Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
2	Beschreibung des Flusswasserkörpers	4
2.1	Stammdaten	4
2.2	Einstufung und Bewertung	6
2.3	Maßnahmenprogramm	7
2.4	Gewässerentwicklungskonzepte	8
3	Konkrete Maßnahmenvorschläge	9
3.1	Durchgängigkeit	9
3.2	Maßnahmenverbund und Wiederbesiedlungspotenzial	9
3.3	Vorhandene Belastungen/Störfaktoren	10
3.4	Realisierbarkeit	11
3.5	Zielkonflikte	12
3.6	Maßnahmenvorschläge	13
4	Zuständigkeiten	20
5	Öffentlichkeitsbeteiligung	20
6	Kostenschätzung und Grunderwerb	21
7	Zusammenfassung	21
8	Literatur	22
9	Anlagen	22

1 Einführung

Gewässerschutz in Europa auf einheitlich hohem Niveau ist das Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL). Die sogenannten Bewirtschaftungspläne (in Bayern für die großen Flusseinzugsgebiete Donau, Rhein bzw. Elbe) mit dem jeweils zugehörigen Maßnahmenprogramm liefern den Handlungsrahmen, um das mit der EG-WRRL geforderte Niveau zu erreichen bzw. - wo bereits vorhanden - weiterhin zu sichern.

Ökologisch orientierte Unterhaltungs- und Ausbaumaßnahmen, insbesondere zur Verbesserung der Abflussverhältnisse, der biologischen Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur (sog. „hydromorphologische“ Maßnahmen) sind hierbei an vielen Gewässern, neben weiteren Maßnahmen, noch verstärkt notwendig, um das geforderte Ziel „guter Zustand“/„gutes Potenzial“ zu erreichen.

In den derzeit vorliegenden Maßnahmenprogrammen nach EG-WRRL für den Zeitraum 2016-2021 sind erforderliche Maßnahmen nur in allgemeiner Form benannt (www.wrrl.bayern.de). Im Bereich der Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sollen daher sogenannte Umsetzungskonzepte die Maßnahmen konkretisieren und ein zielgerichtetes und wirtschaftliches Handeln bei der Erreichung des geforderten Ziels „guter Zustand“/ „gutes Potenzial“ sicherstellen.

Insgesamt werden die Gewässer hierbei grundsätzlich in Abhängigkeit ihrer jeweiligen charakteristischen Eigenarten (Gefälle, Geologie, geografische Lage, etc.) in sogenannte Wasserkörper (Flusswasser- bzw. Seewasserkörper) unterteilt.

Das vorliegende Umsetzungskonzept enthält fachliche Einschätzungen und Maßnahmenempfehlungen für den Flusswasserkörper „PEGNITZ VON EINMÜNDUNG FLEMBACH BIS EINMÜNDUNG RÖTTENBACH“ (Kurzbezeichnung: 2_F036).

Es soll insbesondere einen offenen und zielgerichteten Abstimmungsprozess mit Kommunen, Trägern öffentlicher Belange, Umweltverbänden, Wasserkraftbetreibern, Fischereiberechtigten, Gewässeranliegern sowie Grundeigentümern ermöglichen.

Fachbegriffe und Abkürzungen sind in Anlage 1 „Begriffserklärung/Glossar“ genauer erläutert.

2 Beschreibung des Flusswasserkörpers

2.1 Stammdaten

Der Flusswasserkörper „PEGNITZ VON EINMÜNDUNG FLEMBACH BIS EINMÜNDUNG RÖTTENBACH“ (Kurzbezeichnung: 2_F036) ist ein von Nord nach Südwest verlaufendes Gewässer der 1. und 2. Ordnung. Der Wasserkörper liegt überwiegend im Amtsbezirk des Wasserwirtschaftsamtes Nürnberg und lediglich mit sehr kurzen Abschnitten im Bereich des Wasserwirtschaftsamtes Weiden. Die genaue räumliche Lage und Abgrenzung sowie die Lage der Messstellen für das WRRL-Monitoring wird aus Anlage 2 ersichtlich. Die folgenden Daten zum Wasserkörper sind dem Kartendienst Gewässerbewirtschaftung unter <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrri/kartendienst/index.htm> entnommen:

- Bezeichnung/Geographische Lage**

Flusswasserkörper-Code (FWK-Code neu/ alt)	2_F036 / (alt: RE116)
Langname	Pegnitz von Einmündung Flembach bis Einmündung Röttenbach
Flussgebietseinheit	Rhein
Planungsraum	REG: Regnitz
Zuständige Regierung	Mittelfranken
Lage i. Amtsbezirk Wasserwirtschaftsamt	Weiden, Nürnberg
Federführendes Wasserwirtschaftsamt	Nürnberg
Gesamtlänge Flusswasserkörper [km] (Maßstab 1:1.000.000)	64,2
Länge Gewässer 1. Ordnung [km]	39,2
Länge Gewässer 2. Ordnung [km]	25
Länge Gewässer 3. Ordnung [km]	-
Gemeinde/Stadt (Länge Gewässer 3. Ordnung mit Unterhaltungslast bei der jeweiligen Kommune in km)	Auerbach i.d.OPf. (-), Happurg (-), Hartenstein (-), Henfenfeld (-), Hersbruck (-), Lauf a.d.Pegnitz (-), Neuhaus a.d.Pegnitz (-), Neunkirchen a.Sand (-), Ottensoos (-), Pommelsbrunn (-), Reichenschwand (-), Velden (-), Veldensteinerforst (-), Vorra (-)
Größe unmittelbares Einzugsgebiet [km ²]	289

- Weitere Kennzeichen**

Prägender Gewässertyp	Typ 9.1: Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse
Fischfaunistisches Vorranggewässer	ja
EU-Badestelle(n)	nein
Wasserentnahme f. d. menschl. Gebrauch	nein
Messstelle(n) WRRL-Monitoring	Strbr. Ottensoos (17473), Oberhalb Reichenschwand (103232)

NATURA 2000-Gebiet(e) mit funktionalem Zusammenhang zum Flusswasserkörper	FFH-Gebiet: „Pegnitz zwischen Michelfeld und Hersbruck“ (Gebietsnr. 6335-371)
---	---

Der betrachtete Abschnitt der Pegnitz fließt ab der Einmündung Flembach bis zu der Einmündung Röttenbach zuerst von Nord nach Süd und wechselt in der Nähe von Hohenstadt seine Fließrichtung von Ost nach West. Das Gewässer durchströmt dabei im Wesentlichen zwei naturräumliche (geologische) Haupteinheiten, die Fränkische Alb und das Fränkische Keuper-Lias-Land. Dementsprechend verändert sich die Fließgewässerlandschaft von den sogenannten geologischen Einheiten Malm und Kreide über Lias und Dogger bis letztendlich hin zum sandigen Keuper (ABSP Bayern, Landkreis Nürnberger Land, 2008).

Das Fließgewässer zählt zum Gewässertyp „9.1: Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“. Dieser Typ hat natürlicherweise folgende Ausprägung:

Der Fluss verläuft vorwiegend mäandrierend in einem unverzweigten Gerinne, in Engtälern können auch schwach geschwungene Laufabschnitte vorkommen. Als Sohlsubstrat dominieren Steine, Schotter und Kies, abschnittsweise kann aber auch viel Sand auftreten. Totholz bildet einen Anteil von 5-10% am Sohlsubstrat. Makrophyten (höhere Wasserpflanzen) unterschiedlicher Wuchsformen kommen zum Teil ausgeprägt vor.

Das Gewässer ist insgesamt sehr strukturreich. Im Längsprofil gibt es einen Wechsel von flachen und tieferen Bereichen. Durch die Abflussdynamik treten häufig Laufverlagerungen auf und es bilden sich Rinnen, Inseln und vegetationsarme Flächen. An den Ufern entstehen Prall- und Gleithänge sowie teilweise offene Flächen mit Röhrichten, Pionier- und Hochstaudenfluren. Als Ufergehölze treten Stieleichen, Hainbuchen, Weiden, Erlen oder Eschen auf. Die Aue ist durch Rinnen, Senken und Altwasser geprägt, die durch die anhaltenden und großflächigen Überflutungen entstehen. (Umweltbundesamt 2014, Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen)

Nach dem fischbasierten Bewertungssystem (fiBS) sind die Leitfischarten der Pegnitz die Äsche, die Bachforelle, der Döbel, die Mühlkoppe und der Hasel. Insgesamt sind 21 Referenzarten vorhanden, davon 12 gewässertypspezifische Arten. (Auskunft Bay. Landesanstalt für Landwirtschaft, Februar 2015)

Im Auenbereich des Flusswasserkörpers „Pegnitz von Einmündung Flembach bis Einmündung Röttenbach“ (2_F036) befinden sich (nach aktuellem Kenntnisstand) 15 bekannte Bodendenkmäler (Quelle: BayernAtlas „Denkmal“). In der nachfolgenden Tabelle werden diese aufgelistet:

Gemeinde	Beschreibung
Neuhaus a.d. Pegnitz	Hammerwerk und Siedlung des Mittelalters und der Neuzeit
Auerbach i.d.OPf.	Freilandstation des Mesolithikums und Siedlung des Neolithikums
Neuhaus a.d.Pegnitz	Spätmittelalterliches Wasserschloss (Höfen)
Auerbach i.d.OPf.	Untertägige Befunde des spätmittelalterlichen und neuzeitlichen Eisenhammers "Rauhenstein"
Auerbach i.d.OPf.	Mesolithische Freilandstation, neolithische Siedlung

