



ALLES IM FLUSS

Perspektiven für Isar, Loisach, Ammer und Lech

Erarbeitet im Rahmen der Hotspotkonzeption des Verbundprojektes
„Alpenflusslandschaften – Vielfaltleben von Ammersee bis Zugspitze“

Impressum

Auftraggeber:

WWF Deutschland, Reinhardstrasse 18, 10117 Berlin

Auftragnehmer:

suske consulting

www.suske.at

Hollandstrasse 20/11,

A-1020 Wien



Bearbeitung:

Wolfgang Suske, Nina Schnetzer.

Unterstützung bei den Interviews und Flussgesprächen durch Carmen Glaser.

Koordination und Betreuung:

Mathias Fischer, Sigrun Lange

WWF Deutschland

Büro Wildflüsse Alpen

Münchener Straße 35A

D-82362 Weilheim i. OB

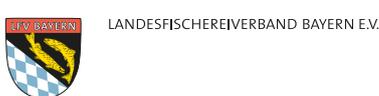
Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und kofinanziert durch den Bayerischen Naturschutzfonds.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Unter Mitwirkung der Verbundpartner im Projekt „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“, gefördert im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie mit Mitteln des Bayerischen Naturschutzfonds.



Hotspotkonzeption im Rahmen des Verbundprojektes „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“

Wolfgang Suske

Nina Schnetzer

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie mit Mitteln des Bayerischen Naturschutzfonds.





Foto: Ursula Euler

Vorwort

Hotspots der Biologischen Vielfalt sind unsere Schatzkästen der Natur: Es sind Regionen in Deutschland mit einer besonders hohen Dichte an charakteristischen Tier- und Pflanzenarten, Lebensräumen und Lebensgemeinschaften. Bundesweit gibt es insgesamt dreißig solcher Hotspotregionen, die etwa elf Prozent der Landesfläche einnehmen.

Zwei dieser Hotspotregionen befinden sich zwischen Ammersee und Zugspitze in Bayern. Sie werden maßgeblich von den Alpenflüssen Isar, Loisach, Ammer und Lech geprägt: Diese Flüsse verbinden als wichtige Lebensadern Moorkomplexe, artenreiche Wiesen und Seen mit Auen- und Schluchtwäldern. In diesem Mosaik aus Lebensräumen leben zahlreiche, auch seltene Tier- und Pflanzenarten wie beispielsweise der Skabiosen-Scheckenfalter. Gleichzeitig ist die Region Heimat und Identifikationsraum für viele Menschen. Um Natur und Mensch zusammenzubringen, wurde im Rahmen des Projektes „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ die vorliegende Hotspotkonzeption entwickelt. Gemeinsam mit unterschiedlichen Akteuren aus der Region wurden nach sorgfältigen Analysen realistische Ziele für den Naturschutz formuliert. Das Ergebnis sind vielversprechende Perspektiven für den Erhalt der Biologischen Vielfalt und der typischen Landschaft in und an den Alpenflüssen.

Das Projekt „Alpenflusslandschaften“ wird im Bundesprogramm Biologische Vielfalt mit Mitteln des Bundesumweltministeriums gefördert und baut dabei auf den übergeordneten Zielen der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt auf. Das Bundesprogramm soll dazu beitragen, den Rückgang der Biologischen Vielfalt in Deutschland zu stoppen und in einen positiven Trend umzukehren. Zugleich soll es dazu dienen, in der breiten Öffentlichkeit das Bewusstsein für die Biologische Vielfalt zu fördern, verschiedene Akteure ins Boot zu holen und zu gemeinsamen Aktionen zusammenzubringen.

Die Gestaltung von Natur und Landschaft ist in Deutschland untrennbar mit dem Wirken des Menschen verbunden. Deshalb ist es uns im Rahmen der Hotspotprojekte besonders wichtig, ein Verantwortungsbewusstsein für den Schutz der Naturschätze vor der eigenen Haustüre zu fördern. Das Konzept für die weitere Entwicklung der Alpenflusslandschaften in den beiden Hotspotregionen 2 und 4 ist vielversprechend – für die Umsetzung in die Praxis wünsche ich allen Beteiligten viel Erfolg!

Prof. Dr. Beate Jessel

Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)



Vorwort

Die Flüsse Isar, Loisach, Ammer und Lech sind Lebensadern in der Landschaft, die die Alpen mit den Tieflagen verbinden und entsprechend viele, teils seltene Tier- und Pflanzenarten beherbergen. Sie prägen die Heimat der Menschen in Oberbayern, werden bewundert, als Naherholungsgebiete geschätzt und doch oftmals in ein Korsett gezwungen. Nur stellenweise fließen sie noch frei und können ihre Dynamik entfalten. Ziel des Hotspotprojektes „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ ist es, diese Lebensadern zu schützen und Möglichkeiten zu finden, sie auch für zukünftige Generationen zu bewahren.

In der vorliegenden Konzeption haben wir erste Schritte für diesen Weg erarbeitet und gemeinsam mit vielen Akteuren Perspektiven für die vier Alpenflüsse definiert, um die Situation der Tiere, Pflanzen und Landschaften dauerhaft zu verbessern. Das geht an den Flüssen nicht von heute auf morgen, aber innerhalb einiger Jahrzehnte sind Veränderungen möglich.

Viele Bewohner und Interessengruppen müssen am gleichen Strang ziehen, um etwas zu bewegen. Deshalb haben an der vorliegenden „Hotspotkonzeption“ zahlreiche Menschen mitgewirkt, die in den Flussregionen leben und arbeiten. Möglichst viele Meinungen, Interessen und Ideen von verschiedensten Akteuren flossen ein, natürlich auch die der 18 Partner, die sich im Hotspotprojekt zusammengeschlossen haben. Dabei sind spannende neue Perspektiven und Vorschläge entstanden. Welche Ideen weiterverfolgt und umgesetzt werden sollen, hängt vom Dialog mit allen Beteiligten ab. Dafür soll die Hotspotkonzeption eine Grundlage darstellen. Wir freuen uns darauf, die nächsten Schritte gemeinsam mit Ihnen zu entwickeln und zu beobachten und sind nicht minder gespannt. Besonders freuen wir uns auf Ihre weitere Beteiligung zum Erhalt unserer Alpenflüsse und ihrer Vielfalt.

Prof. Dr. Diana Pretzell

WWF Deutschland

.....

Inhalt

1 KONTEXT	7
2 METHODE	8
2.1 Literaturrecherche.....	8
2.2 Vertiefende Interviews.....	8
2.3 Flussgespräche.....	8
2.4 Dialogreihe.....	9
2.5 PowerMap.....	10
2.6 Abstimmungsgespräche Steuerungsgruppe.....	10
3 ALLGEMEINES ZUM UMSETZUNGSRAHMEN	11
3.1 Landnutzung.....	11
3.1.1 Landwirtschaft.....	11
3.1.2 Forstwirtschaft.....	17
3.1.3 Siedlungsraum und Bevölkerung.....	17
3.1.4 Tourismus.....	17
3.2 Relevante Programme und Pläne.....	18
3.2.1 NaturVielfaltBayern – Biodiversitätsprogramm Bayern 2030.....	18
3.2.2 Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP).....	19
3.2.3 Natura 2000 Gebiete.....	19
3.2.4 Wasserrahmenrichtlinie.....	21
3.2.5 Rechtsmaterien und Planungsinstrumente in Hinblick auf Auen- und Gewässerrenaturierungen.....	24
3.2.6 Alpenkonvention.....	26
3.2.7 Bayerisches Energieprogramm 2016 und Bayerische Strategie zur Wasserkraft.....	26
3.2.8 Gewässerentwicklungskonzepte und - pläne.....	27
3.2.9 SWOT mit Auszügen aus lokalen Entwicklungsstrategien.....	28
3.3 Verfügbare Förderprogramme und -instrumente.....	29
3.3.1 Übersicht.....	29
3.3.2 PAF – Prioritised Action Framework für Natura 2000 im EU-Finanzierungszeitraum 2014–2020.....	37
4 HOTSPOTKONZEPTION FÜR LECH, AMMER, ISAR UND LOISACH	38
4.1 Lech.....	38
4.1.1 Zur Situation.....	38
4.1.2 Visionen 2050 und Ziele.....	43
4.1.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte.....	44
4.1.4 Ausgewählte Maßnahmen.....	48
4.2 Ammer.....	53
4.2.1 Zur Situation.....	53
4.2.2 Visionen 2050 und Ziele.....	58
4.2.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte.....	58
4.2.4 Ausgewählte Maßnahmen.....	63
4.3 Isar.....	68
4.3.1 Zur Situation.....	68
4.3.2 Visionen 2050 und Ziele.....	72
4.3.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte.....	73
4.3.4 Ausgewählte Maßnahmen.....	76
4.4 Loisach.....	80
4.4.1 Zur Situation.....	80

4.4.2 Visionen 2050 und Ziele	84
4.4.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte.....	85
4.4.4 Ausgewählte Maßnahmen	88
4.5 Zusammenfassung und Schlussfolgerung	91
4.6 Literatur, Datenlage	94
4.7 Abkürzungsverzeichnis.....	97

1 KONTEXT

In der Bundesrepublik Deutschland sind 30 Hotspots der Biologischen Vielfalt ausgewiesen. Für diese ist im Bundesprogramm „Biologische Vielfalt“ ein gesonderter Förderschwerpunkt vorgesehen. Im Rahmen dieses Förderprogramms wurde 2014 unter Federführung der WWF Deutschland das Verbundprojekt „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ (AFL) im Bereich der Hotspotregionen „Ammergebirge, Niederwerdenfelser Land und Obere Isar“ (Hotspot 2) und „Ammer-Loisach-Hügelland und Lech Vorberge“ (Hotspot 4) gestartet. Hauptziele dieses AFL-Verbundprojektes sind:

- Stärkung der Identifikation mit der Heimat und ihrer wertgebenden naturräumlichen Ausstattung,
- regionale und überregionale Vermittlung der Bedeutung der Biologischen Vielfalt,
- Erhaltung und Optimierung der naturschutzfachlichen Qualitäten der Region,
- Aufbau von Netzwerken und Förderung der Zusammenarbeit der regionalen Akteure.

Neben Maßnahmen des Naturraummanagements legt das Projekt besonderen Schwerpunkt auf öffentlichkeitswirksame Maßnahmen.

Für die in den genannten Hotspotregionen liegenden Flüsse Lech, Ammer, Isar und Loisach wurde unter Einbeziehung lokaler Experten und Akteure eine Übersicht über die gegenwärtige Situation, Ziele und potentielle (Ziel-) Konflikte sowie Ideen und ein Set an Maßnahmen vorgeschlagen. Ziel der vorliegenden Hotspotkonzeption war es, das Verbundprojekt „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ bei seiner strategischen Ausrichtung zu unterstützen. Diese Hotspotkonzeption soll dabei ein langfristiges übergeordnetes und verbindendes Element für die Arbeit in den Hotspotregionen an den Flüssen Lech, Ammer, Isar und Loisach darstellen. Die Ergebnisse des Projekts sind als Grundlage für weitere konkrete Ideen und Aktivitäten gedacht, die in weiterer Folge gemeinsam von Land und Projektbeteiligten durchgeführt werden können.

2 METHODE

Die Erarbeitung der Ziele und Maßnahmenvorschläge für Lech, Ammer, Isar und Loisach wurde methodisch so durchgeführt, dass den Akteuren der betroffenen Regionen möglichst viel Raum geboten wurde, sich zu den aus ihrer Sicht wichtigsten Aspekten zu äußern und sich aktiv an der Formulierung und Ausrichtung der Ziele beteiligen zu können. Diese stark partizipativ orientierte Erarbeitung der Hotspotkonzeption bestand im Wesentlichen aus sechs verschiedenen Bausteinen:

2.1 Literaturrecherche

Ausgehend von einer Übersichtsstudie des WWF und Angaben des Bund Naturschutz wurden weitere verfügbare Informationen zu den Flüssen recherchiert. Für die Darstellung des Gebietes und der allgemeinen Situation sind unter anderem Daten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt via Web Map Service sowie Angaben des AELF und des Landesamtes für Statistik genutzt worden. Auch die Kartenwerke zum aktuellen Bewirtschaftungsplan Donau sind dabei eingeflossen.

2.2 Vertiefende Interviews

Im Rahmen von vertiefenden, ca. zweistündigen Interviews wurden lokale ExpertInnen zu ihrer Meinung über Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des jeweiligen Flusses befragt. Die Interviewpartner wurden mit dem Auftraggeber gemeinsam ausgewählt. Wichtige Kriterien für die Auswahl waren dabei die gute Abdeckung unterschiedlicher Sichtweisen sowie langjährige praktische Erfahrungen zu den naturschutzrelevanten Themen der Flüsse. Die Interviews wurden auf Empfehlung des Auftragnehmers anonymisiert, um bei heiklen Themen zu möglichst ausführlichen und unbefangenen Statements zu gelangen. Sie wurden zudem ausschließlich mit offenen Fragen durchgeführt, mit der Zustimmung des Interviewpartners aufgenommen und danach schriftlich dokumentiert. Die Ergebnisse der Interviews wurden in Form von einzelnen Statements (Meinungen, Fakten, Wünsche) aufbereitet und den angemeldeten TeilnehmerInnen der Flussgespräche (siehe Pkt. 2.3) zwei Wochen vor der jeweiligen Veranstaltung zur Durchsicht und Vorbereitung zugesendet. Zudem wurden die einzelnen Statements bürointern in Stärken, Schwächen, Risiken, Chancen, Ziele bzw. Maßnahmen geclustert.

2.3 Flussgespräche

Für jeden der vier Flüsse wurde ein Workshop („Flussgespräch“) veranstaltet, in dem die Ergebnisse der Recherchen und der Interviews besprochen und Schlussfolgerungen für Ziele und Maßnahmen erarbeitet wurden. An den Flussgesprächen nahmen insgesamt 78 Personen teil, pro Flussgespräch waren es ca. 20 TeilnehmerInnen. Der Vormittag war der Analyse der Situation, der Nachmittag der Zukunft gewidmet. Alle Arbeitsmethoden des Workshops waren stark interaktiv ausgerichtet. Vormittags konnten die TeilnehmerInnen Aussagen zu den Flüssen bewerten, ergänzen, korrigieren oder in ihrer Wichtigkeit oder Diskussionswürdigkeit stärker betonen. Nachmittags wurde stets mittels der jeweils am besten geeigneten Methode (World Café, Placemate, thematische Kleingruppen ohne Wechsel etc.) in kleineren Gruppen gearbeitet.

Der partizipative Charakter der Flussgespräche bot sowohl eine Plattform für den Austausch von Sichtweisen der Akteure untereinander als auch die Möglichkeit einer gemeinsamen Entwicklung von Visionen, Zielen und Maßnahmen.

Das Protokoll der Flussgespräche bot nochmals die Möglichkeit einer kritischen Durchsicht der Maßnahmen und einer dementsprechenden Rückmeldung. Dies wurde seitens der TeilnehmerInnen dringend erwünscht, da man bei der Präsentation der vorgeschlagenen Maßnahmen während der Workshops für eine kritische, persönliche Betrachtung nicht ausreichend Zeit zu Verfügung hatte.



Abb. 1: Präsentation der Gruppenergebnisse im Flussgespräch Isar.

2.4 Dialogreihe

Die Zwischenergebnisse der Flussgespräche wurden in weiterer Folge einer breiteren öffentlichen Diskussion unterzogen. Im Rahmen der sogenannten Dialogreihen wurden in der Veranstaltung im Oktober 2016 im Kloster Benediktbeuern die zusammengefassten Ziele und Maßnahmen dem Fachpublikum und der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt. Dabei konnte man auf einfache Art und Weise die Ziele bewerten („ist wichtig“/„ist nicht wichtig“). Auf eigenen Flusstischen konnten zudem alle die vorgeschlagenen Maßnahmen kommentieren. Die Besucher hatten darüber hinaus die Möglichkeit, ihre grundsätzliche Meinung zu den Flüssen in sogenannten Themenecken zu äußern. Polarisierende Fotos, Zeitungsmeldungen und Zitate regten zum Austausch persönlicher Sichtweisen an.



Abb. 2: Flussspezifische, interaktive Themenecken bei der Dialogreihe 2016.

2.5 PowerMap

Zur besseren Einschätzung der Beziehungen der verschiedenen Akteure untereinander wurde eine PowerMap erstellt. Alle TeilnehmerInnen der Flussgespräche wurden per E-Mail (bzw. für die Loisach während des Flussgesprächs) ersucht, die verschiedenen Akteure ihres Flusses betreffend ihre positive oder negative Haltung zum Naturschutz und betreffend ihre Wichtigkeit bezüglich einer Umsetzung von Maßnahmen einzustufen. Der Betrachtungsbereich war der Raum des Flusses selbst sowie die flussnahen Lebensräume wie z.B. flussbegleitende Wiesen, Moore, Auwälder, Hangwälder u. Ä.



Abb. 3: Gemeinsame Erstellung einer PowerMap beim Flussgespräch Loisach.

2.6 Abstimmungsgespräche Steuerungsgruppe

Alle Ergebnisse wurden im Vor- und im Nachhinein der Steuerungsgruppe präsentiert und je nach Bedarf diskutiert. Alle Projektpartner der Steuerungsgruppe treffen sich vierteljährlich, um wichtige Entscheidungen zu treffen und die erforderlichen Abläufe zu besprechen. Die Rolle der Projektpartner ist im nachfolgenden Organigramm dargestellt.

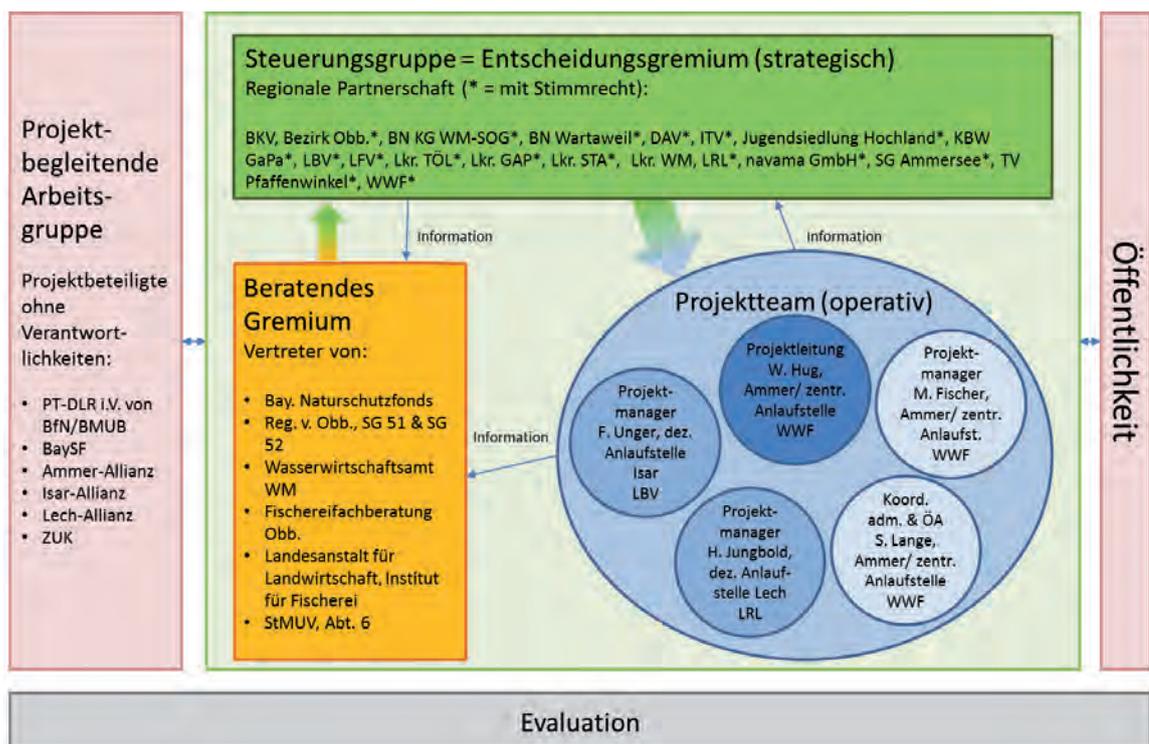


Abb. 4: Organigramm Steuerungsgruppe.

3 ALLGEMEINES ZUM UMSETZUNGSRAHMEN

3.1 Landnutzung

3.1.1 Landwirtschaft

Die Betriebsgrößen liegen knapp unter dem bayerischen Durchschnitt von 29,5 ha landwirtschaftlicher Fläche (LF). Die Zahl landwirtschaftlicher Betriebe¹ ist in Bayern zwischen 2013 und 2015 durchschnittlich um 2,3 % gesunken. Der Anteil und Umfang der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche war im Jahr 2010 im bayernweiten Vergleich südlich von München besonders hoch (vgl. Abb. 5).

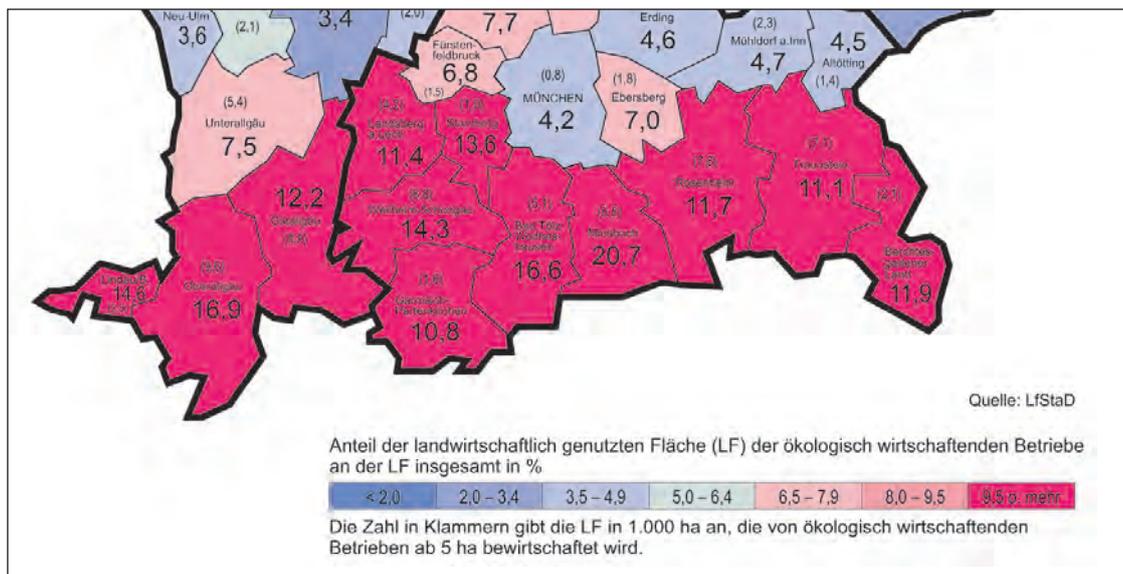


Abb. 5: Anteil und Umfang der ökologisch bewirtschafteten Fläche 2010 (in % bzw. in 1.000 ha)².

Der Kaufpreis je ha landwirtschaftlicher Nutzung lag 2014 in Bad Tölz-Wolfratshausen durchschnittlich bei 62.801 €, in den anderen LK unter 40.000 € (vgl. Abb. 6). Die Zahl der Veräußerungsfälle war in den LK Garmisch-Partenkirchen (GAP), Bad Tölz-Wolfratshausen (TÖL) und Weilheim-Schongau (WM-SOG) besonders niedrig. Die Werte pro Landkreis können von Jahr zu Jahr deutlich schwanken. Insgesamt bildet sich der hohe Flächendruck gut ab.

