

# **Pilotprojekt Vils**

**Ein Pilotprojekt zur Entwicklung eines  
Maßnahmenprogramms  
nach EG-WRRL Art. 4, Anhang VII**

**- Anhang -**

**Anhang**

<b>1</b>	<b>ÜBERSICHT DER GRUNDLEGENDEN MAßNAHMEN IN ART. 11 ABS. 3 WRRL UND DER UMSETZUNGSINSTRUMENTARIEN</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>RECHTSNORMEN FÜR PUNKTUELLE EINLEITUNGEN</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDSÄTZE GEMÄß § 17 ABS. 2 BUNDESBODENSCHUTZGESETZ</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>DÜNGEVERORDNUNG</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>GRUNDLEGENDE ÜBERLEGUNGEN ZU ÖKONOMISCHEN ASPEKTEN</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>MAßNAHMENKATALOG HYDROMORPHOLOGIE (STAND FEB. 2007)</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>MAßNAHMENBLATT HYDROMORPHOLOGIE</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>MAßNAHMENBLÄTTER FÜR OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER – HYDROMORPHOLOGIE</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>MAßNAHMENKATALOG GEWÄSSERSCHONENDE LANDBEWIRTSCHAFTUNG</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>KARTE DER INTENSITÄT DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZUNG</b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b>KARTE DER N-ÜBERSCHÜSSE</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>KARTE DER EROSION AUF BASIS DES EROSIONSATLAS 1986/2001</b>	<b>53</b>
<b>13</b>	<b>ANFORDERUNGEN UND GEPLANTE MAßNAHMEN AN KOMMUNALEN KLÄRANLAGEN IM EINZUGSGEBIET DER VILS</b>	<b>54</b>
<b>14</b>	<b>KONZEPTENTWURF AUSWAHL KOSTENWIRKSAMSTER MAßNAHMENKOMBINATIONEN</b>	<b>56</b>
<b>15</b>	<b>VORGEHENSWEISE ZUR AUSWAHL DER KOSTENWIRKSAMEN MAßNAHMENKOMBINATIONEN</b>	<b>61</b>

---

# 1 Übersicht der grundlegenden Maßnahmen in Art. 11 Abs. 3 WRRL und der Umsetzungsinstrumentarien [Quelle: StMUGV, 52]

Grundlegenden Maßnahmen in Art. 11 Abs. 3 WRRL	Umsetzungsinstrumentarien
<p>a) Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gemäß den Rechtsvorschriften nach Artikel 10 und Anhang VI Teil A:</p> <p>Art. 10 (kombinierter Ansatz für Punktquellen und diffuse Quellen)</p> <p>gemeinschaftliche Wasserschutzvorschriften und Anhang VI Teil A :</p> <p>z.B. BadegewässerRL</p> <p>Vogelschutz- und Habitat-RL</p> <p>TrinkwasserRL</p> <p>SevesoRL</p> <p>UVP-RL</p> <p>KlärschlammRL</p> <p>KommunalabwasserRL</p> <p>RL über Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln</p> <p>NitratRL</p> <p>IVU-RL</p>	<p>§§7a, 6 WHG</p> <p>entsprechende Umsetzungsakte</p> <p>z.B. Bayerische BadegewässerVO (BayBadeGewV)</p> <p>BNatSchG, BayNatSchG, § 6 Abs. 2 WHG</p> <p>TrinkwasserV</p> <p>12. BImSchV</p> <p>UVPG, Art. 83 Abs. 3 i.V.m. Anlage II BayWG</p> <p>KlärschlammV</p> <p>AbwasserV und ROAbW</p> <p>PflSchG und Pflanzenschutzanwendungsverordnung</p> <p>DüngeV, VAwS (JGS-Anlagen)</p> <p>Bayerische IVU-Abwasserverordnung</p>
b) Maßnahmen, die als geeignet für die Ziele des Artikels 9 angesehen werden;	AbwAG und BayAbwAG, Kommunalabgabengesetz (in Bayern kein Wasserentnahmeentgelt)
c) Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern, um nicht die Verwirklichung der in Artikel 4 genannten Ziele zu gefährden;	Gewässeraufsicht nach Art. 68 BayWG; Bewirtschaftungsziele und Verschlechterungsverbot sowie Verlängerungen und Ausnahmen nach §§ 25a bis 25d WHG, 33a WHG, Art. 3c BayWG, BayGewZustVO, künftige Landesverordnung zu §§ 25a Abs. 3 und 33a Abs. 3 WHG; allgemeine Verhaltenspflichten und Bewirtschaftungsgrundsätze (vgl. §1a WHG, Art. 3a BayWG)
d) Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Artikel 7, einschließlich Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität, um den bei der Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern;	s.o. unter c) sowie TrinkwasserVO; Besorgnisgrundsatz, Vorsorge nach Landwirtschaftsrecht (Pflanzenschutzrecht Düngerecht); Festsetzung von Wasserschutzgebieten nach § 19 WHG, Art. 35 BayWG

e) Begrenzungen der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser sowie der Aufstauung von Oberflächensüßwasser, einschließlich eines oder mehrerer Register der Wasserentnahmen und einer Vorschrift über die vorherige Genehmigung der Entnahme und der Aufstauung. Diese Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert. Die Mitgliedstaaten können Entnahmen oder Aufstauungen, die kleine signifikante Auswirkungen auf den Wasserzustand haben, von diesen Begrenzungen freistellen;	§§ 2, 3, 6 WHG, Zulassungen bei Gewässerbenutzungen (Erlaubnis, Bewilligung); Auflagen und Vorbehalt nach §§ 4 Abs. 2 Nr. 2a und 5 Abs. 1 Nr. 1a WHG; regelmäßige Überprüfung erteilter Zulassungen nach Art. 68 Abs. 5 BayWG;  §33 Abs. 1 Satz 2 WHG
f) Begrenzungen, einschließlich des Erfordernisses einer vorherigen Genehmigung von künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von Grundwasserkörpern. Das verwendete Wasser kann aus Oberflächengewässern oder Grundwasser stammen, sofern die Nutzung der Quelle nicht die Verwirklichung der Umweltziele gefährdet, die für die Quelle oder den angereicherten oder vergrößerten Grundwasserkörper festgesetzt wurden. Diese Begrenzungen sind regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren;	§§ 2, 3, 6 WHG, Zulassungen bei Gewässerbenutzungen (Erlaubnis, Bewilligung); Auflagen und Vorbehalt nach §§ 4 Abs. 2 Nr. 2a und 5 Abs. 1 Nr. 1a WHG; regelmäßige Überprüfung erteilter Zulassungen nach Art. 68 Abs. 5 BayWG
g) bei Einleitungen über Punktquellen, die Verschmutzungen verursachen können, das Erfordernis einer vorherigen Regelung, wie ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Wasser, oder eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln, die Emissionsbegrenzungen für die betreffenden Schadstoffe, einschließlich Begrenzungen nach den Artikeln 10 und 16, vorsehen. Diese Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.	§§ 2, 3, 6, 7a WHG i.V.m. AbwV; Gewässeraufsicht nach Art. 68 BayWG; regelmäßige Überprüfung erteilter Zulassungen nach Art. 68 Abs. 5 BayWG
h) bei diffusen Quellen, die Verschmutzungen verursachen können, Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen. Die Begrenzungen können in Form einer Vorschrift erfolgen, wonach eine vorherige Regelung, wie etwa ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Wasser, eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln erforderlich ist, sofern ein solches Erfordernis nicht anderweitig im Gemeinschaftsrecht vorgesehen ist. Die betreffenden Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert;	§ 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG; DüngeV; §§ 19a, 19g WHG; regelmäßige Überprüfung erteilter Zulassungen nach Art. 68a Abs. 5 BayWG
i) bei allen anderen nach Artikel 5 und Anhang II ermittelten signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserzustand insbesondere Maßnahmen, die sicherstellen, dass die hydromorphologischen Bedingungen der Wasserkörper so beschaffen sind, dass der erforderliche ökologische Zustand oder das gute ökologische Potential bei	§§ 3, 31 WHG (z.B. Strömungsregulierung, Staustufen, morphologische Veränderungen); regelmäßige Überprüfung erteilter Zulassungen nach Art. 68a Abs. 5 BayWG

<p>Wasserkörpern, die als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, erreicht werden kann. Die diesbezüglichen Begrenzungen können in Form einer Vorschrift erfolgen, wonach eine Genehmigung oder eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln erforderlich ist, sofern ein solches Erfordernis nicht anderweitig im Gemeinschaftsrecht vorgesehen ist. Die betreffenden Begrenzungen wurden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert;</p>	
<p>j) das Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser nach Maßgabe der nachstehenden Vorschriften:</p> <p>Die Mitgliedstaaten können gestatten, dass geothermisch genutztes Wasser in den Grundwasserleiter, aus dem es stammt, wiedereingeleitet wird.</p> <p>Sie können ferner unter Festlegung der entsprechenden Bedingungen folgendes gestatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Einleitung von Wasser, das Stoffe enthält, die bei der Exploration und Förderung von Kohlenwasserstoffen oder bei Bergbauarbeiten anfallen, sowie die Einleitung von Wasser zu technischen Zwecken in geologische Formationen, aus denen Kohlenwasserstoffe oder andere Stoffe gewonnen worden sind, oder in geologische Formation, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind. Solche Einleitungen dürfen keine anderen Stoffe als solche enthalten, die bei den obengenannten Arbeitsvorgängen anfallen;</li> <li>- die Wiedereinleitung des aus Bergwerken oder Steinbrüchen abgepumpten Wassers oder des wegen Wartungs und Bauarbeiten abgepumpten Wassers;</li> <li>- die Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind;</li> <li>- Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in andere geologische Formationen, sofern Sicherheit der Gasversorgung dringend gewährleistet werden muss und hierbei allen derzeit bestehenden Gefahren einer Verschlechterung der Qualität des aufnehmenden Grundwassers vorgebeugt wird;</li> <li>- Hoch- und Tiefbauarbeiten und ähnliche Arbeiten über oder unter der Erdoberfläche, bei denen ein Kontakt zum Grundwasser entsteht. Hier können die Mitgliedstaaten festlegen, dass solche Arbeiten als genehmigt betrachtet werden müssen, wenn sie im Einklang mit allgemein verbindlichen</li> </ul>	<p>Grundwasserverordnung; §§ 2, 3 WHG; Art. 15 ff BayWG</p>

<p>Regeln, die die Mitgliedstaaten für solche Arbeiten erstellt haben, durchgeführt werden;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Einleitung geringfügiger Mengen von Stoffen für wissenschaftliche Zwecke zum Studium, zum Schutz oder zur Sanierung der Wasserkörper, wobei diese Mengen auf das zu diesen Zwecken unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben müssen,</li> </ul> <p>sofern derartige Einleitungen das Erreichen der für den betreffenden Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährden;</p>	
<p>k) im Einklang mit den Maßnahmen, die gemäß Artikel 16 getroffen werden, Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch Stoffe, die in der gemäß Artikel 16 Absatz 2 vereinbarten Liste prioritärer Stoffe aufgeführt sind, und der schrittweisen Verringerung der Verschmutzung durch andere Stoffe, die sonst das Erreichen der gemäß Artikel 4 für die betreffenden Oberflächenwasserkörper festgelegten Ziele durch die Mitgliedstaaten verhindern würden;</p>	<p>Bewirtschaftungsziele und Verschlechterungsverbot sowie Verlängerungen und Ausnahmen nach §§ 25a bis 25d WHG, Art. 3c BayWG, BayGewZustVO, künftige Landesverordnung zu § 25a Abs. 3 WHG</p>
<p>l) aller erforderlichen Maßnahmen, um Freisetzen von signifikanten Mengen an Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und den Folgen unerwarteter Verschmutzungen, wie etwa bei Überschwemmungen, vorzubeugen und/oder zu mindern, auch mit Hilfe von Systemen zur frühzeitigen Entdeckung derartiger Vorkommnisse oder zur Frühwarnung und, im Falle von Unfällen, die nach vernünftiger Einschätzung nicht vorhersehbar waren, unter Einschluss aller geeigneter Maßnahmen zur Verringerung des Risikos für die aquatischen Ökosysteme.</p>	<p>§§ 19a und 19g ff WHG</p>

## 2 Rechtsnormen für punktuelle Einleitungen

### (1) Kommunale Kläranlagen

Folgende Gesetze, bei deren Vollzug umfangreiche Maßnahmen gefordert werden können, kommen bei Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen zur Anwendung. Für die Planung, Bau und Betrieb von Kläranlagen geltend die einschlägigen Normen und Regelwerke.

#### a) Wasserhaushaltsgesetz

Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen sind nach WHG genehmigungspflichtig und müssen bestimmten Anforderungen genügen. In Bayern wird der einheitliche Vollzug v. a. mit Hilfe des Merkblatts 4.4/7 („Ermittlung von Anforderungen an Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen“) aus der Merkblattsammlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt gewährleistet. Darin werden folgende Anforderungen beschrieben:

- Normalanforderungen: Die Mindestanforderungen werden in §7a WHG festgelegt und betreffen
  - a) Stand der Technik; er legt das Verfahren zur Abwasserbehandlung fest. Den Stand der Technik bestimmen die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die im Einzelnen nicht aufgeführt werden.
  - b) Qualitätsanforderungen nach Abwasserverordnung (AbwV). Normalanforderungen: Im Anhang 1 AbwV werden für bestimmte Parameter konkrete Anforderungen an den Ablauf der Kläranlage in Form von Konzentrationen festgelegt. Sie dürfen nicht durch Verdünnung erreicht werden.
- Weitergehende Anforderungen: Infolge von gewässergütwirtschaftlichen Immissionsbetrachtungen (z.B. abflussschwache Gewässer) können bei grundsätzlich zu erwartenden bzw. bereits bestehenden negativen Auswirkungen der Abwassereinleitung auf den Gewässerzustand im Einzelfall weitergehende (strengere) als die nach Anhang 1 AbwV genannten Anforderungen sowie Anforderungen für zusätzliche Parameter an die Behandlung und an den Ablauf von Kläranlagen gestellt werden. Nach dem Merkblatt 4.4/7 werden hierfür drei Anforderungsstufen formuliert. Darüber hinaus kommen beim Vollzug der genannten Immissions-Rechtsnormen und bei folgenden Sachverhalten weitergehende Anforderungen in Betracht:
  - Besondere Nutzungen im einzuleitenden Gewässerabschnitt durch
    - unmittelbare Entnahme von Trinkwasser
    - Nutzung zu Erholungs- und Badezwecken
  - Besonderen Bedingungen wie
    - Besonders schützenswertes Biotop (z.B. Muschelgewässer)
    - Seegewässer oder Einzugsgebiet von einem See
    - Gewässergüteklasse I
  - Bei Einleitung in den Untergrund. Für die Abwasserentsorgung in Karstgebieten oder in Gebieten mit klüftigem Untergrund existiert darüber hinaus ein weiteres LfU-Merkblatt Nr. 4.4/20 („Hinweise zur Abwasser- und Niederschlagswasserentsorgung in Karstgebieten, in Gebieten mit klüftigem Untergrund sowie in Gebieten ohne aufnahmefähigem Fließgewässer“).
- Zusätzliche, rechtlich nach dem Abwasserabgabegesetz begründete Anforderungen

Um hydraulische Stoßbelastungen für das Gewässer zu vermeiden, werden Anforderungen an den Abwasservolumenstrom gestellt.

#### b) Reinhalteordnung kommunales Abwasser (ROkAbw) in Verbindung mit der EU-Richtlinie 91/271/EWG (Kommunalabwasserrichtlinie)

Für Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen mit einer Ausbaugröße ab 2.000 EW wird eine gezielte Kohlenstoffelimination nach den Vorgaben des WHG gefordert. In empfindlichen Gebieten nach RO-

kAbw ist bei Anlagen der Größenklasse 4 und 5 eine Phosphorelimination erforderlich, im EZG von Main und Elbe darüber hinaus ab einer Ausbaugröße von 20.000 EW auch eine Stickstoffelimination.

### **c) Abwasserabgabengesetz (AbwAG)**

Unabhängig von den Anforderungen aus dem WHG werden nach dem AbwAG zusätzliche Anforderungen an den Ablauf der kommunalen Kläranlagen gestellt. Dies betrifft insbesondere die Parameter Stickstoff und Phosphor. Der Betreiber erklärt sich die Ablaufwerte selbst.

### **d) Eigenüberwachungsverordnung (EÜV)**

Der Betreiber von kommunalen Abwasseranlagen muss zur Sicherstellung eines einwandfreien Betriebs bestimmte Überwachungstätigkeiten in regelmäßigen Abständen durchführen, dokumentieren und den Wasserbehörden mitteilen.

### **e) UVP nach RL 85/337/EWG**

Beim Neubau oder Umbau von kommunalen Kläranlagen ist ab einer Ausbaugröße von 150.000 EW eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Bei kleineren Anlagen kann im Einzelfall nach Einschätzung der zuständigen Behörden eine UVP-Vorprüfung veranlasst werden.

Das LfU-Merkblatt 4.4/7 nennt darüber hinaus weitere Möglichkeiten und Erwägungen, die für die Ermittlung von Anforderungen an Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen betrachtet werden müssen. Dies betrifft generell Anforderungen an die Parameter Phosphor, Schwermetalle, AOX sowie die Gesamtbetrachtung mehrerer Einleitungen. Ebenso sind die Abflussmenge und der Fremdwasseranteil mit in die Ermittlung einzubeziehen.