Gemeinde	Beschreibung
Auerbach i.d.OPf.	Untertägige Befunde des abgegangenen spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Eisenhammers Ranna mit zugehörigem Adelssitz
Neuhaus a.d.Pegnitz	Hammerschmiede und Herrensitz des Mittelalters und der Neuzeit
Neuhaus a.d.Pegnitz,	Siedlung der Urnenfelderzeit (Rothenbruck)
Velden	Mittelalterliche und frühneuzeitliche Altstadt von Velden
Vorra	Mittelalterliche Wasserburg und frühneuzeitliches Schloss mit Park
Vorra	Siedlung der Urnenfelderzeit
Pommelsbrunn	Mittelalterliche Wasserburg, frühneuzeitliches Wasserschloss
Hersbruck	Befestigte mittelalterliche und frühneuzeitliche Altstadt von Hersbruck
Reichenschwand	Mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich des Schlosses Reichenschwand
Ottensoos	Freilandstation des Mesolithikums, Siedlung der Urnenfelderzeit

Des Weiteren liegen nachfolgende Baudenkmäler im direkten Umfeld geplanter Maßnahmen (Quelle: BayernAtlas „Denkmal“):

Gemeinde	Beschreibung
Velden	Stadtmühle mit Mühlgraben
Vorra, Artelshofen	Wassermühle
Vorra, Alfalter	Ehem. Wassermühle
Hersbruck	Schlossmühle mit Mühlkanal und zwei Mühlrädern
Hersbruck	Kunstmühle, ehem. Stadtmühle

2.2 Einstufung und Bewertung

• Grundsätzliche Einstufung des Flusswasserkörpers

Im Rahmen des im Dezember 2015 veröffentlichten Bewirtschaftungsplanes (mit Maßnahmenprogramm) für die Jahre 2016-2021 wurde der Wasserkörper als „natürlich“ eingestuft. Zielvorgabe ist damit neben dem „guten chemischen Zustand“ der „gute ökologische Zustand“.

• Bewertung des Flusswasserkörpers

(Datenstand Dezember 2015)

Grundlegende Umweltziele gemäß EG-WRRL - Ergebnisse des Monitoring	
Ökologischer Zustand	Mäßig
Chemischer Zustand	Nicht gut*
Monitoringergebnisse der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands	
Phytoplankton	Nicht relevant
Makrophyten u. Phytobenthos	Gut
Makrozoobenthos – Modul Saprobie	Gut

Makrozoobenthos – Modul Allg. Degradation	Gut
Fischfauna	Mäßig
Flussgebietspezifische Schadstoffe	Umweltqualitätsnorm erfüllt
Prioritäre Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Quecksilber und Quecksilberverbindungen*

(*Mit dem Übergang der Bewirtschaftungspläne 2010-2015 auf die Bewirtschaftungspläne 2016-2021 hat sich der chemische Zustand von „gut“ auf „nicht gut“ geändert. Dies ist auf eine geänderte Rechtslage zurückzuführen. Ohne Berücksichtigung ubiquitär (allgegenwärtig) vorkommender Stoffe wie Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen ist die chemische Einstufung des Wasserkörpers weiterhin „gut“.)

2.3 Maßnahmenprogramm

Der geforderte „gute ökologische Zustand“ des Flusswasserkörpers soll gemäß Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (mit Maßnahmenprogramm) voraussichtlich bis 2027 erreicht werden. Das Maßnahmenprogramm, welches mit dem Bewirtschaftungsplan für die Jahre 2016-2021 aufgestellt wurde, nennt hierzu die zum Stand Dezember 2015 als notwendig erachteten Maßnahmen, geordnet nach der ausschlaggebenden Belastung/ Ursache, in allgemeiner Form wie folgt:

- Maßnahmen**

Code (lt. LAWA)	Geplante Maßnahme
BELASTUNG: PUNKTQUELLEN	
	keine
BELASTUNG: DIFFUSE QUELLEN	
	keine
BELASTUNG: WASSERENTNAHMEN	
	keine
BELASTUNG: ABFLUSSREGULIERUNG & MORPHOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN	
69.1	<i>Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen</i>
69.2	<i>Wehr/Absturz/Durchlassbauwerke ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)</i>
69.3	<i>Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen</i>
69.4	<i>Umgebungsgewässer/Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren</i>
69.5	<i>sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)</i>
70.2	<i>Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren</i>
70.3	<i>Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z. B. Strömunglenker einbauen)</i>
71	<i>Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil</i>

Code (lt. LAWA)	Geplante Maßnahme
72.2	<i>Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)</i>
73.1	<i>Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln</i>
74.1	<i>Primäraue naturnah wiederherstellen</i>
BELASTUNG: Andere vom Menschen verursachte Auswirkungen	
	keine
KONZEPTIONELLE MASSNAHMEN	
	keine

Die sogenannten „hydromorphologischen Maßnahmen“ bzw. Maßnahmen, die mit diesem Umsetzungskonzept direkt in Zusammenhang stehen wurden dabei in obiger Tabelle **kursiv** dargestellt.

Im vorliegenden Umsetzungskonzept werden im Weiteren nur diese „**hydromorphologischen Maßnahmen**“ genauer behandelt.

2.4 Gewässerentwicklungskonzepte

Gewässerentwicklungskonzepte (bzw. Gewässerpflegepläne und Gewässerentwicklungspläne) beinhalten eine umfassende Betrachtung des Gewässers in Hinblick auf Ökologie, vorbeugenden Hochwasserschutz sowie Landschaftsbild/ Erholung.

Diese umfassende Betrachtung geht in der Regel über die Vorgaben und Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie hinaus, dennoch stellen die Gewässerentwicklungskonzepte eine gute fachliche Grundlage für die Auswahl geeigneter Maßnahmen im Hinblick auf die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie dar.

Für den Flusswasserkörper PEGNITZ VON EINMÜNDUNG FLEMBACH BIS EINMÜNDUNG RÖTTENBACH (2_F036) liegen folgende Gewässerentwicklungskonzepte vor und wurden im Nachfolgenden als fachliche Grundlage berücksichtigt:

Gewässerabschnitt	Gew.- Ordnung	Verfasser	Jahr
Pegnitz von FL. KM 34,47 bis 60,0	Gew. I	MAPS geosystems	1997
Pegnitz von FL. KM 60,1 bis 77,2	Gew. I	ifanos WASSER & LANDSCHAFT	2004
Pegnitz von FL. KM 77,2 bis 106,36	Gew. II	ifanos WASSER & LANDSCHAFT	2014

3 Konkrete Maßnahmenvorschläge

Die im Bewirtschaftungsplan (mit Maßnahmenprogramm) 2016-2021 genannten Maßnahmen (siehe Kapitel 2) liefern nur allgemeine Vorgaben und keine konkret umsetzbaren und verorteten Maßnahmen. Die mit dem vorliegenden Umsetzungskonzept daher nun konkretisierten Maßnahmenvorschläge hängen hinsichtlich ihrer Auswahl, ihrer Ausdehnung, ihrer Verortung und ihrer Priorisierung von verschiedenen Randbedingungen ab. Die wichtigsten allgemeingültigen Kriterien hierbei sind:

- Durchgängigkeit (Lebensraumvernetzung)
- Maßnahmenverbund und Wiederbesiedlungspotenzial (gemäß „Strahlwirkungskonzept“, Deutscher Rat für Landespflege)
- vorhandene Belastungen/Störfaktoren
- Realisierbarkeit (rechtlich, finanziell, Verfügbarkeit von Grund, Akzeptanz d. Beteiligten)
- Kosten- / Nutzeneffizienz

Auf speziell im vorliegenden Fall relevante Faktoren wird im Folgenden näher eingegangen.

3.1 Durchgängigkeit

Die Querbauwerke an der Pegnitz (FWK 2_F036) sind zum überwiegenden Teil nicht oder nur mangelhaft durchgängige Wehre oder Sohlbauwerke, die auf Grund der Wasserkraftnutzung vorhanden sind. An vielen dieser Bauwerke wurden innerhalb der letzten 15 Jahre bereits Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit ausgeführt, in den meisten Fällen sind diese Anlagen (z.B. Fischtreppe) jedoch nicht nach aktuellen Erkenntnissen angelegt und daher nur bedingt oder nicht durchgängig.

Im „Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern“ ist die Pegnitz (FWK 2_F036) als Fischfaunistisches Vorranggewässer mit Querbauwerken hoher und sehr hoher Priorität verzeichnet. Ebenso wurde bei der Bewertung der Fischfauna im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie die mangelnde Durchgängigkeit als entscheidendes Kriterium ausgewiesen. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit aller nicht durchgängigen Querbauwerke wurde daher im vorliegenden Konzept aus fachlicher Sicht mit hoher Priorität (Stufe 1) eingestuft. In Bereichen, in denen mehrere mögliche Durchgängigkeitswege vorhanden sind (z.B. bei der Ableitung von „Mühlkanälen“), wurden die Maßnahmenvorschläge so verortet, dass zumindest über einen „Gewässerarm“ eine funktionierende Durchgängigkeit erreicht werden kann und die Maßnahmen entsprechend priorisiert.

3.2 Maßnahmenverbund und Wiederbesiedlungspotenzial

Die Umsetzungsmaßnahmen wurden entsprechend dem Prinzip des „Strahlwirkungskonzeptes“ geplant. Dieses geht davon aus, dass naturnahe Gewässerabschnitte (sog. „Strahlursprünge“) eine positive Wirkung auf den ökologischen Zustand angrenzender, weniger naturnaher Abschnitte („Strahlweg“) besitzen. Die Reichweite der Strahlwirkung lässt sich dabei durch Trittsteine (= strukturverbessernde Maßnahmen kleineren Umfangs) vergrößern.

Die Einteilung der verschiedenen Funktionsabschnitte erfolgte dabei - entsprechend der Vorgabe - anhand der vorliegenden Gewässerstrukturkartierungen (Strukturklasse 1-3 entspricht Strahlursprung).

Für die Pegnitz (Bereich FWK 2_F036) lässt sich dabei feststellen, dass unveränderte Abschnitte (Strukturklasse 1) nicht mehr vorhanden sind und gering bis mäßig veränderte Bereiche (Strukturklasse 2 und 3) vor allem im unteren Abschnitt des Flusswasserkörpers zwischen Flusskilometer (FKM) 60 und 36 vorkommen.