¹ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k4.pdf>, Zugriff 28.03.2017

² <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k7.pdf>, Zugriff 28.03.2017

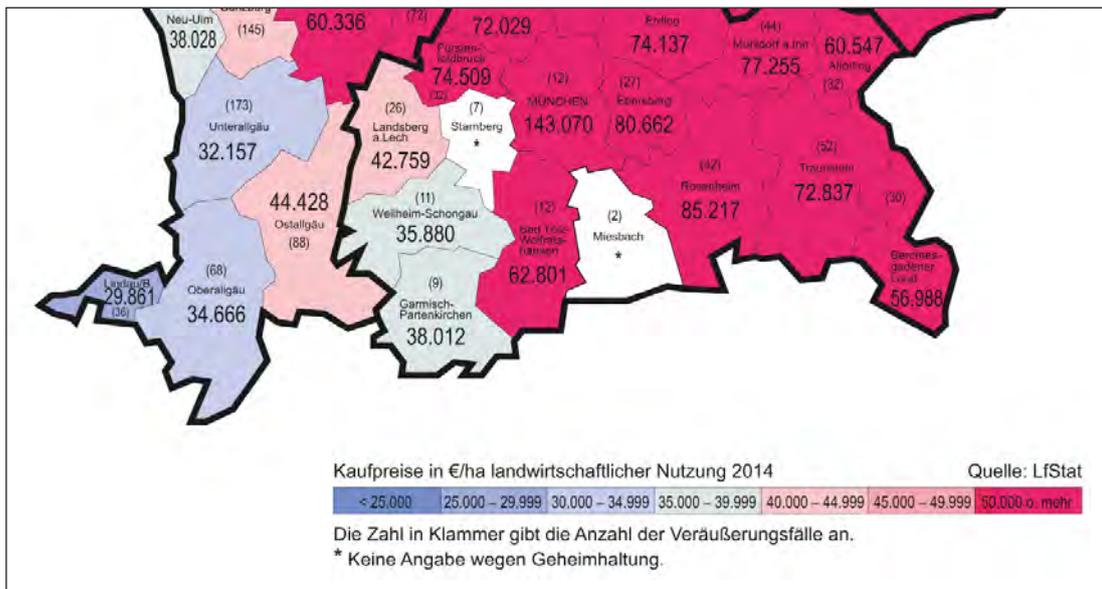


Abb. 6: Kaufpreise in € je ha landwirtschaftlicher Nutzung 2014 in den Landkreisen und Anzahl der Veräußerungsfälle³.

In der Hotspotregion ist die Grünlandbewirtschaftung die mit Abstand bedeutendste landwirtschaftliche Nutzung, sie liegt bei über 89 % (vgl. Abb. 7). Dies hängt unter anderem mit den hohen Niederschlägen in der Nordstaulage des Alpenhauptkammes zusammen.

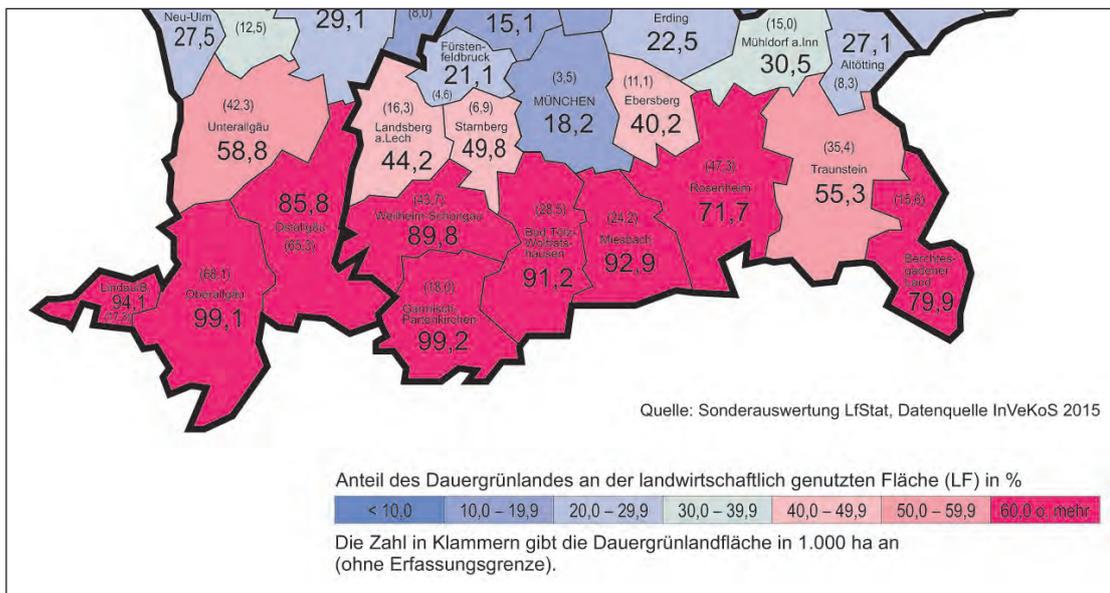


Abb. 7: Anteil des Dauergrünlandes an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 2015 (in %) und Dauergrünlandfläche (in 1.000 ha)⁴.

Die Bedeutung der mit der Grünlandwirtschaft verknüpften Rinderhaltung ist entsprechend hoch. Der Anteil von Milch (40,2 %) und Rindfleischerzeugnissen (14,1 %) an den Verkaufserlösen der bayerischen Landwirtschaft betrug im Jahr 2013 54,3 %. Pro Betrieb werden im bayernweiten Durchschnitt 65 Rinder gehalten⁵, in den südlichen Landkreisen sind es etwas weniger.

In den nördlichen Bezirken Bayerns überwiegt hingegen die ackerbauliche Nutzung aufgrund des trockeneren Klimas. Der durchschnittliche Anteil von Dauergrünland an der landwirtschaftlichen Nutz-

³ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k19.pdf>, Zugriff 28.03.2017

⁴ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k18.pdf>, Zugriff 28.03.2017

⁵ Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forst, Juni 2016: Rinderzucht in Bayern, Daten und Fakten.

fläche lag für ganz Bayern im Jahr 2015 bei 33,9 %, er nimmt tendenziell ab⁶. Aufgrund der negativen Auswirkungen auf die Biodiversität, den Zustand der Gewässer und des Erosionsverhaltens des landwirtschaftlich genutzten Bodens ist die Umwandlung von Dauergrünland in Ackerland seit 2015 reglementiert und für konventionelle Betriebe genehmigungspflichtig. Der Grünlandumbruch hängt mit einem verstärkten Energiepflanzenanbau für die Biogasproduktion zusammen (vgl. Abb. 8). Etwa ein Drittel der deutschen Biogasanlagen befindet sich in Bayern, innerhalb des betrachteten Hotspotgebietes ist die Dichte aber geringer⁷. Maiskulturen, die generell eine starke Düngung erfordern und eine geringe Bodenbedeckung aufweisen, sind häufig vertretene Energiepflanzen. Auf geneigten Ackerflächen ist der Oberbodenabtrag durch Erosion besonders hoch, gleichzeitig erfolgt oft eine Eutrophierung von angrenzenden Flächen und Vorflutern durch die ausgewaschenen Nährstoffe.

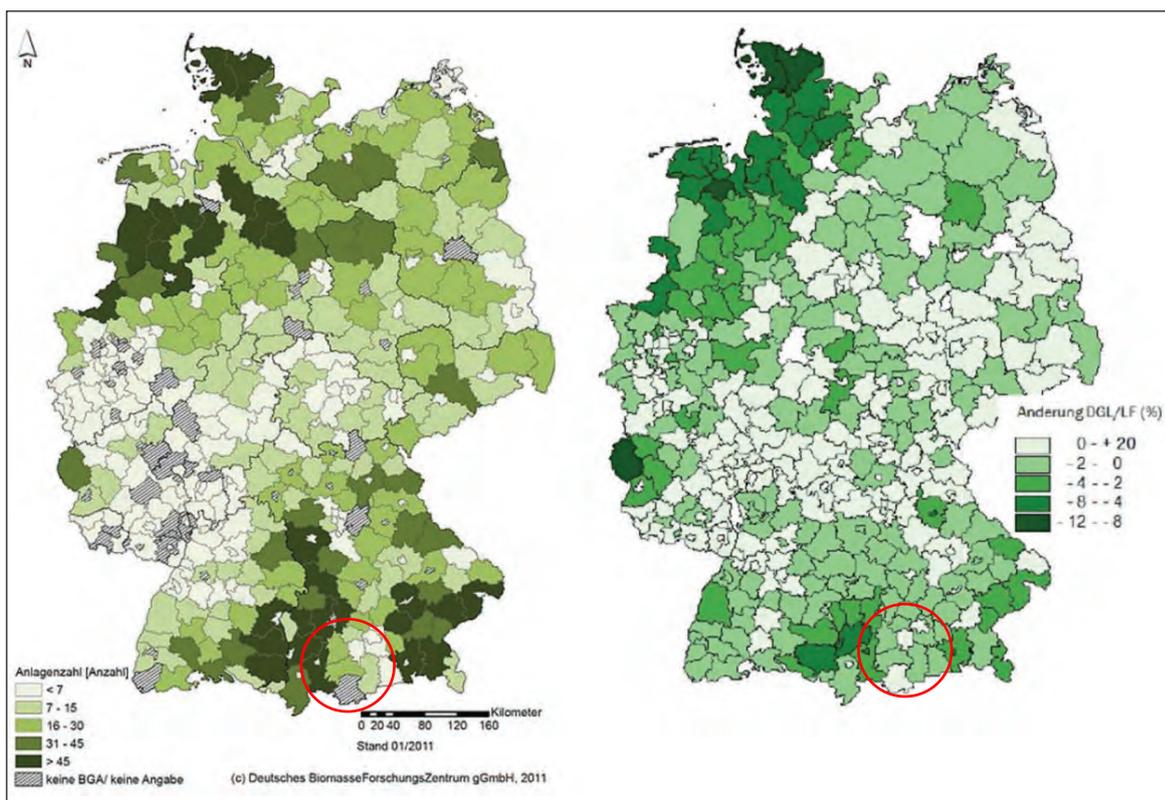


Abb. 8: Anzahl der Biogasanlagen 2011 (links) und Änderung der Dauergrünlandfläche 2003–2010 (rechts) pro Landkreis.⁸

Die Problematik des Umbruchs von Dauergrünland ist auch in den Hotspotgebieten relevant, wenngleich in geringerem Ausmaß⁹. Die wesentlichen Einflussfaktoren für den Verlust bzw. die Gefährdung hochwertigen Grünlands in der Hotspotregion sind vorrangig die Intensivierung der Rinderhaltung einschließlich des Ackerfutteranbaus und der Maisanbau. Die Intensivierung der Tierhaltung und die damit einhergehende verstärkte Düngung sowie früherer und häufigerer Schnitt (bis zu 6x/Saison) führen zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung und Artenverarmung der Wiesen und zum Verlust wertvoller Lebensraumtypen.

⁶ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/landwirtschaft-laendliche-entwicklung/landwirtschaftliche-flaechennutzung.html>, Zugriff 28.03.2017. Im Zeitraum 2003–2015 ist die Dauergrünlandfläche im Schnitt um ca. 2 % gesunken.

⁷ Deutsches Biomasseforschungszentrum GmbH (2014): Stromerzeugung aus Biomasse (Vorhaben Ila Biomasse). Zwischenbericht Juni 2014. Leipzig. https://www.dbfz.de/fileadmin/eeg_monitoring/berichte/03_Monitoring_ZB_Mai_2014.pdf, Zugriff 28.03.2017

⁸ https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/presse/2014/PK_Gruenlandpapier_30.06.2014_final_layout_barrierefrei.pdf, Zugriff: 28.03.2017

⁹ Mündliche Auskunft der UNB LK Bad Tölz-Wolfratshausen, 12.10.2016

LK Bad Tölz-Wolfratshausen: Dauergrünland ist mit 91,2 % die mit Abstand wichtigste Nutzungsart. Der Schwerpunkt der Agrarproduktion liegt daher auch in der Milchviehhaltung und Rinderzucht. Dabei spielt die Almwirtschaft ebenfalls eine Rolle. Die forstliche Nutzung hat für viele Betriebe eine zentrale wirtschaftliche Bedeutung¹⁰. Die durchschnittliche Betriebsgröße¹¹ hinsichtlich der landwirtschaftlich genutzten Fläche lag in 2015 in LK TÖL bei 26,7 ha. Die Zahl der Betriebe im LK ist 2015 gegenüber jener in 2013 gleichgeblieben (1.173 Betriebe)¹². Der Anteil der Haupterwerbsbetriebe in der Region¹³ ist hoch und liegt bei 56 %. Auch der Anteil an ökologisch wirtschaftenden Betrieben¹⁴ ist in diesem Bezirk mit 15 % im Projektgebiet am höchsten, 16,6 % der LF werden nach VO (EG) Nr. 834/2007 ökologisch bewirtschaftet¹⁵.

LK Weilheim-Schongau: Auch in diesem LK ist die Grünlandnutzung mit 89,8 % der LF besonders verbreitet, die Flächen werden zumeist gemäht, der Anteil an Weiden ist geringer. Auch hier sind die Haupteinnahmequellen Milch, Kälber und Schlachtvieh¹⁶. Die wichtigsten Ackerfrüchte sind Mais, Ackerfutter und Getreide. Die Betriebe im LK WS sind mit 28,3 ha LF durchschnittlich etwas größer als in den anderen LK¹⁷, die Anzahl ist zwischen 2013–2015 geringfügig gesunken. 14,3 % der Flächen werden ökologisch bewirtschaftet.

LK Garmisch-Partenkirchen: Aufgrund der klimatischen und topografischen Gegebenheiten gibt es in diesem LK fast nur Grünland (99 % der LF). Davon entfallen wiederum 2.500 ha auf Almfläche und weitere 2.500 ha auf Streuwiesen¹⁸. Wald- und Forstwirtschaft spielen ebenfalls eine große Rolle, der Holzzuwachs pro ha und Jahr liegt bei 11,2 Efm, im Hochgebirge ist es weniger. Drei Viertel der Betriebe werden im Nebenerwerb geführt, die betrieblichen Schwerpunkte sind extensive Tierhaltung und Tourismus („Urlaub am Bauernhof“). Der größte Teil der Betriebe hat zwischen 5 und 20 ha LF¹⁹. Der Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen liegt bei nur 10,8 %.

Einzugsgebiet von Lech, Ammer, Isar und Loisach

Über weite Strecken sind die steilen Lechufer von Wald gesäumt. Diese Hanglagen sind maximal für eine geringfügige forstwirtschaftliche Nutzung geeignet und haben eine gewisse Pufferfunktion. In der Ufernähe des Lechs und der Stauseen überwiegt die Grünlandnutzung vor der Ackernutzung.

An der Ammer überwiegt im Abschnitt von der Quelle bis zur Höhe Wurmansau die Grünlandnutzung. Von dort flussabwärts und entlang der Ammerschlucht ist nur Forstwirtschaft möglich (Bewirtschafteter Bayerische Staatsforsten). Im Bereich der Ammersee-Mündung nördlich der Verbindungstrasse Diessen – Pähl (Fischen) bis hin zum Südufer des Sees befinden sich extensive Streuwiesen sowie ein unbewirtschafteter Ufergürtel im Vogelschutzgebiet. Der Abschnitt südlich der Mündung bis Weilheim wird bis an den Gewässerrand ackerbaulich und für mehrschnittiges Grünland genutzt.

¹⁰ <http://www.aelf-hk.bayern.de/landwirtschaft/>, Zugriff: 28.03.2017

¹¹ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k5.pdf>, Zugriff 27.03.2017

¹² <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k4.pdf>, Zugriff 27.03.2017

¹³ Im Gebiet des AELF Holzkirchen, d.h., der LK Miesebach ist mitgerechnet.

¹⁴ <http://www.aelf-hk.bayern.de/landwirtschaft/> Zugriff: 28.03.2017

¹⁵ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k7.pdf>, Zugriff 28.03.2017

¹⁶ <http://www.aelf-wm.bayern.de/region/index.php>, Zugriff: 28.03.2017

¹⁷ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k5.pdf>, Zugriff 27.03.2017

¹⁸ <http://www.aelf-wm.bayern.de/region/index.php>, Zugriff: 28.03.2017

¹⁹ <http://www.agrarbericht-2016.bayern.de/tabellen-karten/files/k5.pdf>, Zugriff 27.03.2017

An der Isar gibt es von der Quelle bis kurz vor Lenggries aufgrund der Topographie nur forstliche Nutzungen, ab Lenggries reicht die Grünlandnutzung bis an die Aue heran. Südlich von Bad Tölz wird die nunmehr breitere Aue durch ein Mosaik aus Grünland und Äcker flankiert. Im Oberlauf der Loisach ist die Grünlandnutzung vorwiegend extensiv. Im Abschnitt nördlich des Kochelsees gibt es außerhalb der Moorflächen intensiver genutztes Grünland. Der Grünlandumbruch nimmt tendenziell zu, ist aber verhältnismäßig unbedeutend im Vergleich mit anderen Gebieten.

Stoffeinträge

Erhöhte Nitratkonzentrationen wurden linksufrig der Ammer nördlich von Weilheim festgestellt, leicht erhöht sind sie auch im Lechumfeld. Ansonsten ist Nitrat im Sickerwasser unter landwirtschaftlichen Flächen – auf großer Skala betrachtet und zu behördlichen Planungsebenen zusammengefasst – im Rahmen des Grenzwertes²⁰. Der Nitratbericht²¹ 2016 bestätigt die Ergebnisse für diese Region.

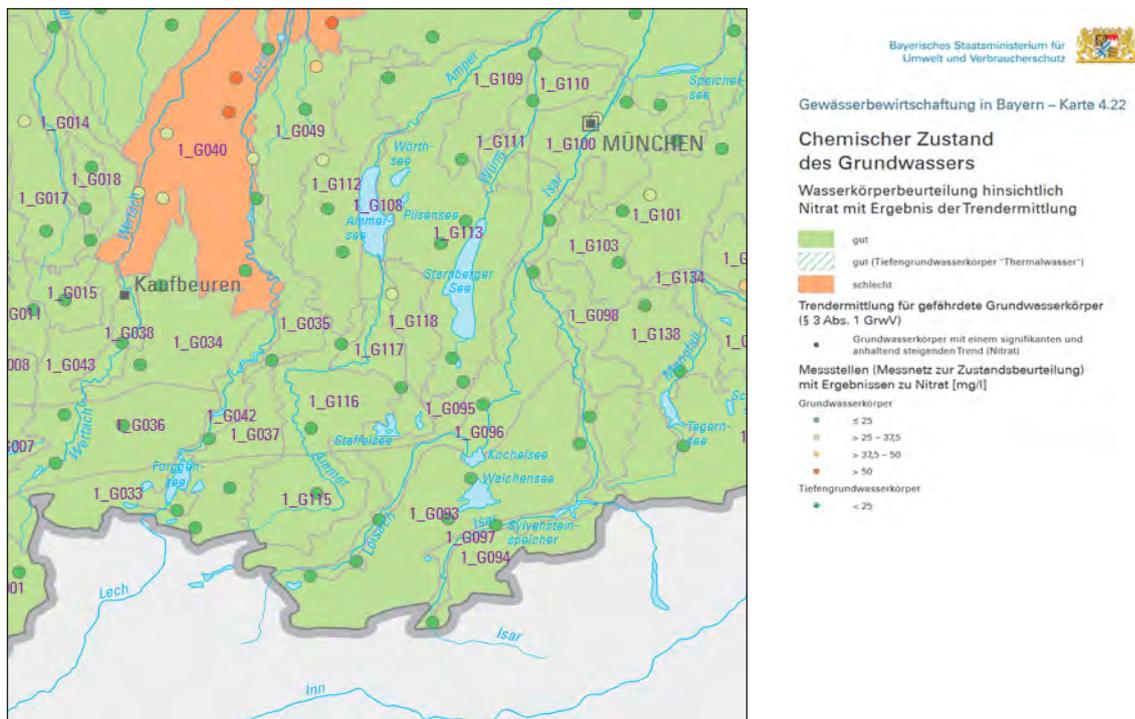


Abb. 9: Chemischer Zustand des Grundwassers.²²

Der chemische Zustand des Grundwassers hinsichtlich Nitrat wurde an den flussnahen Messstellen auch positiv beurteilt (vgl. Abb. 9). Die Messstellen am Lech weisen gute Werte auf, aggregiert auf die Planungseinheit wurde ein schlechter Zustand ermittelt. Gleichzeitig wird für das gesamte Hotspotgebiet ein Stickstoffüberschuss aus der Landwirtschaft von >30–40 kg/ha pro Jahr angegeben²³. Dieser Überschuss wird aus dem Boden ausgewaschen. Die hohen Niederschläge im bayerischen Voralpenland haben einen Verdünnungseffekt auf die Einträge aus der Landwirtschaft. Stoffeinträge werden in

²⁰ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/212d.pdf, Zugriff 29.03.2017. Natürliches Vorkommen von Nitrat im Sickerwasser bis 15 mg/l, der Grenzwert für Trinkwasser ist mit 50 mg/l festgelegt.

²¹ http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/nitratbericht_2016_bf.pdf, Zugriff 29.03.2017

²² http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/422b.pdf, Zugriff 29.03.2017

²³ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/211d.pdf, Zugriff 29.03.2017. Aggregierter Wert pro Planungseinheit.

Grünlandgebieten zusätzlich durch die Vegetationsdecke gepuffert. Durch den zunehmenden Grünlandumbruch ist allerdings mit einem steten Verlust dieser Pufferwirkung zu rechnen. Das Schuttpotential geologischer Schichten, die das Grundwasser überdecken, wird für das betrachtete Gebiet vorwiegend als ungünstig, stellenweise als mittel eingestuft²⁴.

Das Risiko einer Schädigung grundwasserabhängiger Landökosysteme durch Nutzungsintensivierung wird entlang von Loisach und Isar durchwegs mit sehr hoch angegeben²⁵, vgl. Abb. 10. An der Ammer wird für den Bereich von der Quelle bis zum Beginn des Schluchtbereiches ein mittleres Risiko angegeben. Ab Peißenberg bis zur Mündung in den Ammersee gilt ebenfalls ein mittleres bis geringes Risiko im Uferbereich. Im unmittelbaren Einzugsgebiet des Lechs wird erst nördlich von Apfeldorf von einem mittleren Risiko der Schädigung durch eine Nutzungsintensivierung ausgegangen.

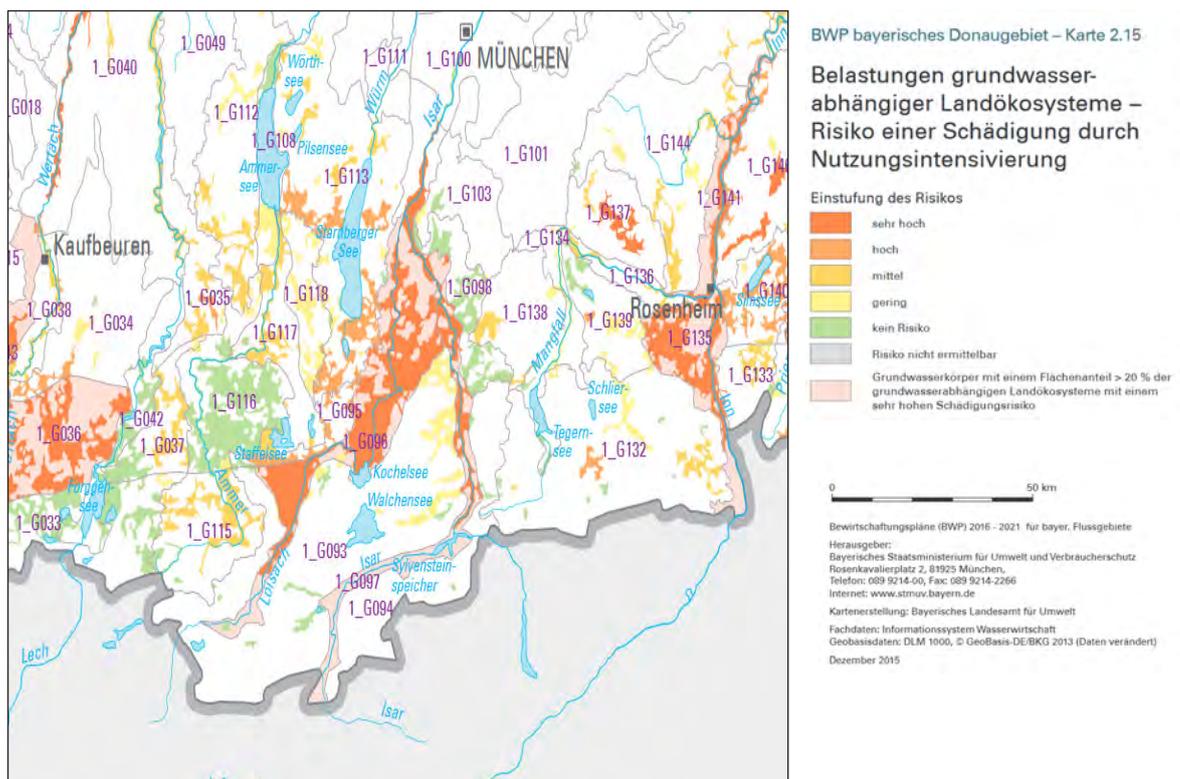


Abb. 10: Entlang von Isar und Loisach liegen besonders empfindliche grundwasserabhängige Ökosysteme²⁶ (u.a. zahlreiche Moore und Streuwiesen, Auwälder).