#### Bescheid

Die genannten Anforderungen werden im wasserrechtlichen Gutachten überprüft und als Bescheidsvorschlag der Kreisverwaltungsbehörde (KVB) mitgeteilt. Die KVB erlässt daraufhin den Bescheid. Für die Überwachung der bescheidlichen Anforderungen ist das Wasserwirtschaftsamt zuständig. Es ist geplant, dass in den nächsten Jahren diese Aufgabe privatisiert wird.

#### Bezug zur WRRL

Trotz Einhaltung und Prüfung der bescheidlichen Anforderungen können Fälle auftreten, wo die Bewirtschaftungsziele gemäß Art. 3c BayWG bzw. WRRL auf Grund der Einleitung von kommunalem Abwasser nicht erreicht werden können. Wie in 1.2 erläutert, können an die Einleitung dann strengere Anforderungen gestellt werden, die nach der WRRL jedoch nach dem Prinzip der Kostenwirksamkeit geprüft werden müssen.

## **(2) Mischwasserbehandlung**

Bei Einleitungen von Mischwasser aus der kommunalen Mischwasserkanalisation (Regenüberläufe und Regenüberlaufbecken) in ein Gewässer kommen nachfolgende Gesetze zur Anwendung. Für die Planung, Bau und Betrieb von Mischwasserbehandlungsanlagen gelten die einschlägigen Normen und Regelwerke.

### **a) Wasserhaushaltsgesetz**

Einleitungen aus Mischwasserkanalisationen in ein Gewässer sind nach WHG genehmigungspflichtig und müssen bestimmten Anforderungen genügen. In Bayern wird der einheitliche Vollzug v. a. mit Hilfe des Merkblatts 4.3/7 aus der Merkblattsammlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt gewährleistet. Darin werden Anforderungen beschrieben, die grundsätzlich abhängig von den Bedingun-



gen sind, die an den Ablauf der zugehörigen Kläranlage gestellt werden. In Anlehnung daran werden für die Mischwassereinleitung ebenfalls Normalanforderungen und weitergehende Anforderungen formuliert. Darüber hinaus können in begründeten Fällen (siehe unten) zusätzliche Anforderungen gestellt werden.

- Normalanforderungen

- a) Stand der Technik; wird durch das Arbeitsblatt ATV-A 128 bestimmt. Eine entsprechende Dimensionierung gewährleistet die Einhaltung der Normalanforderungen.
- b) Qualitätsanforderungen nach Abwassertechnikverordnung (AbwTV); für den Regenwasseranteil, der bei Mischkanalisation über eine Kläranlage in ein Gewässer eingeleitet wird, werden Qualitätsanforderungen an den Ablauf der Kläranlagen gestellt (siehe oben).

- Weitergehende Anforderungen

Liegt der Kläranlage gemäß Merkblatt 4.4/7 die Anforderungsstufe 3 zu Grunde, dann sind auch an die Mischwasserbehandlungsanlage im Einzugsgebiet dieser Kläranlage weitergehende Anforderungen zu stellen. Vorgaben für die weitergehenden Anforderungen enthält das Merkblatt 4.3/7. Sie beziehen sich im Wesentlichen auf

- die Bemessung der Anlagen,
- auf das Mindestmischverhältnis zwischen Regen- und Trockenwetteranteil
- Nachweise zur verbesserten Aufenthaltszeit und Klärbedingungen
- Nachweise zum Mindestspeichervolumen

- Zusätzliche Anforderungen

Auf Grund der genannten Immissionsanforderungen und aus folgenden weiteren Gründen können für Einleitungen aus der Mischwasserbehandlung zusätzliche Anforderungen gestellt werden:

- Besondere Nutzungen im einzuleitenden Gewässerabschnitt durch
  - unmittelbare Entnahme von Trinkwasser
  - Nutzung zu Erholungs- und Badezwecken
- Besonderen Bedingungen wie
  - Besonders schützenswertes Biotop (z.B. Muschelgewässer)
  - Seegewässer oder Einzugsgebiet von einem See
  - Bei zu erhaltender Gewässergüteklasse I oder I-II
- Bei Einleitung in den Untergrund. Für die Abwasserentsorgung in Karstgebieten oder in Gebieten mit klüftigem Untergrund existiert darüber hinaus ein weiteres LfU-Merkblatt (Nr. 4.3/1)

Die Maßnahmen zur Gewährleistung der zusätzlichen Anforderungen bestehen im Wesentlichen aus der Verlegung der Einleitung in ein weniger sensibles Gewässer oder in der Errichtung eines Retentionsbodenfilters.

Im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist festgelegt, dass grundsätzlich auf die Gewässereinleitung zurückzuführende mögliche Beeinträchtigungen zu verhindern sind. Neben den Anforderungen auf Grund einer möglichen stofflichen Belastung, können Einleitungen aus der Mischwasserbehandlung auch hydraulisch das Gewässer belasten. Aus diesem Grund gelten auch quantitative Anforderungen an die Einleitung, die im Merkblatt ATV-DVWK-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ konkretisiert werden.

Die Anforderungen richten sich im Wesentlichen an

- den erforderlichen Drosselabfluss nach dem Emissionsprinzip,
- den maximal zulässigen Drosselabfluss nach dem Immissionsprinzip und
- an das zugehörige erforderliche Speichervolumen.

## **b) Reinhaltetechnik kommunales Abwasser (ROkAbw) in Verbindung mit der EU-Richtlinie 91/271/EWG (Kommunalabwasserrichtlinie)**

In ROkAbw wird verlangt, dass die Kanalisation einer zugehörigen Abwasseranlage ab einer Ausbaugröße von 2.000 EW nach dem Stand der Technik betrieben werden muss. Aus bayerischer Sicht ist die Konformität mit der Richtlinie gewährleistet, wenn die Behandlungsanlagen nach dem Stand der

Technik betrieben werden und mindestens ein Speichervolumen von 5 m<sup>3</sup> pro Hektar entwässerter versiegelter Fläche aufweisen (vgl. AbwAG). Darüber hinaus sind Leckagen zu verhindern.

**c) Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 80/68/EWG über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe – Grundwasserverordnung (GrVV)**

Bei der Versickerung von gereinigtem Abwasser in das Grundwasser können entsprechende Anforderungen an die Einleitung formuliert werden.

**d) Eigenüberwachungsverordnung (EÜV)**

Der Betreiber von Mischwasserbehandlungsanlagen muss zur Sicherstellung eines einwandfreien Betriebs bestimmte Überwachungstätigkeiten in regelmäßigen Abständen durchführen, dokumentieren und den Wasserbehörden mitteilen.

**e) Abwasserabgabengesetz (AbwAG) und Bayerisches Abwasserabgabengesetz (BayAbwAG)**

Für Einleitungen von Niederschlagswasser aus der Mischwasserkanalisation muss Abwasserabgabe gezahlt werden, es sei denn, dass je ha befestigter Fläche mindestens 5 m<sup>3</sup> Speichervolumen zur Mischwasserbehandlung vorhanden sind und weitere Anforderungen an die Abwasserbehandlung eingehalten werden.

**(3) Regenwasserbehandlung**

Nach dem BayWG ist Niederschlagswasser, das von befestigten Flächen abfließt Abwasser. Es ist somit nach WHG nach dem Stand der Technik zu reinigen. In Bayern gibt es hierzu unterschiedliche Anforderungen, die nachfolgend erläutert werden.

**a) Wasserhaushaltsgesetz und Bayerisches Wassergesetz**

Es ist zunächst zu unterscheiden, ob das Niederschlagswasser

- i. breitflächig versickert wird oder
- ii. gezielt gesammelt und zielgerichtet in ein Gewässer (auch Grundwasser) eingeleitet wird.

Ist im Fall i.) keine Gefährdung des Gewässers möglich, stellt die Einleitung keine Benutzung dar und es ist somit auch keine wasserrechtliche Erlaubnis und Behandlung erforderlich. Ist dagegen eine Gefährdung möglich, handelt es sich um eine Benutzung, die genehmigungspflichtig ist und eine wasserrechtliche Erlaubnis sowie eine Behandlung erforderlich macht.

Im Fall ii.) verhält es sich ähnlich. Die Einleitung kann genehmigungspflichtig und somit behandlungsbedürftig oder genehmigungsfrei sein. Genauerer regelt hier die Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) sowie die dazugehörigen Technischen Regeln TREN OG und TRENGW.

Bei einer Behandlung sind alle für die Mischwasserbehandlung genannten Anforderungen gleichermaßen auch für die Regenwasserbehandlung anzuwenden. Den Stand der Technik bei den quantitativen und qualitativen Anforderungen für Regenwassereinleitungen bestimmt das Merkblatt ATV-DVWK-M 153.

**b) Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV)**

Die Verordnung regelt, unter welchen Bedingungen die Einleitung von der Erlaubnispflicht freigestellt ist. Dies betrifft die erlaubnisfreie Benutzung bei Versickerung und den Gemeingebrauch bei Einlei-

tungen in oberirdische Gewässer. Konkretisiert werden die Vorgaben durch Technische Regeln (TRENOG und TRENGW).

### **c) Abwasserabgabengesetz (AbwAG) und Bayerisches Abwasserabgabengesetz(BayAbwAG)**

Es besteht eine Befreiung von der Abwasserabgabe, wenn das Niederschlagswasser aus einer Kanalisation stammt, in der kein behandlungsbedürftiges Abwasser mit abgeleitet wird und die Anforderungen des die Einleitung zulassenden Bescheids erfüllt sind.

### **(4) Dezentrale Abwasserentsorgung (Kleinkläranlagen)**

Kleinkläranlagen sind gemäß DIN 4261 Teil 1 Anlagen zur Behandlung von im Trennverfahren erfassten häuslichem Abwasser mit einem Schmutzwasserzufluss bis zu 8 m³ pro Tag. In Kleinkläranlagen wird häusliches Schmutzwasser oder vergleichbares Abwasser behandelt. An die Einleitung von Abwasser aus Kleinkläranlagen können bestimmte Anforderungen gestellt werden, die sich aus den nachfolgenden Gesetzen ableiten.

#### **a) Wasserhaushaltsgesetz und Bayerisches Wassergesetz**

Einleitungen von Abwasser in Gewässer sind nach dem Stand der Technik zu reinigen. Über die qualitativen Mindestanforderungen gibt der Anhang 1 der AbwV Auskunft.

- Normalanforderungen: Für Kleinkläranlagen werden in der AbwV bestimmte Ablaufkonzentrationen von BSB<sub>5</sub> und CSB gefordert.

Diese Anforderungen sind nur mittels serienmäßig hergestellten Kleinkläranlagen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung sowie mittels naturnahen Kleinkläranlagen einzuhalten. Vorausgesetzt wird darüber hinaus die ausreichende Bemessung, ordnungsmäßiger Betrieb, sorgfältige Eigenkontrolle und fachgerechte Wartung. Hinweise zum sachgemäßen Bau und Betrieb von Kleinkläranlagen hat das Bayerische Landesamt für Umwelt veröffentlicht.

- Weitergehende Anforderungen

In begründeten Fällen können nach dem BayWG Gebiete ausgewiesen werden, in denen weitergehende Anforderungen an die Einleitung von Abwasser aus Kleinkläranlagen notwendig sind. Dies kann beispielsweise der Fall sein bei:

- Abflussschwachen Gewässern mit ungünstigem Mischungsverhältnis
- Besonders schützenswerten Gewässern mit Gewässergüteklasse I oder I-II
- Gewässern in wasserwirtschaftlich sensiblen Bereichen, z.B. innerhalb Trinkwasserschutzgebieten oder Wasserschutzgebieten
- Bei Einleitungen in den Untergrund
- Bei einer Gefährdung der Bewirtschaftungsziele gemäß Art. 3c BayWG

Die Einhaltung der weitergehenden Anforderungen muss durch die Reinigungsstufe gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bei Serienanlagen oder durch entsprechende Konstruktion und Bemessung der Anlage nachgewiesen werden.

Generell können Abwassereinleitungen in oberirdische Fließgewässer, in stehende Gewässer oder in den Untergrund erfolgen. Der Merkblatt-Entwurf des Bayerischen Landesamtes für Umwelt „Anforderungen an Abwassereinleitungen – Anlage 2: Kleinkläranlagen“ konkretisiert die dazugehörigen Vorgaben.

Bei der Festlegung von weitergehenden Anforderungen muss berücksichtigt werden, dass eine diesbezügliche Entscheidung über längere Zeiträume angelegt ist und dass diese auch vor dem Hintergrund des Vertrauensschutzes für die betroffenen Bürger und Gemeinden zu treffen ist.

### **b) Eigenüberwachungsverordnung (EÜV)**

Der Betreiber von Kleinkläranlagen muss zur Sicherstellung eines einwandfreien Betriebs bestimmte Kontroll- und Wartungstätigkeiten durchführen (lassen) und im Betriebstagebuch dokumentieren. Diese Tätigkeiten sind alle zwei Jahre durch einen privaten Sachverständigen zu prüfen und gegenüber der Wasserbehörde zu bescheinigen.

## **(5) Industrielle/ gewerbliche Abwasserentsorgung (Direkteinleiter)**

Um die Anforderungen an die Behandlung von Abwasser aus Industrie und Gewerbe festsetzen zu können, ist oft eine intensive Einzelfallprüfung erforderlich, zumal in den verschiedenen Branchen unterschiedliche Stoffe eingesetzt werden, die letztlich eine individuelle Verfahrenskombination für die Abwasserreinigung erforderlich machen. Im Folgenden werden die wesentlichen grundsätzlichen Anforderungen beschrieben.

### **a) Wasserhaushaltsgesetz**

Abwasser muss vor Einleitung in ein Gewässer nach dem Stand der Technik gereinigt werden und bestimmten Qualitätsanforderungen genügen.

Den Stand der Technik legt die Abwasserverordnung mit mehr als 50 Anhängen branchenbezogen fest. Bei bestehenden Anlagen, die der Bayerischen IVU-Abwasserverordnung unterliegen, ist der Stand der Technik bis spätestens 30.10.2007 umzusetzen.

Um die Schadstofffrachten zu begrenzen und hydraulische Stoßbelastungen für das Gewässer zu vermeiden, werden Anforderungen an den Abwasservolumenstrom gestellt. Aus gewässergütewirtschaftlichen Gründen werden zusätzlich der pH-Wert und die Einleitungstemperatur begrenzt.

Ähnlich wie bei den bereits genannten Punktquellen können emissionsseitig zur Einhaltung der Immissionsgesetze strengere Anforderungen gestellt werden. Dies betrifft nicht nur die in den einschlägigen Anhängen genannten Parameter, sondern auch weitere, im Abwasser zu erwartende Schadstoffparameter, sofern sich diese auf die Gewässergüte auswirken können.

Gemäß § 5 WHG können derartige zusätzliche oder strengere Anforderungen auch nachträglich gestellt werden. Dabei muss jedoch der mit der Erfüllung der Anforderungen verbundene Aufwand im Verhältnis stehen mit dem angestrebten Erfolg. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, ob ein vergleichbarer Gewinn für die Gewässergüte durch andere Maßnahmen, z.B. durch Strukturverbesserungen, sinnvoller oder wirtschaftlicher erreicht werden könnte. Allerdings dürfen die Anforderungen nach § 7a WHG auf keinen Fall unterschritten werden.

### **b) Abwasserabgabengesetz (AbwAG)**

Für alle abgaberelevanten Parameter, deren Konzentrationen im Abwasser über den im AbwAG genannten Schwellenwerten zu erwarten sind, müssen Überwachungswerte als Konzentrationswerte festgesetzt werden.

### **c) Reinhalteteordnung kommunales Abwasser (ROkAbw) in Verbindung mit der EU-Richtlinie 91/271/EWG (Kommunalabwasserrichtlinie)**

Betriebe der Nahrungsmittelbranche, die biologisch abbaubares Abwasser in einer betriebseigenen Kläranlage mit einer Ausbaugröße ab 4.000 EW reinigen, müssen spätestens seit 01.01.2001 die einschlägigen Anforderungen der AbwV einhalten.

Generell darf Industrieabwasser, für das in der AbwV Anforderungen am Ort des Anfalls oder vor Vermischung festgelegt sind, nur nach einer Genehmigung der Kreisverwaltungsbehörde und des Kanalnetzbetreibers in die Kanalisation eingeleitet werden.

#### **d) Eigenüberwachungsverordnung (EÜV)**

Der Betreiber von industriellen/ gewerblichen Abwasseranlagen muss zur Sicherstellung eines einwandfreien Betriebs bestimmte Überwachungstätigkeiten in regelmäßigen Abständen durchführen, dokumentieren und den Wasserbehörden mitteilen.

#### **e) UVP nach RL 85/337/EWG**

Für den Bau und Betrieb sowie bei Änderungen von Abwasserbehandlungsanlagen, die anorganisch belastetes Abwasser von 4.500 m<sup>3</sup> oder mehr in zwei Stunden behandeln, ist verpflichtend eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Dies gilt entsprechend für Anlagen zur Behandlung von organisch belastetem Abwasser mit einer Ausbaugröße von mindestens 9.000 kg BSB<sub>5</sub>/d.

Für kleinere Anlagen kann nach landesrechtlichen Vorgaben eine UVP-Vorprüfung erforderlich werden.