Ab Flusskilometer 60 (Hohenstadt) bis ca. FKM 92 (bei Ranna) ist die Struktur der Pegnitz sowohl auf Grund von Siedlungen und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, als auch durch ihre Lage in engen Talabschnitten und zwischen/neben der Bahnstrecke und der Hauptverkehrsachse stärker bis sehr stark beeinträchtigt. In diesem Bereich finden sich praktisch keine als Strahlursprünge geeigneten Abschnitte. Der Schwerpunkt der hydromorphologischen Maßnahmen liegt daher auch in diesem Gebiet.

Der nördlichste Abschnitt des Flusswasserkörpers, ca. FKM 92 bis 103 (Einmündung des Flembachs), ist wieder natürlicher geprägt. Hier läuft die Pegnitz zeitweise in einem breiten Wiesental ohne Siedlungen und Straßentrassen. Ein großer Teil der Aue ist als Naturschutzgebiet (NSG-00548.01) ausgewiesen. Beeinträchtigungen der Struktur ergeben sich stellenweise jedoch durch die angrenzende Bahnstrecke und Bereiche mit Trinkwassergewinnungseinrichtungen, so dass hier neben Maßnahmen zur Durchgängigkeit vor allem kleinräumige strukturverbessernde Maßnahmen angestrebt werden.

3.3 Vorhandene Belastungen/Störfaktoren

Generell kann man feststellen, dass in der Pegnitzau (Bereich des Flusswasserkörpers FWK 2_F036) noch große Bereiche vorhanden sind, die sehr naturnah geprägt sind und wertvolle Biotopflächen z.B. mit Hochstaudenflur oder extensiven Feuchtwiesen enthalten. Daneben gibt es aber auch intensiv genutzte Bereiche mit überwiegend Grünland, zum Teil auch Ackerflächen, bei denen die Nutzung bis an den Gewässerrand reicht. Ein Ufersaum ist in diesen Bereichen – wenn überhaupt vorhanden – meist auf einzelne Gehölze am Gewässerrand beschränkt. Laut Angaben im Gewässerentwicklungskonzept ist streckenweise durch die angrenzende Nutzung, vor allem aber auch durch den diffusen Eintrag aus dem Einzugsgebiet eine trophische Belastung des Gewässers und eine Veränderung des Sohlsubstrats durch Kolmation erkennbar (Ifanos, GEK 2014). Im Rahmen der Untersuchungen zur Wasserrahmenrichtlinie (siehe auch Kapitel 2.2) konnte diese trophische Belastung für den Flusswasserkörper allerdings insgesamt und in relevantem Maße – zumindest was die Gewässerbewertung nach EG-WRRL angeht – aktuell nicht festgestellt/ bestätigt werden. Etwaige Möglichkeiten zur Verbesserung der Reduktion von lokalen Nährstoffeinträgen sind überdies nicht Gegenstand der Umsetzungskonzepte bzgl. Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und –durchgängigkeit und sollen demnach an dieser Stelle auch nicht weiter vertieft werden.

Wie oben erwähnt, verläuft die Pegnitz in einigen Abschnitten entlang von Bahnlinie oder Straße und wurde für diese Nutzungen zum Teil begradigt und seitlich verbaut. Eine Verbesserung der strukturellen Defizite in diesen Bereichen ist nur bedingt möglich und nur über eine (auch eigendynamische) Verlagerung des Gewässers weg von Bahn/Straße erreichbar.

Durch die Laufverkürzung und Veränderung des Abflussregimes hat sich die Pegnitz in einigen Abschnitten eingetieft (bis ca. 1 Meter), so dass dort die Verbindung zwischen Gewässerbett, Ufer und Aue unterbrochen ist.

Eine Hauptbelastung der Pegnitz liegt, wie oben bereits erwähnt, jedoch in der fehlenden Längsdurchgängigkeit auf Grund der vorhandenen Querbauwerke (Wasserkraftnutzung) und damit verbunden auch oft zu geringer Mindestwassermenge in Ausleitungsstrecken.

3.4 Realisierbarkeit

Neben den bereits beschriebenen ökologisch-fachlichen Gründen wurde bei der Planung und Verortung der einzelnen Maßnahmen auch die Realisierbarkeit als Kriterium herangezogen. Wenn von einer gleichwertigen Wirksamkeit der Maßnahmen ausgegangen werden konnte, wurde versucht Maßnahmen vor allem auf Flächen der öffentlichen Hand zu verorten. Ebenso wurde bei der Planung der Zuschnitt und die Größe der beplanten Flurstücke berücksichtigt.

Als weiteres Kriterium wurde die Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Maßnahmen miteinbezogen. Das heißt, es wurde geprüft, welche Maßnahmen bei gleicher voraussichtlicher Zielerreichung („guter ökologischer Zustand“ des FWK) die geringsten abschätzbaren Kosten aufweisen. Unter diesem Gesichtspunkt und den vorliegenden Voraussetzungen wurde für das geplante Gewässer bzw. Umsetzungskonzept sehr oft auf eine eigendynamische Entwicklung und Sukzession nach initiierten Maßnahmen gesetzt (Durchführung von kleineren Maßnahmen als „Initialzündung“ für eigendynamische Entwicklung).

Die genannten Kriterien gehen gemeinsam in die Ausweisung der **Priorisierung** ein. Maßnahmen der Priorität 1 besitzen dabei das günstigste Verhältnis, von Aufwand, Kosten und Realisierbarkeit zu abgeschätzter Wirksamkeit (in Verbindung mit einer gegebenen grundsätzlichen Notwendigkeit). Im Zuge des weiteren Projektverlaufes und der Einbindung von Betroffenen ist diese Einstufung der Prioritäten möglicherweise auch einmal teilweise neu anzupassen. Dies gilt insbesondere bei Querbauwerken in privater Hand. Hier kann im Rahmen des vorliegenden Konzeptes nur eine Einschätzung bzw. Empfehlung zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit abgegeben werden. Konkrete Maßnahmen liegen im Verantwortungsbereich der Betreiber und wurden im Nachfolgenden auch nicht weiter mit einer Kostenschätzung versehen um nicht den Rahmen und den Umfang eines Umsetzungskonzeptes zu verlassen. Da an vielen Querbauwerken der Pegnitz bereits Maßnahmen umgesetzt wurden und somit zum Teil nur noch „geringfügige“ Verbesserungen notwendig sind (z.B. Versetzen von Steinen um zu hohe Abstürze angelegter Fischtreppe zu verringern) lassen sich hier jedoch oftmals mit vergleichsweise geringem Aufwand Verbesserungen erzielen.

Maßnahmen, die die Eigendynamik des Gewässers oder die Entwicklung von Ufergehölzsäumen fördern sollen, sind meist auf Grund konkreter Faktoren (z.B. Nutzung im Uferbereich oder Eigentumsverhältnisse) an entsprechender Stelle verortet. Im Bedarfsfall können sie jedoch auch in geeigneten anderen – als den im Plan eingezeichneten - Bereichen durchgeführt werden, falls dort die Flächenverfügbarkeit oder die Bereitschaft zur Mitwirkung in höherem Maß vorhanden ist.

Erläuterungen zur Realisierung der **Maßnahme „74.1: Primäraue naturnah wiederherstellen“**: Die Maßnahme beinhaltet überwiegend Sukzession auf gewässernahen Flächen, mit Pflanzung einzelner auentypischer Gehölze und entspricht somit der Maßnahme "73.1 Ufergehölzsäume herstellen oder entwickeln", jedoch in flächiger Ausprägung. Meist ist die Maßnahme 74.1 auch mit der Maßnahme "70.3: Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigen-dynamischer Gewässerentwicklung" kombiniert. Soweit möglich sollte dabei eine verbesserte Anbindung der Auenfläche an die Gewässerdynamik realisiert werden.

3.5 Zielkonflikte

- **Denkmalschutz**

Das Bodendenkmal „Freilandstation des Mesolithikums und Siedlung des Neolithikums“, in der Gemeinde Auerbach i.d.OPf. liegt im Bereich eines Maßnahmenvorschlags. Bei der konkreten Umsetzungsplanung ist dies besonders zu berücksichtigen. Bei der Maßnahmenplanung zur Durchgängigkeit in Velden und Hersbruck ist zu berücksichtigen, dass neben den Mühlengebäuden auch die Mühlkanäle (und Mühlräder) der Anlagen als Denkmäler ausgewiesen sind.

Bei allen Maßnahmen ist aber bei entsprechender Planung ein Zielkonflikt zum Denkmalschutz (siehe auch Kapitel 2) vermeidbar. Eventuell während der Maßnahmenumsetzung zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde.

- **Naturschutz**

Der Flusswasserkörper der Pegnitz (FWK 2_F036) liegt ab FKM 50,2 (bei Hersbruck) bis zu seinem nördlichen Ende bei der Einmündung des Flembachs (ca. FKM 103,1) im **FFH-Gebiet „6335-371: Pegnitz zwischen Michelfeld und Hersbruck“**. Die Erhaltungsziele des Schutzgebietes (siehe NATURA2000-Daten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Internet: <http://fisnat.bayern.de>) wurden bei der Planung der Maßnahmen für das Umsetzungs-konzept berücksichtigt. Die Maßnahmen stehen den Schutzzielen des FFH-Gebietes nicht entgegen. Soweit möglich wurde versucht, bei der Maßnahmenplanung Synergieeffekte zwischen den Zielen der WRRL und des Naturschutzes zu erreichen.

Der nördliche Bereich des Flusswasserkörpers (ca. FKM 92 bis Einmündung Flembach) liegt zugleich im Bereich des **Naturschutzgebietes „NSG-00548.01“**. Die Schutzzwecke der NSG-Verordnung wurden – gemäß dem vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept (Ifanos, GEK 2014) bei der Maßnahmenplanung ebenfalls beachtet.