An der Ammer sind Uferbereiche nördlich von Peißenberg bis zum Ammerdelta vom Einfluss erhöhter Stickstoffeinträge aus diffusen Quellen betroffen²⁷. Am Lech sind Stickstoffeinträge vorwiegend in Hinblick auf die Vegetationsgesellschaften der angrenzenden Hangwälder relevant. Das Algenwachstum im Fluss ist durch die niedrigen Temperaturen und den hohen Gehalt an Magnesiumkarbonat generell sehr gering. In den Uferbereichen von Isar und Loisach sind keine kritischen Nitratkonzentrationen gemessen worden.

Phosphoreinträge, die ebenfalls für die Eutrophierung von Fließgewässern relevant sind, sind im Einzugsgebiet der Isar hoch und werden mit ca. 1.000 t/a beziffert. Im Einzugsgebiet des Lechs beträgt

²⁴ http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/abgeschlossen/Beratung/Sgwu/sgwu_karte.pdf?__blob=publicationFile&v=5; Zugriff 29.03.2017

²⁵ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/215d.pdf, Zugriff 29.03.2017

²⁶ Ebenda, Zugriff 29.03.2017

²⁷ http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/212b.pdf, Zugriff 29.03.2017

der Phosphoreintrag ca. 300 t/a²⁸. Hauptquellen für den Phosphoreintrag sind die kommunalen Kläranlagen und der Oberflächenabfluss.

3.1.2 Forstwirtschaft

Ein großer Anteil der flussnahen Wälder ist Staatswald. Dieser wird durch die Bayerischen Staatsforsten verwaltet, bestehend aus 41 Forstbetrieben mit 370 Revieren²⁹.

Die Flüsse tangieren mehrere Reviere und Forstbetriebe. Die Reviere entlang von Lech, Ammer und Loisach werden vom Forstbetrieb Oberammergau verwaltet³⁰. Das Gebiet der Isar und eines Abschnittes der Loisach betrifft zum Teil den Forstbetrieb Bad Tölz³¹. Die restlichen Waldflächen sind Privatwald oder Körperschaftswald³². Insgesamt kommt der Forstwirtschaft in den LK TÖL, GAP und WM-SOG aufgrund hoher Holzzuwächse durch das günstige Klima und hohe Flächenanteile große wirtschaftliche Bedeutung zu. Ein Teil der Waldflächen überschneidet sich mit Natura 2000 Gebieten. Die Wald-Lebensraumtypen aus den flussbegleitenden Natura 2000 Gebieten sind:

- 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)
- 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*)
- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)
- 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)
- 91D0 Moorwälder
- 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

3.1.3 Siedlungsraum und Bevölkerung

Die Landkreise GAP, WM-SOG und TÖL sind vorwiegend ländlich geprägt und weisen dörfliche Strukturen auf.

Insbesondere im LK GAP ist der Dauersiedlungsraum aufgrund der bergigen Topographie und dem hohen Waldanteil begrenzt. Eine starke Nachfrage nach Wohnraum durch den Tourismus und wohlhabende ältere Zuziehende führen zu einem schwierigen Wohnungsmarkt und steigendem Siedlungsdruck und hohen Grundstückspreisen³³. Es besteht ein deutlicher Trend zur Überalterung mit massivem Anstieg von Personen > 60 Jahren und gleichzeitig deutlich abnehmender Zahl an Personen im erwerbstätigen Alter. Ein regional fokussiertes, eher konservatives Denken – „Talschaftsdenken“ – ist im LK GAP sehr ausgeprägt. Junge Menschen wandern aufgrund der dort ungünstigen Arbeitssituation verstärkt in Ballungszentren ab.

3.1.4 Tourismus

Im Gebiet der LAG Zugspitzregion, hauptsächlich aus dem LK Garmisch-Partenkirchen bestehend, kommt dem Tourismus eine überragende Bedeutung zu³⁴. Mit 52.000 Übernachtungen pro 1.000 Einwohner liegt die Region deutlich über dem bayerischen Durchschnitt von rund 6.500 Übernachtungen.

²⁸ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/22d.pdf, Zugriff 29.03.2017

²⁹ http://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/GIS/RevSitz.html, Zugriff 29.03.2017

³⁰ http://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/01-ueber_uns/05-standorte/FB_Oberammergau/Forstbetrieb_Oberammergau_Karte.pdf. Zugriff 29.03.2017. Reviere siehe Übersichtskarte.

³¹ http://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/01-ueber_uns/05-standorte/FB_Bad_Toelz/Forstbetrieb_Bad_Toelz.pdf, Zugriff 29.03.2017. Reviere siehe Übersichtskarte.

³² <http://www.aelf-hk.bayern.de/landwirtschaft>, Zugriff 28.03.2017

³³ <https://www.lra-gap.de/media/files/leader/LES.pdf>, Zugriff 03.04.2017

³⁴ <https://www.lra-gap.de/media/files/leader/LES.pdf>, Zugriff 03.04.2017

Insgesamt wurden rund 1,25 Mio. Übernachtungen im Landkreis im Jahr 2015 gezählt³⁵. Der Großteil der touristischen Beherbergungsbetriebe besteht aus Privatvermietern, welche ca. 1/3 der Gästebetten anbieten. Knapp 40 % des Umsatzes im Tourismus wird durch Tagesgäste aus den Ballungsräumen Augsburg und München eingenommen. In der Region spielt außerdem der Gesundheitssektor eine große Rolle, was sich in überdurchschnittlich vielen Reha- und Kureinrichtungen spiegelt. Der kleinräumig strukturierten Kulturlandschaft kommt für Tourismus, Naherholung und Gesundheitssektor eine große Bedeutung zu.

Mit insgesamt rund 1,43 Mio. Übernachtungen pro Jahr zählt der LK Bad Tölz-Wolfratshausen³⁶ ebenfalls zu den touristisch besonders interessanten Regionen in Bayern. Auch hier spielen sowohl Übernachtungstourismus als auch Tagestourismus aus dem Ballungsraum München eine große Rolle. Besonders viele Nächtigungen wurden in den Gemeinden Lenggries, Bad Tölz, Bad Heilbrunn und Kochel am See gezählt. Durch die landschaftliche Vielseitigkeit und Attraktivität mit Bergen, zahlreichen Seen und Flüssen gibt es ein großes Erholungs- und Erlebnisangebot. Die touristische Entwicklung und Angebotsentwicklung wurden entsprechend auf die Schwerpunkte Naturerlebnis, Aktivurlaub, Kräutererlebnis und Kulinarik fokussiert. Auch Urlaub auf dem Bauernhof spielt eine Rolle und wurde auf diese Schwerpunkte ausgerichtet.

Dem LK Weilheim-Schongau kommt in Vergleich zu den zuvor beschriebenen nur eine leicht geringere Bedeutung hinsichtlich des Tourismus zu, die Rahmenbedingungen sind ähnlich³⁷.

3.2 Relevante Programme und Pläne

Nachfolgend sind alle relevanten Programme und Pläne zu den Hotspot-Regionen (Arten- und Biotopschutzprogramme, Regionale Entwicklungskonzepte und -strategien (z.B. LES), Natura 2000 Managementpläne, WRRL-Bewirtschaftungspläne, Gewässerentwicklungspläne, Vereinbarungen) zusammengestellt, deren Ziele soweit möglich und erforderlich in den Leitbildern für die vier betroffenen Flüsse berücksichtigt wurden.

3.2.1 NaturVielfaltBayern – Biodiversitätsprogramm Bayern 2030

Das Biodiversitätsprogramm Bayern 2030³⁸ fasst die wesentlichen Belange des Naturschutzes im Freistaat zusammen und knüpft an die Bayerische Biodiversitätsstrategie³⁹ von 2008 an. Das Programm gibt einen Überblick über naturschutzrelevante rechtliche Instrumente, überregionale Bezüge, Fachgrundlagen, Konzepte sowie Finanzierungsmöglichkeiten. Es enthält eine Zustandsbeschreibung der zu schützenden Elemente sowie Ziele und Leitlinien für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen. Der aktuelle Handlungsbedarf für die einzelnen Lebensraumtypen ist mit Hinweisen zu Dringlichkeit und räumlichen Schwerpunkten erläutert. Die vier Schwerpunkte des Bayerischen Biodiversitätsprogramms sind:

- Schutz der Arten- und Sortenvielfalt
- Schutz und Erhalt von Lebensräumen

³⁵ <https://www.statistik.bayern.de/statistikkommunal/09180117.pdf>; Zugriff 28.04.2017

³⁶ <https://www.statistik.bayern.de/statistikkommunal/09173.pdf>; Zugriff 28.04.2017, http://www.leader-toel-wor.de/uploads/150716092706_LES.pdf, Zugriff 28.04.2017, Lokale Entwicklungsstrategie LAG Bad Tölz-Wolfratshausen

³⁷ http://www.al-p.de/Inhalte/Lokale_Entwicklungsstrategie_20142020/_doc/LAG_AL-P_Kurzfassung_DIN_A4_12_Seiten_20141110.pdf; Zugriff 28.04.2017 LAG Auerbergland-Pfaffenwinkel

³⁸ Bayerische Staatsregierung, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Juli 2014): Natur Vielfalt Bayern. Biodiversitätsprogramm Bayern 2030. München; <http://www.naturvielfalt.bayern.de/strategie/doc/strategie.pdf>, Zugriff 01.08.2016

³⁹ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (April 2009): Strategie zum Erhalt der Biologischen Vielfalt in Bayern. Bayerische Biodiversitätsstrategie. München. http://www.naturvielfalt.bayern.de/strategie/doc/biodiv_strategie_endfass06_2009_ba1.pdf, Zugriff 01.08.2016

- Biotopverbund – Vernetzung der Lebensräume
- Flankierende Maßnahmen einschließlich Bildung und Forschung

Schwerpunkt Schutz und Erhalt von Lebensräumen, Abschnitt Gewässer und Auen

Das Programm weist auf die besondere Bedeutung der Fließgewässer für die Artenvielfalt hin und hebt hervor, dass sich die Wasserqualität aufgrund des konsequenten Ausbaus von Kläranlagen kontinuierlich verbessert und manche aquatische Arten wieder zunehmen. Als weiterhin schlecht wird die Situation jener Pflanzen und Tiere beschrieben, die von bestimmten Strukturen und natürlicher Gewässerdynamik abhängig sind. Die Wasserwirtschaft strebt daher bei Gewässerrenaturierungen, Hochwasserschutzmaßnahmen und der WRRL-Umsetzung stets eine ökologische Aufwertung der Gewässer samt Ufer und Auen an. Da viele gewässerbezogene Lebensraumtypen einen besonders ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen, besteht auch hier ein hoher Handlungsbedarf. Die alpinen Flüsse mit ihren Uferstrukturen als prioritäre Lebensraumtypen sind besonders betroffen und Renaturierungsmaßnahmen werden als dringlich hervorgehoben. Bereits durchgeführte Renaturierungsprojekte haben teils gute Erfolgsquoten, auch hoch spezialisierte Arten können sich wiedereinstellen.

Im Bayerischen Biodiversitätsprogramm werden auch die Ziele des Bayerischen Auenprogramms genannt. Dieses Instrument bündelt die wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Blänge in Abstimmung mit den Nutzern. Ziel des Programms ist ein dauerhafter Schutz aller noch intakten Auen sowie die Förderung der weiteren Auenentwicklung auf Basis intakter Gewässerdynamik. Es handelt sich hierbei um ein hoheitlich umgesetztes Programm, das durch andere Förderungsinstrumente finanziert wird.

3.2.2 Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)

Das ABSP ist ein Fachkonzept des Naturschutzes und wird auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte erstellt. Es unterliegt keiner formalen Abstimmung mit anderen Fachbehörden oder Interessengruppen. Für das Programm wurden alle für den Naturschutz relevanten Flächen und Artvorkommen analysiert und bewertet. Aufbauend auf dieser Basis wurden fachliche Ziele und notwendige Maßnahmen definiert⁴⁰. Diese Aussagen sind bis zu 20 Jahre alt und somit nicht mehr in allen Bereichen aktuell. Der Stand der Umsetzung von empfohlenen Maßnahmen konnte in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt werden.

3.2.3 Natura 2000 Gebiete

Bayern trägt eine hohe Verantwortung in Deutschland für mehrere Lebensraumtypen gemäß der FFH-Richtlinie. Die zehn in Bayern vorkommenden, direkt gewässerbezogenen Lebensraumtypen weisen einen überwiegend ungünstigen Erhaltungszustand auf. Das drückt sich insbesondere im starken Rückgang und der Überformung der Auwälder sowie der morphologischen Beeinträchtigungen der Fließgewässer aus.

Managementpläne (MPI) sind noch nicht für alle Natura 2000 Gebiete verfügbar, einige sind noch in Bearbeitung⁴¹. Wo sie vorhanden sind, enthalten sie flächenspezifische Darstellungen der erforderlichen Maßnahmen für die Erhaltung und Entwicklung der Schutzgüter.⁴²

⁴⁰ http://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr/index.htm, Zugriff 01.08.2016

⁴¹ <https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/aufgaben/umwelt/natur/natura/>; Zugriff 01.08.2016

⁴² Bayerische Staatsregierung, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Juli 2014): Natur Vielfalt Bayern. Biodiversitätsprogramm Bayern 2030. München

Die einzelnen, unmittelbar an den jeweiligen Fluss angrenzenden FFH- und Vogelschutzgebiete (Stand: Juni 2016) sind nachfolgend aufgelistet⁴³.

Lech:

- 8131-371 Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten (FFH), MPI in Bearbeitung
- 8031-471 Mittleres Lechtal (SPA), MPI in Bearbeitung
- 8330-303 Unterer Halblech (FFH), MPI k. A.

Ammer:

- 8331-302 Natura 2000-Schutzgebiet „Ammer vom Alpenrand bis zum Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Ammersee-Südufer“ (FFH), MPI ausstehend
- 7932-471 Ammerseegebiet (SPA), MPI ausstehend.
- 7932-372 Ammerseeufer und Leitenwälder (FFH), MPI in Bearbeitung
- 8032-371 Ammersee-Südufer und Raistingener Wiesen (FFH), MPI ausstehend
- 8332-371 Moore im oberen Ammertal (FFH), MPI k. A.
- 8431-371 Ammergebirge (FFH-Gebiet), MPI k. A.
- 8330-471 Ammergebirge mit Kienberg und Schwarzenberg sowie Falkenstein (SPA), MPI k. A.

Die Ammer berührt außerdem:

- 8332-304 Ammertaler Wiesmahdhänge (FFH), MPI k. A.
- 8032-302 Naturschutzgebiet Seeholz und Seewiese (FFH), MPI k. A.

Isar:

- 8034-371 Oberes Isartal (FFH), MPI in Bearbeitung
- 8433-301 Karwendel mit Isar (FFH), MPI in Bearbeitung
- 7537-401 Naturschutzgebiet Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen (SPA), MPI fertig
- 8434-372 Jachenau und Extensivwiesen bei Fleck (FFH), MPI k. A.

Loisach:

- 8234-372 Loisach (FFH), MPI ausstehend
- 8432-301 Loisachtal zwischen Farchant und Eschenlohe (FFH), MPI ausstehend
- 8134-372 Loisachleiten (FFH), MPI in Bearbeitung
- 8334-371 Loisach-Kochelsee-Moore (FFH), MPI ausstehend
- 8431-371 Ammergebirge (FFH), MPI k. A.
- 8332-301 Murnauer Moos (FFH), MPI k. A.
- 8234-371 Moore um Penzberg, MPI k. A.
- 8332-471 Murnauer Moos und Pfruehlmoos (SPA), MPI k. A.
- 8334-471 Loisach-Kochelsee-Moore (SPA), MPI ausstehend

Die Loisach berührt außerdem:

- 8330-471 Ammergebirge mit Kienberg und Schwarzenberg sowie Falkenstein (SPA), MPI k. A.
- 8431-371 Ammergebirge (FFH), MPI k. A.

⁴³ Auswahl der zugehörigen Erhaltungsziele siehe Zwischenbericht. Angrenzende Schutzgebiete von: Fachinformationssystem Naturschutz (LfU), <http://fisnat.bayern.de/finweb/risgen?template=FinTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&blend=on&askbio=on>, Zugriff 01.08.2016

3.2.4 Wasserrahmenrichtlinie

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fließt durch die Implementierung ins Wasserhaushaltsgesetz (WHG) stark in die Zielsetzungen des WWA ein. Die Richtlinie schreibt verpflichtende Ziele⁴⁴ für die verschiedenen Gewässertypen vor und verlangt detaillierte Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für deren Umsetzung von den EU-Mitgliedstaaten. Ein Bewirtschaftungsplan ist gemäß Art. 51 Absatz 2 Satz 2 Bayerisches Wassergesetz für alle staatlichen Behörden verbindlich⁴⁵. Das WRRL-Umweltziel für Flüsse ist ein guter Zustand. Nach den Begriffsbestimmungen der WRRL ist der gute (Gesamt-)Zustand eines Flusswasserkörpers dann gegeben, wenn ein guter ökologischer und chemischer Zustand erreicht ist. Im Hinblick auf stoffliche Belastungen beinhaltet das Umweltziel die Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen sowie die Einstellung des Eintrags von prioritären gefährlichen Stoffen. Zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten wird zwischen nicht erheblich veränderten Wasserkörpern, für die der gute ökologische Zustand zu erreichen ist, und erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern unterschieden, für die das gute ökologische Potential angestrebt wird. Als Maßstab für die Bewertung des biologischen Zustandsmerkmals Fische wird das ursprünglich typische Fischartenspektrum des Gewässerabschnittes herangezogen (Fischreferenzzönose). Wird bspw. der „gute ökologische Zustand“ für die Fische verfehlt, sind zumeist Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit erforderlich, um den Lebensraumsprüchen für diese Organismengruppe gerecht zu werden. Dabei müssen Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit sowohl die Aufwärts- als auch Abwärtspassierbarkeit an einem Wanderhindernis gewährleisten. In der Regel ist auch die Gewährleistung des Geschiebetransports zu integrieren bzw. durch geeignete Maßnahmen (z.B. Geschiebeumsetzungen an Staustufen) zu unterstützen.

Das Wasserhaushaltsgesetz legt zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele unter anderem in § 34 „die Durchgängigkeit oberirdischer Gewässer“ – stromaufwärts und stromabwärts⁴⁶ – fest. In der Praxis findet bei Querbauwerken dann eine fachliche Einzelfallbetrachtung statt. Je nachdem, welche Defizite vorhanden sind, können sowohl Maßnahmen für den Fischaufstieg und/oder für den Fischabstieg erforderlich werden. Außerdem verlangt § 33 WHG die Gewährleistung einer für die Durchgängigkeit „ausreichenden Abflussmenge“. Generell ist nach § 35 WHG auch ein „Schutz der Fischpopulation an Wasserkraftanlagen“ erforderlich, was die Errichtung geeigneter Anlagen wie z.B. spezieller Rechen beinhaltet.

Detailliertere Informationen hinsichtlich Bewertung des Gewässers und erforderlicher Maßnahmen sind in den Karten und im Maßnahmenprogramm zum WRRL-Bewirtschaftungsplan dargestellt. Diese Vorgaben beziehen sich zwar auf einen konkreten Flusswasserkörper, sind jedoch hinsichtlich der genauen Verortung und der beanspruchten Flächen noch nicht exakt mit anderen Fachplanungen wie etwa dem Naturschutz, abgestimmt. Die Abstimmung mit dem Naturschutz und anderen Betroffenen einschließlich der Prüfung der Maßnahmenumsetzbarkeit wird im Rahmen der Aufstellung wasser-körperbezogener Umsetzungskonzepte durch die Wasserwirtschaftsämter vollzogen. Das Umsetzungs-konzept für den flussaufwärts von Landsberg gelegenen Lechabschnitt ist derzeit in Bearbeitung. In der Praxis werden allgemein jene Gewässerabschnitte vorrangig verbessert, welche durch die Maßnahme mit hoher Wahrscheinlichkeit wieder den Zielzustand erreichen können. Dies hängt unter anderem mit Faktoren wie der Wahrscheinlichkeit der Wiederbesiedelung durch ursprünglich typische Arten aus angrenzenden Gewässerabschnitten zusammen. Einem ausreichenden Abfluss kommt dabei

⁴⁴ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2015): Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau. Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021., München. Abbildung 5-1, Umwelt- und Bewirtschaftungsziele; https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/doc/bewirtschaftungsplan_donau.pdf, Zugriff 14.06.2017

⁴⁵ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/index.htm; Zugriff 31.03.2017

⁴⁶ Hier ist die flussauf- und flussabwärts gerichtete Passierbarkeit gemeint, vgl. <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/18/003/1800387.pdf>; Zugriff 31.05.2017

große Bedeutung zu. Zumeist wird angestrebt, einen Fluss von der Mündung her stromaufwärts durchgängig zu machen und dabei einen möglichst langen frei fließenden Gewässerabschnitt zu schaffen. Bei der konkreten Umsetzung spielt auch die Grundstücksverfügbarkeit eine Rolle. Durch die geltenden Konzessionen der Kraftwerksbetreiber ist die Einflussnahme auf die abzugebenden Mindestwasserabflüsse erschwert. Grundsätzlich bestünde rechtlich die Möglichkeit, auch bei laufender Konzession eine Erhöhung des Mindestwasserabflusses gemäß § 33 WHG bzw. dem in Überarbeitung befindlichen Mindestwasserleitfaden festzulegen. In der Praxis sind hiermit jedoch erhebliche Schwierigkeiten verbunden.

Gewässerqualität jener Flusswasserkörper, die Lech, Isar, Ammer und Loisach umfassen.

Die Flüsse im Hotspotgebiet werden im „Bewirtschaftungsplan 2016–2021 zum Flussgebiet Donau“ als Nebenflüsse behandelt. Die nachfolgenden flussspezifischen Ergebnisse sind den Karten des Anhangs zum Bewirtschaftungsplan für das bayerische Donauegebiet^{47, 48} entnommen (vgl. Abb. 11). Die chemische Wasserqualität ohne ubiquitäre Stoffe ist für alle betreffenden Flusswasserkörper mit gut angegeben.

Skala für den ökologischen Zustand/Potential: gut und besser/mäßig/unbefriedigend/schlecht.

Fluss	Ökologischer Zustand/Potential	Fischökologischer Zustand/Potential	Auszug aus dem Maßnahmen-Programm zu Hydromorphologie und Struktur
Lech	Potential ab Foggensee bis Dessau unbefriedigend, ab dort bis Landsberg/Lech mäßig	Potential inkl. Foggensee bis Dessau unbefriedigend, ab dort bis Landsberg/Lech mäßig	Ab Foggensee Verbesserung des Abflussregimes; Herstellung/Verbesserung der flussaufwärts gerichteten biologischen Durchgängigkeit für Fische, ab Foggensee mit Ausnahme der Litzauer Schleife (Durchgängigkeit gegeben). Ab Foggensee sind Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und des Geschiebehaltungs vorgesehen.
Ammer	Zustand von Quelle bis zum Ettaler Weidmoos mäßig, von dort bis Ammersee gut	Zustand von Quelle bis zum Ettaler Weidmoos mäßig, von dort bis Ammersee gut	Verbesserungsmaßnahmen betreffen nur Zubringerflüsse, die nach Peiting in die Ammer münden. Verbesserung der Gewässerstruktur im Oberlauf und bei einigen Zubringern.
Isar	Zustand bis Sylvensteinspeicher gut, danach unbefriedigend, 5 km nach Bad Tölz guter Zustand, nach Wolfratshausen mäßig, aber künstliche	Zustand bis Sylvensteinspeicher gut, danach unbefriedigend, 5 km nach Bad Tölz wieder guter Zustand, nach Wolfratshausen mäßig	Verbesserung des Abflussregimes und Herstellung der Durchgängigkeit sind ab Sylvensteinspeicher bis Lenggries, sowie ab der Loisachmündung vorgesehen. Ab Sylvensteinspeicher bis Lenggries Verbesserung der Gewässerstruktur und des Geschiebehaltungs,

⁴⁷ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/index.htm, Zugriff 29.03.2017

⁴⁸ <http://www.bis.bayern.de>, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern, Zugriff 29.03.2017

http://www.lgl.bayern.de/gesundheit/hygiene/wasser/badeseen/bayernkarte_eu_baden.html, Zugriff 29.03.2017

<http://www.wasserqualitaet-trinkwasserqualitaet.de/wasser-qualitaet/fluesse/lech>, Zugriff 29.03.2017

	Abschnitte mit hohem ökol. Potential.		ab der Loisachmündung Gewässerstrukturmaßnahmen.
Loisach	Zustand vor Garmisch-Partenkirchen unbefriedigend, danach mäßig	Zustand vor Garmisch-P. unbefriedigend, danach mäßig	Verbesserung der Durchgängigkeit. Verbesserung der Abflussverhältnisse betrifft nur zwei Zubringer. Für den ganzen Fluss und Zubringer Verbesserung der Gewässerstruktur. Von Garmisch bis zur Kochelseemündung ist der Geschlechtsbehalt zu verbessern.



