Totholz und Anlage von Senken und Seigen bei Schrattenhofen (Fl.km 27,6 – 29,0)
- Einbringung von Totholz in der Fließstrecke unterhalb der Wennenmühle (Fl.km 32,8)
- Entlandung des Altwasser bei Fl.km 7,7
- Entlandung des Altwasser bei Fl.km 29,8
- Verbesserung des Altwasseranschlusses bei Fl.km 52,6

##### Priorität B

(vorrangige Maßnahmen, die jedoch zusätzlichen Grunderwerb oder eine aufwändigere Planung benötigen)

- Förderung der Eigenentwicklung an allen Fließstrecken, vorrangig im Bereich des stark eingetieften Abschnitts unterhalb der Faulenmühle (Fl.km 39,8 – 41,8)
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Stadtmühle in Donauwörth (Fl.km 1,8) und an den Wehren in Harburg (Fl.km 19,7)
- Prüfung eines vollständigen Wiederanschlusses des Altwasser bei Fl.km 29,8 und der Wiederherstellung der anschließenden ehemaligen Flussschleife (auf Eigentumsflächen des WWA/Freistaats Bayern)
- Anlage eines Altwassers bei Fl.km 54,4 (auf Eigentumsflächen des WWA/Freistaats Bayern)
- Prüfung der Möglichkeiten zur Reduzierung des Schlammeintrags aus den Seitengewässern (in Zusammenarbeit mit den zuständigen Gemeinden)

##### Priorität C

(sonstige Maßnahmen)

- Strukturanreicherung in den Rückstaubereichen (Uferabflachungen, Anlage von Buchten, Einbringung von Totholz etc.)
- Prüfung der Möglichkeit und Notwendigkeit von Sohlanhebungen unterhalb der Faulen- und Wennenmühle
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit an den sonstigen Wehren

- Beseitigung der Wanderungshindernisse bei der Einmündung von Seitengewässern im Zuge der Gewässerunterhaltung
- sonstige Maßnahmen zum Wiederanschluss von Altarmen oder zur Neuanlage von Auengewässern
- Anlage von Uferrandstreifen auf der gesamten Lauflänge
- Extensivierung der Nutzung in der Aue
- Prüfung der Möglichkeiten zur Anpassung der Nutzung der Grundstücke des WWA/Freistaats Bayern an besondere Artvorkommen
- Prüfung der Möglichkeiten lokaler Verbesserungen des Wasserhaushaltes in der Aue zur Erhöhung der Bodenfeuchte

Da die Umsetzung des Gewässerentwicklungskonzeptes einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt, dessen Entwicklungen heute nicht alle vorauszusehen sind, müssen die Ziele und Prioritäten von Zeit zu Zeit überprüft werden.

## 7 Quellenverzeichnis

### Literatur:

- BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1981): Geologische Karte von Bayern.- 3. Aufl., M 1 : 500.000, München.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2001): Gewässerentwicklungsplanung – Fließgewässer.- Merkblatt Nr. 5.1/3. Stand 01.03.2001, München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002a): Fließgewässerlandschaften in Bayern.- Textband mit Übersichtskarte M 1 : 500.000 und „Steckbriefen“, München.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002b): Kartier- und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur - Erläuterungsbericht, Kartier- und Bewertungsanleitung.- April 2002, München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1995): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Donau-Ries. Bearbeiter: Büro Dr. Schober & Partner, Freising.
- BEZIRK SCHWABEN (1999): Schwäbischer Fischatlas. Untersuchungsergebnisse der Jahre 1990 – 1995. Hrsg.: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei, Augsburg.
- EGELSEER (2007): Artenhilfsprogramm für den Röhrligen Wasserfenchel (*Oenanthe fistulosa* L.) im Lkr. Donau-Ries - Abschlußbericht Projektzeitraum 2006-2007. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 37 S., Augsburg.
- PAN (IN BEARBEITUNG): Natura 2000-Managementplan „Schwäbisches Wörnitztal“ Fachgrundlagen. i. A. Regierung von Schwaben.
- REGIERUNG VON SCHWABEN (2003): Flüsse und Seen im Regierungsbezirk Schwaben. Wasserbeschaffenheit und Gewässergüte. Augsburg.
- STROHMEIER, P. (2002): Kartierung der biologischen Durchgängigkeit schwäbischer Fließgewässer. Hrsg.: Landesfischereiverband Bayern e. V., München.
- StMUG (2008): Entwurf Bewirtschaftungsplan für die Bayerischen Anteile der Flussgebiete Donau und Rhein, Dez. 2008
- WÖRNITZFISCHEREIGENOSSENSCHAFT (2008): 1908 – 2008 Wörnitzfischereigenossenschaft. 100 Jahre im Dienste der Fischerei und des Gewässerschutzes. Broschüre 32. S. Oettingen.

### Auskünfte:

- Fr. Kattenbach – Landschaftsplanerin Flurneueordnung Alerheim  
Hr. Paravicini – Fischerei-Fachberatung des Bezirks Schwaben  
Fr. Stoll – Kartierung Bachmuscheln  
Hr. Wagner, Hr. Wagner jun. und Herr Dotzauer – Wörnitzfischereigenossenschaft





































































