Des Weiteren wurden die im Projektgebiet vorhandenen zahlreichen Biotopflächen (siehe **Biotopkartierung** des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Internet: <http://fisnat.bayern.de>) und die Einträge der **Artenschutzkartierung** (Artenschutzkartierung Bayern, Bayer. Landesamt für Umwelt) bei der Planung der Maßnahmen berücksichtigt. Zielkonflikte mit dem Naturschutz sind deshalb nicht anzunehmen.

- **Hochwasserschutz**

Mit den in diesem Umsetzungs-konzept enthaltenen, verorteten Maßnahmen sind keine negativen, relevanten Auswirkungen auf das Abflussverhalten und damit auf die Hochwassersituation verbunden.

- **Landwirtschaft**

Aus fachlicher Sicht entsteht durch die im Umsetzungskonzept enthaltenen Maßnahmen kein Zielkonflikt zur Landwirtschaft. Die Flächenbereitstellung erfolgt auf freiwilliger Basis, so dass hier mögliche Zielkonflikte vermieden werden können.

3.6 Maßnahmenvorschläge

Nachfolgende Tabellen listen die aus heutiger Sicht geplanten Maßnahmenvorschläge auf (vgl. auch Darstellung in den Karten lt. Anlage 2-4):

Tabelle 1: Maßnahmenvorschläge Pegnitz (2_F036) – Gewässer I. Ordnung – Amtsbezirk Nürnberg

Pegnitz (2_F036) - Gewässer I. Ordnung										
	Lage/Verortung (l=links, r= rechts in Fließrichtung)		Maßnahmenbezeichnung		vorraus. erforderlicher Grunderwerb					
Lfd. Nr.	von (Fluss-km)	bis (Fluss-km)	Code lt. Bay. Maßnahmenkatalog	Langtext lt. Bay. Maßnahmenkatalog	Fläche [m²]	geschätzte Kosten [€]*	geschätzte Herstellungskosten [€]*	geschätzte Gesamtkosten [€]*	Massnahmen-träger	Priorisierung (Stufe 1-3)
1	37,3		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	1
2	52,4	52,7	70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	4300	17.200	3.200	20.400	Freistaat Bayern	2
3	52,6		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	1
4	53,2		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	1
5	53,1		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	3
6	52,9	53	71.1	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils			5.000	5.000	Freistaat Bayern/ Stadt Hersbruck	1
7	60,4	60,6	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	5000	20.000	3.700	23.700	Freistaat Bayern	1
8	60,8	61,1	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2600	10.400	5.200	15.600	Freistaat Bayern	1
9	62,1 l	62,4 l	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	s. Nr.10		3.900	3.900	Freistaat Bayern	2
9	62,5 r	62,6 r	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	s. Nr.10		1.800	1.800	Freistaat Bayern	2
10	62,1 l	62,6 l	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	29700	118.800	59.400	178.200	Freistaat Bayern	1
10	62,3 r	62,6 r	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	7500	30.000	15.000	45.000	Freistaat Bayern	1
11	63,2	63,3	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	E		1.600	1.600	Freistaat Bayern	2

12	63,5	63,7	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1700	6.800	3.400	10.200	Freistaat Bayern	2
13	63,8	63,9	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1500	6.000	3.000	9.000	Freistaat Bayern	2
14	64,6	64,7	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	E		3.800	3.800	Freistaat Bayern	1
15	64,8	65,4	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	34900	139.600	69.800	209.400	Freistaat Bayern	2
16	65,2	65,5	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	17000	68.000	34.000	102.000	Freistaat Bayern	1
17	64,8	65,2	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	s. Nr.15		5.300	5.300	Freistaat Bayern	2
18	65,3	65,4	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	s. Nr.15		1.700	1.700	Freistaat Bayern	1
19	65,5	65,7	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	6800	27.200	13.600	40.800	Freistaat Bayern	1
20	65,6	65,7	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	s. Nr.19		1.300	1.300	Freistaat Bayern	1
21	66,1		69.4	Umgebungsgewässer, Fische und -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren					Betreiber	1
22	66,5	66,7	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2300	9.200	4.600	13.800	Freistaat Bayern	1
23	67,1	67,2	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	E		1.700	1.700	Freistaat Bayern	1
24	67,2	67,5	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2400	9.600	4.800	14.400	Freistaat Bayern	1
25	67,5	67,7	70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	E		2.400	2.400	Freistaat Bayern	2
26	67,5	67,7	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	E		3.200	3.200	Freistaat Bayern	1
27	68,2	68,4	70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	4700	18.800	3.500	22.300	Freistaat Bayern	1
28	68,7	68,8	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	900	3.600	1.800	5.400	Freistaat Bayern	2
29	69,7		69.1	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen					Betreiber	1
30	69,6	69,7	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	E		2.600	2.600	Freistaat Bayern	1

UMSETZUNGSKONZEPT (EG-WRRL)

FLUSSWASSERKÖRPER: PEGNITZ VON EINMÜNDUNG FLEMBACH BIS EINMÜNDUNG RÖTTENBACH (2_F036 / RE116)

31	69,9	70,5	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	5900	23.600	11.800	35.400	Freistaat Bayern	2
32	71,4		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	1
33	71,6	71,8	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2000	8.000	4.000	12.000	Freistaat Bayern	2
34	71,8	72,1	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1400	5.600	3.600	9.200	Freistaat Bayern	1
35	72,8	73	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2100	8.400	4.200	12.600	Freistaat Bayern	1
36	74,5		69.4	Umgebungsgewässer, Fischauf und -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren					Betreiber	1
37	76,2	76,4	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	4300	17.200	8.600	25.800	Freistaat Bayern	1
38	76,7		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	1
72	36	77,2	73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen (soweit standortgerechte Ufervegetation vorhanden)					Freistaat Bayern	3

* alle Kosten sind als Netto-Beträge angegeben

Abkürzung „E“: Fläche ist bereits im Eigentum des WWA Nürnberg

Tabelle 2: Maßnahmenvorschläge Pegnitz (2_F036) – Gewässer II. Ordnung – Amtsbezirk Nürnberg

Pegnitz (2_F036) - Gewässer II. Ordnung										
	Lage/Verortung (l=links, r= rechts in Fließrichtung)		Maßnahmenbezeichnung		vorraus. erforderlicher Grunderwerb					
Lfd. Nr.	von (Fluss-km)	bis (Fluss-km)	Code lt. Bay. Maßnahmenkatalog	Langtext lt. Bay. Maßnahmenkatalog	Fläche [m²]	geschätzte Kosten [€]*	geschätzte Herstellungskosten [€]*	geschätzte Gesamtkosten [€]*	Massnahmen-träger	Priorisierung (Stufe 1-3)
39	78,6	78,7	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	2400	9.600	1.800	11.400	Freistaat Bayern	2
40	79,9		69.4	Umgebungsgewässer, Fischauf und -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren					Betreiber	1
41	80,5		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	1
42	81,8		69.4	Umgebungsgewässer, Fischauf und -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren					Betreiber	1
43	82,7	82,9	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	5000	20.000	3.700	23.700	Freistaat Bayern	2
44	83,4	83,5	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	900	3.600	1.800	5.400	Freistaat Bayern	1
45	83,8		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	1
45	83,7	83,8	72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)					Betreiber	1
46	84,4		69.5	sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)					Betreiber	1
47	84,4		69.4	Umgebungsgewässer, Fischauf und -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren					Betreiber	1
48	85,1		69.5	sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)					Betreiber	3

49	84,7	85,2	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	E		4.700	4.700	Freistaat Bayern	3
50	85,6	85,7	73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	800	3.200	1.600	4.800	Freistaat Bayern	1
51	85,5	85,6	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	6300	25.200	12.600	37.800	Freistaat Bayern	2
52	86	86,1	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	3800	15.200	7.600	22.800	Freistaat Bayern	1
53	85,9	86,1	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	14700	58.800	29.400	88.200	Freistaat Bayern	1
54	86,6		69.4	Umgebungsgewässer, Fischauf und -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren					Freistaat Bayern	1
55	88,2		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	3
56	88,8		69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)					Betreiber	1
57	89,2	89,4	72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)	7700	30.800	46.800	77.600	Freistaat Bayern	2
58	89,2	89,4	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	s. Nr.57	0	800	800	Freistaat Bayern	2
59	89,5	89,7	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	4100	16.400	3.100	19.500	Freistaat Bayern	2
60	90,2	90,4	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1000	4.000	2.400	6.400	Freistaat Bayern	2
61	90,6	90,9	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung			5.200	5.200	Freistaat Bayern	2
62	91,3		69.3	Passierbares BW an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen					Betreiber	3
63	91,6		69.4	Umgebungsgewässer, Fischauf und -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren					Betreiber	1
65	93,7		69.1	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen					Betreiber	1
66	94,2	94,5	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	6000	24.000	4.500	28.500	Freistaat Bayern	2
67	96	96,2	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	4600	18.400	3.500	21.900	Freistaat Bayern	2

UMSETZUNGSKONZEPT (EG-WRRL)

FLUSSWASSERKÖRPER: PEGNITZ VON EINMÜNDUNG FLEMBACH BIS EINMÜNDUNG RÖTTENBACH (2_F036 / RE116)

68	96,6		69.5	sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z.B. Sohlrampe umbauen/optimieren)					Eigentümer	1
69	96,5 r	96,7 r	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	4000	16.000	3.000	19.000	Freistaat Bayern	1
69	96,5 l	96,7 l	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	4000	16.000	3.000	19.000	Freistaat Bayern	1
70	102,9	103	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	E		1.400	1.400	Freistaat Bayern	3
71	102,3	102,6	74.1	Primäraue naturnah wiederherstellen	E		13.000	13.000	Freistaat Bayern	3
72	77,2	103,1	73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen (soweit standortgerechte Ufervegetation vorhanden)					Freistaat Bayern	3

* alle Kosten sind als Netto-Beträge angegeben

Abkürzung „E“: Fläche ist bereits im Eigentum des WWA Nürnberg

Die in Tabelle 1 und 2 genannten Maßnahmen konkretisieren die im Bewirtschaftungsplan (mit Maßnahmenprogramm) 2016-2021 aufgelisteten geplanten Maßnahmen zur Reduktion der Belastung „Abflussregulierung & Morphologische Veränderungen“ (siehe Kapitel 2).