BWP bayerisches Donauegebiet – Karte 4.2

Ökologischer Zustand der Fließgewässer

Ökologischer Zustand/
Ökologisches Potenzial gesamt

Ökologischer Zustand

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

Ökologisches Potenzial

Erheblich veränderte Flusswasserkörper

- gut und besser
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

Künstliche Flusswasserkörper

- gut und besser
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht

— nicht klassifiziert

Bei Wasserkörpern ohne Klassifizierung ist die Bewertung aufgrund unterschiedlicher Bewertungsverfahren nicht vergleichbar.



BWP bayerisches Donauegebiet – Karte 2.7

Gewässerbelastungen – Abflussregulierung

Querbauwerke in Fließgewässern mit signifikanter Beeinträchtigung der biologischen Durchgängigkeit

Stand 31.12.2013

- Fehlende Durchgängigkeit*
- Fischfaunistische Vorranggewässer

Hinweis: Querbauwerke an Gewässern I. und II. Ordnung vollständig, an Gewässern III. Ordnung überwiegend nur an fishfaunistischen Vorranggewässern erfasst

* Flussaufwärts gerichtete biologische Durchgängigkeit (Fischaufstieg)

- Hauptwasserscheide
- Sitz Bezirksregierung
- Kreisfreie Stadt
- Staatsgrenze
- Landesgrenze

Abb. 11a: Auszüge aus den Karten zum Bewirtschaftungsplan bayerisches Donauegebiet.⁴⁹

⁴⁹ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/index.htm, Zugriff 29.03.2017



BWP bayerisches Donauegebiet – Karte 7.3

Maßnahmenprogramm 2016–2021 für Flusswasserkörper – Bereich Hydromorphologie

Ergänzende Maßnahmen zur Verbesserung von Gewässerstruktur und Geschiebehauhalt (Morphologie)

Maßnahmen an Flusswasserkörpern

- Verbesserung der Gewässerstruktur
- Verbesserung des Geschiebehauhalts
- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung hydromorphologischer Belastungen

- Hauptwasserscheide
- Sitz Bezirksregierung
- Kreisfreie Stadt
- Staatsgrenze
- Landesgrenze



BWP bayerisches Donauegebiet – Karte 7.4

Maßnahmenprogramm 2016–2021 für Flusswasserkörper – Bereich Hydromorphologie

Ergänzende Maßnahmen zur Verbesserung von Durchgängigkeit und Wasserhaushalt

Maßnahmen an Flusswasserkörpern

- Herstellung/Verbesserung der Durchgängigkeit*
 - Verbesserung der Abflussverhältnisse
 - Reduzierung von Wasserentnahmen
- * Flussaufwärts gerichtete biologische Durchgängigkeit (Fischaufstieg)

- Hauptwasserscheide
- Sitz Bezirksregierung
- Kreisfreie Stadt
- Staatsgrenze
- Landesgrenze

Abb. 11b: Auszüge aus den Karten zum Bewirtschaftungsplan bayerisches Donauegebiet.⁵⁰

3.2.5 Rechtsmaterien und Planungsinstrumente in Hinblick auf Auen- und Gewässerrenaturierungen

Generell bilden das Wasserhaushaltsgesetz, das Bayerische Wassergesetz und die Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts (VWVas) den rechtlichen Rahmen für den Umgang mit den bayerischen Gewässern. In Hinblick auf Renaturierungsvorhaben kommt den nachfolgenden Aspekten zentrale Bedeutung zu.

Die Auen erfüllen wichtige Funktionen in einem Gewässerökosystem und müssen zur Erreichung der Zielsetzung der WRRL, einen „guten Zustand“ der Oberflächengewässer zu erreichen, mitgedacht werden. Die Wiederherstellung von naturnahen Gewässerstrukturen sollte mit der Entwicklung naturnaher Auen einhergehen. Dafür ist ausreichend Raum erforderlich, insofern können die gesetzlich verankerten Instrumente der Raum- und Landschaftsplanung für die Umsetzung von Maßnahmen an Gewässern

⁵⁰ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/index.htm, Zugriff 29.03.2017

und Auen von Bedeutung sein⁵¹. Auf regionaler Ebene können die Instrumente Landschaftsrahmenplan und Regionalplan dazu genutzt werden, die Flussauen durch die Festlegung von Biotopverbundflächen und Schutzgebietskulissen Bedeutung zu verleihen. Die kommunale Landschaftsplanung und die Flächenwidmungsplanung können dafür sorgen, dass Flussauen nicht durch bauliche Nutzungen beeinträchtigt werden.

Flurneueordnungsverfahren können für das zentrale Problem der Flächenbereitstellung eine große Rolle spielen. Hier können die Finanzierungsrichtlinien Ländliche Entwicklung (FinR-LE) Anwendung finden (vgl. 3.3.1 Übersicht).

Im Rahmen der Eingriffsregelung eignen sich Gewässer- und Auenrenaturierungsmaßnahmen auch als Kompensationsmaßnahme. Nach § 15 (2) Bundesnaturschutzgesetz dürfen Maßnahmen aus den Maßnahmenprogrammen der WRRL als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen anerkannt werden⁵², sofern dabei ein funktionaler Ausgleich des Eingriffs gewährleistet ist.

Zu den Rechtsmaterien, die für die Umsetzung von Maßnahmen an Gewässern und Auen wesentlich sind, zählen auf EU- bzw. nationaler Ebene neben der WRRL auch die FFH- und Vogelschutz-Richtlinie. Hierbei kann es zu Überschneidungen und Zielkonflikten kommen. Zielkonflikte der Handlungsfelder Naturschutz und Wasserwirtschaft betreffen zumeist Flächenverluste von Lebensräumen und Arten und die Veränderung von biotischen und abiotischen Faktoren durch Revitalisierungsmaßnahmen. Die Lösung solcher Konflikte ist oft durch frühzeitige Abstimmung sowie zeitliche und räumliche Anpassung von Maßnahmen möglich. Managementpläne sind dabei ein wichtiges Instrument zur Lösung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten, notfalls können Prüfverfahren Rechtssicherheit in die Abwägungsprozesse bringen. Generell ist ein grundsätzlicher Vorrang von Zielen einer Richtlinie oder ein Vorrang natürlicher dynamischer Prozesse nicht zu empfehlen. Dies würde auch der erforderlichen Einzelfallbetrachtung nach EU-Recht widersprechen⁵³.

Für die in Natura 2000 Gebieten vorkommenden wasserabhängigen Lebensraumtypen sind präzise formulierte Erhaltungsziele zur Erreichung des „günstigen Erhaltungszustandes“ wichtig. Treten bei Maßnahmen zur Gewässerstrukturverbesserung innerhalb von Natura 2000 Gebieten Zielkonflikte hinsichtlich des Artenschutzes auf, ist meist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Es gibt dabei keinen fix etablierten Lösungsweg, vgl. BfN 2013^{54,55}.

Die Betrachtungsweisen von WRRL und FFH-RL unterscheiden sich auch hinsichtlich des Themas Fischfauna⁵⁶. Die WRRL behandelt Fische als eine Qualitätskomponente für die ökologische Funktionsfähigkeit eines Gewässers im Vergleich mit einem Referenzgewässer. Die FFH-RL ist im Gegensatz dazu eine auf den Arten- und Gebietsschutz ausgerichtete Naturschutzrichtlinie und Fische werden in diesem Kontext als eigenes Schutzgut gesehen. Der Erhaltungszustand der in den Anhängen gelisteten Lebensraumtypen und Arten ist hier ausschlaggebend. Es ergeben sich somit bei einigen Fischarten und Gewässerabschnitten inhaltliche und räumliche Überschneidungen, die synergetisch genutzt werden können für die Argumentation von Maßnahmen wie beispielsweise beim Huchen.

In der WRRL taucht der Begriff „Flussaue“ nicht explizit auf, Uferbereiche und Flussauen können aber unter bestimmten Umständen als Bestandteil des Wasserkörpers betrachtet werden. „Auch in ihrer

⁵¹ http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/auen_in_deutschland_bf.pdf; Zugriff 03.04.2017

⁵² https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_381_Teil2-Präsentationen.pdf, S.135, Zugriff 02.08.2017

⁵³ https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/wasser/NaBiV85_Zusammenfassung.pdf, Zugriff 21.04.2017

⁵⁴ Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Wasserrahmenrichtlinie in der Praxis. Tagungsdokumentation der BfN-Fachtagung am 26.11.2013 in Bonn; https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_381.pdf, Zugriff 03.04.2017

⁵⁵ Empfehlungen des BfN zum Problem der Harmonisierung von WRRL und FFH: https://www.bfn.de/0324_flussauen_natura2000gebiet.html, Zugriff 03.04.2017

⁵⁶ https://www.bfn.de/0324_fische.html, Zugriff 03.04.2017

Eigenschaft als grundwasserabhängige Landökosysteme und als Bestandteil von Natura-2000-Schutzgebieten sind Flussauen Gegenstand der WRRL.⁵⁷

3.2.6 Alpenkonvention

Die Alpenkonvention wurde 1991 als multilaterales Abkommen von den acht Alpenstaaten sowie von der Europäischen Gemeinschaft unterzeichnet und hat somit eine verbindliche europarechtliche Dimension. Im Vordergrund des Abkommens steht die grenzüberschreitende, nachhaltige Entwicklung des Alpenraums bei möglichst schonendem Umgang mit dem Naturraum und den Ressourcen. Von Deutschland wurden alle Protokolle ratifiziert, einschließlich des Energieprotokolls und des Naturschutz- und Landschaftspflegeprotokolls. Die Anwendung der Bestimmungen findet aber realpolitisch nur in unzureichendem Umfang statt, da u.a. die Interessen von Infrastrukturfirmen (Seilbahnen, Kraftwerke etc.) und die Themen Klimaschutz und Energiewende sehr stark dominieren. Es gibt kein eigenes Wasserprotokoll, das auf den Schutz der Alpenflüsse Bezug nimmt, aber die EU-Gesetzgebung überschneidet sich mit den Bestimmungen des Artikels 2(2) der Alpenkonvention, in dem das Ziel des Schutzes und der Wiederherstellung gesunder Wassersysteme angeführt ist. Im Abkommen ist insbesondere die Verpflichtung enthalten, „gesunde Wassersysteme zu erhalten oder wiederherzustellen, insbesondere durch die Reinhaltung der Gewässer, durch naturnahen Wasserbau und durch eine Nutzung der Wasserkraft, die die Interessen der ansässigen Bevölkerung und das Interesse an der Erhaltung der Umwelt gleichermaßen berücksichtigt“⁵⁸. Im Energieprotokoll, Artikel 2 Grundverpflichtungen, Absatz (4) ist festgeschrieben: „Sie (die Vertragsparteien, Anm. d. Autoren) bewahren die Schutzgebiete mit ihren Pufferzonen, die Schon- und Ruhezone sowie die unversehrten naturnahen Gebiete und Landschaften und optimieren die energietechnischen Infrastrukturen im Hinblick auf die unterschiedlichen Empfindlichkeits-, Belastbarkeits- und Beeinträchtigungsgrade der alpinen Ökosysteme.“ Außerdem ist das Energieprotokoll hinsichtlich Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot der WRRL restriktiv, was sich auch auf nationales Umsetzungsrecht auswirkt⁵⁹.

3.2.7 Bayerisches Energieprogramm 2016 und Bayerische Strategie zur Wasserkraft

Das Bayerische Energieprogramm 2016⁶⁰ beinhaltet das Ziel der Erhöhung des bisherigen Wasserkraftanteiles an der Energieversorgung. Der Anteil der Wasserkraft an der bayerischen Bruttostromerzeugung lag im Jahr 2014 bei 12,8% und soll bis 2025 auf 25 % gesteigert werden. Zur Umsetzung der Ziele der Bayerischen Strategie zur Wasserkraft wurde ein 10-Punkte-Fahrplan⁶¹ für eine ökologische und naturverträgliche Wasserkraftnutzung aufgestellt und im März 2012 durch den Ministerrat gebilligt. Der 10-Punkte-Fahrplan sieht einerseits Maßnahmen zur Ausschöpfung noch vorhandener Potenziale vor, andererseits werden Einschränkungen zu Gunsten von Gewässerökologie und Naturschutz formuliert.

⁵⁷ https://www.bfn.de/0324_wasserrahmenrichtlinie.html, Zugriff 03.04.2017

⁵⁸ Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention (2009): Zweiter Alpenzustandsbericht. Wasserhaushalt und Gewässerbewirtschaftung.; https://www.bmlfuw.gv.at/dam/jcr:afe48702-67d4.../20090608_RSA_2011_de.pdf, Zugriff 14.06.2017

⁵⁹ Interview mit Europarechtsexpertin Teresa Weber von der Universität Salzburg, in: Josef Essl, Workshop zum Energieprotokoll der Alpenkonvention, in: Die Alpenkonvention, Zeitschrift 83, 02/2016, CIPRA Österreich im Umweltdachverband.

⁶⁰ https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wasser.html; Zugriff 12.12.2016; https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/2015/2015-21-10-Bayerisches_Energieprogramm.pdf; Zugriff 10.01.2016

⁶¹ https://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/fluesse_seen/doc/10punktefahrplan.pdf, Zugriff 21.04.2017

3.2.8 Gewässerentwicklungskonzepte und -pläne

Die in den Gewässerentwicklungskonzepten (G EK) des Wasserwirtschaftsamtes definierten Ziele sind mit denen des Naturschutzes abgestimmt, haben aber nur Empfehlungscharakter. Sie dienen der Lenkung von Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen, um die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer mit ihren Auen langfristig zu erhalten, wiederherzustellen und zu fördern. Von den Flüssen im Hotspotgebiet ist derzeit nur für die Ammer ein aktuelles G EK öffentlich zugänglich. Für die Loisach ist ein G EK in Arbeit. Für die Isar existiert ein bislang noch unveröffentlichtes Konzept. In den Gewässerentwicklungsplänen sind die angestrebten Maßnahmen detailliert dargestellt, es handelt sich auch hier um nur für die Wasserwirtschaft verbindliche Vorgaben.

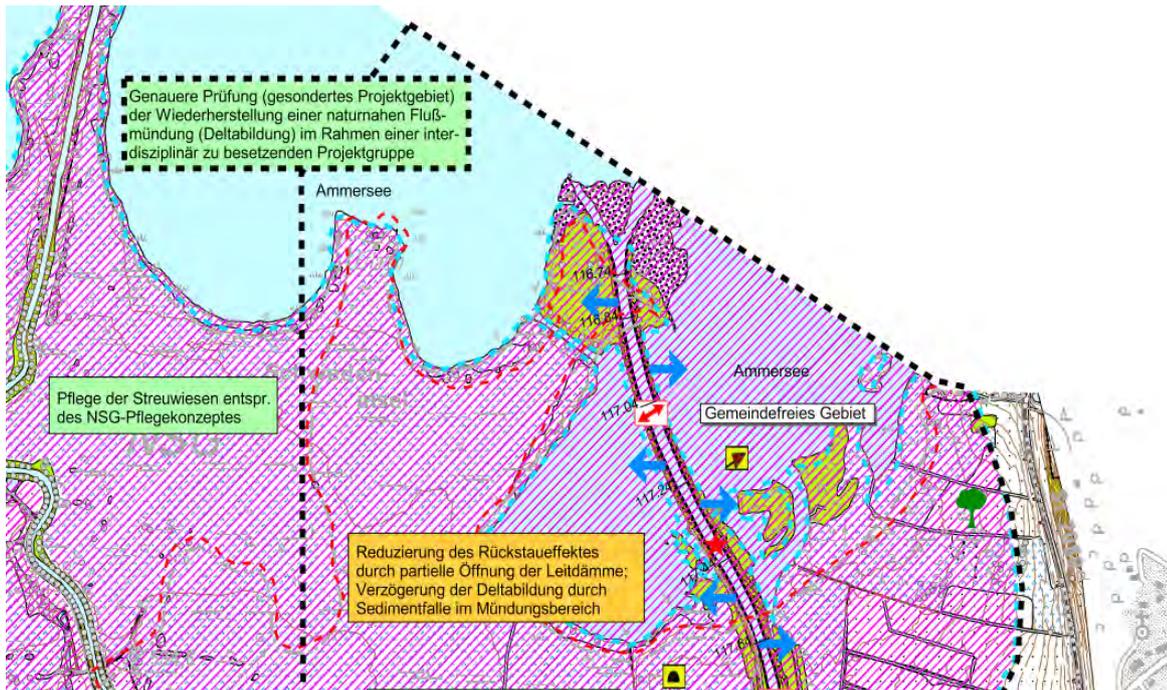


Abb. 12: Ausschnitt aus dem Gewässerentwicklungsplan für die Ammer, Plan 1, Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise WWA Weilheim-Schongau, 2006⁶².

Die Gewässerentwicklungspläne für die Ammer stammen aus dem Jahr 2006 und werden von der Behörde als teilweise veraltet betrachtet, können jedoch noch für eine grobe Orientierung hilfreich sein.

⁶² http://www.wwa-wm.bayern.de/fluesse_seen/gewaesserentwicklungskonzepte/; Zugriff 27.03.2017

3.2.9 SWOT mit Auszügen aus lokalen Entwicklungsstrategien

Die lokalen Entwicklungsstrategien (LES) enthalten grobe Hinweise auf Chancen und Problemlagen in den betrachteten Gebieten.

<p>STÄRKEN</p> <p>Regionalmanagement Moorallianz und ILE zwischen Lech und Wertach^a ist ein Verband der Landkreise Ostallgäu und Oberallgäu. Ziel ist der Schutz der Moore im Allgäu in Verbindung mit nachhaltiger Regionalentwicklung.</p> <p>Isar/Loisach: Es gibt umfangreiche FFH- (21.735 ha) und Vogelschutzgebiete (14.750 ha), die sich u.a. auf folgende Bereiche konzentrieren: Flüsse Isar und Loisach, Mooregebiete (u.a. Kochelseemoore, Kirchseemoor), Karwendelgebirge.</p>	<p>SCHWÄCHEN</p> <p>Lech: Hoher Flächen- und Pachtpreisdruck durch Nutzungskonkurrenzen (z.B. Energie-, Baulandnutzung/Naturschutz)^b;</p> <p>Auswirkungen der Energiewende auf das Landschaftsbild und die Biodiversität durch Monokulturen</p> <p>Ammer:^c Teilweise Nutzungskonflikte zwischen Landwirtschaft, Naturschutz, Forstwirtschaft, Jagdwirtschaft (z.B. Verbuschung, Schalenwildmanagement);</p> <p>Strukturwandel in der Landwirtschaft insbesondere im Norden des Landkreises GAP</p>
<p>CHANCEN</p> <p>Lech als Biotopbrücke zwischen Alpen und Donau^d</p> <p>Isar:^e</p> <p>Im Bereich der Landschaftsentwicklung gibt es Vernetzungsansätze hinsichtlich der Tölzer Moorachse in Federführung durch die Untere Naturschutzbehörde. Hierzu bieten sich ggf. weitergehende Kooperationsansätze zum Thema Moorallianz mit den Nachbar-LAGs an.</p>	<p>RISIKEN</p> <p>Es besteht die Gefahr, dass [der] ländliche Raum keine eigene Identität im Sog der Städte Augsburg und Landsberg am Lech entwickeln kann^f;</p> <p>größte Bevölkerungsdichte im Talbereich der Lechleite^g</p> <p>Isar/Loisach: Gefahr einer abnehmenden Biodiversität;</p> <p>Ggf. Verfehlung des Landkreisziels zur Energiewende: 100 % erneuerbar bis 2035.^h</p>

Abb. 13: Übersicht von Hotspot-relevanten Aspekten aus den lokalen Entwicklungsstrategien.

^a LES LAG bergaufland Ostallgäu, Zugriff 04.2016

^b Ebenda, Zugriff 04.2016

^c LES LAG Zugspitzregion

^d REK LAG bergaufland Ostallgäu (2007–2013)

^e LES LAG Bad Tölz – Wolfratshausen (für Isar und Loisach relevant)

^f LES LAG ReAL West

^g Ebenda, Zugriff 04.2016

^h LES LAG Bad Tölz – Wolfratshausen (für Isar und Loisach relevant)

3.3 Verfügbare Förderprogramme und -instrumente

In der Übersicht sind Förderinstrumente aufgelistet, die für die Fortsetzung von Maßnahmen im Rahmen des Verbundprojektes AFL und darüber hinaus Anwendung finden könnten. Detaillierte Informationen zur Beantragung, Fristen etc. sind unter www.foerderdatenbank.de zu finden.

3.3.1 Übersicht

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
Fördergebiet: EU (Kofinanzierung)			
<p>LIFE – Programm für die Umwelt und Klimapolitik (2014–2020)</p> <p>Förderberechtigte: Kommune; Öffentliche Einrichtung; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Das Teilprogramm „Umwelt“ umfasst die Schwerpunkte Umwelt und Ressourceneffizienz, Natur und Biodiversität sowie Verwaltungspraxis und Information im Umweltbereich.</p>	<p>Pilotprojekte, Demonstrationsprojekte, Best-Practice-Projekte, integrierte Projekte, Projekte der technischen Hilfe, Projekte zum Kapazitätsaufbau, vorbereitende Projekte, Informations-, Sensibilisierungs- und Verbreitungsprojekte, Information und Kommunikation, Studien, Erhebungen, Modellierungen und Entwicklung von Szenarien, Projektmanagement und Evaluierung, Workshops, Konferenzen und Sitzungen, Vernetzung und Plattformen für bewährte Verfahren, sonstige Aktivitäten, zur Erreichung der Ziele des Programms.</p>	<p>Wahrnehmung der Calls:</p> <p>http://ec.europa.eu/environment/life/funding/life2017/index.htm</p>
<p>Europäische Territoriale Zusammenarbeit (INTERREG V) in Bayern</p> <p>Förderberechtigte: Unternehmen; Forschungseinrichtung; Hochschule; Kommune; Öffentliche Einrichtung; Verband/ Vereinigung</p>	<p>INTERREG V fördert grenzübergreifende, transnationale und interregionale Zusammenarbeit zwischen den Regionen.</p>	<p>Förderperiode 2014 bis 2020: Grenzübergreifende Zusammenarbeit Bayern – Österreich (INTERREG V A). Förderschwerpunkte sind u.a. Projekte zur Erhaltung und zum Schutz der Umwelt sowie zur Förderung der Ressourceneffizienz (Prioritätsachse 2), Transnationale Zusammenarbeit Programmraum Alpen (INTERREG V B). Förderschwerpunkte sind transnationale Projekte u.a. in den Bereichen Reduzierung des CO₂-Ausstoßes (Prioritätsachse 2), Schutz, Erhaltung und ökologischen Vernetzung der alpinen Ökosysteme (Prioritätsachse 3)</p>	<p>Zuordnung zu einer Prioritätsachse und Entfaltung der Wirkung im Projektgebiet.</p> <p>Teilnahme am bestehenden INTERREG Programm Österreich – Bayern 2014–2020 mit einem Projekt:</p> <p>http://www.interreg-bayaut.net/</p>

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
<p>Dorferneuerungs- und Infrastrukturprojekte zur Umsetzung des ELER-Programms 2014–2020</p> <p>Förderberechtigte: Kommune</p>	<p>Ziel ist eine auf den Erhalt des ländlichen Charakters ausgerichtete Innenentwicklung der Gemeinden; Beitrag zur nachhaltigen Verbesserung der Lebens-, Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf dem Lande.</p>	<p>Im Rahmen der Dorferneuerung werden mitfinanziert: kleine Infrastrukturen, wie die dorf- und bedarfsgerechte Verbesserung der Verkehrsverhältnisse sowie dorfgerichte Freiflächen und Plätze einschließlich ihrer Ausstattung, lokale Basisdienstleistungen für die ländliche Bevölkerung, einschließlich Freizeit und Kultur, und die dazugehörige Infrastruktur.</p>	<p>Projekte: in ländlichen Gebieten mit bis zu 65.000 Einwohnern sowie in Orten mit weniger als 10.000 Einwohnern. Keine Förderung einer kommerziellen Nutzung.</p>
<p>Finanzierungsrichtlinien Ländliche Entwicklung (FinR-LE)</p> <p>Förderberechtigte: Kommune; Öffentliche Einrichtung; Privatperson; Verband/Vereinigung</p>	<p>Ziel ist es, die ländlichen Räume als Lebens-, Arbeits-, Erholungs- und Naturräume zu sichern und weiterzuentwickeln und so zu einer positiven Entwicklung der Agrarstruktur und einer nachhaltigen Stärkung der Wirtschaftskraft der ländlichen Räume beizutragen.</p>	<p>Gefördert werden Maßnahmen der Flurneuordnung, Freiwilliger Landtausch und Freiwilliger Nutzungstausch sowie Infrastrukturmaßnahmen.</p>	<p>Für ein Flurneuordnungsverfahren ist vorab die Erarbeitung eines integrierten ländlichen Entwicklungskonzeptes bzw. eines Gemeindeentwicklungskonzeptes erforderlich.</p>
Fördergebiet: BUND			
<p>BMUB-Umweltinnovationsprogramm</p> <p>Förderberechtigte: Unternehmen; Kommune; Öffentliche Einrichtung; Privatperson; Verband/Vereinigung</p>	<p>Energieeinsparung, Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien, umweltfreundliche Energieversorgung und -verteilung sowie Ressourceneffizienz und Materialeinsparung.</p>	<p>Bauliche, maschinelle oder sonstige Investitionen in Deutschland einschließlich der Inbetriebnahme sowie ggf. erforderlichen Messungen zur Erfolgskontrolle.</p>	

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
<p>Bundesprogramm Biologische Vielfaltⁱ</p> <p>Förderberechtigte: Forschungseinrichtung; Hochschule; Kommune; Öffentliche Einrichtung; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Unterstützung von Vorhaben im Rahmen der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt.</p>	<p>Sichern von Ökosystemdienstleistungen und weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Biodiversitätsstrategie, zum Beispiel für Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands und Hotspots der Biologischen Vielfalt in Deutschland.</p>	<p>Sofern ein erhebliches Bundesinteresse vorliegt.</p>
<p>Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege</p> <p>Förderberechtigte: Forschungseinrichtung; Hochschule; Kommune; Öffentliche Einrichtung; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Ziel ist es, Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung nachhaltig zu sichern.</p>	<p>Gefördert werden Vorhaben, die mit neuen und erprobten Technologien und Verfahren dazu beitragen, Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, zu pflegen oder zu entwickeln.</p>	<p>Umsetzung von Forschungsergebnissen, – Vorhaben, die mit neuen und erprobten Technologien und Verfahren zum Naturschutz beitragen.</p>
<p>Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der Biologischen Vielfalt</p> <p>Förderberechtigte: Unternehmen; Forschungseinrichtung; Hochschule; Öffentliche Einrichtung; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Erhaltung der Agrobiodiversität und insbesondere der genetischen Ressourcen oder deren Verfügbarkeit zum Zweck zukünftiger Nutzungen.</p>	<p>fördert Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen, nachhaltigen Nutzung der Biologischen Vielfalt in der Land-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft. verstärkten nachhaltigen Nutzung von Agrobiodiversität und insbesondere der genetischen Ressourcen für die Land-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft sowie dazugehörige Maßnahmen zur Bildung, Information und Aufklärung.</p>	<p>Die Antragsteller müssen Erfahrungen im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der Biologischen Vielfalt mitbringen.</p>

ⁱ Ist schon für die Finanzierung des Alpenflusslandschaften-Verbundprojektes in Anspruch genommen worden. Auflistung der Vollständigkeit halber. Eignung für Nachfolgeprojekte ist gegeben.