#### **f) IVU-Richtlinie – integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung; Entscheidung 2000/479/EG Europäisches Schadstoffemissionsregister zur IVU-Richtlinie**

In der IVU-Richtlinie wird gefordert, dass bei bestimmten, besonders umweltrelevanten Vorhaben medienübergreifend optimierte Maßnahmen nach dem Stand der Technik ergriffen werden, um ein allgemein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen. Dabei werden innerhalb der EU Dokumente für die jeweiligen Industriebranchen zusammengestellt, die den Vollzugsbehörden technische Hintergrundinformationen über die „beste verfügbare Technik“ zur Verfügung stellen sollen. Diese Informationen sind bei Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sieht die Richtlinie vor, dass im dreijährigem Turnus ein Verzeichnis der wichtigsten Industrieemissionen erstellt wird (EPER: Europäisches Schadstoffemissionsregister) und der Öffentlichkeit betriebsscharf im Internet zur Verfügung gestellt wird. Betriebe, die eine oder mehrere IVU-Tätigkeit nach Anhang I der Richtlinie ausführen und die dort benannten Produktionsschwellenwerte überschreiten sind hierfür erklärungsbedürftig. Zu melden sind dann die Jahresfrachten von max. 26 Schadstoffen für Wasseremissionen, soweit die angegebenen Schwellenwerte überschritten werden. Künftig wird EPER von PRTR (Schadstofffreisetzungs- und Verbringungsregister) ersetzt. Darin werden die EPER-Daten einfließen sowie weitere Daten und Betriebe neu aufgenommen.

#### **(6) Kühlwassereinleitungen**

Bei Einleitungen von Kühlwasser aus Durchlaufkühlsystemen sind die Immissionsanforderungen aus der BayFischGewV einzuhalten. Weitergehende Anforderungen können im Einzelfall aus gewässergewirtschaftlichen Gründen erforderlich sein.

### 3 Grundsätze gemäß § 17 Abs. 2 Bundesbodenschutzgesetz

1. Grundsätzlich standortangepasste Bodenbearbeitung
2. Erhaltung oder Verbesserung der Bodenstruktur
3. Vermeidung von Bodenverdichtungen so weit wie möglich; insbesondere durch Berücksichtigung der Bodenart, Bodenfeuchtigkeit und des Bodendrucks, der von den zur landwirtschaftlichen Bodennutzung eingesetzten Geräten verursacht wird
4. Vermeidung von Bodenabträgen so weit wie möglich durch eine standortangepasste Nutzung; insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung
5. Erhaltung der naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, die zum Schutz des Bodens notwendig sind; insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen
6. Erhaltung oder Förderung der biologischen Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung
7. Erhaltung des standorttypischen Humusgehaltes des Bodens; insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität (BBodSchG, 1998).

### 4 Düngeverordnung

§ 3 Abs. 1 u. 2: Feststellung des Düngedarfes der jeweiligen Kultur an Stickstoff und Phosphor für jeden Schlag bzw. jede Bewirtschaftungseinheit unter Berücksichtigung der Einflussfaktoren

§ 3 Abs. 3: Ermittlung der im Boden vorhandenen Nährstoffmengen an Stickstoff und Phosphat durch Bodenuntersuchungen oder durch Heranziehen von offiziellen Beratungsempfehlungen

§ 3 Abs. 4: Wahl von Aufbringungszeitpunkt und -menge nach Nährstoffbedarf der Pflanzen

§ 3 Abs. 5: keine Ausbringung von stickstoff- oder phosphorhaltigem Dünger bei überschwemmtem, wassergesättigtem, gefrorenem oder durchgängig höher als 5 cm mit Schnee bedecktem Boden

§ 3 Abs. 6: Abstand beim Düngen mindestens 3 m von der Böschungsoberkante eines Gewässers oder Einsatz eines exakten Ausbringungsgerätes; Vermeiden von Abschwemmungen in Gewässer;

§ 3 Abs. 7: bei Hangneigung über 10 %:

- Abstand bei der Düngung mindestens 10 m zur Böschungsoberkante eines Gewässers, wenn keine Injektions- oder Einarbeitungstechniken angewandt werden (Ausnahme: Festmist, jedoch nicht Geflügelkot)

- innerhalb 20 m-Streifen zur Böschungsoberkante: Dünger auf unbestellten Ackerflächen sofort einarbeiten, in Reihenkulturen nur in entwickelte Untersaaten düngen oder Dünger sofort einarbeiten, ansonsten nur bei hinreichender Bestandesentwicklung oder Anwendung von Mulchsaat oder Direktsaatverfahren

§ 3 Abs. 10: Geräte zum Ausbringen von Düngemitteln müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen

§ 4 Abs. 1: in organischen Düngemitteln müssen die Gehalte an Gesamtstickstoff und Phosphat durch Untersuchungen oder Berechnungen auf Grundlage von offiziellem Datenmaterial bestimmt werden, bei Gülle, Jauche und Geflügelkot auch Ammoniumstickstoff

§ 4 Abs. 2: unverzügliche Einarbeitung von Gülle, Jauche und Geflügelkot auf unbestelltem Ackerland

§ 4 Abs. 3: im Betriebsdurchschnitt maximal 170 kg Gesamtstickstoff je ha und Jahr aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft; anrechenbare Stall- und Lagerungsverluste:

- Gülle: Rinder 15 %, Schweine 30 %
- Festmist, Jauche, Tiefstall: Rinder 30 %, Schweine 35 %, Geflügel 40 %

§ 4 Abs. 4: keine Ausbringung von stickstoffhaltigem Dünger (Ausnahme Festmist) auf Ackerland vom 1. November bis 31. Januar und auf Grünland vom 15. November bis 31. Januar; die Genehmigung anderer Zeiten durch die zuständige Behörde ist möglich

§ 4 Abs. 5: Ausbringung von Gülle, Jauche und Geflügelkot nach Ernte der Hauptfrucht

- nur bis zu 40 kg Ammoniumstickstoff oder 80 kg Gesamtstickstoff je ha
- nur zu Folgekultur oder Zwischenfrüchten in Höhe des Bedarfes oder als Ausgleichsdüngung zu Stroh

§ 5: Erstellung eines Nährstoffvergleiches für Stickstoff und Phosphat als jährliche Flächenbilanz für alle Flächen des Betriebes oder als jährliche Schlagbilanz in Kombination mit einer mehrjährigen aggregierten Schlagbilanz (Stickstoff: 3 Jahre, Phosphat: 6 Jahre); zusätzlich zu Stall- und Lagerungsverlusten dürfen Ausbringungsverluste angesetzt werden; anrechenbare Gesamtverluste:

- Gülle: Rinder 30 %, Schweine 40 %
- Festmist, Jauche, Tiefstall: Rinder 40 %, Schweine 55 %, Geflügel 50 %

Ausnahmen: kleine Betriebe und bestimmte Kulturen (z. B. Baumschulflächen)

Es wird davon ausgegangen, dass Aufbringungszeitpunkt und -menge nach dem Nährstoffbedarf der Pflanzen gewählt sind, wenn bestimmte Überschüsse nicht überschritten werden. Stickstoffüberschüsse werden

im dreijährigen Durchschnitt berechnet. Mit den folgenden Toleranzwerten für die Überschüsse ist eine sukzessive Verschärfung formuliert (§ 6):

- in den Jahren 2006 bis 2008: 90 kg/ha und Jahr
- in den Jahren 2007 bis 2009: 80 kg/ha und Jahr
- in den Jahren 2008 bis 2010: 70 kg/ha und Jahr
- in den Jahren 2009 bis 2011 und später: 60 kg/ha und Jahr

Phosphatüberschüsse werden im sechsjährigen Durchschnitt berechnet;

Toleranzgrenze: 20 kg/ha und Jahr; Nachweis für Phosphat ist auch über Bodenuntersuchung möglich

Vom Betriebsinhaber sind aufzuzeichnen (§ 7):

- die im Boden verfügbaren Nährstoffmengen an Stickstoff und Phosphat
- die mit organischen Düngemitteln aufgebrauchten Nährstoffmengen
- die Ermittlung der Nährstoffvergleiche
- die Bodenuntersuchungsergebnisse für Phosphat (wenn als Nachweis durchgeführt)

## 5 Grundlegende Überlegungen zu ökonomischen Aspekten

Ziel eines Maßnahmenprogramms ist es, für wichtige Bewirtschaftungsfragen und die in diesem Zusammenhang identifizierten Belastungen und Defizite geeignete Lösungsansätze (Maßnahmen) aufzuzeigen. Es sollen spezifische Umweltziele, welche gemäß der WRRL auch im Bewirtschaftungsplan darzustellen sind, erreicht werden. Ausgangspunkt für die Auswahl von Maßnahmen sind somit die auf den jeweiligen Planungsebenen relevanten Belastungen und Defizite sowie die Umweltziele.

Ziel ökonomischer Kriterien und Bewertungen sollte es gemäß WRRL sein,

- Informationen über finanzielle - und gegebenenfalls weitere indirekte - Kosten bereitzustellen, da diejenigen Maßnahmenkombinationen ausgewählt werden sollen, welche die Ziele nicht nur wirksam, sondern auch zu geringen Kosten erreichen. Diese Informationen sollen die Entscheidungsfindung unterstützen.
- Informationen über Kosten bereitzustellen, die die Entscheidungen über Ausnahmen nach Artikel 4 WRRL unterstützen. Dies bezieht sich auch auf die finanziellen Auswirkungen des gesamten Maßnahmenprogramms.
- Neben der Bereitstellung dieser Kosteninformationen steht vor allem die Frage in Vordergrund, welche ökonomischen Entscheidungsverfahren hinsichtlich welcher Entscheidungen zum Tragen kommen sollten.

Dabei kann grundsätzlich zwischen Kostenwirksamkeitsanalysen und Kosten-Nutzen-Analysen und den daraus resultierenden Entscheidungskriterien unterschieden werden. Beide Verfahren werden als ökonomische Entscheidungsverfahren bezeichnet, obwohl sie durch die Verknüpfung von ökonomischen mit naturwissenschaftlichen / ökologischen / technischen Informationen gekennzeichnet sind und eine praktische Konzipierung und Anwendung dieser Verfahren die Expertise der unterschiedlichsten Fachleute erfordert.

### 5.1 Vorgehensweise zur Integration ökonomischer Kriterien

Für die Auswahl von Maßnahmen werden sowohl Kostenwirksamkeitsüberlegungen als auch Kosten-Nutzen-Abwägungen eine Rolle spielen. Aus systematischen, aber auch aus pragmatischen Überlegungen heraus wird für den Einbezug ökonomischer Kriterien von einer **zweistufigen Vorgehensweise** ausgegangen.

#### 1. Die Auswahl der kostenwirksamsten Maßnahmenkombinationen

Bei gegebenen Defiziten und Umweltzielen werden diejenigen Maßnahmenkombinationen identifiziert, die die Umweltziele fristgemäß mit den geringsten Kosten erreichen. Dabei ist die Kostenwirksamkeitsanalyse - als Vorgehensmodell - grundsätzlich das geeignete Verfahren.

#### 2. Die Auswahl von Maßnahmen auf der Basis von Ausnahmen

Die kostenwirksamsten Maßnahmenkombinationen können mit unverhältnismäßigen Kosten verbunden sein, die zeitliche oder inhaltliche Ausnahmen rechtfertigen. Diese Kosten sind einzuschätzen. Die Rechtfertigung von Ausnahmen auf Grundlage unverhältnismäßiger Kosten erfordert darüber hinaus den Vergleich dieser Kosten mit dem Nutzen der Fristverlängerung oder der Zielabweichung. Um eine Abweichung vom Umweltziel des guten Zustandes begründen zu können, müsste dargestellt werden, dass entweder ein übergeordnetes öffentliches Interesse besteht bzw. der Nutzen aus der belastenden Aktivität höher ist als der Nutzen aus den Zielen nach § 25d WHG und dass es keine wesentlich bessere Umweltoption gibt, mit der man die Ziele dieser belastenden Aktivität technisch durchführbar und mit verhältnismäßigen Kosten ebenfalls erreichen könnte. Soll die Abwägung von Kosten und Nutzen auf Basis monetärer Kriterien erfolgen, wäre eine Kosten-Nutzen-Analyse ein mögliches Verfahren (dies ist jedoch nicht grundsätzlich erforder-



derlich). Ist eine Ausnahme gerechtfertigt, können unter den Randbedingungen einer verlängerten Umsetzungsfrist oder eines abgeschwächten Umweltziels wiederum die kostenwirksamsten Maßnahmen bestimmt werden.

Diese stufenweise Abfolge deckt sich mit den Aussagen der Wasserdirektoren zu den Umweltzielen der Wasserrahmenrichtlinie, wonach die „Kosteneffizienz ... vor der Verhältnismäßigkeit der Kosten beurteilt werden“ muss. Darüber hinaus sind die finanziellen Auswirkungen des gesamten Maßnahmenprogramms zu beurteilen.

**Die Integration ökonomischer Kriterien muss deshalb u.a. Festlegungen beinhalten:**

- ⇒ welche Kosteninformationen in welcher Genauigkeit für welchen Zweck bereitgestellt werden,
- ⇒ an welcher Stelle in der Struktur des Auswahlprozesses welche Entscheidungskriterien in welcher Weise berücksichtigt werden.

## **5.2 Fokus im Pilotprojekt Vils**

Im Rahmen des Pilotprojektes wurden Möglichkeiten für die Integration ökonomischer Kriterien und Verfahren identifiziert, wobei sowohl den gegebenen Randbedingungen und dem gegebenem Kenntnisstand Rechnung getragen werden sollte, als auch den Anforderungen der WRRL.

Im Pilotprojekt lag der Fokus auf der Anwendung der Maßnahmenkataloge. Hinsichtlich der Integration ökonomischer Kriterien lag deshalb der Schwerpunkt auf Kosteninformationen und der Auswahl kostenwirksamer Maßnahmenkombinationen aus den Maßnahmenkatalogen.

Maßnahmen zur Umsetzung von Artikel 9 WRRL, Kostendeckung als Bestandteil des Maßnahmenprogrammes, wurden nicht berücksichtigt. Es gab verschiedene Gründe, die gegen den Einbezug von potenziellen Maßnahmen zur Umsetzung einer angemessenen Kostendeckung im Pilotprojekt sprachen:

1. Die Methoden, wie Kostendeckung auf Ebene des Flussgebietes oder auf Ebene eines nationalen/bayerischen Anteils an Flussgebieten gemessen sowie Umwelt- und Ressourcenkosten angemessen berücksichtigt werden können, sind noch nicht entwickelt. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme der ökonomischen Analyse sind auf die räumliche Ebene des Vilsgebietes nicht übertragbar. Die Ergebnisse wurden auf Basis ausgewählter bundesdeutscher Pilotprojekte abgeleitet und können für die Verhältnisse in Deutschland als repräsentativ bezeichnet werden. Für Aussagen auf der Ebene eines Teilplanungsraumes können sie jedoch nicht ohne weiteres herangezogen werden. Eine Überprüfung der Ergebnisse auf Ebene des Teilplanungsraumes würde eine Primärerhebung erfordern.
2. Die Anwendung der Maßnahmenkataloge soll auf Ebene der Wasserwirtschaftsämter durch die Wasserwirtschaftsämter getestet werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist keine Aussage möglich, ob und wenn ja, welche zusätzlichen Maßnahmen zur Umsetzung von Artikel 9 WRRL erforderlich wären. Es ist wenig wahrscheinlich, dass es sich hier um Maßnahmen handeln würde, über welche auf Ebene der Wasserwirtschaftsämter entschieden werden könnte.
3. Fokus der WRRL hinsichtlich der Anforderungen in Verbindung mit Artikel 9 WRRL ist die Flussgebietsebene bzw. die nationalen Anteile einer Flussgebietseinheit. Hinsichtlich der angemessenen Kostendeckung ist ein expliziter Bezug zu den Umweltzielen in den einzelnen Wasserkörpern nicht gegeben. Ein Bottom-up-Ansatz ist insofern nicht notwendig, da dieser in der Regel arbeitsintensiver und aufwändiger ist als ein Top-Down-Ansatz.

Die Integration ökonomischer Kriterien im Pilotprojekt orientiert sich daher an folgenden Fragen:

- Was ist nach Maßgabe der WRRL unter kostenwirksamen Maßnahmenkombinationen zu verstehen?
- Welche Anforderungen ergeben sich aus diesem Verständnis für die Entwicklung einer Vorgehensweise? Welche Konsequenzen ergeben sich, wenn der momentane Umsetzungsstand der WRRL berücksichtigt wird?
- Auf welche Weise können ökonomische Kriterien in die Anwendung der verschiedenen Maßnahmenkataloge effizient integriert werden? Unter welchen Bedingungen ist Kostenwirksamkeit zum gegebenen Zeitpunkt ein zweckmäßiges Entscheidungskriterium?
- Welche Kosten sollten für die Abschätzung der Maßnahmekosten und des Maßnahmenprogramms herangezogen werden? Wie werden diese Kosten eingeschätzt und auf welche Weise zweckmäßig aufbereitet?

Hinsichtlich der Integration ökonomischer Kriterien im Pilotprojekt (sowie gegebenenfalls für die Erstellung des ersten Bewirtschaftungsplanes) ist der gegebene Umsetzungsstand wesentlich, da die vorliegenden CIS-Papiere zur wirtschaftlichen Analyse, aber auch das UBA-Handbuch für die Auswahl von „kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen“ von Voraussetzungen ausgehen, welche derzeit noch nicht geschaffen sind.

So wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass

- für die Wasserkörper Einschätzungen hinsichtlich des erwarteten Gewässerzustands 2015 vorliegen und dass die Wirkungen der grundlegenden Maßnahmen auf die relevanten Parameter abgeschätzt werden können. Das heißt, dass die Defizitanalyse insofern abgeschlossen ist.
- die wichtigsten Bewirtschaftungsfragen geklärt sind. Das heißt, auf Ebene der Wasserkörper, (Teil-)Planungsräume und Flussgebietseinheiten sind auf Basis der signifikanten anthropogenen Belastungen die vorrangig anzugehenden Probleme identifiziert.
- erste Umweltziele festgelegt werden können. Das heißt, es gibt zur Lösung der jeweils wichtigsten Bewirtschaftungsfragen operationale Zielvorgaben, anhand derer die Wirksamkeit von Maßnahmen überprüft und bewertet werden können.

Im Juni 2006 wurde den Wasserdirektoren in Salzburg ein CIS-Informationspapier zur Kostenwirksamkeitsanalyse vorgelegt. Im Dokument werden im ersten Kapitel die bestehenden Schwierigkeiten, Methoden für die Auswahl von Maßnahmenkombinationen zu entwickeln, beschrieben. Angesichts der bestehenden Probleme und Wissenslücken wurde auf konkrete Vorgaben, wie Kostenwirksamkeitsanalysen situationsbezogen durchgeführt werden sollten, verzichtet.

## 6 Maßnahmenkatalog Hydromorphologie (Stand Feb. 2007)

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Gewässerausbau, Gewässernutzungen und Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten				
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern (z.B. Anlegen von Regenrückhaltebecken)		+	+	+	o	+
2	2. Wiedezulassung hydromorphologischer Prozesse						
2.1	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o
2.2	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+
2.3	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o
3.7	Fischpass anlegen /Fischpass umbauen		++	++	o	o	o
3.8	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o
4	4. Schaffen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässer						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o
4.5	Geschiebe einbringen /Umsetzen aus Stauanlagen, Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o
5	5. Verminderung, Beseitigung der Verschlammung im Gewässer infolge Oberbodeneintrag						
5.1	Verminderung von Stoffeintrag durch Maßnahmen aus Maßnahmenkatalog "gewässerschonende Landbewirtschaftung"		++	+	+	o	+
5.2	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+

Forstsetzung nächste Seite

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Gewässerausbau, Gewässernutzungen und Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten				
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten
6	6. Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+
6.2	Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	++	++	+	+	+
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	++	++	+	+	+
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht durch Sukzession entwickeln		+	+	+	o	o
6.6	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o
6.7	Altgewässer/Auebäche anbinden		++	++	+	o	o
6.8	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltes						
7.1	Rückhalteflächen aktivieren *		+	+	+	o	o
7.2	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o
7.3	Vorland/ Uferrehne abtragen		o	+	+	o	o
8	8. Flächenbereitstellung						
8.1	Gewässerrandstreifen						
8.2	Entwicklungskorridor						
* Verbindung zum Hochwasserschutzprogramm 2020 bzw. zum Auenprogramm Verbesserungspotential: +++ = besonders positiv; ++ = sehr positiv; + = grundsätzlich positiv; o = nicht erheblich							

## 7 Maßnahmenblatt Hydromorphologie

### Maßnahmenblatt Hydromorphologie (für Oberflächenwasserkörper (OWK))

#### Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: ..... Planungsraum: ..... Teilplanungsraum: ..... Gewässertyp: .....

Gewässerkennzahl:

Länge OWK:

Länge Ufer OWK:

Zielerreichung Hydromorphologie:

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf					Umfang der Maßnahme (km)	Umfang der Maßnahme (Anzahl)	Fachliche Bedeutung für den OWK / quantitativ	Verbesserungspotenzial Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phyobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020: HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt									
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																				
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o				□										
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o				□										
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o				□										
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+			□											
2	2. Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																				
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□													
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□									
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□					□								
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□			□		□								
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																				
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o														
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o														
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□													
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o														
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o														
3.6	Umgehungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o				□		□								
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o				□										
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o				□										
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□													

Fortsetzung nächste Seite

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf					Umfang der Maßnahme (km)	Umfang der Maßnahme (Anzahl)	Fachliche Bedeutung für den OWK / quantitativ	Verbesserungspotenzial Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€			
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt												
																						Programme	und	Nutzungen
4	4. Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																							
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□				□												
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□												
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□												
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□												
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□												
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□												
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□			□	□												
5	5. Verminderung der Verschlämmung infolge Oberbodeneintrag																							
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□																
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																							
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□																
6.2	Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	++	++	+	+	+	□				□												
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	++	++	+	+	+	□				□												
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□																
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht durch Sukzession entwickeln		+	+	+	o	o	□																
6.6	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□																
6.7	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□																
6.8	Altgewässer/Auebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□																
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																							
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□			□												
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□			□												
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□				□											
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□			□												
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□															
8	8. Flächenverfügbarkeit																							
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																							

## **8 Maßnahmenblätter für Oberflächenwasserkörper – Hydromorphologie**

Siehe folgende Seiten

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE172\_0+21410

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 21,6 km

Länge Ufer OWK: 43,2 km

Gewässername: Vils (von Pöcking bis Mündung)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unwahrscheinlich

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			3,00	9,00	xxx	6	9						
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	8,00	/	xxx	6	9						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/	13,00	xx	4	6						
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	14,00	xx	4	6						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		0,50	9,00	xxx	4	7						
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□		/		3							Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□						/		3							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten



Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		10,00	/	xx	2	4						
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		5,50	/	xx	2	4						
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□						/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□					1,30	1,00	x	4	5						
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□					0,70	1,00	x	4	5						
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□		2,00	/	x	1	2						
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	31,00					

<b>Verbesserungspotential</b>  +++ = besonders positiv  ++ = sehr positiv  + = grundsätzlich positiv  o = nicht erheblich	<b>□ Wesentliche Betroffenheit</b>
---	------------------------------------

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE172912\_0\_10370

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 10,3 km

Länge Ufer OWK: 20,6 km

Gewässername: Altvils (Pöcking bis Kriesdorf)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□		/		6							
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	2,00	xx	4	6						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		0,20	3,00	xx	4	6						
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□		/		3							Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□						/		3							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		3,00	/	xx	2	4						
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□			/		2							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□						/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□								4							
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4							
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□			/		1							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	6,00					

<b>Verbesserungspotential</b> +++ = besonders positiv ++ = sehr positiv + = grundsätzlich positiv o = nicht erheblich	<b>□ Wesentliche Betroffenheit</b>
---	------------------------------------

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE1729122\_0\_32089

Gewässertyp: 2.1

Länge OWK / Gewässerstrecke: 32 km

Länge Ufer OWK: 64 km

Gewässername: Kollbach

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unwahrscheinlich

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	5,50	/	xxx	6	9						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/			4							Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		1,80	13,00	xxx	4	7						
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□		2,00	/	xx	3	5						Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	2,00	/	xx	3	5						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammern		++	+	+	o	+	□						/		3							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		29,00	/	xx	2	4						
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□			/		2							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□						/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□					0,60	1,00	x	4	5						
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4							
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□			/		1							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	29,00					

Verbesserungspotential

+++ = besonders positiv

++ = sehr positiv

+ = grundsätzlich positiv

o = nicht erheblich

□ Wesentliche Betroffenheit

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE172912\_1697+11692\_M

Gewässertyp: 2.1

Länge OWK / Gewässerstrecke: 86,6 km

Länge Ufer OWK: 172,12 km

Gewässername: Kollbachzuflüsse, Sulzbach

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	48,30	/	xxx	6	9						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□			□		□	/		6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/	19,00	xx	4	6						
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	47,00	xxx	4	7						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		0,20	3,00	xxx	4	7						
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□		/		3							Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□			□		/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□						/		3							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen	
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt												
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		24,80	/	xx	2	4							
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□			/		2								
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten	
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□						/		2								
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□								4								
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4								
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																							
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer	
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□			/		1								
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1								
8	8. Flächenverfügbarkeit																							
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																		24,80					

<b>Verbesserungspotential</b>  +++ = besonders positiv  ++ = sehr positiv  + = grundsätzlich positiv  o = nicht erheblich	<b>□ Wesentliche Betroffenheit</b>
---	--

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE 172\_5859+9173\_M

Gewässerkennzahl:

Gewässertyp: 2.1

Länge Ufer OWK: 58,28 km

Gewässername: Aldersbach, Aunkirchner Bach

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	19,30	/	xxx	6	9						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/	3,00	xx	4	6						
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	3,00	xx	4	6						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgehungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		0,10	2,00	xx	4	6						
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	2,00	/	x	3	4						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/	1,00	x	2	3						+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□						/		3							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten



Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen	
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt												
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		10,60	/	xx	2	4							
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		7,90	/	x	2	3							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2						Istzustand wird hier erhalten		
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□						/		2								
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□								4								
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4								
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																							
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□	4,00	/	xx	3	5					Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer		
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□			/		1								
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1								
8	8. Flächenverfügbarkeit																							
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																		18,50					

<b>Verbesserungspotential</b>  +++ = besonders positiv  ++ = sehr positiv  + = grundsätzlich positiv  o = nicht erheblich	<b>□ Wesentliche Betroffenheit</b>
---	--

## Maßnahmenblatt Hydromorphologie

## Stammdaten

**Gewässername:** Obere Vils (Oberlauf; von der Quelle bis Taufkirchen)

**Teilplanungsraum: Vils**

**Gewässertyp: 2.1**

**Länge OWK / Gewässerstrecke: 11 km**

**kein GEP vorhanden**

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen	
1.1	1.1.1
1.2	1.2.1
1.3	1.3.1
1.4	1.4.1
1.5	1.5.1
1.6	1.6.1
1.7	1.7.1
1.8	1.8.1
1.9	1.9.1
1.10	1.10.1
1.11	1.11.1
1.12	1.12.1
1.13	1.13.1
1.14	1.14.1
1.15	1.15.1
1.16	1.16.1
1.17	1.17.1
1.18	1.18.1
1.19	1.19.1
1.20	1.20.1
1.21	1.21.1
1.22	1.22.1
1.23	1.23.1
1.24	1.24.1
1.25	1.25.1
1.26	1.26.1
1.27	1.27.1
1.28	1.28.1
1.29	1.29.1
1.30	1.30.1
1.31	1.31.1
1.32	1.32.1
1.33	1.33.1
1.34	1.34.1
1.35	1.35.1
1.36	1.36.1
1.37	1.37.1
1.38	1.38.1
1.39	1.39.1
1.40	1.40.1
1.41	1.41.1
1.42	1.42.1
1.43	1.43.1
1.44	1.44.1
1.45	1.45.1
1.46	1.46.1
1.47	1.47.1
1.48	1.48.1
1.49	1.49.1
1.50	1.50.1
1.51	1.51.1
1.52	1.52.1
1.53	1.53.1
1.54	1.54.1
1.55	1.55.1
1.56	1.56.1
1.57	1.57.1
1.58	1.58.1
1.59	1.59.1
1.60	1.60.1
1.61	1.61.1
1.62	1.62.1
1.63	1.63.1
1.64	1.64.1
1.65	1.65.1
1.66	1.66.1
1.67	1.67.1
1.68	1.68.1
1.69	1.69.1
1.70	1.70.1
1.71	1.71.1
1.72	1.72.1
1.73	1.73.1
1.74	1.74.1
1.75	1.75.1
1.76	1.76.1
1.77	1.77.1
1.78	1.78.1
1.79	1.79.1
1.80	1.80.1
1.81	1.81.1
1.82	1.82.1
1.83	1.83.1
1.84	1.84.1
1.85	1.85.1
1.86	1.86.1
1.87	1.87.1
1.88	1.88.1
1.89	1.89.1
1.90	1.90.1
1.91	1.91.1
1.92	1.92.1
1.93	1.93.1
1.94	1.94.1
1.95	1.95.1
1.96	1.96.1
1.97	1.97.1
1.98	1.98.1
1.99	1.99.1
1.100	1.100.1

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			3,75	2,00	xx	6	8						Laufwasserkraftwerke
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/	2,00	x	2	3						Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□			□		5,00	/	xx	6	8						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□			□			/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/	2,00	x	6	7						
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/			4							Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□					4							
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/	2,00	xx	4	6						
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□		/		3							Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/	20,00	xx	2	4						+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					5,00	/	xxx	3	6						
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		10,00	/	xx	2	4						
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□			/		2							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□						/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□								4							
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4							
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□			/		1							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	9,04					

**Verbesserungspotential**  
  
+++ = besonders positiv  
  
++ = sehr positiv  
  
+ = grundsätzlich positiv  
  
o = nicht erheblich

☐ **Wesentliche  
Betroffenheit**

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE172\_91522\_98976

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 7.5 km

Länge Ufer OWK: 15 km

Gewässername: Große Vils (von Taufkirchen bis Oberbabing, Bezirksgrenze)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unwahrscheinlich

kein GEP vorhanden

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020: HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			1,00	4,00	xx	6	8						Laufwasserkraftwerke
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	1,20	/	x	6	7						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/	1,00	xx	4	6						
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/			4							Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□					4							
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/	3,00	xx	4	6						
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	4,00	/	xxx	3	6						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/	10,00	xxx	2	5						+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/	10,00	xxx	3	6						Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					1,00	/	x	3	4						
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		7,00	/	xx	2	4						
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□			/		2							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□						/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□								4							
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□					0,50	3,00	xx	4	6						
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□			/		1							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	10,40					

<b>Verbesserungspotential</b>  +++ = besonders positiv  ++ = sehr positiv  + = grundsätzlich positiv  o = nicht erheblich	<b>□ Wesentliche Betroffenheit</b>
---	--

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE 172\_21410\_51943

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 30,53 km

Länge Ufer OWK: 61,06 km

Gewässername: Vils (vom Vilstalsee bis Pöcking)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unwahrscheinlich

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederezulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	8,00	/	xxx	6	9						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	12,00	xxx	4	7						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen/Wanderhilfe naturnah	X	++	++	o	o	o			□	□		0,70	7,00	x	4	5						
3.7	Fischpass anlegen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			□			0,40	4,00	xxx	4	7						
3.8	Fischpass umbauen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	6,00	/	xxx	3	6						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.

4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	1,00		xxx	3	6						
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					1,53	/	x	3	4						
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□					2,00	/	xx	2	4						Istzustand wird hier erhalten
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		10,71	/	xxx	2	5						
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		3,83	/	xxx	2	5						
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□						/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□					0,77	/	xxx	2	5						
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□					4,00		xxx	4	7						
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4							
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□		3,00	/	xx	1	3						
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	30,62					

**Verbesserungspotential**  
+++ = besonders positiv  
++ = sehr positiv  
+ = grundsätzlich positiv  
o = nicht erheblich

**□ Wesentliche Betroffenheit**

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE 172\_52834\_74347

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 21,51 km

Länge Ufer OWK: 43,02 km

Gewässername: Große Vils (Große Vils von Geratspoint bis Mündung ; Vils bis Vilstalsee)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			<input type="checkbox"/>						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			<input type="checkbox"/>						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			<input type="checkbox"/>			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		<input type="checkbox"/>				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	<input type="checkbox"/>					3,00	/	x	6	7						
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	5,00	/	xx	6	8						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	0,10	/	x	6	7						
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	<input type="checkbox"/>					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	6,00	xxx	4	7						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgehungsbach anlegen/Wanderhilfe naturnah	X	++	++	o	o	o			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0,40	4,00	xxx	4	7						
3.7	Fischpass anlegen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			<input type="checkbox"/>			0,20	2,00	xxx	4	7						
3.8	Fischpass umbauen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			<input type="checkbox"/>			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	<input type="checkbox"/>					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		4,00	/	xx	3	5						Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	6,00	/	xxx	3	6						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	5,00			3	3						



4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3						
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3						Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlämmung infolge Oberbodeneintrag																					
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					1,08	/	x	3	4					
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																					
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□					4,25	/	xx	2	4					Istzustand wird hier erhalten
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		14,18	/	xxx	2	5					
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		5,06	/	xxx	2	5					
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□					0,50	/	x	2	3					Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□					1,01	/	xxx	2	5					
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□								4						
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4						
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																					
7.1	Deich auffassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2						
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2						
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3						Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□		0,50	/	x	1	2					
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1						
8	8. Flächenverfügbarkeit																					
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	40,50				

Verbesserungspotential

+++ = besonders positiv

++ = sehr positiv

+ = grundsätzlich positiv

o = nicht erheblich

□ Wesentliche Betroffenheit

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE 172\_74347\_91522

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 17,17 km

Länge Ufer OWK: 34,34 km

Gewässername: Große Vils (von Brücke Oberbabing bis Geratsoint)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unwahrscheinlich

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	2,00	/	xx	6	8						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□	0,10	/	x	6	7						
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/			4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/			4							Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgehungsbach anlegen/Wanderhilfe naturnah	X	++	++	o	o	o			□	□		0,50	5,00	xxx	4							
3.7	Fischpass anlegen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			□			0,20	2,00	xxx	4							
3.8	Fischpass umbauen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	5,00	/	xxx	3	6						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	3,00			3	3						
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3							