Die in den vorstehenden Tabellen aufgenommene Maßnahme 73.3 (Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen) wurde hierbei nicht konkret verortet, da sie generell in allen Bereichen mit noch vorhandener, standortgerechter Ufervegetation umgesetzt werden soll.

4 Zuständigkeiten

Der Flusswasserkörper „PEGNITZ VON EINMÜNDUNG FLEMBACH BIS EINMÜNDUNG RÖTTENBACH“ (2_F036) ist auf einer Länge von 39,2 km ein Gewässer I. Ordnung und auf einer Länge von 25 km ein Gewässer II. Ordnung. Die Ausbau- und Unterhaltungspflicht liegt somit auf der gesamten Länge beim Freistaat Bayern. (Ausnahme: Querbauwerke in privater Hand, siehe Kapitel 3.4)

Mit dem vorliegenden Umsetzungskonzept wurde eine auf aktuellen Erkenntnissen basierende Einschätzung notwendiger/zielführender Maßnahmen erarbeitet, die dem Unterhalts- und Ausbaupflichtigen (Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg) im anschließenden Abstimmungs- und Umsetzungsprozess als Leitlinie dient.

Da der Flusswasserkörper 2_F036 auf nahezu seiner gesamten Länge – abgesehen von kleinsten Abschnitten im Oberlauf, die im Amtsbezirk des WWA Weiden liegen – innerhalb des Amtsbezirkes des WWA Nürnberg liegt, hat das WWA Nürnberg für die Umsetzung der EG-WRRL und somit für Aufstellung und Umsetzung der in diesem Konzept genannten Maßnahmen die Federführung.

5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Zur Abstimmung des vorliegenden Umsetzungskonzepts (Arbeitsfassung als Diskussions- und Abstimmungsgrundlage) werden insbesondere folgende Betroffene bzw. Beteiligte in geeigneter Form (z.B. Informationsveranstaltung des Wasserwirtschaftsamtes) und im Sinne eines offenen Planungsprozesses informiert und eingebunden:

- Kommunen
- Träger öffentlicher Belange/ Fachstellen
- Grundstücksbesitzer bzw. -nutzer
- Umweltverbände
- Wasserkraftbetreiber
- Fischereiberechtigte

Die Regierung von Mittelfranken (Sachgebiete Naturschutz sowie Wasserwirtschaft), die jeweiligen Kommunen, die staatlichen Fachstellen sowie die weiteren Träger öffentlicher Belange (TÖBs) werden bereits im Vorfeld eingebunden, um mögliche Zielkonflikte mit anderen Richtlinien (z.B. NATURA 2000) oder anderen öffentlichen Belangen von vornherein auszuräumen.

Daraus hervorgehende Anregungen und Vorschläge zu Maßnahmen werden – soweit fachlich sinnvoll und möglich – berücksichtigt. In jedem Fall findet eine Dokumentation aller Anregungen und Maßnahmenvorschläge statt.

Das Ergebnis des Abstimmungsprozesses soll ein Konzept bzw. die Umsetzung von Maßnahmen sein, die möglichst zielführend sind und zugleich breite Akzeptanz finden.

Das vorliegende Umsetzungskonzept inkl. der vorgesehenen Öffentlichkeitsbeteiligung **ersetzt jedoch nicht die gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungsverfahren** (z.B. wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren etc.).

6 Kostenschätzung und Grunderwerb

Der voraussichtlich erforderliche Grunderwerb sowie die Kostenschätzung für die Umsetzung der Maßnahmen können den Tabellen 1-2 „Maßnahmenvorschläge“ entnommen werden.

Die Kosten wurden hierbei eher an der oberen Grenze der zu erwartenden Kosten angesetzt. Vielfach werden, nach der Detailplanung einer Maßnahme, die Kosten niedriger sein, als in der Tabelle angegeben.

Für die vorgeschlagenen Maßnahmen an der Pegnitz (FWK 2_F036), Amtsbereich WWA Nürnberg, wurde ein Flächenbedarf von ca. 20 ha ermittelt. Hiervon befinden sich ca. 0,5 ha bereits im Besitz des Freistaates Bayern und ca. 1,2 ha im Besitz der öffentlichen Hand (wenn von einer gleichwertigen Wirksamkeit der Maßnahmen ausgegangen werden konnte, wurde – wie bereits oben erwähnt - stets versucht Maßnahmen vor allem auf Flächen des WWA Nürnberg oder zumindest Flächen der sonstigen, öffentlichen Hand zu verorten).

7 Zusammenfassung

Das vorliegende Umsetzungskonzept stellt eine Konkretisierung der im Bewirtschaftungsplan für den Flusswasserkörper „PEGNITZ VON EINMÜNDUNG FLEMBACH BIS EINMÜNDUNG RÖTTENBACH“ (2_F036) nur in allgemeiner Form benannten Maßnahmen dar.

Ziel des Konzeptes ist es:

- den Ausbau- und Unterhaltungspflichtigen als Beratungs-, Diskussions- und Abstimmungsgrundlage zu dienen,
- einen offenen und zielgerichteten Abstimmungsprozess aller am Gewässer Betroffenen/ Beteiligten zu ermöglichen
- und somit eine möglichst nachhaltige und termingerechte Verwirklichung der Ziele der EG-WRRL sicherzustellen.

8 Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015): Bayerisches Fachinformation Naturschutz – FIS-Natur, FIN-Web unter <http://fisnat.bayern.de/finweb/>
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2015), Auszug aus dem fischbasierten Bewertungssystem (fiBs), Februar 2015
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie – Kartendienst Gewässerbewirtschaftung unter www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/kartendienst
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie – Entwürfe Bewirtschaftungspläne 2016 – 2021 unter www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/entwuerfe_bewirtschaftungsplaene/
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015): Artenschutzkartierung Bayern, Auszug März 2015
- Dahm, Haase, Döbbelt-Grüne, Wagner et al. (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“ Texte 43/2014 - Hrsg. Umweltbundesamt
- Ifanos Wasser&Landschaft, (2014): Gewässerentwicklungskonzept Pegnitz, Fluss-km 77,2 - 106,36, im Auftrag des WWA Nürnberg
- Ifanos Wasser&Landschaft, (2004): Gewässerentwicklungsplan Pegnitz, Fluss-km 60,1 - 77,2, im Auftrag des WWA Nürnberg
- MAPS geosystems, (1997): Gewässerpflegeplan Pegnitz, Fluss-km 34,47 – 60,0, in Zusammenarbeit mit dem WWA Nürnberg

9 Anlagen

Anlage 1:	Begriffserklärung/ Glossar	
Anlage 2:	Übersichtslageplan	M 1 : 400.000
Anlage 3:	Übersichtsplan Bestand	M 1 : 25.000
Anlage 4:	Übersichtsplan Maßnahmen	M 1 : 25.000
Anlage 4.1- 4.11:	Detailpläne Maßnahmen	M 1 : 5.000
Anlage 5:	Maßnahmentabelle	A3-Format
Anlage 6a:	Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange - Berücksichtigung/ Behandlung im Umsetzungskonzept –	
Anlage 6b:	Beiträge „Runder Tisch“ - Berücksichtigung/ Behandlung im Umsetzungskonzept -	

Geprüft:

Wasserwirtschaftsamt Nürnberg

Nürnberg, den 12.03.2018

i. A.