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
<p>Naturschutz-Großprojekte (chance.natur – Bundesförderung Naturschutz)</p> <p>Förderberechtigte: Kommune; Öffentliche Einrichtung; Privatperson; Verband/Vereinigung</p>	<p>Ziel ist es, den Rückgang der vorhandenen Vielfalt wildlebender Arten aufzuhalten, die Situation gefährdeter Arten und Biotope zu verbessern und überlebensfähige Populationen von Arten, für die Deutschland eine besondere Verantwortung trägt, langfristig zu sichern.</p>	<p>Pflege- und Entwicklungsplanung, Moderation, Ankauf und Tausch von Flächen, Pacht von Flächen, Ausgleichszahlungen, Detail-/Ausführungsplanungen/ Gutachten, Maßnahmen des Biotopmanagements, Projektbegleitende Informationsmaßnahmen, Evaluierungen sowie Personal- und Sachausgaben.</p>	<p>gesamtstaatlich repräsentative Bedeutung</p>
<p>Projekte von Verbänden im Umweltschutz und im Naturschutz (Verbändeförderung)</p> <p>Förderberechtigte: Verband/Vereinigung</p>	<p>Maßnahmen von Verbänden und sonstigen Vereinigungen, die das Bewusstsein und das Engagement für Umweltschutz und Naturschutz stärken.</p>	<p>Insbesondere Kinder- und Jugendprojekte mit hoher Breitenwirkung, Projekte, die umwelt- und naturverträgliches Verhalten fördern, Maßnahmen der Umweltberatung und der Fortbildung.</p>	
<p>Umweltschutzförderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt</p> <p>Förderberechtigte: Unternehmen; Bildungseinrichtung; Forschungseinrichtung; Hochschule; Kommune; Öffentliche Einrichtung; Privatperson; Verband/Vereinigung</p>	<p>Innovative, modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt in den Förderthemen.</p>	<p>Erneuerbare Energien: negative Umweltauswirkungen reduzieren, Ressourceneffizienz durch innovative Werkstofftechnologie, Kreislaufführung und effiziente Nutzung von Phosphor, Reduktion von Stickstoffemissionen in der Landwirtschaft. Integrierte Konzepte und Maßnahmen zu Schutz und Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern, Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung in Nutzlandschaften u. Schutzgebieten, auch Projekte mit einer hohen umweltbezogenen Wirkung im Bereich der themenoffenen Förderung.</p>	<p>Anwendbar außerhalb des Förderbereichs der staatlichen Programme</p>
<p>Fördergebiet: Bayern</p>			

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
<p>Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm Wald</p> <p>Förderberechtigte: Unternehmen; Privatperson; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Maßnahmen zur Erhaltung der Vielfalt an Arten und Lebensräumen durch naturschutzorientierte Bewirtschaftung. Darüber hinaus sollen der Biotopverbund BayernNetz Natur unterstützt und Lebensraumtypen, Tier- und Pflanzenarten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie erhalten und entwickelt werden.</p>	<p>Erhalt und Wiederherstellung von Stockausschlagwäldern, Erhalt von Biberlebensräumen, Ausgleich für den Verzicht auf forstliche Bewirtschaftungsmaßnahmen bzw. Schaffung lichter Waldstrukturen mit vollständigem Nutzungsverzicht, Erhalt von Biotopbäumen sowie Belassen von Totholz.</p>	<p>Maßnahmen müssen den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dienen, waldrechtliche Vorschriften berücksichtigen, den geplanten Naturschutzzweck erreichen und auf einer flurstückmäßig bezeichneten (Teil-) Fläche durchgeführt werden.</p>
<p>Förderung von Umweltstationen</p> <p>Förderberechtigte: Bildungseinrichtung; Kommune; Öffentliche Einrichtung; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Ziel ist ein räumlich ausgewogenes, flächendeckendes Netz für eine wohnortnahe Umweltbildung bzw. Bildung zur nachhaltigen Entwicklung (BNE).</p>	<p>Fördert die Erst-, Ergänzungs- und Ersatzausstattung sowie modellhafte Projekte und Basisprojekte von staatlich anerkannten Umweltstationen.</p>	<p>Umweltbildungseinrichtungen müssen vom STMUV als Umweltstation anerkannt sein (Kriterien: Ganzjährig zugänglich, umweltpädagogisches Gesamtkonzept, Zielgruppen Jugend und Erwachsene; Personell und finanziell eigenständige Organisationseinheiten).</p>
<p>Intensivierung der Umweltbildung</p> <p>Förderberechtigte: Kommune; Öffentliche Einrichtung; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Fördert Einrichtungen, die nicht als Umweltstationen anerkannt sind, bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Projekten, die der Intensivierung der Umweltbildung/Bildung zur nachhaltigen Entwicklung (BNE) dienen.</p>	<p>Erarbeitung von neuen Methoden zur Verstärkung der BNE. Die Initiierung und Konkretisierung neuer Umweltbildungsangebote in der allgemeinen Erwachsenenbildung und in der Kinder- und Jugendbildung, Bildungsmaßnahmen, mit denen Multiplikatoren oder Einzelpersonen Umweltbewusstsein vermittelt wird, Erst- oder Ergänzungsausstattung von Umweltbildungseinrichtungen sowie sonstige Vorhaben zur Intensivierung der BNE.</p>	

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
<p>Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien (LNPR)</p> <p>Förderberechtigte: Kommune; Öffentliche Einrichtung; Privatperson; Verband/Vereinigung</p>	<p>Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes, der Landschaftspflege sowie der naturverträglichen Erholung in Naturparks.</p> <p>→ eines der wichtigsten Finanzierungsinstrumente für Artenhilfsprojekte.</p>	<p>Erhaltung, Pflege, Entwicklung und Neuschaffung von ökologisch wertvollen Lebensräumen sowie spezielle Artenschutzmaßnahmen für im Bestand gefährdete heimische Tier- und Pflanzenarten,</p> <p>Erhalt und Entwicklung naturverträglicher Erholungsnutzungen in Naturparks, Sicherung der Naturparke als Vorbildlandschaften, fach- und zielgerechte Umsetzung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, Erwerb von Grundstücken in besonderen Einzelfällen sowie Pilot- bzw. innovative Vorhaben, die dem Klimaschutz dienen.</p>	<p>Anwendbar bei Natura 2000 Gebieten, Feuchtgebieten von internationaler Bedeutung, Flächen, die zum Aufbau des Biotopverbundes BayernNetzNatur beitragen, Naturparks sowie allen anderen Flächen und Einzelbestandteile der Natur, die nach Kapitel 3 Abschnitte 1 und 2 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) geschützt sind, Biosphärenreservate, Flächen und Einzelbestandteile der Natur.</p>
<p>Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben (RZWas 2016)</p> <p>Förderberechtigte: Kommune; Öffentliche Einrichtung; Verband/Vereinigung</p>	<p>Durchführung wasserwirtschaftlicher Vorhaben von öffentlichem Interesse, die ohne Zuwendungen nicht oder nicht im notwendigen Umfang durchgeführt werden könnten.</p>	<p>Nichtstaatlicher Wasserbau (Teil A): u.a. Ausbauprojekte zur Erstellung und Verbesserung des Hochwasserschutzes, Vorhaben zur Schaffung, Verbesserung bzw. Reaktivierung von Rückhalteräumen an Gewässern, Ausbaumaßnahmen zur naturnahen Entwicklung und Gestaltung von Gewässern und/oder ihrer Auen, insbesondere zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie kommunale Pilotvorhaben.</p>	<p>Die Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit des Vorhabens ist nachzuweisen. Weitere Voraussetzungen werden in den jeweiligen Programmteilen geregelt. Übersicht (i)</p>

ⁱ http://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/foerderung/doc/foerdertatbestaende_wasserbau.pdf, Zugriff 30.03.2017

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
<p>Bayerischer Naturschutzfonds^k (Stiftung)</p> <p>Förderberechtigte: Kommunale Gebietskörperschaften, anerkannte Naturschutzverbände, sonstige nichtstaatliche rechtsfähige Organisationen, juristische und natürliche Personen</p>	<p>Stiftung fördert den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft. Förderung von Naturschutzprojekten, die mit anderen Programmen nicht abgedeckt werden können, einschließlich Flächenerwerb möglich!</p>	<p>Vorbereitung, Umsetzung, Sicherung und Betreuung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere: Erhaltung der Artenvielfalt einschließlich der innerartlichen Vielfalt, Biotopverbund, ökologischer Prozessschutz, Sicherung und Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen (insbesondere der abiotischen Naturgüter Boden, Wasser und Luft), Kulturlandschaftserhalt.</p>	<p>Im Ermessen der Stiftung, lt. Förderrichtlinien.</p>
Landwirtschaft			
<p>KULAP Bayerisches Kulturlandschaftsprogramm</p> <p>Förderberechtigte: Landwirte, Bewirtschafter</p>	<p>Ausgleichszahlungen für umweltschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen.</p>	<p>Hecken, Feldgehölze, Steinmauern, Struktur- und Landschaftselemente; Maßnahmen zur Biotopvernetzung für Wildtiere. Gesamtbetriebliche Maßnahmen sowie Maßnahmen für einen Betriebszweig oder für Einzelflächen.</p>	
<p>Vertragsnaturschutzprogramm inklusive Erschwerenausgleich (VNP)</p> <p>Förderberechtigte: Landwirte, Bewirtschafter</p>	<p>Ziel der Maßnahmen ist die Erhaltung, Entwicklung oder Verbesserung ökologisch wertvoller Lebensräume. Erschwerenausgleich für die naturschonende und nachhaltige land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung von gesetzlich geschützten Biotopflächen.</p>	<p>Förderung extensiver Wirtschaftsweisen; Anlage von Blühflächen, etc. Maßnahmen für die Biototypen der Acker, Wiesen, Weiden und Teiche.</p>	

^k <http://www.naturschutzfonds.bayern.de/foerderung/foerderrichtlinie.htm>, Zugriff 30.03.2017

Titel, Förderart & Förderberechtigte	Ziele (Auswahl)	Fördergegenstand	Voraussetzungen
<p>Agrarumwelt-, Klima- und Tierschutzmaßnahmen (AUM)</p> <p>Förderberechtigte: Unternehmen; Verband/ Vereinigung</p>	<p>Agrarumweltmaßnahmen zur nachhaltigen umweltgerechten Bewirtschaftung der Kulturlandschaft im Rahmen des Kulturlandschaftsprogramms (KULAP) und des Vertragsnaturschutzprogramms inklusive Erschwernisausgleich (VNP).</p>	<p>Gesamtbetriebs-, betriebszweig-, einzelflächen- und tierbezogene Maßnahmen, zur Umstellung bzw. Beibehaltung der Bewirtschaftung des gesamten Betriebes nach den Kriterien des ökologischen Landbaus, zum Klima-, Boden- und Wasserschutz, zur Förderung der Biodiversität, zur Sicherung und Entwicklung ökologisch wertvoller Lebensräume und der Lebensgrundlagen wildlebender Tierarten und wildwachsender Pflanzenarten, zum Erhalt von historischen Kulturlandschaften sowie Landschaftsteilen von besonders charakteristischer Eigenart.</p>	<p>Antragsberechtigt sind Inhaber + Bewirtschafter von landwirtschaftlichen Betrieben landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) von mindestens 3 ha Weinbaubetriebe, Alm- und Weidengossenschaften sowie Landschaftspflegeverbände.</p>
Forstwirtschaft			
<p>Waldbauliches Förderprogramm WALDFÖPR 2007</p> <p>Förderberechtigte: Unternehmen; Kommune; Privatperson; Verband</p>	<p>Finanzielle Unterstützung konkreter waldbaulicher Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung und Stabilisierung der Wälder, Verhinderung von Schadereignissen.</p>	<p>Div. waldbauliche Maßnahmen wie integrative Waldbewirtschaftung (Waldlebensgemeinschaften, bodenschonende Bringung), Ausgleich für Waldbrand- und Hochwasserschäden.</p>	<p>Forstliche Notwendigkeit.</p>

Tabelle 1: Inhalte basierend auf der Förderdatenbank. Ansprechpartner und Details sind unter <http://www.foerderdatenbank.de/> aufgelistet.

3.3.2 PAF – Prioritised Action Framework für Natura 2000 im EU-Finanzierungszeitraum 2014–2020

Dem PAF⁶³ können strategische Prioritäten für Investitionen in Natura 2000 Gebieten entnommen werden. Eine Bezugnahme auf diese Prioritäten kann eine Argumentationshilfe für die Finanzierung von Projekten nach Beendigung dieses laufenden Vorhabens sein:

- Auenrenaturierung, insbesondere Hochwasserrückhaltung
- Moorrenaturierung, Wiedervernässung von Moor- und Feuchtgebieten
- Optimierung des landesweiten Biotopverbundes (Strukturelemente, Anstreben eines belastbaren und klimaplastischen Netzwerkes von Natura 2000 Gebieten)
- Gebietsbetreuersystem für Natura 2000 Gebiete, Umweltbildung in Schutzgebieten
- Beratung von Eigentümern bzw. Nutzern in Bezug auf Natura 2000
- Allgemeine Förderung von Naturerlebnismöglichkeiten, v. a. in stadtnaher Lage
- Erlebbarkeit von wieder vernässten Mooren
- Agrarumweltmaßnahmen zur Einkommenssicherung in der Landwirtschaft
- Naturnahe Waldbewirtschaftung

⁶³ https://www.bfn.de/0316_finanzen.html

4 HOTSPOTKONZEPTION FÜR LECH, AMMER, ISAR UND LOISACH

4.1 Lech

4.1.1 Zur Situation

(1) **Morphologie und Dynamik.** Der Lech hat im bayerischen Abschnitt seinen ursprünglichen Charakter als Voralpenfluss weitgehend verloren. Das Flussbett ist morphologisch stark degradiert, sodass der Lech mit Ausnahme der unverbauten Litzauer Schleife nach den Kriterien der WRRL schon als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft wird⁶⁴. Durch die zahlreichen Stauhaltungen ist die natürliche Flusssdynamik unterbunden. Aber auch in der immer noch naturnah ausgeprägten Litzauer Schleife verbuschen die Kiesbänke durch die fehlende Dynamik. Der Geschiebeeintrag und -transport ist weitgehend blockiert, sodass es kaum noch zu Umlagerungsprozessen im Flussbett kommt. Die für Voralpenflüsse typischen Strukturen mit ihrer Habitatfunktion für Fische verschiedenen Alters und Fischnährtiere sind kaum ausgeprägt oder fehlen ganz und können auch nicht neu entstehen. Der Geschiebemangel verstärkt auch die Tiefenerosion des Gerinnes, während die Staubecken durch feine Sedimente verschlammen. Die Akkumulation von Schlamm betrifft z.B. den Lechstau Urspring durch die Einmündung des sedimentführenden Gruberbachs, eine regelmäßige Entnahme des Materials wäre teuer. Einen weiteren großen morphologischen Mangel stellen die vielfach hart verbauten Uferbereiche dar.

► **Das Flussbett des Lechs ist mit Ausnahme der unverbauten Litzauer Schleife morphologisch stark degradiert. Durch die zahlreichen Stauhaltungen ist die natürliche Flusssdynamik verloren gegangen.**

(2) **Schwellbetrieb.** Der Schwellbetrieb stellt durch die starken und häufigen Veränderungen des Wasserpegels eine enorme ökologische Beeinträchtigung des Flusslebensraumes dar. Für Fische und Fischnährtiere besteht durch das plötzliche Ansteigen und Absinken des Wasserpegels die Gefahr der Verdriftung oder des Strandens, was zu einer hohen Mortalität insbesondere bei den Jungfischen führen kann⁶⁵. Der Schwellbetrieb in Kombination mit unzureichenden Jungfischhabitaten ist eine große Belastung für die Fischpopulationen, was sich in der schlechten Zustandsbewertung des Lechs hinsichtlich der Qualitätskomponente Fischfauna spiegelt⁶⁶. Eine Modifikation des Schwellbetriebs nach ökologischen Gesichtspunkten ist dringend erforderlich. Ein hiermit verbundener Aspekt sind die geringen Mindestwasserabflüsse während des Wiederanstauens bzw. nach dem Schwall. Eine Erhöhung der Mindestwasserabflüsse auf Basis des des in Überarbeitung befindlichen Mindestwasserleitfadens ist ebenfalls dringend notwendig. Die Kombination der Faktoren morphologische Mängel (siehe Abs. 1), Schwellbetrieb und geringe Mindestwasserabflüsse wirken sich besonders negativ aus, wie zahlreiche Quellen unterstreichen und eine Modellierung des Äschenbestandes für den Bereich der Litzauer Schleife

⁶⁴ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/index.htm; BWP bayerisches Donaugebiet 2016-2016, Karte 4.2, Zugriff 29.03.2017

⁶⁵ Schnell, J.(2005): Gewässerökologische Auswirkungen des Schwellbetriebs am Lech im Bereich des Naturschutzgebietes „Litzauer Schleife“, Diplomarbeit an der Humboldt Universität zu Berlin und der TU-München AG Fischbiologie

⁶⁶ www.bis.bayern.de, Zugriff 29.03.2017 Zustandsbewertung der Qualitätskomponente Fische im Planungsraum des Hotspotprojektes: unbefriedigend bis mäßig

bestätigt^{67,68}. Auf dieser Grundlage wird seit April 2017 an der Staustufe Dessau eine Modifikation des Schwellbetriebs getestet. Dabei wird die Sunkphase stark verzögert, um die Entstehung von Fischfallen im Unterwasser „Litzauer Schleife“ zu reduzieren. Dieser Testlauf soll bis 2021 durchgeführt werden. Das WWA strebt diesbezüglich eine fixe Vereinbarung mit Uniper an. Dabei werden die betrieblichen Auswirkungen für Uniper erfasst und zusätzlich die Auswirkung der Maßnahme auf den fischökologischen Zustand beim nächsten WRRL-Monitoring beobachtet. Als nächster Schritt wären Strukturverbesserungsmaßnahmen in diesem Abschnitt sinnvoll. Konkrete Schritte sind noch nicht geplant, das WWA arbeitet jedoch bereits an einem Umsetzungskonzept für solche Maßnahmen⁶⁹. Umsetzungskonzepte für weitere Lechabschnitte sollen folgen.

► **Der Schwellbetrieb stellt eine enorme ökologische Beeinträchtigung des Flusslebensraumes dar. Eine Modifikation des Schwellbetriebs nach ökologischen Gesichtspunkten ist dringend erforderlich.**

- (3) **Durchgängigkeit.** Die Durchgängigkeit des Lechs für Wasserlebewesen ist im betrachteten Abschnitt nicht gegeben⁷⁰, die wenigen bestehenden Fischaufstiegshilfen funktionieren kaum oder sind quantitativ unzureichend. Die nach WRRL-Bewirtschaftungsplan verpflichtend umzusetzenden strategischen Planungen des Maßnahmenprogrammes⁷¹ sehen für den Lechabschnitt im Projektgebiet die Verbesserung des Abflussregimes sowie die Herstellung/Verbesserung der flussaufwärts gerichteten biologischen Durchgängigkeit für Fische mit Ausnahme der Litzauer Schleife vor⁷². Als Begründung für die derzeit einseitige Ausrichtung wird die schwierige technische Umsetzbarkeit der flussabwärts gerichteten Durchgängigkeit angeführt. Diese für einige Fischarten essentielle flussabwärts gerichtete Migration muss aus naturschutzfachlicher Perspektive und nach WHG § 34 jedoch ebenfalls ermöglicht werden, etwa durch eine separate Fischabstiegshilfe oder in beide Richtungen passierbare Fischwanderhilfen. Im „Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit“ wurde eine zeitliche Reihung von Maßnahmen an bayerischen Querbauwerken erarbeitet. Dabei wurden FFH-Gebiete mit wanderfischrelevanten Erhaltungszielen berücksichtigt^{73,74}. Das Ergebnis der Priorisierung für Maßnahmen an den im Projektgebiet befindlichen Lech-Querbauwerken ist mit „hoch“ auf einer Skala von sehr hoch/hoch/mittel eingestuft, das Konzept ist aber rechtlich nicht verbindend. An welchen Stellen dann konkrete Maßnahmen umgesetzt werden, muss individuell von den Behörden verhandelt werden. Der Maßnahmenplan des Energieunternehmens von 2009 für Verbesserungen

⁶⁷ Kopecki, I., Schneider, M. (2016): Modellgestützte Maßnahmenplanung zur Minderung von Schwellbetriebsauswirkungen auf Jungfische. SJE-Ecohydraulic Engineering GmbH Stuttgart. In: TU Graz und ETH Zürich: Beiträge zum 18. Gemeinschafts-Symposium der Wasserbau-Institute TU München; 2016 in Wallgau, Oberbayern.

⁶⁸ Schmutz, S., Melcher, A., Muhar, S., Zitek, A., Poppe, M., Trautwein, C., Jungwirth, M. (2007): MIRR-Model-based instrument for River Restoration. Entwicklung eines strategischen Instruments zur integrativen Bewertung ökologischer Restaurationsmaßnahmen an Fließgewässern.

⁶⁹ Mündliche Auskunft von Bernhard Müller, WWA Weilheim-Schongau, 4.5.2017

⁷⁰ http://www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien/index.htm
Zugriff 7.12.2016; Karte 12.1.7.3: Bewertung der Querbauwerke und Fischwanderhilfen, Stand: 2010.06.26.