4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ	
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																							
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					0,86	/	x	3	4							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																							
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□					2,25	/	xx	2	4						Istzustand wird hier erhalten	
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		6,62	/	xxx	2	5							
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		2,36	/	xxx	2	5							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□					0,38	/	x	2	3						Istzustand wird hier erhalten	
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□					0,47	/	xxx	2	5							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□					1,50		xx	4	6							
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4								
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																							
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□		/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer	
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□		1,50	/	x	1	2							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1								
8	8. Flächenverfügbarkeit																							
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																		18,90					

Verbesserungspotential

+++ = besonders positiv

++ = sehr positiv

+ = grundsätzlich positiv

o = nicht erheblich

□ Wesentliche Betroffenheit

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper: DE 172\_25282+52487\_M

Gewässertyp: 2.1

Länge OWK / Gewässerstrecke: 30,60 km

Länge Ufer OWK: 61,20 km

Gewässername: Nebenbäche der Vils (Schwimmbach bis Petzenbach)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□						6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/			4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/			2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□						/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	5,70	/	xxx	6	9						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□		/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/			6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/			4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/	1,00	x	4	5						
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/			4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/			4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	18,00	xxx	4	7						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen/Wanderhilfe naturnah	X	++	++	o	o	o			□	□					4							
3.7	Fischpass anlegen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			□						4							
3.8	Fischpass umbauen/Wanderhilfe technisch		++	++	o	o	o			□			/			4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/			4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□			/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	3,90	/	xx	3	5						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/			2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/			3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□				3							

4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/			3								
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/			3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ	
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																							
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					3,06	/	x	3	4							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																							
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□					0,30	/	x	2	3						Istzustand wird hier erhalten	
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		18,41	/	xxx	2	5							
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		6,58	/	xx	2	4							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□					0,21	/	x	2	3						Istzustand wird hier erhalten	
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□					1,11	/	x	2	3							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□								4								
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□								4								
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																							
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□			/		2								
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□	4,60	/	xx	3	5						Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer	
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□			/		1								
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□					/		1								
8	8. Flächenverfügbarkeit																							
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	26,10						

Verbesserungspotential

+++ = besonders positiv

++ = sehr positiv

+ = grundsätzlich positiv

o = nicht erheblich

□ Wesentliche Betroffenheit

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper:

Gewässertyp: 2.1

Länge OWK / Gewässerstrecke: 190 km

Länge Ufer OWK: 380 km

Gewässername: Aggregierung Typ 2.1

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar + unwahrscheinlich

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			3,75	2,00		6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			0,00	0,00		6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/	0,00		4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/	2,00		2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□					0,00	/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	83,80	/		6							
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□	0,00	/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/	2,00		6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/	0,00		4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/	1,00		4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/	22,00		4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/	0,00		4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	68,00		4							Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		2,10	18,00		4							
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/	2,00		4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/	0,00		4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/	0,00		4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□		2,00	/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	7,90	/		3							Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/	21,00		2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/	0,00		3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/	0,00		3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/	0,00		3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/	0,00		3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					8,06	/		3							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□					0,30	/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		92,81	/		2							

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		14,48	/		2							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□					0,21	/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□					1,11	/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□					0,60	1,00		4							
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□					0,00	0,00		4							
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□		0,00	/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□		0,00	/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□	8,60	/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□		0,00	/		1							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□				0,00	/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	107,44					

<b>Verbesserungspotential</b>  +++ = besonders positiv  ++ = sehr positiv  + = grundsätzlich positiv  o = nicht erheblich	<b>□ Wesentliche Betroffenheit</b>
---	------------------------------------

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper:

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 108 km

Länge Ufer OWK: 216 km

Gewässername: Aggregierung 2.2

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar + unwahrscheinlich

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			4,00	13,00		6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			0,00	0,00		6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/	0,00		4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/	0,00		2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2) Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□					3,00	/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	24,20	/		6							
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□	0,20	/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/	0,00		6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/	0,00		4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/	14,00		4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/	0,00		4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/	0,00		4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	34,00		4							Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		2,30	28,00		4							
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/	11,00		4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/	0,00		4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/	0,00		4							
4	4) Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□		4,00	/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	21,00	/		3							Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/	10,00		2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/	10,00		3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/	0,00		3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/	0,00		3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/	0,00		3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5) Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					4,47	/		3							
6	6) Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□					8,50	/		2							Istzustand wird hier erhalten



Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phyobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		51,50	/		2							
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		16,75	/		2							
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□					0,88	/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□					2,25	/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□					6,80	1,00		4							
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□					1,20	4,00		4							
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□		0,00	/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□		0,00	/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□	0,00	/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□		7,00	/		1							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□				0,00	/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	137,42					

<b>Verbesserungspotential</b> +++ = besonders positiv ++ = sehr positiv + = grundsätzlich positiv o = nicht erheblich	<input type="checkbox"/> <b>Wesentliche Betroffenheit</b>
---	---

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Stammdaten

Oberflächenwasserkörper:

Gewässertyp: 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 108 km

Länge Ufer OWK: 216 km

Zielerreichung Hydrom.: unklar + unwahrscheinlich

Gewässername:

Aggregierung 2.2 - Maßnahmen gereiht nach fachlicher Rangfolge

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Anmerkung:

Diese Reihung ist ein ENTWURF für eine mögl. Vorgehensweise.

Die fachliche Bedeutung wird hier neu festgelegt - auf Ebene der 2.2 Gewässer

Summe aus fachl. Bedeutung und Verbesserungspotenzial; gereiht

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW-Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			<input type="checkbox"/>			4,00	13,00	3	6	9						
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	24,20	/	3	6	9						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	<input type="checkbox"/>					3,00	/	1	6	7						
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	0,20	/	1	6	7						
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2,30	28,00	3	4	7						
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/	14,00	2	4	6						
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	34,00	2	4	6						Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			<input type="checkbox"/>			/	11,00	2	4	6						
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	<input type="checkbox"/>					6,80	1,00	2	4	6						
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	21,00	/	2	3	5						Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	<input type="checkbox"/>					1,20	4,00	1	4	5						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		4,00	/	1	3	4						Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	/	10,00	1	3	4						Bei Störsteinen Naturraum beachten
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	<input type="checkbox"/>					4,47	/	1	3	4						
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		51,50	/	2	2	4						
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		16,75	/	2	2	4						
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	/	10,00	1	2	3						+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der Sohle etc.
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	<input type="checkbox"/>					8,50	/	1	2	3						Istzustand wird hier erhalten
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>					0,88	/	1	2	3						Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>					2,25	/	1	2	3						
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		7,00	/	1	1	2						
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	137,42					

Verbesserungspotential

+++ = besonders positiv  
++ = sehr positiv  
+ = grundsätzlich positiv  
o = nicht erheblich

☐ Wesentliche Betroffenheit

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten				Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen				Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft											

Maßnahmenblatt Hydromorphologie

Standarddaten

Oberflächenwasserkörper:

Gewässertyp: 2.1 und 2.2

Länge OWK / Gewässerstrecke: 298 km

Länge Ufer OWK: 596 km

Gewässername: Aggregierung Vils (2.1 + 2.2)

Planungsraum: Inn

Teilplanungsraum: Vils

Zielerreichung Hydrom.: unklar + unwahrscheinlich

für den OWK relevante ausgewählte Maßnahmen

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020: HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
1	1. Schaffung ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse																						
1.1	Ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			7,75	15,00		6							
1.2	Bettbildenden Abfluss abgeben		+++	+++	+	o	o			□			0,00	0,00		6							
1.3	Schwellbetrieb modifizieren		++	++	+	o	o			□			/	0,00		4							
1.4	Abflussverschärfende Einleitung mindern /Anlegen von Regenrückhaltebecken		+	+	+	o	+		□				/	2,00		2							Oberflächenentwässerung Siedlung, Verkehr
2	2. Wiederzulassung hydromorphologischer Prozesse																						
2.1	Gewässerbegleitenden Weg verlegen		+++	+++	+	o	o	□					3,00	/		6							
2.2	Uferverbau entnehmen und morpholog. Entwicklung zulassen	X	+++	+++	+	o	o	□				□	108,00	/		6							
2.3	Sohlverbau zurückbauen		+++	+++	+	o	+	□				□	0,20	/		6							
2.4	Geschiebedurchgängigkeit herstellen / Bau geschiebedurchlässiger Wehre		+++	+++	+	o	o	□		□		□	/	2,00		6							
3	3. Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung)																						
3.1	Wehr/Stauanlage rückbauen		++	++	+	++	o						/	0,00		4							
3.2	Absturz rückbauen		++	++	+	o	o						/	15,00		4							
3.3	Bachverrohrung öffnen	X	++	++	++	o	o	□					/	22,00		4							
3.4	Seitengewässer anbinden		++	++	+	+	o						/	0,00		4							
3.5	Absturz durch Rampe/Gleite ersetzen		++	++	+	++	o						/	102,00		4							Wenn möglich, ist kompletter Rückbau vorzuziehen
3.6	Umgebungsbach anlegen	X	++	++	o	o	o			□	□		4,40	46,00		4							
3.7	Fischpass anlegen		++	++	o	o	o			□			/	13,00		4							
3.8	Fischpass umbauen		++	++	o	o	o			□			/	0,00		4							
3.9	Durchlass umgestalten		++	++	o	o	o	□					/	0,00		4							
4	4. Bauen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässerbett																						
4.1	Neuen naturnahen Gewässerlauf anlegen	X	++	+	+	o	o	□			□		6,00	/		3							Zeitverzögerte + Auswirkung, evtl. Gutachten
4.2	Gewässerprofil naturnah umgestalten		++	+	+	o	o	□				□	28,90	/		3							Breiten- und Tiefenvariabilität fördern
4.3	Sporn/Buhne/Störsteine einbauen (Strömungsvarianz)		+	+	+	o	o	□				□	/	31,00		2							+ bei Erhöhung der Strömungsvarianz; Umlagerung der
4.4	Totholz einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/	10,00		3							Bei Störsteinen Naturraum beachten
4.5	Geschiebe einbringen		++	+	+	o	o	□				□	/	0,00		3							
4.6	Kiessohle/Kiesbank mobilisieren		++	+	+	o	o	□				□	/	0,00		3							
4.7	Umsetzen von Geschiebe aus Stauanlagen/Auflandungsstrecken		++	+	+	o	o	□		□		□	/	0,00		3							Evtl. Feinmaterialentfernung, abhängig vom Gew.-typ
5	5. Verminderung der Verschlammung infolge Oberbodeneintrag																						
5.1	Gewässerbett entschlammen		++	+	+	o	+	□					12,53	/		3							
6	6. Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor																						
6.1	Ufergehölzsaum/Auwald erhalten, naturnah pflegen		+	+	+	+	+	□					8,80	/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.2	Hochstauden/Ufergehölzsaum/Auwald durch Sukzession entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		144,31	/		2							
6.3	Ufergehölzsaum/Auwald durch Pflanzung entwickeln	X	+	+	+	+	+	□			□		31,23	/		2							

Nummer der Maßnahmengruppe / Maßnahme	Maßnahmen Umsetzung im Zuge von Projekten und der Gewässerunterhaltung	Flächenanspruch hoch	Verbesserungspotential für die Qualitätskomponenten					Maßnahmenwirkungen auf Programme und Nutzungen					Umfang der Maßnahme [km]	Umfang der Maßnahme [Anzahl]	Fachliche Bedeutung für den OWK /quantitativ	Verbesserungspotential Fische, MZB	Fachliche Rangfolge	Umfang der Maßnahme ha	Kosten für Flächenbereitstellung in Millionen-€	Baukosten in Millionen-€	Gesamtkosten in Millionen-€	Rangfolge	Anmerkungen
			Wirkung auf Fische	Wirkung auf Makrozoobenthos	Wirkung auf Makrophyten/ Phytobenthos	Wirkung auf Phytoplankton	Wirkung auf chemische Qualitätskomponenten	Auen, insbesondere wasserabhängige Natura 2000 Gebiete	Aktionsprogramm 2020; HW- Schutz in Bayern; natürlicher Rückhalt	Wasserkraft	Land- und Forstwirtschaft	Schifffahrt											
6.4	Hochstaudenflur/Röhricht erhalten/naturnah pflegen		+	+	+	o	o	□					1,09	/		2							Istzustand wird hier erhalten
6.5	Hochstaudenflur/Röhricht pflanzen		+	+	+	o	o	□					3,36	/		2							
6.6	Altgewässer/Auebäche wiederherstellen		++	++	+	o	o	□					7,40	2,00		4							
6.7	AltgewässerAuebäche neu anlegen	X	++	++	+	o	o	□					1,20	4,00		4							
7	7. Förderung des natürlichen Rückhaltevermögens / Retentionsflächen aktivieren																						
7.1	Deich auflassen		+	+	+	o	o	□	□		□		0,00	/		2							
7.2	Deich rückverlegen (neue Deichlinie)	X	+	+	+	o	o	□	□		□		0,00	/		2							
7.3	Gewässersohle anheben / stützen		+	++	+	o	o	□	□			□	8,60	/		3							Für Fische Sohlfixierung -, allgemein aber ++, besonders Anschluss an Seitengewässer
7.4	Vorland abtragen	X	o	+	+	o	o	□	□		□		7,00	/		1							
7.5	Uferrehne, gewässerbegleitenden Weg absenken		o	+	+	o	o	□	□				0,00	/		1							
8	8. Flächenverfügbarkeit																						
8.1	Gewässerrandstreifen / Entwicklungskorridor bereitstellen																	244,86					

<b>Verbesserungspotential</b>  +++ = besonders positiv  ++ = sehr positiv  + = grundsätzlich positiv  o = nicht erheblich	<b>□ Wesentliche Betroffenheit</b>
---	--

## 9 Maßnahmenkatalog Gewässerschonende Landwirtschaft

Nr.	Maßnahmen	Beurteilung der potenziellen Verbesserung der Belastungssituation der Gewässer		Kontrollierbarkeit
		N (primäre Wirkung auf Grundwasser)	P und Bodeneinträge (primäre Wirkung auf Oberflächengewässer)	
Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer vor Nährstoff- und Bodeneinträgen				
1	Bewirtschaftungsmaßnahmen			
1-1	Betriebsbewirtschaftung nach Kriterien des ökologischen Landbaus	++	++	+++
1-2	Umwandlung von Ackerland in Grünland (+++ bei P: sehr hohe Wirkung nur bei Hanglage)	+++	++(+)	+++
1-3	Stilllegung mit gezielter Begrünung	++	++	+++
1-4	Verzicht auf Grünlandumbruch (+++ bei P: sehr hohe Wirkung nur bei Hanglage)	+++	++(+)	+++
1-5	Umbruchlose Grünlanderneuerung	++	++	++
1-6	Wiesennachsaat auf lückigen Grünlandbeständen	++	++	+
1-7	Umbruch von Feldfutter nur im Frühjahr	+	+	++
1-8	Zwischenfruchtanbau (ohne Leguminosen), Einarbeitung im Frühjahr (Winterbegrünung) (+++ bei N: nur bei winterharten Zwischenfrüchten; +++ bei P: sehr hohe Wirkung nur bei Hanglage)	++(+)	++(+)	++
1-9	Mulchsaat <sup>1)</sup> bei Reihenkulturen (z.B. Mais, Rüben, Kartoffeln, Sonderkulturen) (+++ bei P: sehr hohe Wirkung nur in erosionsgef. Lagen und Überschwemmungsgebieten)	++	++(+)	+++
1-10	Direktsaat <sup>2)</sup> (+++ bei P: sehr hohe Wirkung nur in erosionsgef. Lagen und Überschwemmungsgebieten)	+	++(+)	+++
1-11	Ausgeglichene Nährstoffbilanz	++	++	0
1-12	Gewässerschonende Fruchtfolge (z. B. Verzicht auf Raps, Kartoffeln, Sonderkulturen)	++	0	+++
1-13	Untersaat in Mais vor Mais	+	++	++
1-14	Zwischenfruchtanbau (ohne Leguminosen), Einarbeitung im Herbst	+	+	++
1-15	Zwischenfruchtanbau (mit Leguminosen), Einarbeitung im Herbst	0	+	++
1-16	Stilllegung der Ackerflächen mit einer Bodenzahl < 20	+	+	+++
1-17	Stilllegung mit Selbstbegrünung	+	+	+++
1-18	Verzicht auf Wachstumsregulatoren	+	0	0
1-19	Hanglängen verkürzen (Ranken, Gräben, Dämme, Furchen)	0	+++	+++
1-20	Mind. 15 m breiter Grünstreifen im Hangbereich als Erosionsschutz	0	+	+++
1-21	Gewässerrandstreifen	0	+	+++
1-22	Anlage von begrünten Abflusswegen in Geländemulden	0	+++	+++
1-23	Ausreichender Abstand von Gewässern bei Weidehaltung	++	++	+++
1-24	Bewirtschaftung quer zum Hang	0	+	+++
1-25	Onland pflügen	0	+	++
1-26	Wechsel von Sommerung und Winterung quer zur Hanglänge	0	++	++
1-27	Zertifizierungssysteme (z.B. Emas, Repro, Kul)	++	++	+++
2	Düngung			
2-1	Bedarfsermittlung für N im Frühjahr aufgrund von Bodenuntersuchungen	++	0	+++
2-2	Verzicht auf organische und mineralische Düngung	++	++	++
2-3	Verzicht auf mineralische Düngung	++	+	++
2-4	Kein mineralischer N-Dünger auf Wiesen	+	0	+
2-5	Gülleabgabe	++	++	0
2-6	Begrenzung der Gülleaufbringung	++	++	0
2-7	Nitrifikationshemmer in Gülle zu Früchten mit spätem Vegetationsbeginn (ohne Möglichkeit der Gülleausbringung in den wachsenden Bestand; z.B. Mais, Kartoffel, Rüben)	+	0	++
2-8	Einsatz langsamwirkender N-Dünger auf flachgründigen Böden	+	0	++
2-9	Bei Hackfrüchten (Mais, Kartoffeln) stabilisierte N-Dünger verwenden	+	0	++
2-10	Ausbringzeit von N-Dünger auf bestimmte Wuchsstadien beschränken	++	0	+
2-11	Ausbringung von flüssigen organischen Düngern auf AF nach Ernte der Hauptfrucht nur vor WRaps, WGerste und Zwischenfrüchten	++	0	++
2-12	Keine Wirtschafts- und andere P-Dünger bei erhöhten P-Gehalten im Boden („D“, „E“) ++ bei P: hohe Wirkung nur in erosionsgef. Lagen	0	+(+)	++
2-13	Reihendüngung	+	0	+
2-14	Keine P-haltigen Dünger auf moorige oder anmoorige Flächen	0	++	+
2-15	Unterfußdüngung	0	+	+
2-16	Ausreichender Abstand von Gewässern +++ bei P: sehr hohe Wirkung nur in erosionsgef. Lagen	+	++(+)	+