S. Bertelmann

BOR

Anlage 1: Begriffserklärung/Glossar

Bewirtschaftungsplan	Umfassende Beschreibungen sowie planerische Aussagen zur Erreichung der Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie einschließlich eines Zeitrahmens für die Durchführung der einzelnen als erforderlich angesehenen Maßnahmen auf der Ebene der wichtigen europäischen Flussgebietseinheiten.
Bestandsaufnahme	Umfassende Inventur und Beschreibung der Ist-Situation der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dazu wurden Flüsse und Seen in ökologische Gewässertypen eingeteilt und sogenannte Grund- und Oberflächengewässerkörper abgegrenzt. Auf der Basis vorhandener Informationen und Methoden wurden die Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf die Gewässer überprüft, ferner die Schutzgebiete verzeichnet sowie die wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzung analysiert. Wichtigstes Ziel der Bestandsaufnahme im Rahmen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) ist/war die Einschätzung für jeden Wasserkörper, ob er den guten Zustand ohne weitere Maßnahmen erreichen wird.
Biologische Qualitätskomponenten	<p>Im Wasser lebende Tier- und Pflanzengruppen, die zur Bewertung des ökologischen Zustands eines Oberflächengewässers herangezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wirbellose Kleintiere der Gewässersohle (Makrozoobenthos), - fest sitzende Pflanzen und Algen (Makrophyten und Phytobenthos), - frei schwebende Algen (Phytoplankton), - Fische
Chemischer Zustand	<p>Zur Bestimmung des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern werden diese auf Stoffe gemäß der EU-Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik untersucht. Dazu gehören die sogenannten „prioritären“ Stoffe des Anhang X sowie die Stoffe nach Anhang IX EG-Wasserrahmenrichtlinie. Für diese Stoffe müssen Umweltqualitätsnormen eingehalten werden um den "guten chemischen Zustand" zu erreichen.</p> <p>Zur Beurteilung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern sind die Grundwasserqualitätsnormen für Nitrat und Pflanzenschutzmittel sowie ggf. nationale Schwellenwerte für Schadstoffe, die zur Gefährdung des Grundwassers beitragen, abzu prüfen (Anhänge I und II Teil B der Grundwasserrichtlinie). Zudem dürfen die Schadstoffkonzentrationen keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen (Eindringen von fließfähigem Material in bereits existierende Gesteinskörper) erkennen lassen. Auch Auswirkungen auf verbundene Oberflächengewässer und davon unmittelbar abhängige Landökosysteme sind zu berücksichtigen.</p>
Diffuse Quellen	<p>Eintragungspfad, über den Stoffe über größere Flächen bzw. aus einer nicht genau lokalisierbaren Stelle in Gewässer gelangen.</p> <p>Folgende diffuse Quellen werden im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL genauer untersucht: „Erosion“, „Atmosphärische Deposition“, „Oberflächenabfluss“, „Dränagen“ sowie der Eintrag über das „Grundwasser“. Die bedeutendsten diffusen Stoffeinträge in die Oberflächengewässer stellen die Nährstoffeinträge von landwirtschaftlich genutzten Flächen dar. Neben den diffusen Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft wird ebenso ein nennenswerter Anteil von der Allgemeinheit verursacht, beispielsweise durch Verbrennungsprozesse im Bereich Energieerzeugung und Verkehr. Vor allem Stickstoff gelangt dadurch flächendeckend als atmosphärische Deposition auf die Erdoberfläche und in die Gewässer.</p>
Diffuser Eintrag	Stoffeintrag in Gewässer, der nicht an einer lokalisierbaren Stelle sondern über größere Flächen erfolgt, z.B. Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Durchgängigkeit	Möglichkeit der ungestörten Wanderung der im Wasser lebenden Organismen - insbesondere der Fische und der wirbellosen Kleintiere der Gewässersohle (Makrozoobenthos) sowie des Transports von Sedimenten in einem Fließgewässer. Nicht passierbare Querbauwerke (z. B. Wehre, Abstürze) unterbrechen die Durchgängigkeit.
Ergänzende Maßnahmen	Jedes Maßnahmenprogramm muss gemäß Art. 11 (2) EG-WRRL „grundlegende“ Maßnahmen und ggf. „ergänzende“ Maßnahmen enthalten. Ergänzende Maßnahmen sind zusätzlich in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen, soweit sie notwendig sind, um die Ziele der WRRL zu erreichen. Eine (nicht erschöpfende) Liste der ergänzenden Maßnahmen ist in Anhang VI,EG-WRRL aufgeführt und beinhaltet u. a. Rechtsinstrumente, administrative Instrumente, wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente, Verhaltensregeln für die gute Praxis, Bauvorhaben, Sanierungsvorhaben, Fortbildungsmaßnahmen, Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben.
Erheblich veränderter Wasserkörper (kurz: HMWB)	Ein Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde. Wegen der englischen Bezeichnung „Heavily Modified Water Body“ auch kurz als „HMWB“ bezeichnet.
EU-Badestellen	Nach bestimmten Kriterien ausgewählte Badestellen, die gemäß der Bayerischen Badegewässerverordnung (BayBadeGewV) vom 15. Februar 2008 auf der Grundlage der Badegewässerrichtlinie (Richtlinie 2006/7/EG) regelmäßig untersucht und bewertet werden. In Bayern sind derzeit über 450 Badestellen verzeichnet. http://www.lgl.bayern.de/gesundheit/hygiene/wasser/badeseen/eu_badestellen_bayern_links.htm
Europäische Wasserrahmenrichtlinie (kurz: EG-WRRL oder auch nur: WRRL)	Seit Dezember 2000 gültige EU-Richtlinie zum Schutz der Gewässer in Europa. Ziel der WRRL ist es, die Einzugsgebiete von Flüssen und Seen sowie Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwasservorkommen so zu bewirtschaften, dass ein sehr guter oder guter Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial bei künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern erhalten bzw. erreicht wird. Eine Verschlechterung des Zustands der Wasserkörper ist zu vermeiden.
FFH-Richtlinie (vgl. auch Natura 2000)	<u>F</u> auna (Tierwelt) - <u>F</u> lora (Pflanzenwelt) - <u>H</u> abitat (Lebensraum) -Richtlinie; EU-Richtlinie mit dem Ziel des Aufbaus sowie Erhalts eines Netzes von natürlichen und naturnahen Lebensräumen und von Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten.
Fischfaunistische Vorranggewässer	Aus fischfaunistischer und naturschutzfachlicher Sicht wichtigste potenzielle Hauptwanderwege der Fische, in denen vorrangig die fischbiologische Durchgängigkeit hergestellt werden soll. Die fischfaunistischen Vorranggewässer werden als maßgebliches Gewässernetz für das „Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern“ (vgl. unten) zugrunde gelegt.
Fischgewässer	Gemäß der Bayerischen Fischgewässerqualitätsverordnung (BayFischGewV) speziell ausgewiesene Gewässer für deren Wasserqualität bestimmte chemisch-physikalische Kenngrößen und Grenzwerte gelten. Dabei sind beispielsweise die in den Salmonidengewässern vorkommenden Fische (Salmoniden = Familie der Lachsfische/ Forellenfische) anspruchsvoller und die Qualitätsanforderungen in Salmonidengewässern entsprechend strenger. Der Zustand der Fischgewässer wird im Rahmen eigener Berichtspflichten dargestellt. Eine wasserrechtliche Erlaubnis oder Bewilligung darf an diesen Gewässern nur erteilt werden, wenn die in der BayFischGewV aufgeführten Grenzwerte eingehalten werden oder nachteilige Auswirkungen auf diese Parameter nicht zu erwarten sind.
Fischpass, Fischtreppe, Fischaufstiegshilfe bzw. -anlage (kurz: FAH bzw. FAA)	Wanderhilfe für Fische und andere Gewässerorganismen, die das Überwinden von Querbauwerken (z. B. Wehre, Abstürze) ermöglicht und damit die (biologische) Durchgängigkeit des Fließgewässers an dieser Stelle herstellt. Die Form der Ausführung reicht je nach Situation vom technischen Bauwerk (z. B. Schlitzpass) bis hin zum naturnahen Umgehungsbach.

Fließgewässertyp	Gliederung und Zusammenfassung von Fließgewässern nach definierten gemeinsamen (z.B. morphologischen, physikalischen, chemischen, hydrologischen oder auf Organismen bezogenen) Merkmalen. Für Bayern liegen Abgrenzungen morphologischer Fließgewässertypen und biozönotischer Fließgewässertypen (letzteres bezogen auf die Gemeinschaft von Organismen verschiedener Arten im Gewässer = Biozönose) vor. Letztlich dienen die einzelnen Fließgewässertypen als Leitbilder für die Bewertung der Gewässer hinsichtlich biologischer und gewässerstruktureller Gesichtspunkte. (sogenannte „Referenz-Lebensgemeinschaften“ tierischer bzw. pflanzlicher Organismen)
Flusswasserkörper (kurz: FWK)	Ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers. Der Anteil der Fließgewässer ist als Flusswasserkörper (FWK) definiert.
Gewässerdynamik	Zusammenspiel von Abfluss, Erosion und Sedimentation in einem Fließgewässer.
Gewässerentwicklungskonzept (kurz: GEK)	Früher auch Gewässerentwicklungsplan (kurz: GEP) oder Gewässerpflegeplan genannt. Landschaftsökologisch fundierter, wasserwirtschaftlicher Fachplan für ein Gewässer und seine Aue mit dem Ziel, die natürliche Funktionsfähigkeit der Gewässerlandschaft mit möglichst wenig steuernden Eingriffen zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Aufgabe eines Gewässerentwicklungskonzeptes ist es, mit Hilfe aufeinander abgestimmter Einzelaspekte der verschiedenen Fachplanungen (Wasserwirtschaft, Naturschutz, Landwirtschaft usw.) ausgebaute Fließgewässer wieder in einen naturnäheren Zustand zu versetzen, am besten durch Förderung der Eigenentwicklung.
Gewässerkategorie	Die Oberflächenwasserkörper innerhalb der Flussgebietseinheit werden in eine der folgenden Kategorien von Oberflächengewässern eingeordnet: Flüsse, Seen, Übergangsgewässer oder Küstengewässer. Darüber hinaus erfolgt eine Einteilung in natürliche, künstliche und erheblich veränderte Gewässer.
Gewässerstruktur	Morphologische Eigenschaften, die ein Fließgewässer (Gewässerbett und Aue) oder Stillgewässer (Seebecken und Ufer mit Gewässerrumfeld) kennzeichnen. Bei Fließgewässern sind das insbesondere Laufform (gestreckt, gewunden, verzweigt), Tiefenvariation (Kolke, Furten, Bänke etc.), Sohlsubstrat, sowie Ausprägung der Uferbereiche. Darüber hinaus wird auch die Vegetationsstruktur in und am Gewässer erfasst. Betrachtet werden zudem die Wechselwirkungen der Strukturelemente miteinander sowie die dynamischen Veränderungen. Strukturen können natürlicherweise oder infolge durch den Menschen bedingter Einflüsse entstehen. Die Lebensbedingungen für Flora und Fauna in und an den Gewässern werden in hohem Maße von der Gewässerstruktur geprägt.
Gewässertypen	Gliederung und Zusammenfassung von Gewässern nach definierten gemeinsamen (z.B. morphologischen, physikalischen, chemischen, hydrologischen oder auf Organismen bezogenen) Merkmalen. Gewässertypen sind die Grundlage für die Bewertung des ökologischen Zustands/ Potentials der Oberflächengewässer nach gewässerspezifischen Lebensgemeinschaften (s.a. Fließgewässertypen, Seentypen).
Gewässerentwicklung	Ziel: ausgebaute Fließgewässer in einen naturnahen Zustand zurückzusetzen; durch Förderung der Eigenentwicklung, Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit, nachhaltigen Hochwasserschutz sowie Steigerung des Freizeit- und Erholungswerts.
Grundlegende Maßnahmen	Jedes Maßnahmenprogramm muss gemäß Art. 11 Abs. 2 EG-WRRL sogenannte grundlegende Maßnahmen umfassen und kann fallweise weitere ergänzende Maßnahmen enthalten. Die grundlegenden Maßnahmen werden in Art. 11 Abs. 3 EG-WRRL umrissen und als unabhängig vom Gewässerzustand zu erfüllende Anforderungen bestimmt.
Grundwasserkörper	Ein abgegrenztes Grundwasservolumen (einheitlich und bedeutend) innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