⁷¹ Karte 7.4, Bereich Hydromorphologie. https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/74d.pdf; Zugriff: 12.01.2017

⁷² Siehe Bewirtschaftungsplan bayerisches Donaugebiet 2016-2016, Karte 7.3 Stand: 12.2015 https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/index.htm; Zugriff 09.01.2017

⁷³ Lech zwischen Hirschau und Landsberg mit Auen und Leiten (FFH 8131-371); Mittleres Lechtal (SPA 8031-471); Unterer Halblech (FFH 8330-303).

⁷⁴ Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrg LfU, 2011): Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit. Anhang: Karte 6 und 6a, Priorisierung von Flusswasserkörpern und Querbauwerken nach fischbiologischen Gesichtspunkten. https://www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien/doc/1_bericht_prio_fischdurchgang.pdf, Zugriff 09.01.2017

an den Lech-Querbauwerken ist laut mündlicher Auskunft⁷⁵ von Uniper mit der bayerischen Regierung abgestimmt, genauere Inhalte sind öffentlich nicht bekannt. Nach Angaben⁷⁶ des WWA Weilheim plant Uniper an allen im Projektgebiet befindlichen Staustufen Fischaufstiegshilfen mit Ausnahme der Talsperren Prem und Dornau (Stufen 2 und 6). Als Nächstes sollen Fischaufstiegshilfen im Bereich Landsberg/Lech umgesetzt werden. Die von Uniper vorgelegten baulichen Umsetzungspläne müssen durch das Landratsamt genehmigt werden, Hauptstreitpunkt ist zumeist eine ausreichende Dotation. Die Flächen entlang des Lechs befinden sich größtenteils in Staatseigentum, was die Umsetzung von baulichen Maßnahmen begünstigt. Nach § 35 WHG hat ein Betreiber auch für den Schutz der Fischpopulation an Wasserkraftanlagen zu sorgen. Uniper hat diesbezüglich einen Auftrag zur Untersuchung geeigneter Maßnahmen am Foggensee-Kraftwerk vergeben. Die Umsetzung konkreter Maßnahmen zum Fischschutz sollte unbedingt verfolgt werden.

► **Die Durchgängigkeit des Lechs ist derzeit nicht gegeben. Die Betreiber von Wasserkraftwerken sind zur Herstellung der Durchgängigkeit flussaufwärts und flussabwärts verpflichtet, wobei meist nur Maßnahmen zur flussaufwärts gerichteten Migration von Fischen umgesetzt werden. Die für einige Fischarten wichtige flussabwärts gerichtete Migration müsste aus naturschutzfachlicher Perspektive ebenfalls umgesetzt werden.**

(4) **Energie.** Das Bayerische Energieprogramm 2016⁷⁷ beinhaltet das Ziel der Erhöhung des bisherigen Wasserkraftanteiles an der Energieversorgung. Der Anteil der Wasserkraft an der bayerischen Bruttostromerzeugung lag im Jahr 2014 bei 12,8 % und soll bis 2025 auf 25 % gesteigert werden. Der Lech zwischen Foggensee bis vor Landsberg wird an 15 Staustufen intensiv zur Energieerzeugung genutzt. In diesem Abschnitt werden ca. 200 MW Strom erzeugt⁷⁸. Der Ertrag entspricht ca. 14 % der durchschnittlichen bayerischen Wasserkrafterzeugung/Jahr⁷⁹ und illustriert die – relativ betrachtet – geringe Bedeutung für die bayerische Energieerzeugung, auch wenn die Speicherkraftwerke in Spitzenbedarfszeiten eine wichtige Rolle bei der Versorgung übernehmen. Die Kraftwerke an den Lech-Staustufen 1-15 wurden vor ca. 50–70 Jahren errichtet, die Anlagen sind daher nicht mehr am letzten Stand der Technik. Durch Sanierungen ergibt sich ein theoretischer Spielraum für Effizienzsteigerungen in Hinblick auf das politische Ziel der verstärkten Wasserkraftnutzung, die Rentabilität von Sanierungen ist hierbei unberücksichtigt. Mögliche Sanierungen sollten unbedingt mit dem Einsatz neuer technischer Entwicklungen wie „fischfreundlichere“ Turbinen oder Kraftwerkstypen sowie ökologischen Maßnahmen zur Verbesserung des Kontinuums kombiniert werden. Zusätzlich zu den oben genannten Stauhaltungen wird der Lech derzeit noch durch weitere Ausleitungen naturschutzfachlich belastet (Kanalkraftwerk Lechbruck, Ausleitungswehr Lechbruck, Kanalkraftwerk Schongau).

► **Die Kraftwerke an den Lech-Staustufen 1 – 15 wurden vor ca. 50–70 Jahren errichtet, die Anlagen sind daher nicht mehr am letzten Stand der Technik. Durch**

⁷⁵ Mündliche Auskunft von UNIPER, 28.6.2016

⁷⁶ Mündliche Auskunft von Bernhard Müller, WWA Weilheim-Schongau, 4.5.2017

⁷⁷ https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wasser.html; Zugriff 12.12.2016; https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/2015/2015-21-10-Bayerisches_Energieprogramm.pdf; Zugriff 10.01.2016

⁷⁸ www.bundesnetzagentur.de, Zugriff 10.01.2016: Kraftwerkliste Bundesnetzagentur (bundesweit; alle Netz- und Umspannebenen) Stand 10.05.2016, https://de.wikipedia.org/wiki/Lech#Liste_der_Kraftwerke.2FStauseen_am_Lech, Zugriff: 10.01.2016

⁷⁹ <https://www.stmwi.bayern.de/energie-rohstoffe/daten-fakten/>, Zugriff 10.01.2016: bayerischer Jahresdurchschnitt d. Energieertrags aus Wasserkraft: 12.500.000 MWh

Sanierungen ergibt sich ein Spielraum für Effizienzsteigerungen in Hinblick auf das politische Ziel der verstärkten Wasserkraftnutzung bei gleichzeitiger Verbesserung des Kontinuums.

- (5) **Ökologischer Korridor Lechtal.** Die einst im Lechtal typischen, von hoher Dynamik geprägten Lebensraumtypen sind großteils verschwunden. Das Lechtal bildete früher einen wichtigen ökologischen Korridor, über den sich viele Arten von den Alpen in das Alpenvorland hinein ausbreiten konnten. Diese „Biotopbrücke Lech“ bildete darüber hinaus eine Verbindung bis zur Schwäbischen Alb mit einer Verschmelzung alpiner, kontinentaler und submediterraner Floren- und Faunenelemente. Diese Biotopverbundfunktion ist nun stark beeinträchtigt, da die Verbauungen des Flusslaufs, Straßeninfrastrukturen, Siedlungstätigkeit und landwirtschaftliche Nutzungen den Verbund der ursprünglichen Lebensraumtypen weitgehend zerstört haben. Die verbliebenen Naturräume sind durch drei FFH-Gebiete entlang des Lechs geschützt. Die Erhaltungsziele dieser FFH-Gebiete beziehen sich sowohl auf den Wasserkörper als auch die angrenzenden Lebensraumtypen. Die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes erfordert Maßnahmen, die sich synergetisch mit den Erfordernissen der WRRL überschneiden und auch durch die Bayerische Biodiversitätsstrategie unterstützt werden. Die Wiederanbindung von Lech-Altarmen, wie sie z.B. bei Apfeldorf vorgesehen ist, unterstützt die Wiedererreichung der ehemaligen wichtigen Korridorfunktion des Lechs sowie die Aufwertung der flussnahen Lebensräume.

► **Das Lechtal bildete früher einen wichtigen ökologischen Korridor, über den sich viele Arten von den Alpen in das Alpenvorland hinein ausbreiten konnten. Diese Biotopverbundfunktion ist nun stark beeinträchtigt.**

- (6) **Tourismus am Lech.** Die Stauseen des Lechs haben eine große Bedeutung für die Erholungsnutzung. Die Gemeinden Lechbruck und Schongau beziehen den Fluss und die Stauseen in die touristische Vermarktung ein. Im Bewusstsein vieler Menschen sind die Stauseen bereits integraler Bestandteil des Landschaftsbildes. Es besteht ein Interesse an der vermehrten Nutzung der Stauseen durch die Flößerei nach Schongauer Beispiel. Durch die Gestaltung eines Weitwanderweges „LechErlebnisWeg“ entlang der Litzauer Schleife hat eine wichtige touristische Inwertsetzung dieses Abschnitts stattgefunden, die erfolgreich mit Umweltbildung verbunden wurde.

► **Im Bewusstsein vieler Menschen sind die Stauseen bereits integraler Bestandteil des Landschaftsbildes. Die touristische Bedeutung der Landschaft könnte, wie durchgeführte Projekte zeigen, gut mit Umweltbildungsmaßnahmen verknüpft werden.**

Das Flussbett des Lechs ist morphologisch stark degradiert, sodass der Lech mit Ausnahme der unverbauten Litzauer Schleife einen erheblich veränderten Wasserkörper darstellt. Die Durchgängigkeit des Lechs im Hotspotgebiet ist für Wasserlebewesen nicht gegeben. Die Kombination von morphologischen Mängeln, Schwellbetrieb und geringen Mindestwasserabflüssen wirkt sich auf den ökologischen Zustand des Flusses besonders negativ aus. Der Lech hat noch für zahlreiche seltene und gefährdete Arten eine zentrale Funktion als Biotopbrücke. Dieser ökologische Korridor ist jedoch verglichen mit seiner ursprünglichen Bedeutung stark beeinträchtigt. >>

Einige Abschnitte des Lechs sind durch FFH-Gebiete geschützt, die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete beziehen sich sowohl auf den Wasserkörper als auch damit verbundene Lebensraumtypen. Die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes dieser Lebensräume erfordert Maßnahmen, die sich teilweise synergetisch mit den Erfordernissen der WRRL überschneiden. Am betrachteten Lechabschnitt wird – relativ betrachtet – ein geringer Teil der bayerischen Wasserkraft erzeugt, wobei dieser Anteil von Energie aus Wasserkraft in Bayern bis 2025 gesteigert werden soll. Der Lech einschließlich der Stauseen hat eine große Bedeutung für die Erholungsnutzung und deren Vermarktung.

4.1.2 Visionen 2050 und Ziele

Die nachfolgenden Ziele wurden im „Flussgespräch Lech“ gemeinsam mit Akteuren erarbeitet, in dem die Frage beantwortet wurde: „Was soll 2050 anders sein?“

4.1.2.1 Der Lech ist für Fische und Fischnährtiere flussauf- und flussabwärts passierbar.

- Querbauwerke sind uneingeschränkt durch Fischwanderhilfen und den Einsatz von und fischschonender Turbinentechnik passierbar.
- Der Maßnahmenplan nach WRRL ist umgesetzt.

4.1.2.2 Der Lech ist für Wasserlebewesen ein durchgehend attraktiver, strukturreicher Lebensraum.

- Strukturen sind vorhanden und werden regelmäßig durch aktives Geschiebemanagement eingebracht/erhalten. Das beinhaltet insbesondere Kiesinseln und Totholz als Lebensraum für Makrozoobenthos und Fische.
- Die Uferrandverbauungen sind abschnittsweise entfernt.
- Standorttypische Zönosen einschließlich stabiler Populationen von Wanderfischarten sind wiederaufgebaut.

4.1.2.3 Der Schwellbetrieb am Lech wird mittelfristig nach ökologischen Gesichtspunkten modifiziert.

- Die Geschwindigkeit von Schwall/Sunk ist auf ein ökologisch verträgliches Maß reduziert (langsame Pegelveränderung). Fischlarven überleben den Schwall unbeschadet in ausreichender Zahl.
- Lech-typische Fischarten weisen gesunde Populations- und Altersstrukturen auf.
- Die Mindestwassermenge ist nach ökologischen Gesichtspunkten gemäß WHG § 33 erhöht.
- Die Seitengewässer des Lechs sind auch bei Niedrigwasser gut angebunden.

4.1.2.4 Wertvolle flussnahe Lebensräume im Lechtal sind zu einer Biotopbrücke verbunden.

- Neue Biotope sind entwickelt und ermöglichen einen großräumigen Biotopverbund
- Geschützte Lebensraumtypen weisen einen guten ökologischen Zustand entsprechend FFH-RL auf.
- Altarme des Lechs wurden wieder angebunden und können Auwald bewässern.

4.1.2.5 Die touristische Erlebbarkeit des Lechs wurde stellenweise erweitert.

- Die Erlebbarkeit des Lechs ist verbessert und abgestimmt mit den Belangen des Naturschutzes. Umweltbildungsmaßnahmen sind in touristische Angebote gut eingebunden.

4.1.2.6 Die Identifikation mit dem Lech und ökologisches Verantwortungsbewusstsein sind erhöht.

- Verschiedenen Zielgruppen ist der Wert des Lechs bewusst geworden.

4.1.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte

4.1.3.1 Tourismus – Naturschutz

Das Ziel, die touristische Erlebbarkeit des Lechs zu erhöhen, kann zu einem Anstieg der Besucherzahl in sensiblen Naturschutzbereichen führen. Daher wird eine Ausweitung der Flößerei kontrovers diskutiert. Aus touristischer Sicht wäre eine derartige Entwicklung begrüßenswert. Aus naturschutzfachlicher Perspektive gibt es große Befürchtungen, dass die Uhu-Bruten vermehrt Störungen ausgesetzt werden könnten. Da diese Vögel insbesondere in der Brutphase als sehr störungsempfindlich gelten und die Populationen unter einem Rückgang an Nachwuchs leiden, ergibt sich hier eine Konfliktlage.

Gute Kooperationen zwischen Tourismus und Naturschutz können sinnvolle und gegenseitig gewinnbringende Wirkungen für beide Sektoren erzielen. Ein gutes Beispiel hierfür ist Schongau, wo geführte touristische Floßtouren für gezielte Sensibilisierung in Naturschutzfragen genutzt werden. Auch die Maßnahme der Gestaltung des „Lech-Erlebniswegs“ im Rahmen des Hotspotprojekts hat sehr positiv zur Zusammenarbeit des Tourismusverbands Pfaffenwinkel mit dem Naturschutz beigetragen. Es ist eine besondere Gesprächsbereitschaft entstanden, die auch für weitere Projekte gut genutzt werden könnte. Die dauerhafte Einrichtung einer Präsenz- und Anlaufstelle mit Lech-Rangern für Erholungssuchende und Touristen wäre erstrebenswert, um die touristische Nutzung und den Naturschutz besser in Einklang zu bringen.

4.1.3.2 Reduktion von Querbauten versus Energieproduktion

Die Reduktion von Querbauten – mit oder ohne Wasserkraftnutzung – ist ein grundsätzliches und langfristiges Ziel, das u. a. vom zuständigen WWA verfolgt wird⁸⁰. Bei der eventuellen Reduktion von Querbauwerken mit Wasserkraftnutzung besteht jedoch ein politischer Zielkonflikt durch die von der bayerischen Regierung gleichzeitig angestrebte Erhöhung des Anteils der Wasserkraft an der Energieversorgung⁸¹. Dem Lech kommt eine wichtige Rolle bei der Energieversorgung zu und neue Standorte für Wasserkraftanlagen sind schwer zu finden. Daher ist schwer einschätzbar, wie weit die politische Unterstützung von Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation reicht, wenn diese eine Einschränkung der Energieproduktion erfordern. Hier wäre eine verstärkte Auseinandersetzung zwischen diesen unterschiedlichen politischen Zielen erforderlich.

4.1.3.3 Schrittweise Umsetzung von Fischwanderhilfen

Investitionskosten für Fischwanderhilfen sind zumeist hoch. Der Umgestaltungsprozess wird vermutlich nicht sehr rasch erfolgen, da Uniper bestrebt ist, wirtschaftliche Einbußen zu minimieren, indem Ausgaben über einen möglichst langen Zeitraum verteilt werden. Die Errichtung der Fischwanderhilfen kann laut Uniper-Vertretern aus Kostengründen nur nacheinander erfolgen, genaue Planungen liegen der Öffentlichkeit derzeit nicht vor. Nach Angaben des WWA Weilheim plant Uniper jedoch an allen Staustufen im Projektgebiet Anlagen für den Fischaufstieg, mit Ausnahme der Talsperren Prem und Dornau. Der Abschnitt Litzauer Schleife mit seinem vergleichsweise hohen naturräumlichen Potential liegt zwischen diesen beiden Talsperren. Aus diesem Blickwinkel wäre insbesondere die Stufe Dornau durchaus bedeutend für die Fischmigration und sollte ebenfalls durchgängig gemacht werden. Die Naturschutzverbände befürchten

⁸⁰ Siehe Bewirtschaftungsplan bayerisches Donaugebiet 2016-2016, Karte 4.2: https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/index.htm; Zugriff 12.12.2016

⁸¹ Bayerisches Energieprogramm 2016: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wasser.html; Zugriff 12.12.2016

eine Verschleppung des Themas bis zum Auslaufen der Kraftwerkskonzessionen. Gemäß Bewirtschaftungsplan wären Maßnahmen aber bis 2027 fertigzustellen, also acht Jahre vor dem Beginn der ab 2035 schrittweise auslaufenden Konzessionen. Generell ist die Integration von Lebensraumfunktionen durch die naturnahe Gestaltung von Fischwanderhilfen einer technischen Bypass-Lösung vorzuziehen, da auf diese Weise ein zusätzlicher (Ersatz-)Lebensraum erzeugt werden kann⁸².

4.1.3.4 Problematik Schwellbetrieb

Durch eine Reduktion der Geschwindigkeit bei den Prozessen Schwall und Sunk, also einer langsameren Erhöhung/Absenkung des Wasserpegels, wären die Auswirkungen des Schwellbetriebs weniger drastisch. Eine solche Anpassung ist technisch ohne Umbaumaßnahmen machbar. Es gab unter dem vorherigen Betreiber BAWAG bereits eine Nutzung mit geringeren Pegelschwankungen.⁸³ Grundsätzlich gibt es unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten, die ökologischen Folgen des Schwellbetriebs zu verringern: durch die genannten betrieblichen Anpassungen oder durch bauliche Maßnahmen wie z.B. der Anlage von Pufferbecken, aus denen das Wasser langsamer abgegeben wird. Da auch die Vernetzung und strukturelle Ausgestaltung des Flussbettes hinter der Staustufe einen Einfluss auf den Grad der Beeinträchtigung der Fischpopulationen durch den Schwellbetrieb haben, sind dort gleichzeitige Maßnahmen sinnvoll⁸⁴. Konfliktpotential besteht durch die wirtschaftlichen Interessen des aktuellen Energiebetreibers, der eine maximale Auslastung der Kraftwerke – vor allem in Spitzenbedarfszeiten – anstrebt. Derzeit wird an der Staustufe 4 ein modifizierter Schwellbetrieb getestet, dieser sollte nach Möglichkeit auch zeitnah auf die anderen Staustufen ausgeweitet werden.

4.1.3.5 Sinnhaftigkeit künstlicher Kiesbänke

Den Lech zu einem attraktiven, strukturreichen Lebensraum für Wasserlebewesen zu entwickeln zielt im Besonderen auf eine Verbesserung der hydromorphologischen Gegebenheiten ab. Der Mangel an Strukturen im Gewässer ist durch die Stauhaltungen bedingt, Rückbauten stehen mittelfristig aber nicht zur Debatte. Flachgründige Kieshabitats mit moderater Strömung können unter Beibehaltung der Stauhaltungen in der jetzigen Form nur künstlich und temporär durch ein umfangreicheres Geschiebemanagement, d.h. die geregelte Einbringung und Entnahme von Material, geschaffen werden. Künstlich angelegte Kiesbänke im Unterwasser der Staustufen – wie im Abschnitt Landsberg praktiziert – müssen nach einem Hochwasser kostenaufwendig wiederhergestellt werden. Die lokale Zugabe von Kies im Bereich des letzten naturnahen Flussabschnitts wird kontrovers diskutiert. Vor allem wird angezweifelt, dass ein echter Geschiebetrieb entstehen kann. Andererseits ist zu befürchten, dass die bestehende Strukturvielfalt der Litzauer Schleife ohne Geschiebemanagement erheblich abnehmen wird. Die erprobte Methode der kleinräumigen Einbringung künstlicher Kiesbänke als temporäres Laichsubstrat für Fische wird jedenfalls als sehr sinnvoll erachtet.

⁸² Beispiele: FWH Bertoldsheim und Vohburg, Life-Projekt FWH Donaukraftwerk Greifenstein bei Wien, etc.

⁸³ Interview mit Landesfischereiverband-Vertretern (K. Sesar, J. Schnell), in: „Das stille Sterben an den Lechstauseen“, <https://www.merkur.de/lokales/schongau/schongau/stille-sterben-lechstauseen-1276981.html>, Zugriff: 12.01.2017

⁸⁴ Kopecki, I., Schneider, M. (2016): Modellgestützte Maßnahmenplanung zur Minderung von Schwellbetriebsauswirkungen auf Jungfische. SJE-Ecohydraulic Engineering GmbH Stuttgart. In: TU Graz und ETH Zürich: Beiträge zum 18. Gemeinschafts-Symposium der Wasserbau-Institute TU München. Wallgau, Oberbayern

4.1.3.6 Positive Stimmung für Naturschutz

Die generell positive Stimmung für Naturschutz in der Bevölkerung sowie einzelner wichtiger GemeindevertreterInnen (z.B. derzeit Gemeinde Burggen) könnte offensiv für den Aufbau von Beispielprojekten und Kooperationsachsen genutzt werden. Auch die aufgeschlossene und positive Haltung des WWA Weilheim gegenüber Naturschutzthemen spielt beim Aufbau von neuen Projekten eine große Rolle.

Zusammenfassung

- ▶ Für eine Verbesserung des ökologischen Zustandes des Lechs ist eine Anpassung des Schwellbetriebs unumgänglich. Diese Zielsetzung steht in Konflikt mit den wirtschaftlichen Interessen des Energiebetreibers, der eine maximale Auslastung der Kraftwerke – vor allem in Spitzenbedarfszeiten – anstrebt. Derzeit wird an der Staustufe 4 ein modifizierter Schwellbetrieb getestet, dieser sollte nach Möglichkeit auch zeitnah auf die anderen Staustufen ausgeweitet werden
- ▶ Die zahlreichen Querbauwerke stellen eine weitere wesentliche Beeinträchtigung der ökologischen Gewässerqualität dar. Die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Lechs ist eine Vorgabe, die auf der Wasserrahmenrichtlinie beruht und im WHG verankert ist. Aus fischökologischer Perspektive muss die Durchgängigkeit des Gewässers flussauf- und flussabwärts gewährleistet sein, um den natürlichen Wanderungsbewegungen der Wasserlebewesen gerecht zu werden. Bisher werden fast ausschließlich Fischaufstiegshilfen gebaut, die nur eine Migration flussaufwärts erlauben. Die Errichtung von Fischwanderhilfen, die eine Migration flussauf- und flussabwärts sicherstellen, ist daher ein zentraler Ansatzpunkt. Zudem spielt die mangelhafte Durchgängigkeit von Seitengewässern eine große Rolle für die Erhaltung von Fischpopulationen, da es sich um wichtige Brut- und Jungfischhabitats handelt. Die Litzauer Schleife liegt zwischen zwei Talsperren, für die Uniper derzeit keine Fischwanderhilfen vorgesehen hat.
- ▶ Die bayerische Regierung strebt eine Erhöhung des Anteils der Wasserkraft an und muss gleichzeitig den Erfordernissen der WRRL gerecht werden. Dieser Zielkonflikt kann sich auf die Umsetzung von Maßnahmen am Lech auswirken. Der Wirkungsgrad der teils veralteten Kraftwerksanlagen entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Sanierungen sollten mit der Installation von Wanderhilfen/fischfreundlicherer Turbinentechnik verbunden werden. Die Kosten zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Lech muss in erster Linie Uniper als Betreiber tragen, wobei das Unternehmen an einer Minimierung von Kosten interessiert sein dürfte.
- ▶ An den Ufern des Lechs befinden sich naturschutzfachlich wertvolle Lebensräume, wie etwa die Lechleiten, zu deren Erhaltung es landschaftspflegerischer Maßnahmen bedarf. Durch ein angepasstes Maßnahmenprogramm kann ein wichtiger Beitrag erbracht werden, dass die Funktion des Lechs als überregionaler ökologischer Korridor („Biotopbrücke Lechtal“) erhalten oder verbessert wird.
- ▶ Aus touristischer Sicht wäre eine Ausweitung naturverträglicher Flößerei begrüßenswert. Die Einbeziehung von Umweltbildungsmaßnahmen ist dabei zentral, denn aus naturschutzfachlicher Perspektive gibt es große Befürchtungen, dass empfindliche Arten vermehrt Störungen ausgesetzt werden könnten. Die dauerhafte Einrichtung einer Anlaufstelle mit Lech-Rangern für Erholungssuchende wäre erstrebenswert, um Erholungsnutzung und Naturschutz besser in Einklang zu bringen. Gute Kooperationen zwischen Tourismus und Naturschutz, die bereits bestehen, können vermehrt sinnvolle und gegenseitig gewinnbringende Wirkungen für beide Sektoren bringen.
- ▶ Die generell positive Stimmung für Naturschutz in der Bevölkerung sowie einzelner wichtiger GemeindevertreterInnen (z.B. derzeit Gemeinde Burggen) sollte offensiv für den Aufbau von Beispielprojekten und Kooperationsachsen genutzt werden.