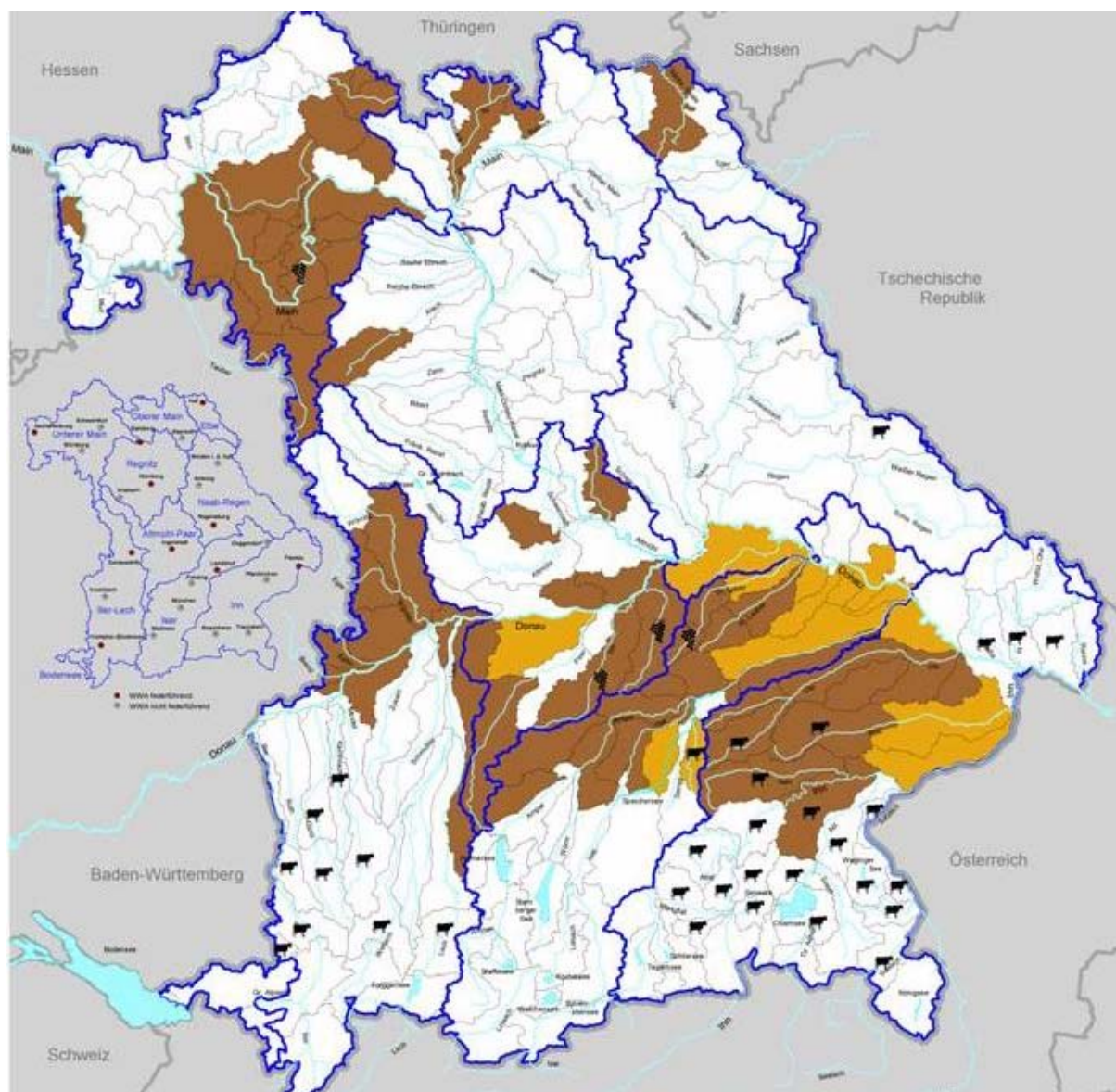
Fortsetzung nächste Seite

Nr.	Maßnahmen	Beurteilung der potenziellen Verbesserung der Belastungssituation der Gewässer		Kontrollierbarkeit
		N (primäre Wirkung auf Grundwasser)	P und Bodeneinträge (primäre Wirkung auf Oberflächengewässer)	
Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer vor Nährstoff- und Bodeneinträgen				
3	Fütterung			
3-1	N, P-reduzierte Fütterung bei Schweinen und Geflügel	+	+	++
3-2	Phasenfütterung bei Schweinen und Geflügel	+	+	++
4	Technik			
4-1	Ausreichend Güllelagerraum	++	++	+++
4-2	Rückbau von Entwässerungseinrichtungen/Dränleitungen	+	++	+++
4-3	Reduzierung des Bodendrucks (z.B. Reifendruckregelanlage, Breitreifen)	0	+	+++
4-4	Einsatz spezieller Ausbringtechnik für Gülle bei notwendiger Kopfdüngung oder zu Grünland (Schlitzgerät, Schleppschlauch)	0	++	+++
4-5	Teilflächenspezifische Bewirtschaftung	+	+	++
5	Beratung			
5-1	Einzelbetriebliche Beratung	+++	+++	+++
5-2	Maßnahmenbezogene Förderung (z.B. freiwillige Vereinbarungen, Kooperation)	++	++	+++
1) Mulchsaat: Bestellung nach nichtwendender Bodenbearbeitung in ein Saatbett mit Pflanzenresten, die erosionsmindernde Wirkung haben 2) Direktsaat: Bestellung mit spezieller Direktsaatmaschine ohne Saatbettbereitung in die Reste der Vorkultur bzw. in einen abgestorbenen Pflanzersaat				
Legende				
Beurteilung der potenziellen Verbesserung der Belastungssituation		Kontrollierbarkeit		
+++ = sehr groß		+++ = sehr gut		
++ = groß		++ = gut		
+ = gering		+ = gering		
0 = keine nennenswerte Wirkung		0 = Kontrollen sehr aufwändig		

Nr.	Maßnahmen	Beurteilung der potenziellen Verbesserung der Belastungssituation der Gewässer		Kontrollierbarkeit
		Wirkung auf Grundwasser	Wirkung auf Oberflächengewässer	
Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer vor PSM-Eintrag				
PSM-1	Betriebsbewirtschaftung nach Kriterien des ökologischen Landbaus	+++	+++	+++
PSM-2	Abdriftarme Düsen	0	++	++
PSM-3	Aufzeichnungspflicht für die Ausbringung von PSM	+	+	+++
PSM-4	Verzicht auf PSM im Grünland	+	+	+
PSM-5	Verzicht auf PSM auf Acker	++	++	+
PSM-6	Frischwassertank	+	++	++
<div><div><div>Beurteilung der potenziellen Verbesserung der Belastungssituation</div><div>+++ = sehr groß ++ = groß + = gering o = keine nennenswerte Wirkung</div></div><div><div>Kontrollierbarkeit</div><div>+++ = sehr gut ++ = gut + = gering 0 = Kontrollen sehr aufwändig</div></div></div>				