<p>Guter Zustand Oberflächenwasser- serkörper</p>	<p>Der Zustand eines Oberflächenwasserkörpers, der sich in einem zumindest „guten“ ökologischen und chemischen Zustand befindet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <u>guter ökologischer Zustand</u>: Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos, Phytoplankton und Fische) des Oberflächengewässertyps zeigen geringe, anthropogen bedingte Abweichungen an, weichen aber nur in geringem Maße von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen würden. – <u>guter chemischer Zustand</u>: keine Überschreitung von Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe gemäß Anhang IX und Art. 16 Abs. 7 EG-WRRL oder gemäß anderer einschlägiger Rechtsvorschriften der Europäischen Gemeinschaft über Umweltqualitätsnormen
<p>Gutes ökologisches Potenzial Oberflächenwasser- körper</p>	<p>Siehe auch unter „ökologisches Potenzial“.</p> <p>Für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper gilt als Bewertungsmaßstab anstelle des „guten ökologischen Zustands“ das „gute ökologische Potenzial“. Das höchste ökologische Potenzial ist die maximale Naturnähe, welche die bestehenden Nutzungen noch zulassen. Das Umweltziel des „guten ökologischen Potenzials“ darf nur geringfügig vom höchsten Potenzial abweichen. Vereinfacht gesprochen, stellt die Sicherung/ das Erreichen des „guten ökologischen Potenzials“ eine geringere Anforderung als die Sicherung/ das Erreichen des „guten ökologischen Zustands“ dar.</p>
<p>Hydromorphologie</p>	<p>Strukturelle Eigenschaften sowie Wasser- und Feststoffhaushalt eines Gewässers in räumlicher und zeitlicher Ausdehnung sowie das gegenseitige Zusammenwirken dieser Faktoren.</p> <p>Bei Fließgewässern sind hier die dynamischen Prozesse von Abflüssen und Feststoffen, die zu bestimmten Gewässerstrukturen führen bzw. von diesen bedingt werden, wesentlich sowie auch die Durchgängigkeit für Feststoffe und aquatische Organismen miteinzubeziehen.</p> <p>Bei Stillgewässern werden neben den strukturellen Eigenschaften vor allem die Wasserstandsdynamik und die Wassererneuerungszeiten betrachtet.</p>
<p>Kolmation</p>	<p>Natürlicher Vorgang, bei dem der Lückenraum kiesiger Fließgewässersohlen mit feinerem Sediment aufgefüllt wird. Dies führt zu einer Verfestigung der Sohle, einer Reduktion der Sohdurchlässigkeit und einer Verringerung des Porenraums. Kolmationsercheinungen können durch anthropogene Einwirkungen z.B. aus Einleitungen von Abwässern, Boden-erosion oder Stauraumpülungen signifikant gesteigert werden. Durch Kolmation werden Fische und sonstige Gewässerorganismen gefährdet, die auf den Lückenraum im Kies bzw. auf offene Kiesflächen angewiesen sind.</p>
<p>LAWA</p>	<p>Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft <u>W</u>asser: Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser wurde 1956 als Zusammenschluss der für die Wasserwirtschaft und das Wasserrecht zuständigen Ministerien der Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland gebildet. Ziel der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser ist es, länderübergreifende und gemeinschaftliche wasserwirtschaftliche und wasserrechtliche Fragestellungen zu erörtern, gemeinsame Lösungen zu erarbeiten und Empfehlungen zur Umsetzung zu initiieren. Dabei werden auch aktuelle Fragen im nationalen, supranationalen und internationalen Bereich aufgenommen, auf breiter Basis diskutiert und die Ergebnisse bei den entsprechenden Organisationen eingebracht.</p> <p>Weiteres unter: http://www.lawa.de/Startseite.html</p>
<p>Makrophyten</p>	<p>Wasserpflanzen mit gegliedertem Sprossaufbau.</p>

Makrozoobenthos	Am Gewässerboden oder im Interstitial (=Kieslückensystem) lebende wirbellose Tiere, die mit bloßem Auge erkennbar sind (größer als 0,5 mm). Makrozoobenthos reagiert auf verschiedene Belastungsarten. Entscheidend für eine intakte Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaft ist eine allenfalls geringe Verunreinigung durch leicht abbaubare organische Stoffe, ein dem Gewässertyp angepasster, intakter Zustand der Gewässersohle (Zusammensetzung des Sohlsubstrats) sowie eine naturnahe Gewässerstruktur.
Makrozoobenthos - Modul „Allgemeine Degradation“	Das Bewertungsmodul „Allgemeine Degradation“ spiegelt eine Vielzahl verschiedener Einflussgrößen, vorwiegend aus dem Bereich der Hydromorphologie, jedoch auch nutzungsbedingte Belastungen im Einzugsgebiet des Gewässers wider. Ganz entscheidend sind Angebot und Vielfalt an Lebensräumen am Gewässergrund und die Strömungsverhältnisse im Gewässer. Befestigung, Versiegelung, Verschlammung und Aufstau sind daher häufige Belastungsfaktoren, die zu einer nicht-guten Bewertung im Modul Allgemeine Degradation führen. Das Ergebnis des Moduls Allgemeine Degradation kann jedoch auch durch stoffliche Belastungen, zum Beispiel leicht abbaubare organische Stoffe, beeinflusst werden.
Makrozoobenthos - Modul „Saprobie“	Im Modul Saprobie spiegeln sich Belastungen wider, die die biologischen Abbauvorgänge im Gewässer intensivieren. Ursache ist häufig der Eintrag leicht abbaubarer organischer Stoffe. Solche Stoffe stammen überwiegend aus den Abläufen von Kläranlagen, sie können aber auch durch absterbendes Pflanzenmaterial (z. B. Algen nach Algenblüten, Falllaub) im Gewässer selbst entstehen. Da die Entwicklung von Wasserpflanzen eng an die Verfügbarkeit von Nährstoffen gekoppelt ist, ist ein Nährstoffproblem oft auch ein Saprobieproblem. Durch Maßnahmen im Bereich der technischen Abwasserreinigung hat sich die Saprobie vieler Gewässer in den letzten 50 Jahren stark verbessert. Die noch auftretenden Belastungen sind vor allem in ländlich geprägten Regionen zu finden.
Maßnahmenkatalog	Arbeitshilfe zur Erstellung von Maßnahmenprogrammen. Beinhaltet mögliche rechtliche, administrative, technische und wirtschaftliche Maßnahmen. Für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme wird der bundesweit einheitliche LAWA-Maßnahmenkatalog verwendet. Zur Umsetzung dieser Maßnahmen in konkrete Vorhaben existiert in Bayern eine Untergliederung dieses LAWA-Maßnahmenkatalogs, der sogenannte „Bayern-Katalog“. Dieser ist auch Grundlage für die Erstellung der sogenannten Umsetzungskonzepte.
Maßnahmenprogramm	6-Jähriges Rahmenprogramm mit grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen zur Erreichung der definierten Umweltziele der EG-WRRL.
Messstelle	Örtlich festgelegte Stelle, an der nach den jeweiligen Erfordernissen der Methoden Proben aus Fließgewässern, Seen oder dem Grundwasser entnommen werden.
Monitoring	Gewässerüberwachung nach Art. 8 EG-WRRL. Das Monitoring dient dazu, den Zustand von Gewässern zu ermitteln und die Wirkung von Maßnahmen zu überprüfen. Seit 2007 bildet das Monitoring nach Wasserrahmenrichtlinie den Kern der bayerischen Gewässerüberwachung. Hierzu mussten die bestehenden Messnetze und Überwachungsprogramme für Flüsse, Seen und das Grundwasser nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie angepasst werden. Ziel dieses Monitorings ist es, die Gewässer in Europa mit vergleichbaren Methoden umfassend zu untersuchen, insbesondere auch im Hinblick auf ihren ökologischen Zustand. Das Ausmaß der Belastungen und die Auswirkungen auf das beeinflusste Gewässersystem eines Oberflächenwasserkörpers werden in der Regel mit einer repräsentativen Messstelle je Oberflächenwasserkörper erfasst. Liegen verschiedene Belastungen vor, können auch mehrere Messstellen herangezogen werden. Ebenso kann es zweckmäßig sein, verschiedene Qualitätskomponenten an verschiedenen Messstellen zu untersuchen. Mit der Messstelle wird ein repräsentativer Abschnitt untersucht. Innerhalb eines Oberflächenwasserkörpers können zu einem geringeren Anteil sowohl bessere als auch schlechtere Situationen als im repräsentativen Abschnitt auftreten.