4.1.4 Ausgewählte Maßnahmen

WANDERnde FISCHe		
Projektinhalt: Fischwanderhilfen mit Abstiegsfunktion, verbunden mit einem Gutachten zu Schwellbetrieb und Energieeffizienz der Kraftwerke		
Begründung für die Projektauswahl: <i>Sehr innovative Maßnahmen, für die ein besonderer Rahmen förderlich ist, und Schaffung einer fachlichen Grundlage für künftige Entscheidungen.</i>		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.1.2 Visionen 2050 und Ziele):		
4.1.2.1 Der Lech ist für Fische und Fischnährtiere flussauf- und flussabwärts passierbar.		
4.1.2.3 Der Schwellbetrieb am Lech wird mittelfristig nach ökologischen Gesichtspunkten modifiziert.		
M1: Fischwanderhilfen		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Unpassierbare Querbauwerke und vorhandene Fischaufstiegshilfen an den bestehenden Kraftwerken sollen so ergänzt und (um)gebaut werden, dass sie zusätzlich zum Fischaufstieg auch eine Abwärtswanderung ermöglichen, damit Fische unbeschadet ins Unterwasser des Kraftwerks gelangen können. Die Variante einer separaten Fischabstiegsanlage zusätzlich zu einer Aufstiegsanlage ist hinsichtlich der effizientesten Umsetzung der Fischmigration zu prüfen.	Technische Lösungen für die Abwärtswanderung werden gerade allgemein beforscht (z.B. Universität f. Bodenkultur, Wien; http://forum-fischschutz.de/). Das Projekt soll diese Forschung und deren Implementierung in die Praxis vorantreiben. Der Lech hatte eine große Bedeutung für migrierende Fischarten, der Umsetzung einer FWH an einer großen Staustufe kommt daher eine Meilensteinfunktion zu. FWH wäre evtl. flussaufwärts der Litzauer Schleife naheliegend, da ein Zugang zum einigermäßen naturnahen Abschnitt entsteht – Herausforderung: Talsperren. Die Wirksamkeit steigt in Verbindung mit Maßnahmen an weiteren Staustufen und durch die ökologische Anpassung des Schwellbetriebs.	Unterstützung des WWA und Uniper bei Umsetzung einer innovativen Fischwanderhilfe in beide Richtungen durch: <ul style="list-style-type: none"> • Auftragsvergabe einer Studie an Spezialisten, die ökologische Erfordernisse und technische Umsetzungsmöglichkeit am Lech beinhaltet. Dabei soll das optimale Konzept für den Fischauf- und -abstieg am jeweiligen Standort durch den Vergleich von Varianten herausgearbeitet und umgesetzt werden. • Übernahme der Entwicklungskosten für eine Anlage > Finanzierung klären. • Koordination, Dokumentation, Verwaltung des Budgets. • Begleitende Öffentlichkeitsarbeit. • Mitfinanzierung durch Uniper.
M2: Studie zur Energieeffizienz		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Erstellung einer Studie	Ein Rückbau der Staustufen ist unwahrscheinlich, aber eine Überholung der bestehenden Anlagen kombiniert mit Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit kann forciert werden. Eine Studie zur Effizienz der bestehenden KW eignet sich dabei als Argumentationshilfe. Diese Studie sollte mit Einbindung und im Dialog mit den Energiebetreibern durchgeführt werden.	Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Potential für Effizienzsteigerungen durch modernste Kraftwerkstechnik an den Staustufen des Lechs. Zweck ist die Entwicklung von Szenarien für Sanierungen, die ökologische Erfordernisse optimal berücksichtigen. • Anknüpfung an die Studie zum Schwellbetrieb, idealerweise als Teil einer Gesamtstudie.

M3: Argumentationsfibel zum Schwellbetrieb		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Erstellung einer Argumentationssammlung zu Schwellbetrieb und ökologischer Durchgängigkeit.	Argumentationsgrundlage für die Verhandlung konkreter Verbesserungen. WWA und Landesfischereiverband liegen viele Fakten und Hintergründe über dieses Problem vor. An den aktuellen Testlauf seit April 2017 an der Staustufe Dessau sollte hierbei angeknüpft werden.	Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Technische Rahmenbedingungen und Wirtschaftlichkeit verschiedener Szenarien zur Anpassung des Schwellbetriebs an ökologische Erfordernisse von Forggensee bis Landsberg/Lech wie z.B. Berücksichtigung der Wanderphasen von Fischen • Auswirkungen auf die Fischmigration • Nutzung der Ergebnisse für die Entwicklung künftiger Maßnahmen
<p>Empfehlungen für die Projektumsetzung</p> <p>Frühzeitige Vorgespräche mit Uniper und WWA mit dem Ziel, konkrete Kooperationen auf der Projektebene aufzubauen. Der Mehrwert für Uniper ist die Beteiligung an einem innovativen Konzept mit genereller Bedeutung weit über den Lech hinaus, evtl. Möglichkeiten der Mitfinanzierung ausloten.</p>		

REAKTIVIERUNG BIOTOPBRÜCKE LECHTAL		
<p>Projekthinhalte: Maßnahmen zur Unterstützung der Bemühungen der Gebietsbetreuung im Rahmen des Verbundprojektes Alpenflusslandschaften bei der Erhaltung und Vernetzung wertvoller Flächen.</p>		
<p>Begründung für die Projektauswahl: <i>Das Projekt ist ausgewählt worden aufgrund der besonders positiven Wirkung der geplanten Maßnahmen auf Lebensräume im Lechtal. Maßnahmen zur Verbesserung von Lech nahen Lebensräumen wurden im Flussgespräch mehrfach erwähnt, wie z.B. Reaktivierung des Faulen Grabens, Verbindung von Kernlebensräumen entlang des Lech, Pflege der Hangwälder. Mit diesem Projekt könnte gezeigt werden, wie wichtig die Lebensräume dies- und jenseits des Flusses sind.</i></p>		
<p>Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.1.2 Visionen 2050 und Ziele):</p> <p>4.1.2.4 Wertvolle flussnahe Lebensräume im Lechtal sind zu einer Biotopbrücke verbunden.</p>		
M1: Grundlagen		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Entwicklung von Kernlebensräumen entlang des Lechs und deren Verbindung dieser durch Trittsteinbiotope und Korridore.	Zielsetzungen der Natura 2000 Gebiete am Lech unterstützen durch Anknüpfung/Ausweitung laufender Projekte wie z.B. an der Litzauer Schleife.	Projekt zum Erhalt der Artenvielfalt – Ausweitung auf weitere terrestrische Biotoptypen im Nahebereich des Lechs <ul style="list-style-type: none"> • Recherche bestehender BT, für die eine Vernetzung sinnvoll wäre • Machbarkeitsanalyse • Finanzierung klären, Projektantrag • Entwicklung von Maßnahmen für M2, M3 • Umsetzungskonzept und Festlegung einer koordinierenden Stelle

M2: Lechleiten- und Hangbereiche		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Die Hangwälder und Lechleiten sollen gepflegt werden, um die dort typischen Lebensraumtypen zu erhalten oder wiederherzustellen.	Anknüpfung und Ausweitung von bestehenden Maßnahmen des Vereins Lebensraum Lechtal.	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarungen mit den Grundstücksbesitzern treffen • Händische Vorentbuschung von Waldbereichen • Beweidung mit Schafen • Die Naturverjüngung der lichten Kiefernwälder soll dabei erhalten bleiben
M3: Hangfuß und Kiesbänke		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Regulation der Sukzession auf den Kiesbänken zur Erhaltung des Lebensraumes typischer Arten dieses Lebensraumes wie z.B. Dt. Tamariske, Flussuferläufer, Flussregenläufer, Flussuferwolfsspinne.	Anknüpfung und Ausweitung von bestehenden Maßnahmen des Vereins Lebensraum Lechtal.	<ul style="list-style-type: none"> • Entbuschung von Kiesbänken im Bereich der Litzauer Schleife • Erfassung weiterer Standorte, an denen Entbuschung sinnvoll wäre. • Mobilisierung von Kies im Uferbereich durch Anbaggerung • Maßnahmen für den Erhalt älterer Aubereiche und Altarme durch z.B. Förderung temporärer Kleingewässer
Empfehlungen für die Projektumsetzung		
<p>Da es sich teilweise um bereits begonnene Maßnahmen handelt, intensive Abstimmung mit den derzeitigen Projektverantwortlichen, Einholen ihrer bisherigen Erfahrungen und nahtloses Anknüpfen an aktuellen Entwicklungen. Nach Möglichkeit (d.h. Bereitwilligkeit der Betroffenen) entstehende Kooperationen mit BewirtschafterInnen professionell „herzeigen“, veröffentlichen, mit ihnen Interviews über ihre Motivation und Erfolge führen etc.</p> <p>Das Projekt hat einen engen Zusammenhang mit dem Projekt „Beweidung und Wanderschäferie“ und sollte nach Möglichkeit gemeinsam durchgeführt werden.</p>		

BEWIDUNG UND WANDERSCHÄFERIE		
Projekthalt: Ausweitung der Beweidungsmaßnahmen im Lechtal auf möglichst viele Flächen.		
Begründung für die Projektauswahl: <i>Die Maßnahmen können eine besonders positive Wirkung auf den Lebensraum entfalten, insbesondere extensive Grünlandflächen und Waldweiden. Mit diesem Projekt könnten für die Bevölkerung gut sichtbare, positiv besetzte neue Kooperationen mit der Landwirtschaft entwickelt werden. Bestehende Beweidungsmaßnahmen und Vermarktungsinitiativen sollen unterstützt und intensiviert werden. Die Wanderschäferie ist ein wesentliches Element beim Biotopverbund.</i>		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.1.2 Visionen 2050 und Ziele):		
4.1.2.4 Wertvolle flussnahe Lebensräume im Lechtal sind zu einer Biotopbrücke verbunden.		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Ausweitung der Beweidung von naturschutzfachlich relevanten Flächen im Lechtal.	Beweidung ist bereits ein Schwerpunkt des Vereins Lebensraum Lechtal. Das Projekt soll diese Bemühungen verstärken.	<p>Projekt zur Ausweitung der Beweidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung weiterer Flächen mit Beweidungsbedarf sowie vorhandener Tierbestand und Abschätzung der logistischen Realisierbarkeit sowie allfälliger Einschränkungen

		<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines kohärenten Beweidungskonzepts auf dieser Grundlage, Koordination mit den benachbarten Initiativen in Weilheim-Schongau, Augsburg, Landsberg/Lech • Finanzierungsmodell • Koordination + Kontaktstelle für Schäfer und Öffentlichkeit weiterhin durch den Verein Lebensraum Lechtal • verstärkte Einbeziehung von bestehender Wanderschäferei • Unterstützung der Vermarktung von regionalen Produkten aus der Schäferei im Lechtal durch Öffentlichkeitsarbeit
--	--	---

Empfehlungen für die Projektumsetzung

Da es sich um bereits begonnene Maßnahmen handelt, intensive Abstimmung mit den derzeitigen Projektverantwortlichen, Einholen ihrer bisherigen Erfahrungen und nahtloses Anknüpfen an aktuellen Entwicklungen. Nach Möglichkeit (d.h. Bereitschaft der Betroffenen) entstehende Kooperationen mit BewirtschafterInnen professionell „herzeigen“, veröffentlichen, mit ihnen Interviews über ihre Motivation und Erfolge führen etc.

Das Projekt hat einen engen Zusammenhang mit dem Projekt „Reaktivierung Biotopbrücke Lechtal“ und sollte nach Möglichkeit gemeinsam durchgeführt werden.

SCHWIMMENDE FERIENSCHULE

Projekthalt: Flößerei und Umweltbildung sollen sinnstiftend verbunden werden, die Umweltbildung steht dabei stark im Vordergrund. Eine Variante ist die Schaffung einer fix installierten, schwimmenden Umweltbildungsstation.

Begründung für die Projektauswahl: Die Maßnahme ist besonders öffentlichkeitswirksam und bewussteinbildend. Für eine innovative Maßnahme ist ein besonderer Rahmen (AFL) förderlich.

Integrierte Ziele (siehe auch Kap.4.1.2 Visionen 2050 und Ziele):

4.1.2.5 Die touristische Erlebbarkeit des Lechs wurde stellenweise erweitert.

4.1.2.6 Die Identifikation mit dem Lech und ökologisches Verantwortungsbewusstsein sind erhöht.

Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Unterstützung der Erlebbarkeit des Lechs via Lechfloß. Die Floßfahrten sind mit Umweltbildungsmaßnahmen gekoppelt. Zusätzlich eine schwimmende Umweltbildungsstation fix installieren.	Nur sinnvoll, wenn Umweltbildung im Vordergrund steht und die Flößerei als „Träger“ oder Zugpferd für die Maßnahme eingesetzt wird. Floße dürfen nur in der Ferienzeit (August, September) fahren.	Projekt zu Besucherlenkung und Umweltbildung <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von geführten Exkursionen zum Thema Biodiversität am Lech, etc. • kombiniert mit einer Floßfahrt • Zielgruppen: Schulen, Interessierte • Öffentlichkeitsarbeit, Bewerbung • Entwurf & Umsetzung der Umweltbildungsstation in Form eines kleinen „Hausbootes“, das langfristig und ganzjährig genutzt werden kann für Ausstellungen, Workshops, als Ausgangspunkt von Exkursionen und für die zuvor beschriebenen Floßfahrten. Inhaltlicher Schwerpunkt sind

		Fließgewässerökologie und AFL-Themen.
--	--	---------------------------------------

Empfehlungen für die Projektumsetzung:

Einbindung von LehrerInnen und SchülerInnen in die Konzeption des Projekts. Im Vorfeld der Projektausgestaltung Mitstreiter auf der Bildungsebene ins „Boot“ holen. Machbarkeiten gemeinsam mit Naturschutzbehörde abschätzen.

DURCHGÄNGIGKEIT VON SEITENGEWÄSSERN

Projekthalt: Zubringer des Lechs sollen hinsichtlich ihrer Anbindung verbessert werden.

Begründung für die Projektauswahl: Die Wirkung der geplanten Maßnahmen auf den Fließgewässer-Lebensraum Lech-Schönach und Wielenbach wird besonders positiv bewertet, es ist ein Einstiegsprojekt für die laterale Vernetzung. Es handelt sich um ein „Eisbrecher-Projekt“ um den Handlungsbedarf für zukünftige Projekte darzustellen.

Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.1.2 Visionen 2050 und Ziele):

4.1.2.2 Der Lech ist für Wasserlebewesen ein durchgehend attraktiver, strukturreicher Lebensraum.

Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Verbesserung der Anbindung des Wielenbachs und Herstellung der Durchgängigkeit an den vorhandenen Abstürzen. Schaffung der Durchgängigkeit am bestehenden Kleinkraftwerken flussauf- und flussabwärts.	Durchgängigkeit von Seitengewässern allgemein sinnvoll als Jungfischhabitat/Zuflucht vor Pegelschwankungen. An der Illach ist die Umsetzung von Maßnahmen derzeit nicht sinnvoll, da kurz nach der Einmündung in den Lech ein undurchgängiges Kraftwerk liegt, das einem privaten Betreiber (nicht Uniper) gehört. An der Schönach befinden sich ebenfalls mehrere unpassierbare Querbauwerke, sodass eine Anbindung aufgrund der schwer herstellbaren Durchgängigkeit wenig sinnvoll erscheint.	Projekt zur lateralen Vernetzung Absprache mit dem WWA hinsichtlich der Einbeziehung der lateralen Vernetzung in die Umsetzungskonzepte am Lech. <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Konzeptes für die Anbindung des Wielenbaches • Koordination mit Gemeinden und WWA Klärung der Besitzverhältnisse • Kontakt mit Betreiber • Beauftragung von Ausführungsplanung und Umsetzung – im Idealfall zeitgleich mit anderen erforderlichen Maßnahmen • Prüfung weiterer Seitengewässer hinsichtlich der Umsetzbarkeit von Maßnahmen zur Verbesserung der lateralen Konnektivität

4.2 Ammer

4.2.1 Zur Situation

(1) **Morphologie und Dynamik.** Die Ammer weist in ihrem Oberlauf streckenweise die typische Morphologie eines Voralpenflusses auf. Aufgrund dieses Wildflusscharakters kommt ihr im bayerischen Raum ein besonderer Wert zu⁸⁵. Die Menge des Geschiebes ist durch historischen Kiesabbau und eingeschränkten Geschiebeeintrag aus Seitenbächen reduziert. Der Geschiebetransport erfolgt aber weitgehend ungehindert. Einige Abschnitte sind durch Begradigung, Eindeichung und Uferrandverbauungen morphologisch stark beeinträchtigt, was mit einem Verlust von Umlagerungsflächen, Auwald- und Retentionsbereichen verbunden ist. Das betrifft den Bereich zwischen Ober- und Unterammergeau, die dortigen Ortsdurchflüsse sind kanalartig verbaut und werden von den Gemeinden penibel von Geschiebe- und Totholzablagerungen freigehalten. Diese Strukturarmut bedingt eine schlechte Lebensraumqualität für Wasserlebewesen. Auch im Bereich nördlich von Weilheim bis zur Mündung in den Ammersee ist der Fluss eingedeicht und begradigt. Landwirtschaftlich genutzte Flächen reichen zumeist bis an den Gewässerrand. Nahe der Mündung liegen extensive Streuwiesen und ein ungenutzter Uferstreifen, Richtung Weilheim werden die Flächen intensiver bewirtschaftet.

► **Die Ammer weist in ihrem Oberlauf streckenweise die typische Morphologie eines Wildflusses auf. Der Geschiebetransport erfolgt weitgehend ungehindert.**

(2) **Durchgängigkeit.** Die Bedingungen für migrierende Fischarten in der Ammer sind mittelmäßig. Die ökologische Durchgängigkeit des Hauptstromes der Ammer für Wasserlebewesen ist in manchen Abschnitten bereits gegeben, einige Querbauwerke sind immer noch unpassierbar. Dazu zählt auch das Wehr am Kraftwerk Rottenbuch. Die Ammer wird im *Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit Bayern 2011*⁸⁶ zu den fischfaunistischen Vorranggewässern gezählt. Inhalt des Konzeptes ist eine Priorisierung von Querbauwerken im Planungsraum Isar, an denen Maßnahmen zu Wiederherstellung der Durchgängigkeit vordringlich sind. Die Querbauwerke an der Ammer innerhalb des Hotspot-Gebietes wurden jedoch nicht in die Bewertung einbezogen, da die betroffenen Flusswasserkörper bereits den Zielen der EG-WRRL entsprachen oder noch keine Monitoring-Ergebnisse zur „Biokomponente Fische“ vorlagen. Bei einer Betrachtung im kleineren Maßstab in einer Studie des LFV, 2004⁸⁷ wurde jedoch festgestellt, dass die Ammer und viele ihrer Zubringer trotz ihrer Naturnähe und des Strukturereichtums klare Defizite hinsichtlich der Fischfauna aufweisen. Als unterrepräsentierte Arten wurden z.B. Huchen, Nase, Rutte, Nerfling und Schied genannt. Diese Arten sind Mittel-Langdistanzwanderfische und benötigen freien Kies als Laichsubstrat. Das WWA Weilheim unterstützt diese Zielsetzung und hat in den letzten Jahren diesbezüglich einige Baumaßnahmen durchgeführt.

► **Die Bedingungen für migrierende Fischarten in der Ammer sind mittelmäßig. Aufgrund des Vorkommens an Schlüsselarten und Wanderfischen sollten alle Querbauwerke durchgängig gestaltet sein.**

⁸⁵ Hettrich R., Ruff A. (2011): Freiheit für das wilde Wasser, i.A. v. WWF Deutschland, Berlin

⁸⁶ http://www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien/index.htm, aktuellste Fassung; Zugriff 12.12.2016

⁸⁷ Strohmeier, P. (2004): Bewertung der biologischen Durchgängigkeit der Ammer und ihrer Seitengewässer. I. A. v. Landesfischereiverband Bayern e.V.; S. 66

(3) **Seitengewässer.** Im Einzugsgebiet der Ammer wurden im Jahr 2004 insgesamt 723 Querbauwerke gezählt⁸⁸, wobei der bei weitem größte Teil der Querbauwerke in den Seitengewässern liegt und keine oder nur eine mangelhafte ökologische Durchgängigkeit aufweist. Die Seitenbäche (Zubringergewässer III. Ordnung) stellen in einem Flussökosystem wichtige Rückzugsorte und Kinderstuben für viele (Fisch-)Arten dar.

► **Die Vernetzung mit Seitengewässern ist für migrierende Fischarten nicht ausreichend gegeben.**

(4) **Landwirtschaft.** Durch verstärkten Grünlandumbruch in der Landwirtschaft nehmen die Erosion und somit der Eintrag an Feinsediment und Nährstoffen über Vorfluter ins Gewässer zu. Die Intensivierung der Nutzung im Randbereich des Gewässers, vor allem im Nahbereich der Mündung in den Ammersee, stellt einen Verlust dieser wichtigen Übergangszone zwischen Gewässer und terrestrischem Lebensraum dar. Für Gewässerrandstreifen gibt es derzeit in Bayern keine behördlichen Verpflichtungen. Die Eigenflächen des Naturschutzes werden nicht selten durch Landwirte „mitgenutzt“⁸⁹.

► **Intensivierungen von landwirtschaftlichen Flächen und damit verbundene Nutzungsumwandlungen von Grün- zu Ackerland beeinträchtigen die ökologisch sensiblen und wertvollen Uferbereiche sowie die Gewässerqualität.**

(5) **Flächenkonkurrenz.** Vertreter der Landwirtschaft haben einen großen Einfluss auf die Flächenverfügbarkeit und können zum Beispiel über den Gemeinderat und den bayerischen Bauernverband Einfluss auf die Akzeptanz von Renaturierungsvorhaben nehmen. Die Flächenkonkurrenz zwischen Naturschutzziele und Landwirtschaft ist durch Intensivierungstendenzen wie dem verstärkten Maisanbau hoch. Die Angst vor Hochwasserfreilegung und wirtschaftlichen Einbußen spielt eine Rolle. Die Sichtweise, dass natürliche Flussdynamik und Hochwasser „sinnlos“ das mühsam urbar gemachte Land vernichtet, ist verbreitet und führt zu Vorbehalten, Flächen für Flussrevitalisierungsprojekte zur Verfügung zu stellen.

► **Die Flächenkonkurrenz zwischen Naturschutzziele und Landwirtschaftszielen ist durch Intensivierungstendenzen hoch, das Verständnis für flächenverbrauchende Renaturierungen in der Landwirtschaft dementsprechend gering.**

(6) **Besucherdruck.** Die Attraktivität der Ammer zieht viele Menschen an, was einerseits bezüglich einer möglichen Bewusstseinsbildung durchaus positiv gewertet werden kann, aber auf der anderen Seite aufgrund der Intensität derzeit ungünstige Auswirkungen auf die flussnahen Lebensräume haben kann. Der hohe Besucherdruck in den naturnahen Bereichen der Ammer könnte kiesbankbrütende Vogelarten wie den Flusssuferläufer gefährden. Die Bruttätigkeit kann durch Bootsnutzung und Betretung von Kiesbänken sowie durch (unabsichtliches) Zerstören der Brutgelege erheblich beeinträchtigt werden.

► **Der hohe Besucherdruck in den naturnahen Bereichen der Ammer kann kiesbankbrütende Vogelarten gefährden.**

⁸⁸ Strohmeier, P. (2004): Bewertung der biologischen Durchgängigkeit der Ammer und ihrer Seitengewässer. I. A. v. Landesfischereiverband Bayern e.V.; S.26: *Einzugsgebiet einschließlich Seitengewässer von Quellen bis Mündung in den Ammersee

⁸⁹ Mündl. Auskunft der UNB Bad Tölz

(7) **Kalktuffquellen.** Die Kalktuffquellen (FFH-Lebensraumtyp 7720, *Cratoneurion*) in den Wäldern der Ammerschlucht haben eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit. Das Gefährdungspotential der Kalktuffquellen ist hoch, da dieser sensible Lebensraumtyp leicht beeinträchtigt oder zerstört werden kann. Als Gefährdungsursachen kommen Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft und mechanische Belastungen durch Betreten oder Forstarbeiten in Frage. Detaillierte Erhebungen des Bestands und eine flächenscharfe Gefährdungsanalyse existieren derzeit noch nicht, sind aber vorgesehen⁹⁰. Die trittempfindlichen Kalktuffformationen der Schleierfälle sind durch zu großen Besucherandrang gefährdet. Aus diesem Grund wurde bereits seitens der Behörden ein Betretungsverbot verhängt.