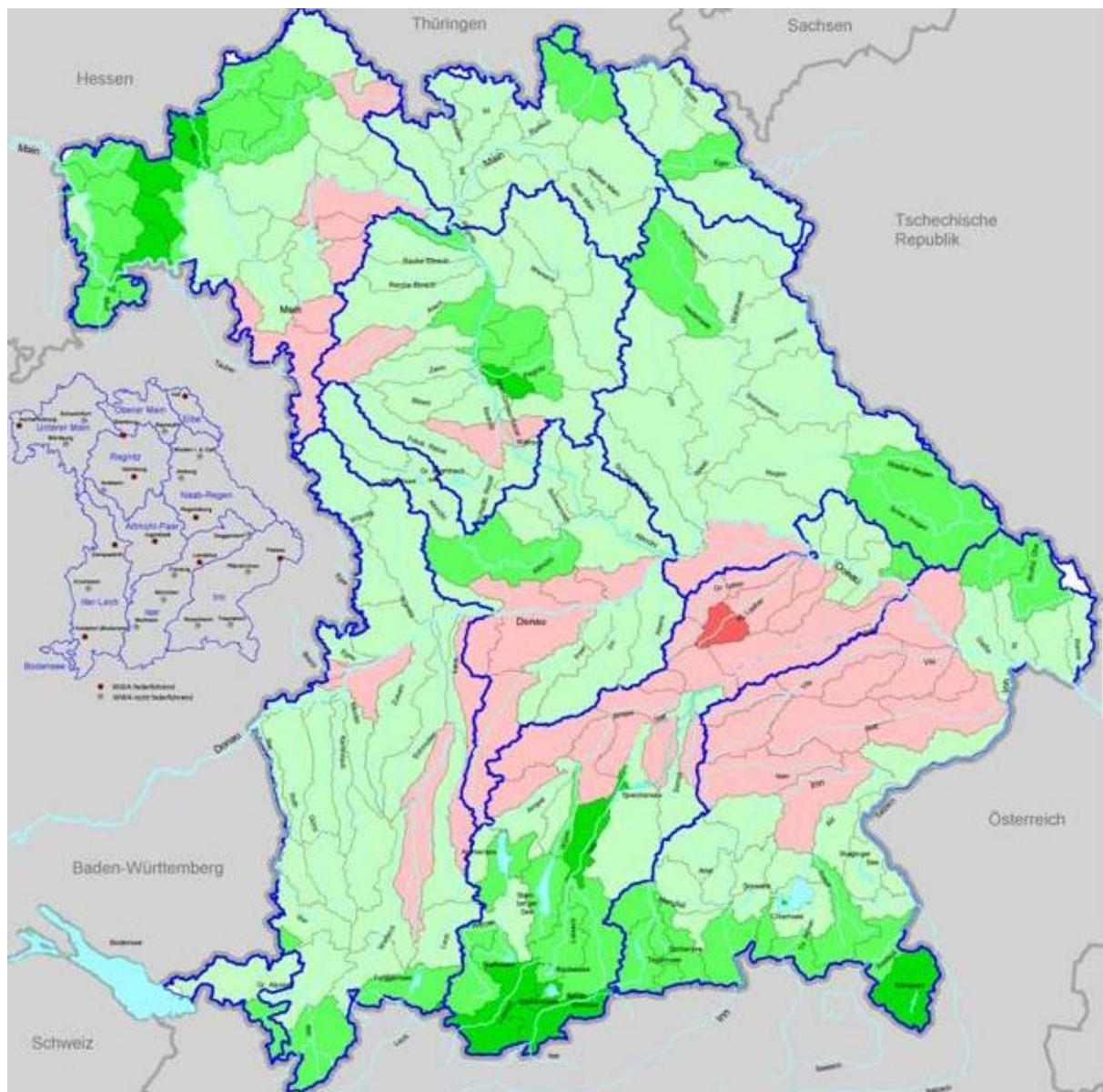


## 10 Karte der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung

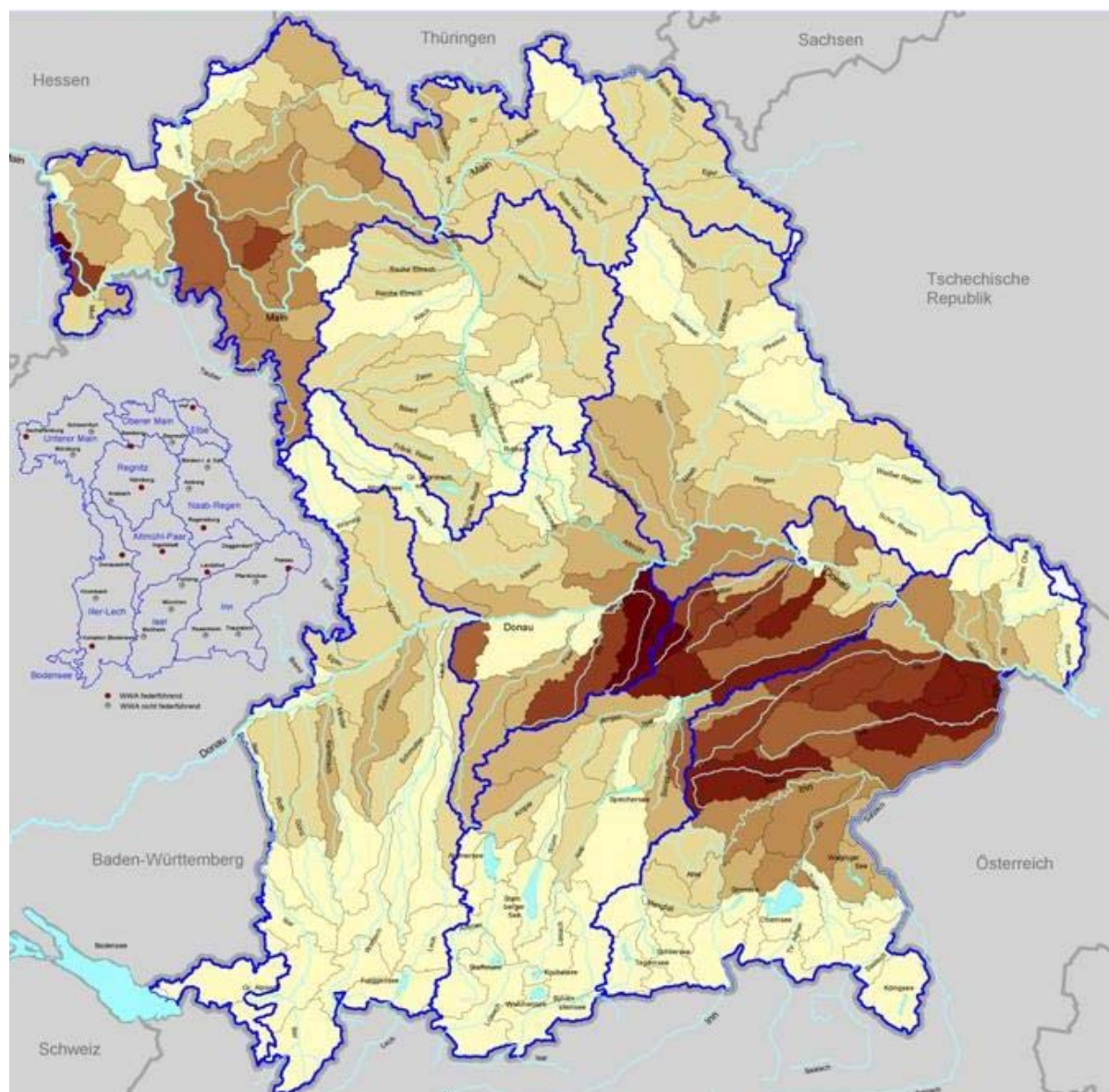




## 11 Karte der N-Überschüsse



## 12 Karte der Erosion auf Basis des Erosionsatlas 1986/2001



## 13 Anforderungen und geplante Maßnahmen an Kommunalen Kläranlagen im Einzugsgebiet der Vils

ID	Name der Kläranlagen	Ausbaugröße in EW	Größenklasse	RW	HW	Anlagensystem	Landkreis	konform RL 91/271/EWG	konform RL AbwV	Bis zum Jahr 2015: Sanierungsbedarf/ Erweiterung zur Elimination von				Derzeit strengere Anforderungen im Bescheid	FW-Sanierung bis zum Jahr 2015?	Bemerkungen
										BSB5/CS B	Ammonium-N	Nges	Pges	Ja/Nein	Ja/Nein	
UDIS-LA-K0104	SIMBACH OT HAUNERSDORF	600	1	4553257	5386057	1010	Dingolfing-Landau	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0105	LANDAU OT FICHTHEIM	650	1	4552510	5389720	1010	Dingolfing-Landau	ja	Nein					Nein	Nein	seit 2006 aufgelassen
UDIS-LA-K0112	EICHENDORF OT AUFHAUSEN	900	1	4556254	5387360	1010	Dingolfing-Landau	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0115	SIMBACH	6000	3	4555010	5381620	1030	Dingolfing-Landau	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0116	LOICHING OT															
UDIS-LA-K0116	OBERSWOLKERSDORF	750	1	4530188	5379354	1010	Dingolfing-Landau	ja	Ja					Nein	Ja	
UDIS-LA-K0118	LANDAU-VILSTAL	700	1	4556009	5388042	1030	Dingolfing-Landau	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0119	EICHENDORF	8000	3	4563954	5389045	1030	Dingolfing-Landau	ja	Ja					Nein	Ja	
UDIS-LA-K0122	AZV REISBACH	25000	4	4546354	5382588	1020	Dingolfing-Landau	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0041	VELDEN	7000	3	4520040	5359970	1030	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0042	KUMHAUSEN OT															
UDIS-LA-K0042	HOHENEGLKOFEN	500	1	4516780	5374460	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0047	VELDEN OT EBERSPOINT	500	1	4522590	5360800	1010	Landshut	ja	Ja	Ja				Ja	Nein	
UDIS-LA-K0048	SCHALKHAM OT LEBERSKIRCHEN	300	1	4530100	5371990	1010	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0050	GERZEN	2800	2	4532220	5374470	1030	Landshut	ja	Ja					Nein	Ja	
UDIS-LA-K0051	GEISENHAUSEN	8500	4	4520020	5370800	1030	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0060	WURMSHAM OT PAULUSZELL	300	1	4522560	5358490	1010	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0062	ADLKOFEN OT GUENZKOFEN	360	1	4519790	5376220	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0063	KROENING OT JESENDORF	550	1	4528150	5377100	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0064	KROENING OT DIETELSKIRCHEN	500	1	4525940	5373420	1011	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0068	ALTFRAUNHOFEN	3500	2	4513640	5368220	1030	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0069	ADLKOFEN OT PATTENDORF	120	1	4525090	5375970	1010	Landshut	ja	Nein	Ja				Ja	Nein	Versickerung des Abwassers
UDIS-LA-K0073	BAIERBACH	400	1	4515752	5364467	1010	Landshut	ja	Ja	Ja				Nein	Nein	
UDIS-LA-K0074	NEUFRAUNHOFEN - SIEDL.	80	1	4516340	5361660	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0078	AHAM	980	1	4535220	5377550	1010	Landshut	ja	Ja	Ja				Nein	Ja	wird 2007 auf 2000 EW erweitert
UDIS-LA-K0081	VILSBIBURG OT HAARBACH	570	1	4523230	5365670	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0086	GERZEN OT LICHTENHAAG	550	1	4528300	5373200	1010	Landshut	ja	Ja					Nein	Ja	
UDIS-LA-K0089	VILSBIBURG OT SEYBOLDSORF															
UDIS-LA-K0089	NORD	480	1	4525910	5371600	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0093	NEUFRAUNHOFEN-ORT	350	1	4515320	5361300	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0096	VILSHEIM	3000	2	4511511	5368284	1100	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-LA-K0097	NEUFRAUNHOFEN OT															
UDIS-LA-K0097	NIEDERBAYERBACH	400	1	4518687	5361570	1010	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0101	VILSBIBURG	16716	4	4527910	5369650	1020	Landshut	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-LA-K0102	ADLKOFEN OT REICHLKOFEN	350	1	4523348	5375795	1010	Landshut	ja	Ja					Ja	Nein	
UDIS-DEG-K0175	ALDERSBACH	19999	4	4580440	5384800	1020	Passau	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0210	BEUTELSBACH	850	1	4582947	5380481	1010	Passau	ja	Ja	Ja	Ja			Ja	Nein	
UDIS-M-K0071	Kirchberg	255	1	4504100	5361150	1010	Erding	ja	Nein	Ja				Ja	Nein	
UDIS-M-K0074	Taufkirchen / Vils	13700	4	4510461	5356072	1020	Erding	ja	Ja		Ja			Nein	Nein	
UDIS-M-K0076	Kirchberg OT Burgharting	210	1	4507100	5365350	1100	Erding	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-M-K0086	Hohenpolding	950	1	4511300	5359300	1010	Erding	ja	Ja	Ja	Ja			Ja	Nein	
UDIS-M-K0090	Kirchberg OT Schröding	380	1	4506625	5363450	1010	Erding	ja	Ja					Ja	Nein	

Fortsetzung nächste Seite

ID	Name der Kläranlagen	Ausbaugröße in EW	Größenklasse	RW	HW	Anlagensystem	Landkreis	konform RL 91/271/EWG	konform RL AbwV	Bis zum Jahr 2015: Sanierungsbedarf/ Erweiterung zur Elimination von				Derzeit strengere Anforderungen im Bescheid	FW-Sanierung bis zum Jahr 2015?	Bemerkungen
										BSB5/CS B	Ammonium-N	Nges	Pges			
UDIS-DEG-K0306	DIETERSBURG OT FURTH	700	1	4562438	5374456	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0311	ARNSTORF	20000	4	4560643	5381425	1080	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0313	GANGKOFEN OT KOLLBACH	300	1	4545235	5375034	1011	Rottal-Inn	ja	Nein	Ja				Nein	Ja	
UDIS-DEG-K0314	FALKENBERG OT OBERHOEFT	65	1	4552200	5370000	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0317	RIMBACH OT RATTENBACH	240	1	4550278	5371085	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0318	MALGERSDORF OT EMBACH- WOHNHEIM STANGL	120	1	4553170	5378450	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0319	DIETERSBURG OT PETERSKIRCHEN	900	1	4575300	5375900	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0323	ARNSTORF OT MARIAKIRCHEN	5000	2	4564327	5382945	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Ja	
UDIS-DEG-K0331	EGGLHAM	3000	2	4578100	5378100	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Ja	
UDIS-DEG-K0332	SCHOENAU	1500	2	4562497	5373008	1030	Rottal-Inn	ja	Ja				Ja	Nein	Ja	
UDIS-DEG-K0335	RIMBACH OT DIETRING	100	1	4550900	5369950	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0336	DIETERSBURG OT BAUMGARTEN	400	1	4573201	5373996	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0343	JOHANNISKIRCHEN	4980	2	4570728	5377990	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0344	MALGERSDORF	1250	2	4555600	5377550	1010	Rottal-Inn	ja	Ja	Ja				Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0349	DIETERSBURG	700	1	4565650	5374674	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0351	GANGKOFEN OT RADLKOFEN	200	1	4537734	5372486	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0359	FALKENBERG OT DIEPOLTSKIRCHEN	500	1	4552384	5372536	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0360	RIMBACH OT UNTERROHRBACH	160	1	4550278	5372540	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0366	ROSSBACH	30000	4	4569400	5385270	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Ja	
UDIS-DEG-K0367	FALKENBERG	2500	2	4556800	5373400	1030	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0368	GANGKOFEN OT REICHENEIBACH	250	1	4545948	5363212	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0370	RIMBACH OT SALLACH	130	1	4546850	5371250	1010	Rottal-Inn	ja	Ja					Nein	Nein	
UDIS-DEG-K0028	OSTERHOFEN OT GERGWEIS	3500	2	4573240	5386700	1030	Deggendorf	ja	Ja					Nein	Nein	

## 14 Konzeptentwurf Auswahl kostenwirksamster Maßnahmenkombinationen

Kostenwirksamkeit ist ein Entscheidungskriterium, welches sowohl die Messung der Wirksamkeit (die technisch-naturwissenschaftlichen Aspekte der Zielerreichung) als auch die Messung der Kosten (die ökonomischen Aspekte) in einer Messgröße zusammenführt.

Ist die Bewertungstechnik „Kostenwirksamkeitsanalyse“ verwendbar, kann eine Rangfolge der verschiedenen Maßnahmen auf der Basis ihrer Wirkungen auf den Gewässerzustand und der damit verbundenen Kosten erstellt werden.

Dieses Entscheidungskriterium spielt jedoch für die letztliche Festlegung des Maßnahmenprogramms nicht die alleinige Rolle. Weitere Entscheidungskriterien wie die administrative Umsetzbarkeit oder die Verfügbarkeit öffentlicher Mittel werden im Entscheidungsprozess ebenfalls eine Rolle spielen. Der administrative, politische und gesellschaftliche Kontext ist komplex.

Das Maßnahmenprogramm des ersten Bewirtschaftungsplanes wird nicht nur diejenigen Maßnahmen enthalten, die es ermöglichen bis 2015 einen guten Gewässerzustand zu erreichen, sondern auch Maßnahmen beinhalten für erheblich veränderte Wasserkörper sowie Maßnahmen, die sich aus der Inanspruchnahme von Ausnahmetatbeständen ergeben. Die Entscheidung über die Inanspruchnahme von Ausnahmen und die damit in Verbindung stehenden Maßnahmen sind mit dem Auswahlprozess der kostenwirksamen Maßnahmen(kombinationen) verknüpft.

Erforderlich ist ein aufeinander abgestimmtes integriertes Vorgehen.

Das im Folgenden vorgeschlagene Konzept geht vom Umsetzungsstand in Bayern aus. Die bereits entwickelten Instrumentarien wie die Maßnahmenkataloge sind als Vorgehensschritt integriert. Das Konzept verbindet fachliche (d.h. naturwissenschaftlich-technische, ökonomische) sowie umsetzungsrelevante Anforderungen. Es ist deshalb von den jeweiligen Fachleuten zu hinterfragen, zu ergänzen und erneut abzustimmen.

Das Konzept muss in die weitere Vorgehensweise zur Aufstellung von Maßnahmenprogrammen integriert werden.

### Allgemeine Aussagen

- Es werden technische Maßnahmen, d.h. die Maßnahmen in Maßnahmenkatalogen, zugrundegelegt.
- Instrumente werden in der WRRL auch als Maßnahmen bezeichnet. Diese werden beim Vergleich von Kostenwirksamkeiten der technischen Maßnahmen nicht berücksichtigt. Instrumente dienen dazu, technische Maßnahmen (Verhaltensänderungen) auszulösen. Die Wirksamkeit von Instrumenten (d.h. ob sie die erwarteten technischen Maßnahmen auch bewirken können) sollte deshalb getrennt berücksichtigt werden.
- Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf Ebene der Wasserkörper, soweit auf dieser Ebene die Umweltziele zu erreichen sind. Für die Erstellung der Maßnahmenprogramme sind weitere Aggregationsschritte erforderlich.
- Weitere Entscheidungskriterien, die für die Aufstellung von Maßnahmenprogrammen relevant sind wie administrative Umsetzbarkeit, Tragfähigkeit, Finanzierbarkeit (öffentliche Mittel) usw. sollten im Anschluss an die Kostenwirksamkeitsanalyse einbezogen werden. D.h. die Vorgehensweise "Bewertung von Maßnahmen nach Kostenwirksamkeit und Kombination der Maßnahmen" sollte in die Vorgehensweise "Aufstellen von Maßnahmenprogrammen" integriert werden, da die Berücksichtigung dieser Entscheidungsfaktoren die Auswahl der Maßnahmen erneut beeinflussen wird.

### Vorgehensweise Kosten-Wirksamkeits-Analyse

Stufenweises Vorgehen:

#### 1. Aufbereiten Problembeschreibung aus Bestandsaufnahme

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme hinsichtlich erwarteter Zielerreichung, Belastungen (Pressure) und anthropogenen Aktivitäten (Verursacherbereiche/Driver) werden auf Ebene der Wasserkörper zusammengestellt.

Mit dieser Zusammenstellung wird sichtbar, wie sich die Defizite in der Zielerreichung, stoffliche und hydromorphologische Belastungen, die Verursacherbereiche (punktuell, diffus, Sektoren) auf die einzelnen Wasserkörper und insgesamt verteilen.



Vorgehen im Vilsgebiet:

- Vom LfU wird eine EXCEL-Tabelle vorbereitet und ausgefüllt. Sie wird von den WWA im Pilotgebiet überprüft und ergänzt.

**2. Bestandsaufnahme bereits ergriffener Maßnahmen**

Die möglichen Wirkungen auf den Gewässerzustand von Maßnahmen aufgrund anderer Rechtsvorschriften (national, EU), die bereits ergriffen werden oder fest eingeplant sind und der Zielerreichung der WRRL dienen (seit 2000?) werden mit den Kosten abgeschätzt. Wasserkörper, bei denen nun die Zielerreichung zu erwarten ist, werden nicht weiter berücksichtigt. (Verbindung zu Monitoring?). *Alternative: Basis gegenwärtiger Zustand, Dokumentation im Hintergrundbericht.*

Vorgehen im Vilsgebiet:

- zu klären.

**3. (Gebietsspezifische) Vorauswahl von Maßnahmen**

Für die Auswahl der auf Ebene des Teilplanungsraumes technisch möglichen, praktikablen Maßnahmen werden die allgemeinen Maßnahmenkataloge für die stofflichen und hydromorphologischen Belastungen verwendet. Technisch mögliche, praktikable Maßnahmen sind Maßnahmen, die aufgrund der örtlichen Belastungssituation grundsätzlich möglich sind. Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf Basis des Vor-Ort-Wissens.

Vorgehen im Vilsgebiet:

- Auswahl wird für alle relevanten Wasserkörper vorgenommen.
- Aus Sicht der Bearbeiter im Pilotgebiet Aussage, ob Maßnahmenkataloge vollständig oder ob weitere Maßnahmen aufgenommen werden sollten.

*Die Aussagen beziehen sich im Weiteren vor allem auf hydromorphologische Belastungen. Ob eine Bewertung von Maßnahmen anhand der Kosten-Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen von Seiten der WaWi erforderlich/möglich ist, ist noch zu klären.*

**4. Einschätzen der Wirksamkeit und der Kosten von Maßnahmen (Kostenwirksamkeit von Einzelmaßnahmen)**

Es wird die Kosten-Wirksamkeit der vorausgewählten Einzelmaßnahmen bestimmt.

Die Auswahl kostenwirksamer Maßnahmen setzt voraus, dass sowohl die Kosten zur Erreichung des guten Gewässerzustandes / des guten ökologischen Potenzials bis 2015/2021/2027 als auch die Wirksamkeit (Grad der Zielerreichung) der Maßnahmen im Gebiet eingeschätzt werden können.

- Messung der Wirksamkeit: *Input von naturwissenschaftlich-fachlicher Seite erforderlich*
- Messung der Kosten: es werden die direkten finanziellen Kosten der Maßnahmen herangezogen. Es ist zwischen Investitionskosten (Baukosten, Flächenerwerb) und Management- und Unterhaltungskosten zu trennen. Ziel ist es, die hauptsächlichen Kostengrößen zu erfassen.

Das größte Problem dürfte die Messung der Wirksamkeit hinsichtlich der Zielerreichung sein.

Die Messung der Kosten könnte vor allem bei Kostenschätzungen bisher abgewickelter Maßnahmen ansetzen. Zweckmäßig wäre vermutlich eine Datenbank mit generischen Informationen zu Wirksamkeit und Kosten aller Maßnahmen gegliedert nach Belastungen (stofflich, hydromorphologisch // punktuell, diffus).

Zusätzlich ist der zeitliche Aspekt der Wirksamkeit zu berücksichtigen, um das Potenzial für zeitliche Ausnahmen abzuschätzen. Die zeitliche Wirksamkeit einer Maßnahme hängt von den Wirkungsweise sowie dem Zeitpunkt der Implementierung ab. Der Zeitpunkt der Implementierung wird in der Bewertung der Kosten-Wirksamkeit nicht berücksichtigt; er ist jedoch ein weiteres Entscheidungskriterium.

*Zu diskutierender Vorschlag: Der zeitliche Aspekt wird durch Spalte im gebietsbezogenen Maßnahmenkatalog erfasst –*

<b>Einschätzen der Zielerreichung durch die Maßnahme</b>			
<b>bis 2015</b>	<b>bis 2021</b>	<b>bis 2027</b>	<b>zeitnahe Implementierung möglich? Ja / nein</b>
Ist eine Zielerreichung bis 2015 vorstellbar, wenn mit weiteren Maßnahmen kombiniert wird, Hinweis in den Anmerkungen.			

Vorgehen im Vilsgebiet:

- *Im Pilotprojekt soll getestet werden, ob für hydromorphologische Belastungen ein Kosten-Wirksamkeits-Kriterium ableitbar ist. Vorschlag: Euro/verbesserter Flusskilometer (vielleicht ist auch eine andere Standardlänge sinnvoll). Ansonsten muss noch weiter vereinfacht werden.*
- Der allgemeine Maßnahmenkatalog hydromorphologische Belastungen wird um Spalten Kosteninformationen ergänzt (vgl. E-Mail Hr. Schacht – *Ausprägung der Spalten weiter abzustimmen* – Investitionskosten / Management- und Unterhaltungskosten / Gesamtkosten. Spalte Anmerkungen?).  
In den Maßnahmenkatalog werden Kosten von in der Vergangenheit durchgeführten Maßnahmen aufgeführt; die Wirkung dieser Maßnahmen muss mit der Bewertung der Wirksamkeit im Maßnahmenkatalog in Einklang stehen. Die Kosten werden auf Flusskilometer (sinnvolles Maß) bezogen. Kostendarstellung: Min, Max, Durchschnitt. Als Anmerkung Einschätzung, ob Kosteninformation auf andere Gebiete übertragbar (Zur Qualitätssicherung soweit möglich Vergleich mit Kosteninformationen aus UBA-Handbuch?)
- Übernahme der relevanten geschätzten Kosten in den gebietsbezogenen Maßnahmenkatalog. Anpassung der Kosten entsprechend der betrachteten Maßnahmen im Gebiet (entsprechend Größe des Gebiets, ortsbezogenen Besonderheiten)
- Ergänzung des gebietsbezogenen Katalogs um die Spalten „Zielerreichung bis...“, „zeitnahe Implementierung möglich“

## 5. Bestimmen der kostenwirksamen Maßnahmenkombinationen

Reicht die kostenwirksamste Einzelmaßnahme nicht aus, um den guten Gewässerzustand bis 2015 zu erreichen, werden weitere Maßnahmen hinzugezogen. Die Belastungen werden getrennt betrachtet. Soweit es Maßnahmen gibt, die mehrere Belastungen vermindern, stellt sich die Frage, wie dies berücksichtigt werden kann.