Morphologie	<p>Allgemein: Lehre von den Formen und ihrem Wandel. Hier: Die Morphologie eines Fließgewässers wird bestimmt durch die Laufform (gestreckt, gewunden, verzweigt), die Ausformung der Gewässersohle (Kolke, Furten, Bänke) und deren Substrat (Schluff, Sand, Kies, Fels mit Formen wie Dünen, Riffel, etc.). Von der Laufform bestimmt wird zudem die Ausprägung der Uferbereiche (Prall-/Gleitufer).</p> <p>Die Morphologie von Stillgewässern wird geprägt durch deren Entstehung. Man unterscheidet einerseits durch tektonische oder vulkanische Prozesse im Erdinneren angelegte, andererseits durch Formungsprozesse auf der Erdoberfläche wie z.B. durch eiszeitliche Übertiefungen oder Abdämmungen geschaffene Becken. Die Entstehungsart ist entscheidend für die Ausprägung von Flach- und Tiefwasserbereichen sowie von Uferbereichen.</p>
Muschelgewässer	siehe auch unter „Fischgewässer“
Natura 2000 (vgl. auch FFH-Richtlinie)	Als Natura 2000-Netz wird ein länderübergreifendes Schutzgebietssystem innerhalb der Europäischen Union bezeichnet. Es umfasst die Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) von 1992 und die Schutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie von 1979 (SPA-Gebiete). Natura 2000-Gebiete sind demnach Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. besondere Schutzgebiete der Europäischen Union, die die Mitgliedstaaten der Europäischen Union ausgewiesen haben. In ihnen sollen Arten und Lebensräume geschützt und damit die biologische Vielfalt dauerhaft erhalten werden.
Oberflächenwasserkörper (kurz: OWK)	Ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See (Seewasserkörper), ein Speicherbecken, ein Strom, Fluss oder Kanal, ein Teil eines Stroms, Flusses oder Kanals (Flusswasserkörper), ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen.
Ökologischer Zustand	Die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit der, in Verbindung mit Oberflächengewässern stehenden Ökosysteme gemäß der Einstufung nach Anhang V EG-WRRL. Die Bewertung erfolgt anhand von Bewertungsmethoden, die auf der Untersuchung von biologischen, chemischen sowie hydromorphologischen Qualitätskomponenten beruhen. Die Bewertungsskala ist fünfstufig: sehr gut – gut – mäßig – unbefriedigend – schlecht. Siehe auch „guter Zustand“ des Oberflächengewässers.
Ökologisches Potenzial	Der Zustand eines erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpers, der nach den einschlägigen Bestimmungen des Anhangs V EG-WRRL entsprechend eingestuft wurde; die Bewertungsskala ist vierstufig: gut und besser – mäßig – unbefriedigend – schlecht. Siehe auch gutes ökologisches Potenzial.
Phytobenthos	Im Sinne der EG-WRRL: am Gewässerboden lebende Algen.
Phytoplankton	Frei im Wasser schwebende bzw. treibende pflanzliche Organismen.
Priorisierungskonzept „Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern“	Im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL wurde für Bayern ein Konzept zur systematischen Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern erstellt. Es wurden dabei diejenigen Querbauwerke bzw. Fließgewässerabschnitte begründet festgelegt, an denen aus fischbiologischer Sicht zeitlich und räumlich vorrangig Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit erfolgen sollen (frühere Bezeichnung: Strategisches Durchgängigkeitskonzept Bayern; vgl. unten) (siehe http://www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit)

Prioritäre Stoffe	Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen, die nach EG-WRRL für die Bestimmung des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer relevant sind. Ihr Eintrag ist schrittweise zu reduzieren, bis der gute chemische Zustand erreicht ist. Ein Teil dieser Stoffe wird als prioritär gefährlich eingestuft. Der Eintrag dieser Stoffe ist bis 2020 ganz einzustellen. Anhang I der Richtlinie 2013/39/EU (RL zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik) ersetzt den Anhang X WRRL „Prioritäre Stoffe“ und enthält die Liste der derzeit 45 prioritären Stoffe.
Punktquelle	siehe Punktueller Eintrag.
Punktuelle Eintrag	Stoffeintrag an einer genau lokalisierbaren Stelle, z. B. am Ablauf einer Kläranlage (Punktquelle).
Qualitätskomponenten nach WRRL	Kenngößen, die erhoben werden, um den ökologischen Zustand von Oberflächengewässern gemäß EG-WRRL zu ermitteln. Bei Flüssen und Seen werden vier biologische Qualitätskomponenten sowie unterstützende physikalisch-chemische und hydromorphologische Qualitätskomponenten untersucht (vgl. auch biologische Qualitätskomponenten)
Saprobie	Maß für Abbauprozesse in Gewässern. Die Saprobie ist geeignet, Belastungen mit biologisch leicht abbaubaren Stoffen anzuzeigen, die besonders durch die Einleitung von Abwasser auftreten.
Schadstoff	Jeder Stoff, der zu einer Verschmutzung führen kann, insbesondere Stoffe des Anhangs VIII EG-WRRL (siehe auch prioritäre Stoffe).
Seentypen	Gliederung und Zusammenfassung von Stillgewässern nach definierten gemeinsamen (z.B. morphologischen, physikalischen, chemischen, hydrologischen oder auf Organismen bezogenen) Merkmalen. Wichtige Kriterien dabei sind Größe, Geologie, Hydrologie und Schichtungstyp der Gewässer.
SPA-Gebiet	„ <u>S</u> pecial <u>P</u> rotection <u>A</u> rea“ (SPA) sind Teil des Natura2000-Netzes. siehe Natura 2000.
Strategisches Durchgängigkeitskonzept Bayern	jetzt: „Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern“ (vgl. oben)
Strahlursprung	Ausgangsbereich einer Strahlwirkung durch einen naturnahen, artenreichen, dem Gewässertyp entsprechend besiedelten Gewässerabschnitt mit einer ökologischen Quellenfunktion für die jeweiligen Organismen und positiven Umweltbedingungen. Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> - („reiche“) gewässertypspezifische biologische Ausstattung - Lebensgemeinschaften, die dem Fließgewässertyp entsprechen - naturnahe Verhältnisse im Hinblick auf die Gewässerstruktur/ Abflussverhältnisse - Mindestgröße - Anbindung an Strahlweg(e) im Haupt- und/oder Nebenlauf

Strahlweg	<p>Strukturell beeinträchtigte Gewässerstrecke, auf der Organismen vom Strahlursprung ausgehend im Wasser bewegt werden oder sich aktiv bewegen. Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausrichtung in oder entgegen Fließrichtung (organismenabhängig) - Einstellung von Lebensgemeinschaften, die aufgrund der bestehenden, strukturellen Degradation nicht zu erwarten wären - Durchgängigkeit in Gewässerlängsrichtung, v.a. der Gewässersohle aber möglichst auch der Uferstrukturen - Anbindung an den Strahlursprung
Strahlwirkung	<p>Positive Wirkung naturnaher Gewässerabschnitte auf benachbarte, strukturell verarmte Gewässerabschnitte, was dort letztendlich eine Zustandsverbesserung bewirken kann. Als biotische Strahlwirkung (Organismen) bzw. abiotische Strahlwirkung (Umweltbedingungen) kann sie den „guten ökologischen Zustand“ oder das „gute ökologische Potential“ im Sinne der EG-WRRL in einem Fließgewässerabschnitt auf den entsprechenden Abschnitten bewirken, obwohl die Gewässerstruktur insgesamt (noch) nicht optimal ist.</p>
Trittstein	<p>Trittsteine können aus kurzen Teilabschnitten mit naturnahen morphologischen Bedingungen oder auch nur aus einzelnen, punktuellen Strukturelementen (z. B. Totholzansammlung, Wurzelteller) bestehen. Aufgrund ihrer geringen räumlichen Ausdehnung besitzen sie keine Funktion als Strahlursprung. Trittsteine verlängern bzw. unterstützen aber die Strahlwege indem sie als gewässerstrukturverbessernde Bestandteile sowohl Lebensräume für die vorübergehende An- und Besiedelung von Gewässerorganismen darstellen, wie auch die Durchwanderung strukturärmerer Abschnitte erleichtern.</p>
Umweltziel	<p>Die Umweltziele der EG-WRRL sind in Art. 4 EG-WRRL festgelegt. Bei oberirdischen Gewässern gelten folgende Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Guter ökologischer und chemischer Zustand, – Gutes ökologisches Potenzial und guter chemischer Zustand bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern, – Verschlechterungsverbot. <p>Beim Grundwasser sind folgende Ziele zu erreichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Guter quantitativer und chemischer Zustand, – Umkehr von signifikanten Belastungstrends, – Schadstoffeintrag verhindern oder begrenzen, – Verschlechterung des Grundwasserzustandes verhindern. <p>Bei Schutzgebieten sind alle Normen und Ziele zu erfüllen, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften (der EU), auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten. Ist ein bestimmter Wasserkörper von mehr als einem der vorgenannten Ziele betroffen, so gilt das weiter reichende Ziel.</p>
Umsetzungskonzept „hydromorphologische Maßnahmen“ (kurz: UK)	<p>Zusammenstellung aller für die Erreichung des „guten ökologischen Zustandes/ ökologischen Potentials“ als notwendig erachteter hydromorphologischer (gewässerstruktur-/ die Abflussverhältnisse in ökologischer Hinsicht verbessernder) Maßnahmen in Plan und Textform. Erfolgt auf der Grundlage der im Maßnahmenprogramm enthaltenen Maßnahmenvorschläge; wenn vorhanden: auch aufbauend auf ein bestehendes Gewässerentwicklungskonzept.</p>

Wasserentnahmen	Unter Wasserentnahmen wird im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL sowohl die Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern oder dem Grundwasser durch die Bereiche Wasserversorgung, produzierendes Gewerbe, Landwirtschaft und Energieversorgung wie auch die Wasserausleitung zur Wasserkraftnutzung an Oberflächengewässern verstanden.
Wasserkörper (kurz: WK)	Kleinste im Rahmen der EG-WRRL zu bewirtschaftende Einheit; Nachweisobjekt für die Umweltziele der EG-WRRL; es werden im Binnenland Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) unterschieden. Bei den Oberflächenwasserkörpern können Flusswasserkörper (FWK) und Seewasserkörper (SWK) unterschieden werden.
WRRL (auch EG-WRRL)	Siehe unter „Europäische Wasserrahmenrichtlinie“.
Wiederbesiedlungspotential	Das Wiederbesiedlungspotenzial einer Gewässerstrecke hängt von der Qualität und Quantität vorhandener, noch intakter Fließgewässerlebensgemeinschaften (Fließgewässerbiozönosen) ab. Maßnahmen an Gewässern mit (hohem) Wiederbesiedlungspotenzial haben Aussicht auf Erfolg und damit hohe Effizienz.

QUELENNACHWEIS:

- Europäische Wasserrahmenrichtlinie (RICHTLINIE 2000/60/EG)
- Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, München, Dezember 2009
- Maßnahmenplan für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, München, Dezember 2009
- Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern, LfU Bayern, Stand: März 2011
- <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>