*Ein Problem könnte sein, dass Maßnahmen nicht an jedem Wasserkörper möglich sind, nicht austauschbar sind oder am besten in Kombination ausgeführt werden, so dass die Ergebnisse nicht ohne weiteres übertragbar sind. Mögliche Lösung: Verwenden von begründeten Annahmen Input von naturwissenschaftlich-fachlicher Seite erforderlich.*

Vorgehen im Vilsgebiet:

- klärungsbedürftig (keine Auswirkung auf Aussehen Maßnahmenkataloge)

## 6. Aggregation der Maßnahmen im Gebiet

- Zusammenstellen der im Vilsgebiet über die Wasserkörper jeweils kostenwirksamsten Maßnahmen(kombinationen).
- Addition der geschätzten Kosten.
- Differenzierung nach zeitlicher Erreichbarkeit der Ziele. Damit Hinweis auf zeitliche Ausnahme.

Grundsätzliche Einschätzung, ob mit betrachteten Maßnahmen im Gebiet, die Ziele für die jeweilige Belastung erreicht werden können. Falls die Ziele nicht erreicht werden können, Einschätzung, ob Maßnahmen nicht ausreichen oder ob zusätzliche Instrumente betrachtet werden müssen, um den Einsatz der Maßnahmen zu erzielen.

Besonderheit Landwirtschaft. Es ist fraglich, ob das Einschätzen von Kosten-Wirksamkeit für jede Maßnahme sinnvoll für Aufstellen des Maßnahmenprogramms ist. Hängt m.E. auch davon ab, welche Anforderungen von der LaWi-Verwaltung an die WaWi bestehen. Es könnte zweckmäßiger sein, die Information über Kosten und Wirksamkeit von Maßnahmen im Rahmen der konkre-

ten Umsetzung zu verwenden und nun im Rahmen der Planung die grundsätzliche Kosten-Wirksamkeit der Instrumente „Beratung“ und „finanzielle Förderung“ einzuschätzen und eine Bewertung hinsichtlich der Notwendigkeit des Einsatzes weiterer Instrumente vorzunehmen. Ist mit den Fachleuten (Attenberger, Auth...) zu diskutieren.

*Hier mögliches Vorgehen: In einem ersten Schritt Sammeln von Kostenschätzungen (abgelaufenes KULAP // für Kostenwirksamkeit aus Katalog Ausgleichszahlungen Wasserschutzgebiete, Literaturauswertungen, LfU?, LfL?). Verbinden mit fachlicher Einschätzung, in welchem Ausmaß der Einsatz der Maßnahmen erwartet wird und ob die Zielerreichung zu erwarten ist. Instrumentenfrage.*

Abschluss der Kosten-Wirksamkeits-Analyse.

Vorgehen im Vilsgebiet:

- klärungsbedürftig (keine Auswirkung auf Aussehen Maßnahmenkataloge), grundsätzlich zweistufige Betrachtung (Frage der Entscheidungsebenen)

## 7. Abschätzen des Potenzials für Ausnahmen

Frage möglicher Ausnahmen – qualitatives Erfassen weiterer ökonomischer Auswirkungen.

Dies ist nicht Bestandteil der Kosten-Wirksamkeits-Analyse. Sie ist jedoch relevant für das Aufstellen der Maßnahmenprogramme. Dieser Aspekt sollte bei Bewertung der Maßnahmen deshalb bereits berücksichtigt werden.

Ziel ist die Einschätzung, ob die Maßnahmen signifikante Auswirkungen auf andere Umweltbereiche (EU-RL) haben oder bestehende Wassernutzungen und damit die ökonomische Situation der Wassernutzer signifikant betroffen sein könnte.

*Vorschlag: Spalte Weitere Maßnahmenwirkungen*

Weitere Maßnahmenwirkungen					
Wasser- versor- gung	Freizeit- nutzung	Hochwas- serschutz	Schiff- fahrt	Wasser- kraft	Umwelt (FFH, Natura 2000, Habitat)
Bewertung nach folgendem Schema: Hat die Maßnahme Auswirkungen auf die Nutzung, den Umweltbereich? Bewertungsschlüssel: 0                    keine Auswirkung 1+ oder 1-        geringe (positive oder negative) Auswirkung 2+ oder 2-        erhebliche (positive oder negative) Auswirkung 3                    Nutzung nicht mehr möglich / Umweltbereich irreversibel geschädigt  Falls weitere, nicht aufgeführte Nutzungen mit 2 oder 3 bewertet würden, Hinweis bei den Anmerkungen.  Für mit 2 oder 3 bewertete Auswirkungen nähere Beschreibung.					

*Es ist zu klären, ob diese Spalte zweckmäßigerweise erst im gebietspezifischen Maßnahmenkatalog eingeführt wird.*

*Im allgemeinen Maßnahmenkatalog ist sie m.E. nur dann sinnvoll, falls bayernweit jeweils die gleichen Betroffenheiten zu erwarten sind.*

Vorgehen im Vilsgebiet:

- Einfügen der Spalte in den gebietsbezogenen Maßnahmenkatalog. Für das Gebiet qualitative Abschätzungen.

## 8. Einbezug weiterer Entscheidungskriterien zur Festlegung des Maßnahmenprogramms

Einbezug weiterer Entscheidungskriterien, um für den Bewirtschaftungsplan das beste Maßnahmenprogramm festzulegen.



Weitere Entscheidungskriterien können beispielsweise administrative Umsetzbarkeit, Finanzierbarkeit (Verfügbarkeit öffentlicher Mittel) usw. sein. Aber auch qualitative Einschätzungen von „hot spots“, nach Einschätzung der WWA vordringlich anzugehenden Belastungen. Sie sollten im Anschluss an die Kostenwirksamkeitsanalyse einbezogen werden.

Welche Entscheidungsfaktoren berücksichtigt werden sollen, ist für den Planungsprozess zu klären. Zuständigkeit?

Vorgehen im Vilsgebiet:

- klärungsbedürftig (keine Auswirkung auf Aussehen Maßnahmenkataloge)

### **Anwendung auf erheblich veränderte Wasserkörper**

Die Vorgehensweise Maßnahmen nach dem Kriterium der Kosten-Wirksamkeit zu bewerten, ist grundsätzlich auch für erheblich veränderte Wasserkörper anwendbar. Der Unterschied besteht in diesem Kontext darin, dass bei erheblich veränderten Wasserkörpern Nutzungen / Belastungen, welche die erhebliche Veränderung verursachen, zumindest in gewissem Umfang bestehen bleiben und nicht mehr hinterfragt werden.

*Leitfaden zur Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern (CIS Arbeitsgruppe 2.2) muss noch hinsichtlich ökonomischer Aspekte ausgewertet werden. Sonstige zu berücksichtigenden Dokumente?*

## 15 Vorgehensweise zur Auswahl der kostenwirksamen Maßnahmenkombinationen

Hauptschritte	Teilschritte	Konkretisierung
Auswahl der Maßnahmen	Problembeschreibung (Belastungen)	
	Beschreibung der Aktivitäten, die die signifikanten Belastungen verursachen	Fokus sind Wasserkörper mit unklarer und unwahrscheinlicher Zielerreichung
	Beschreibung der Parameter, die den guten Gewässerzustand definieren	
	Kombination der obigen Komponenten, um zu Maßnahmentypen zu kommen	
	Auswahl der theoretisch möglichen Maßnahmen	Maßnahmenkataloge
	Auswahl der technisch machbaren und praktikablen Maßnahmen aus den theoretisch möglichen Maßnahmen	Auf Basis von Vor-Ort-Wissen und lokaler Situation
Priorisierung der Maßnahmen nach Kostenwirksamkeit	Einschätzen der Wirksamkeit der Maßnahmen	Festlegen, wie Veränderung der Ausprägung in relevanten Parametern gemessen wird
		Einschätzen der notwendigen Veränderung für Erreichen guter Gewässerzustand
		Einschätzen, wie die Maßnahmen die Ausprägung der relevanten Parameter verändern
	Einschätzen der Kosten der Maßnahmen	Einschätzen der finanziellen Kosten
		Ggf. qualitative Einschätzung indirekter Kosten
	Einschätzen der Kostenwirksamkeit der einzelnen Maßnahmen	Festlegen vergleichbarer Bewertungsbasis
Zusammenstellen der Maßnahmenkombinationen	Beurteilen der kostenwirksamen Maßnahmen nach Zielerreichungsgrad bezüglich der Belastung	Messgröße: Kosten (Euro) / Wirkung (phys. Einheit)
	Kombination von Einzelmaßnahmen zu kostenwirksamem Gesamtpaket bezüglich Belastung	

### Teilschritt „Einschätzen der Wirksamkeit von Maßnahmen“

#### Aspekte:

- Mit welchen Kriterien wird welches Ziel gemessen, d.h. mit welchen Wirkungen wird die Zielgröße erfasst. Verbindung zu Monitoring.
- Festlegen, unter welchen Bedingungen das jeweilige Ziel als erreicht definiert wird. Ausmaß der notwendigen Veränderung ableiten.

- Sind Parametersets zu bewerten? Möglichkeit, verschiedene Wirkungen zu gewichtetem zusammengesetzten Index zu kombinieren, um relative Wirksamkeit konsistent zu schätzen?
- Zeitverzögerungen:
  - 1) Zu welchem Zeitpunkt ist die Maßnahme etabliert (Umsetzungsverzögerung)?
  - 2) Zu welchem Zeitpunkt ist sie voll wirksam?
  - 3) Ab wann beeinflusst sie den Gewässerzustand messbar (so dass eine Verbesserung beobachtet werden kann -environmental response)?
- Unterschiedliche Zielerreichungsgrade der Maßnahmen
- Wirkungsweise der Maßnahmen: eine Belastung, mehrere Belastungen / Wirkungskombinationen zwischen den Maßnahmen
- räumliche Ansatzpunkte (Maßnahmen / Auswirkungen)

### Teilschritt „Einschätzen der Kosten der Maßnahmen“

**Ziel** ist es,

- die wichtigsten Kostengrößen zu erfassen,
- eine verlässliche Schätzung zu erhalten bzw. Unsicherheiten in der Kostenschätzung entsprechend zu berücksichtigen,
- die Kostenelemente in einer Weise zu differenzieren, die den Vergleich der Maßnahmen ermöglicht,
- die Kostenelemente in einer Weise aufzubereiten/darzustellen, dass
  - ♦ die Gesamtkosten der Maßnahmen im Flusseinzugsgebiet ermittelt werden können,
  - ♦ die Kostenschätzungen auch als Bestandteil für die Bewertung von Ausnahmen herangezogen werden können.

Vorgehensweise	Differenzierung Kostenbestandteile	
Einschätzen der finanziellen Kosten	Kapitalkosten	
	Betriebskosten / Bewirtschaftungskosten / Instandhaltungskosten	
	Administrative Kosten	beinhaltet auch Monitoringkosten, um Zielerreichung zu kontrollieren
	Andere direkte Kosten	Transfers wie Steuern und Subventionen
Ggf. Einschätzung indirekter Kosten	ökonomische Kosten für andere Sektoren, die sich beispielsweise aus der Veränderung des Gewässerzustandes ergeben	Qualitative Aussage. Falls Hinweis auf bedeutenden Anteil, weitere Konkretisierung.
Festlegen vergleichbarer Bewertungsbasis	Gesamtkosten der Maßnahme, jährliche Bezugsbasis (jährliche äquivalente Kosten, Annuität)	

### Aspekte:

- Der Gewässerzustand verbessert sich durch die Änderung der Belastungen. Eine spezifische Belastung kann durch mehrere Aktivitäten (Sektoren) verursacht werden. Kostenwirksame Maßnahmen können deshalb bei unterschiedlichen Sektoren ansetzen (z.B. Landwirtschaft und Kommunen). Es stellen sich die Fragen, wie in den Sektoren Maßnahmenkosten bislang eingeschätzt und differenziert wurden, ob diese Vorgehensweisen kompatibel sind und ob sie für die Bewertung der Kostenwirksamkeit verwendet werden können / angepasst werden müssen.

- Kostenschätzungen können mit Unsicherheiten behaftet sein. Möglichkeiten des Einbezugs sind das Einführen von Kategorien (niedrigste, mittlere, höchste Kosten / Arbeiten mit Bandbreiten), Zuordnen von subjektiven Wahrscheinlichkeiten (Erwartungswerte), zusätzliches Kriterium der Verlässlichkeit (Bsp.  $\pm 25\%$ ). Unsicherheit ist relevant, wenn sich Unterschiede in den Kosten auf die Reihung der Maßnahmen auswirken.
- Wie können Kostenschätzungen validiert werden?
- (Frage der Kostenträgerschaft: wer gewinnt, wer verliert. Relevant für Analyse unverhältnismäßiger Kosten, um Ausnahmen zu rechtfertigen.)

### Abgrenzungen / Formeln

Es gibt unterschiedliche Kostenbegriffe, die im Zuge der Umsetzung der WRRL eine Rolle spielen. Diese Begriffe müssen sorgfältig unterschieden werden, da mit ihnen unterschiedliche Anforderungen an Erhebung, Verwendungsmöglichkeiten und Aussagekraft verknüpft sind.

In der Tabelle werden einige der häufig verwendeten Begriffe aufgezeigt und abgegrenzt.

<b>Ökonomische Kosten</b>		
<b>Finanzielle Kosten</b> (inkl. internalisierte Umwelt- und Ressourcenkosten)	Kapitalkosten	direkte Kosten
	Betriebskosten / Bewirtschaftungskosten/ Instandhaltungskosten	
	Administrative Kosten (beinhaltet auch Monitoringkosten...)	
	Andere direkte Kosten (Transfers wie Steuern und Subventionen. Umgang mit allg. Steuern?)	
(Externe) <b>Umweltkosten</b>	Wasserbezogene Umweltkosten	
	Nicht-Wasserbezogene Umweltkosten	
(Externe) <b>Ressourcenkosten</b>	Knappheitskosten	
<b>Unterscheide darüber hinaus:</b>		
<b>Indirekte Kosten</b>	ökonomische Kosten für andere Sektoren, die sich beispielsweise aus der Veränderung des Gewässerzustandes ergeben Ggf. von Bedeutung bei KWA	
<b>Induzierte Kosten</b>	Effekte zweiter Ordnung. Werden, und auch nur falls möglich, bei der Einschätzung von Ausnahmen herangezogen.	

Formeln (können weiter vereinfacht werden):

$$\text{Annuität} = \frac{\text{Nettogegenwartswert} * i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

mit  $i$  = Diskontsatz, gleich hoch wie Diskontsatz für Nettogegenwartswert

$n$  = Zeithorizont oder Lebensdauer

Den Nettogegenwartswert erhält man, indem die Nettokosten in den einzelnen Jahren jeweils auf den Gegenwartszeitpunkt abdiskontiert und addiert werden:

$$\text{Nettogegenwartswert} = \sum_n \frac{Kosten_n - Einnahmen_n}{(1+i)^n}$$

#### Teilschritt „Einschätzen der Kostenwirksamkeit der Maßnahmen“

**Ziel** ist es,

- ein einfaches, dennoch aussagekräftiges Maß zu finden, um die einzelnen Maßnahmen zu reihen.

Im CIS-Papier WATECO und in verschiedenen Handbüchern wird folgendes Maß vorgeschlagen:

$$\frac{KOSTEN \text{ (Euro)}}{EFFEKT \text{ (phys.Einheit)}}$$

Der Effekt ist gleichbedeutend mit der Verbesserung durch die Maßnahme (Bsp.: verbesserte km Wasserkörper).

#### Aspekte:

- Zeithorizont sind die Jahre 2015, 2021 und 2027 (Zielerreichungen 2021 und 2027 bedeuten zeitliche Ausnahmetatbestände)
- Es ist möglich, dass praktisch relevante Maßnahmen keine hundertprozentige Zielerreichung ermöglichen. Da Maßnahmen kombiniert werden können, müssen diese Maßnahmen nicht aussortiert werden. Das Festlegen einer einheitlichen physikalische Einheit ermöglicht im Idealfall den Vergleich aller praktisch relevanten Maßnahmen hinsichtlich einer Belastung.
- Der Zielerreichungsgrad ist beim Kombinieren von Maßnahmen zu beachten.

#### Teilschritt „Zusammenstellen der Maßnahmenkombinationen“

**Ziel** ist es,

- ein kostenwirksames Gesamtpaket zu bestimmen

Zusammenstellen der Maßnahmenkombinationen	Beurteilen der kostenwirksamen Maßnahmen nach Zielerreichungsgrad bezüglich der Belastung	
	Kombination von Einzelmaßnahmen zu kostenwirksamem Gesamtpaket bezüglich Belastung	

#### Aspekte:

- kostenwirksamste Einzelmaßnahme, die das Ziel nicht 100%ig erreicht, erfordert Kombination mit weiterer Maßnahme / weiteren Maßnahmen
- Kostenwirksamkeit des Gesamtpakets