► **Der sensible Lebensraumtyp Kalktuffquellen im Gebiet der Ammerschlucht ist einerseits durch Besucherdruck, andererseits durch Nährstoffeinträge und Forstarbeiten potentiell gefährdet.**

(8) **Ammersee-Mündung.** Die Ammersee-Mündung ist ein wichtiger Lebensraum für Wasser- und Watvögel. Durch Wassersport (z.B. Segler, Stand-up-Paddler) finden Störungen dieser sensiblen Bereiche statt. Bestehende Besucherlenkungsmaßnahmen in den Naturschutz- und Wasserschutzgebieten sind unzureichend. Im Bereich der Ammersee-Mündung könnten Probleme mit der Sedimentation infolge der Rückverlegung des Vorstreckungsdeiches gelöst und der frühere Verlauf wiederhergestellt werden. Da es sich um FFH-Gebiete handelt, ist zu prüfen, ob dabei Schutzgüter wie Streuwiesen und Moore beeinträchtigt würden.

► **Der naturschutzinterne Zielkonflikt im Bereich der Ammersee-Mündung müsste im Falle eines Renaturierungsprojekts nachvollziehbar harmonisiert werden, wobei die Regelungen der europäischen Richtlinien (WRRL, FFH-RL, VS-RL) eingehalten werden müssen.**

(9) **Parallele Fachplanungen.** Renaturierungsprojekte stellen in Bayern eine hoheitliche Aufgabe dar, die an Gewässern I. und II. Ordnung in die Verantwortung des WWA fallen. Die Naturschutzbehörden können ebenfalls Renaturierungsprojekte lancieren, haben aber wesentlich schlechteren Zugang zu ausreichenden finanziellen Mitteln. Es bestehen daher teilweise sektorenspezifische, parallele Fachplanungen, was kontraproduktiv und ineffizient sein kann, aber auch Potential für Synergien bietet. Für das WWA besteht bei wasserwirtschaftlichen Unterhaltungsmaßnahmen keine Verpflichtung zur Abstimmung der Planungen mit der Unteren Naturschutzbehörde. Größere Vorhaben, die unter Gewässerausbau fallen, bedürfen eines Wasserrechtsverfahrens durch das Landratsamt. Maßnahmen, die das Potential haben, wertvolle Arten und Lebensräume zu beeinträchtigen, erfordern jedoch ggf. eine FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung. Das WWA gestaltet die Gewässerentwicklungskonzepte, die aktuell öffentlich einsehbaren für die Ammer sind jedoch veraltet⁹¹. Der Handlungsspielraum der WWAs hängt von übergeordneten politischen Vorgaben und der Kooperation von Gemeinden und Flächeneigentümern ab. Der Unterstützung des WWA auf politischer und ministerieller (Verwaltungs-)Ebene kommt daher eine hohe Bedeutung zu.

► **Renaturierungsprojekte fallen bei Gewässern I. und II. Ordnung in die Verantwortung des WWA. Die Naturschutzbehörden können Renaturierungsprojekte lancieren, es braucht für die konkrete Planung und Umsetzung aber jedenfalls das WWA.**

⁹⁰ Bis 2019 sollen Kartierungsarbeiten abgeschlossen werden. Ein Managementplan wurde beauftragt.

⁹¹ http://www.wwa-wm.bayern.de/fluesse_seen/gewaesserentwicklungskonzepte/; Zugriff 15.12.2016

(10) **Mitarbeit von Verbänden.** Da bis heute die Mitarbeit von Verbänden bei Renaturierungsprojekten nicht üblich ist, muss dafür erst Raum entwickelt werden. Vorhandene Kompetenzen und Ressourcen dieser Verbände bleiben weitgehend ungenützt, das betrifft insbesondere auch differenzierte Zugänge zu Fördertöpfen, Medien, der öffentlichen Meinung und auch administrative Unterstützungen. Die 1999 gegründete Ammer-Allianz spielt in dieser Hinsicht eine wichtige Rolle. Zu ihren Mitgliedern zählen neben Einzelpersonlichkeiten des Naturschutzes Verbände wie Bund Naturschutz, Landesbund für Vogelschutz, Landesfischereiverband Bayern, Landesjagdverband, Bayerischer Kanuverband, Die Ammerfischer, Schutzgemeinschaft Ammersee, Heimatverein Dießen, Lokale Agenda 21 Herrsching, Schutzgemeinschaft Weilheimer Moos und Naturfreunde Weilheim.⁹²

► **Die Nutzung der Mitarbeit von Verbänden bei Renaturierungsprojekten könnte für zukünftige Aktivitäten sehr hilfreich sein, ist derzeit unüblich und sollte neu entwickelt werden.**

(11) **Gemeinden und Raumordnung.** Die Gemeinden spielen eine wesentliche Rolle hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung an der Ammer. In den letzten Jahrzehnten wurden in manchen Gemeinden Baugenehmigungen für Infrastrukturprojekte innerhalb potentieller Retentionsbereiche erteilt (z.B. Umfahrung von Peißenberg). Langfristige Erfordernisse der Raumordnung werden nicht ausreichend berücksichtigt, obwohl entsprechende Informationsinstrumente und Planungsvorgaben existieren. Oft fehlt das Bewusstsein hinsichtlich der Problematik zu rascher Abflüsse im Oberlauf und die daraus resultierende verstärkte Überschwemmungsgefahr in nachfolgenden Flussabschnitten. Die mangelnde Beachtung langfristiger Erfordernisse (z.B. Schaffung von Retentionsflächen für den Hochwasserschutz) können erschwerende Faktoren für die Umsetzung von Projekten sein.

► **Langfristige Erfordernisse der Raumordnung werden nicht ausreichend berücksichtigt, obwohl entsprechende Informationsinstrumente und Planungsvorgaben existieren.**

⁹² Ammer Allianz: <http://oberbayern.lbv.de/lebensraum-ammer/ammer-der-fluss.html>, Zugriff 15.12.2016

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Voralpenflüsse im bayerischen Raum wird deutlich, dass der Ammer dank ihrer wildflussartigen Abschnitte Seltenheitswert zukommt. Dennoch gibt es begradigte und stark verbaute Abschnitte bei Ober- und Unterammergau sowie nördlich von Peißenberg. Dort ist die Flussdynamik massiv beeinträchtigt, die Auen sind hydrologisch weitgehend vom Hauptstrom abgeschnitten und die verbliebenen Altarme verlanden. Einige Querbauwerke behindern die ökologische Durchgängigkeit des Hauptstromes, die laterale Vernetzung ist durch großteils stark verbaute Seitengewässer stark beeinträchtigt. Der Rückbau verbliebener Querbauwerke ohne Wasserkraftnutzung soll gemäß Angaben des WWA schrittweise erfolgen. Ungeklärt ist jedoch das Problem der mangelnden Fischwanderhilfe und unzureichenden Mindestwasserabflüsse v.a. am Kraftwerk Rottenbuch.

Die Attraktivität der Ammer führt zu einem hohen Besucherdruck, was sich an mehreren Stellen ungünstig auswirken kann. Davon sind besonders kiesbankbrütende Vogelarten, Kalktuffformationen und der Mündungsbereich in den Ammersee mit einem hohen Aufkommen an Wasser-, Wat- und Zugvögeln betroffen.

4.2.2 Visionen 2050 und Ziele

Die nachfolgenden Ziele wurden im „Flussgespräch“ gemeinsam mit Akteuren erarbeitet, in dem die Frage beantwortet wurde: „Was soll 2050 anders sein?“

4.2.2.1 Die Ammer und ihre Seitengewässer sind flussauf- und flussabwärts für Wasserlebewesen durchgängig.

- Querbauwerke sind für die Migration von Wasserlebewesen durchgängig gemacht worden. Die Mindestwasserabflüsse sind nach ökologischen Gesichtspunkten angepasst worden und werden regelmäßig unabhängig überprüft.
- Es sind keine neuen Querbauwerke gebaut worden oder in Planung. An der Ammer steht die natürliche Dynamik im Mittelpunkt. Die Energieerzeugung aus Wasserkraft konzentriert sich auf andere Gewässer.

4.2.2.2 Die Ammer ist ein möglichst naturnaher Fluss geworden.

- Die Flussdynamik ist durch den Rückbau von Eindeichungen und harten Verbauungen deutlich erhöht.

4.2.2.3 Die Auwälder sind gewachsen und dienen als Retentionsraum.

- Altarme sind wieder an die Ammer angebunden, die Auwälder werden bei hohem Wasserstand überstaut.

4.2.2.4 Die Freizeitnutzung orientiert sich an Naturschutzkriterien.

- An der Mündung der Ammer in den Ammersee entwickelt sich durch Verhandlungsprozesse ein naturnahes Delta.
- Gute Besucherlenkung sorgt für Einhaltung der Ruhezeiten im Vogelschutzgebiet.

4.2.2.5 Die Bevölkerung hat mehr Bezug zur Ammer bekommen und ökologisches Verantwortungsbewusstsein entwickelt.

4.2.2.6 Die Wälder werden naturnäher bewirtschaftet und typische Wildtiere sind ins Umfeld der Ammer zurückgekehrt.

4.2.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte

4.2.3.1 Strukturverbesserungen

Maßnahmen zur strukturellen Verbesserung des Flussbettes, wie eine naturnahe Umgestaltung der hart verbauten Abschnitte, sind naturschutzfachlich bedeutsam und wären ein wichtiger Beitrag zur Vernetzung bestehender Lebensräume. Die Strukturarmut der Ammer im Bereich Ober- und Unteramergau führt zu einer Eintiefung des Flussbettes, durch die kanalartige Verbauung kann sich dort kein Geschiebe ablagern. Langfristig kann sich eine starke Eintiefung auch auf den Wasserhaushalt umliegender Flächen auswirken. Das ist insbesondere bei wertvollen Moor- und Feuchtfleichen relevant (z.B. Pulvermoos). Eine Renaturierung an der Mündung steht unter Umständen im Zusammenhang mit dem Oberlauf: Um einem möglicherweise erhöhtem Sedimentaufkommen im Mündungsbereich vorzu-

beugen, wären Maßnahmen zur Fließstreckenverlängerung im Oberlauf sinnvoll. Hierzu wird aktuell eine umfangreiche naturwissenschaftliche Studie durch die Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiver Wasserbau (IWHW) sowie dem WWF-Auen-Institut am KIT – Institut für Geographie und Geoökologie erstellt. Mithilfe von Simulationen sollen realistische Möglichkeiten für die Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen erarbeitet werden.

Erlebbare, naturnahe Abschnitte in der Nähe von Siedlungen könnten auch synergetisch auf die Ziele des Naturschutzes wirken. Maßnahmen zu strukturellen Verbesserungen des Flussbetts stehen jedoch den vorherrschenden Vorstellungen mancher Gemeinden bezüglich eines „sauberen Flussbetts“ entgegen. Zudem sind Aspekte des Hochwasserschutzes bzw. der Sicherheit im Siedlungsraum politisch sehr wichtige Fragestellungen.

4.2.3.2 Durchgängigkeit

Querbauwerke ohne energetische Nutzung, die in den Verantwortungsbereich des WWA fallen, werden gemäß den Prioritäten und Ressourcen der Behörde erhalten oder zurückgebaut. Die konkreten Pläne und Handlungsspielräume des WWA sind für die Naturschutzbehörden und Verbände derzeit teilweise nicht transparent. Im Rahmen des Verbundprojektes Alpenflusslandschaften könnten mit vorheriger Abstimmung und Kooperation mit dem WWA unterstützende Maßnahmen durchgeführt werden.

4.2.3.3 Rollen und Verantwortungen

Die Unterhaltslast für Gewässer I. und II. Ordnung liegt beim Freistaat Bayern – in beiden Fällen ist das WWA Weilheim für Maßnahmen zuständig. Der Hauptstrom der Ammer und die Einmündung der Halbammer bis Mündung in den Ammersee liegen daher im Zuständigkeitsbereich der WWA. Für die Instandhaltung des großen Anteils an Seitengewässern und dem Oberlauf der Ammer (Gewässer III. Ordnung) müssen hingegen die Kommunen aufkommen. Das führt zu sehr unterschiedlichen Ausbaugraden und wirkt sich negativ auf die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit aus⁹³.

4.2.3.4 Mindestwasserleitfaden und Kraftwerk Rottenbuch

Die große Anzahl von Kleinwasserkraftwerken (Ausbauleistung < 1.000 kW, ca. 94 % aller Anlagen) erzeugt nur einen kleinen Teil des Wasserkraftstromes in Bayern (9 %), hat aber eine große Wirkung auf die Durchgängigkeit der Gewässer⁹⁴. In diesem Zusammenhang spielen auch zu geringe Mindestwasserabflüsse eine große Rolle. Auch am Kraftwerk Rottenbuch besteht bezüglich einer angestrebten Fischwanderhilfe ein Problem in dieser Hinsicht. Die aktuelle Fortschreibung des „Restwasserleitfadens“ (jetzt „Mindestwasserleitfaden“), beinhaltet, dass die Wasserrechtsbehörden künftig verstärkt bestehende Bescheide nach dieser Maßgabe überprüfen werden. Fehlende Mindestwasserfestlegungen sollen dann getroffen und unzureichende Abgabemengen erhöht werden. Verstöße soll das zuständige Landratsamt ahnden⁹⁵. Im Falle des Kraftwerks Rottenbuch laufen bereits seit längerem bisher ergebnislose Verhandlungen.

⁹³ Strohmeier, P. (2004): Bewertung der biologischen Durchgängigkeit der Ammer und ihrer Seitengewässer. I. A. v. Landesfischereiverband Bayern e.V.; S. 6

⁹⁴ <http://oberbayern.lbv.de/lebensraum-ammer/ammer-der-fluss/ammer-unterschriftenaktion-und-hintergruende/hintergrundinformationen.html>, Zugriff 13.12.2016

⁹⁵ https://www.bayern.landtag.de/www/ElanTextAblage_WP17/Drucksachen/Schriftliche%20Anfragen/17_0011965.pdf; Zugriff 19.12.2016. Beschluss des Bayerischen Landtags vom 10.06.2015, Drs. 17/6892

4.2.3.5 Interessenabwägung

Das Bayerische Energieprogramm⁹⁶ 2016, mit dem Ziel der Erhöhung des bisherigen Wasserkraftanteiles an der Energieversorgung, kann je nach Umsetzung in Konflikt mit gewässerökologischen Belangen geraten. Das Potential für Wasserkraft an der Ammer wird aber z.B. im Bereich Peißenberg als gering eingestuft⁹⁷. Bestrebungen der Initiative der Freien Wähler und der Stadtwerke Weilheim, ein neues Kraftwerk am inzwischen zurückgebauten Grundwehr III zu installieren, wurden vom Umweltausschuss des Bayerischen Landtags abgelehnt⁹⁸. Grundsätzlich fehlt aber eine übergeordnete, eindeutig kommunizierte politische Priorisierung, an welchen Flüssen der Ausbau von Wasserkraft sinnvoll wäre und wo hingegen Natur- und Gewässerschutz Vorrang bekommen müssen. Der Vertrieb von Wasserkraft als emissionsarmer „grüner“ Strom verschleiert die ökologischen Auswirkungen auf den Lebensraum Fluss für die Konsumenten.

4.2.3.6 Auwald

An der Ammer gibt es nur wenige Auwaldbereiche, die noch einer natürlichen Dynamik unterliegen. Um bestehenden Auwald als Lebensraum und potentiell Retentionsgebiet durch Deichrückbauten und den Wiederanschluss von Seitenarmen zu erweitern und zu reaktivieren, müssten teils intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen erworben werden, was einen Nutzungskonflikt impliziert. Für zukünftige Retentionsgebiete wäre eine extensive Grünlandnutzung wichtig. Maßnahmen zur Verbesserung der hydrologischen Verhältnisse in der Aue können auch zu naturschutzinternen Zielkonflikten führen: Am Beispiel abgetrennter Flussschleifen der Ammer nördlich von Weilheim wurde untersucht⁹⁹, wie sich eine Rückverlegung der Deiche und Anbindung der Altwässer entsprechend dem Gewässerentwicklungsprogramm 2004 auswirken könnte. Ausgangspunkt war die Beobachtung einer langfristigen Entwicklung der Altarme zu terrestrischen Biotopen (Totarmen). In der Studie wurde eine Beschleunigung des Verlandungsprozesses durch die Anbindung der Altarme angenommen, da eine Abdichtung des Bodens und rasche Verfüllung mit Sediment bei Hochwässern wahrscheinlich ist. Gleichzeitig wäre die Flussdynamik dort für das Entstehen neuer Seitengewässer zu gering gewesen, die fortgeschrittene Eintiefung der Ammer ist ein erschwerender Faktor. Aufgrund des hohen naturschutzfachlichen Werts der noch vorhandenen Auwaldrelikte wurde von einer Anbindung abgeraten. Als Alternative wurde die Anlage von temporären und perennierenden Gewässern im Umfeld der Ammer erwogen. Konkrete Untersuchungen für weitere Abschnitte dürften nicht vorliegen, wären aber von Interesse.

4.2.3.7 Ammersee-Mündung

Der hohe Freizeitdruck im Bereich der Mündung in den Ammersee ist naturschutzfachlich für manche Arten und Lebensräume problematisch. Den Ammersee-Gemeinden ist ein direkter Zugang zum See aus touristischen Gründen wichtig. Die Option einer naturnahen Entwicklung der Ammersee-Mündung infolge einer möglichen Rückverlegung der Vorstreckungsdeiche wird von den Gemeinden nicht begrüßt, da der Verlust eines direkten Seezuganges durch verlagerte Verlandungsprozesse befürchtet wird. Im Mündungsbereich der Ammer in den Ammersee werden auf ehemaligen Nutzungsflächen

⁹⁴ https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wasser.html, Zugriff 12.12.2016

⁹⁷ http://www.peissenberg.de/fileadmin/user_upload/startseitedateien/Energienutzungsplan.pdf; EWO-Kompetenzzentrum Energie EKO e.V., Penzberg (2015): ENERGIENUTZUNGSPLAN. S.30. In Zusammenarbeit mit Ingenieurbüro Stefan Sendl, Peißenberg. Auftraggeber Stadt Peißenberg; Zugriff 12.12.2016

⁹⁸ https://www.bayern.landtag.de/www/ElanTextAblage_WP17/Protokolle/17%20Wahlperiode%20Kopie/17%20WP%20Plenum%20Kopie/043%20PL%20220415%20ges%20endg%20Kopie.pdf#page=56; Zugriff 16.12.2016; Plenarprotokoll 17/43 v. 22.04.2015, Bayerischer Landtag *(mittlerweile vom WWA umgebaut)

⁹⁹ Layritz, M. (2005): Auswirkungen der Anbindung von Altwässern auf deren naturschutzfachliches Potential am Beispiel der Ammer zwischen Pähl und Ammersee. Studie im Auftrag des WWA Weilheim. <http://oberbayern.lbv.de/lebensraum-ammer/ammer-der-fluss/altwaesser.html#c7654>; Zugriff 17.12.2016

äußerst artenreiche Lebensräume für Pflanzen und Tiere durch ein komplexes Pflegekonzept erhalten. Das Ziel, der Ammer in dem ehemaligen Delta-Bereich wieder mehr Dynamik zurückzugeben und damit die Flussökologie zu fördern, steht stellenweise im Konflikt mit den Zielen der artenschutzorientierten Pflegemaßnahmen. Hier könnte eine alternative touristische Nutzung wie die Vogelbeobachtung in den Vordergrund gerückt werden. Das große Interesse an naturnahen Erholungsräumen ist auch für Umweltbildungszwecke nutzbar, unmittelbare Naturerlebnisse können mit der Notwendigkeit verantwortungsvollen Verhaltens verknüpft werden. Eine verstärkte Kenntlichmachung von Natura 2000 Gebieten und Kommunikation der positiven Effekte von den Schutzgütern („Was habe ich davon“) könnte dazu beitragen, die Beeinträchtigung/Zerstörung von Lebensräumen zu reduzieren.

4.2.3.8 Forstwirtschaft

Dem Ziel einer naturnäheren Waldbewirtschaftung können forstwirtschaftliche Interessen entgegenstehen. Bis zu einem gewissen Grad sind Synergien mit dem Hotspotprojekt möglich – das könnte die Besucherlenkung und den Erhalt der Kalktuffquellen betreffen.

4.2.3.9 Schöpfungsverantwortung und Naturschutz

Das katholische Kreisbildungswerk engagiert sich für Themen des Naturschutzes. Der Erhalt und die Verbesserung unseres Lebensraumes sind im Sinne einer Verantwortung für die Schöpfung auch eine wichtige Agenda für die Kirche. Dementsprechende Umweltbildungsmaßnahmen sind demnach ganz im Interesse der Kirche. Die Kirche erreicht mit ihren Botschaften viele verschiedene gesellschaftliche Gruppen und Schichten und kann bei Projekten ein bedeutender „Botschaften-Träger“ für Zielgruppen werden, die der „Naturschutz“ üblicherweise nicht so leicht erreicht. Das katholische Kreisbildungswerk ist bemüht, jene Kirchenvertreter, die negativ zum Naturschutz eingestellt sind, langfristig von dessen Nutzen zu überzeugen und zur Kooperation zu bewegen.

Zusammenfassung

- ▶ Die strukturarmen, hart verbauten Abschnitte des Flussbetts sind jene Bereiche, denen zukünftig mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden muss. Auf Fragen des Hochwasserschutzes, konkurrierende Nutzungen am Gewässerrand und ein konservatives ästhetisches Empfinden der betroffenen Gemeinden müssen dabei Antworten gefunden werden.
- ▶ Die Zusammenhänge zwischen Fließgewässerverbauungen, schwindenden Retentionsflächen und steigender Hochwassergefahr einerseits und den Auswirkungen von Renaturierungsprojekten andererseits, sind unzureichend bekannt und führen in Verbindung mit Ängsten zu ablehnenden Einstellungen bei Bevölkerung und politischen Vertretern.
- ▶ Der Durchgängigkeit der Seitengewässer kommt besonders große fischökologische Bedeutung zu. Die Gemeinden sollten bei ihrer Verantwortung für den Zustand und die Schaffung der Durchgängigkeit von Gewässern dritter Ordnung stärker unterstützt werden.
- ▶ Das Vorhaben der bayerischen Regierung, den Anteil an Wasserkraft an der Stromerzeugung zu erhöhen, sollte nicht zu einer weiteren Zunahme von Kleinkraftwerken an den Zubringern der Ammer führen. Die Gemeinden sollten in Hinblick auf den geringen Wirkungsgrad von Kleinkraftwerken bei gleichzeitig großem ökologischem Schadenspotential sensibilisiert werden. >>

- ▶ Der Uferbereich der Ammer wird im Gebiet nördlich von Peißenberg intensiver für landwirtschaftliche Zwecke genutzt, was auf Kosten von Fluss und Auwald geschieht. Maßnahmen für den Auwald und zur Wiederanbindung alter Flussschleifen geraten daher tendenziell in Konflikt mit diesen Nutzungsinteressen. Ein Übergang zu extensiveren Landnutzungsformen mit geringerem Schadenspotential im Uferbereich der Ammer wäre Voraussetzung für die Ausweitung von Retentionsflächen und Auwäldern. Hierbei könnte aber auch ein naturschutzinterner Zielkonflikt auftreten, da die Wiederanbindung von Altarmen mit unerwünschten Nebeneffekten wie beschleunigten Verlandungsprozessen verbunden sein kann.
- ▶ An der Ammermündung besteht großes Potential für Renaturierungen, die insbesondere von Vorteil für die Vogelfauna wären. Der Lösung des touristischen Interessenkonfliktes mit der Gemeinde Pähl kommt dabei eine hohe Bedeutung zu.
- ▶ Die Wasserschutzzone des Ammerdeltas und die umliegenden für den Vogelschutz relevanten Gebiete sind durch Freizeitnutzungen und Besucherdruck Störungen ausgesetzt. Eine bessere Besucherlenkung und begleitende Maßnahmen sind wichtig.

4.2.4 Ausgewählte Maßnahmen

DIALOG UND RENATURIERUNG AM AMMERDELTA		
Projekthinhalte: Durch innovative Dialog- und Partizipationsveranstaltungen soll die Renaturierung des Ammerdeltas vorbereitet und begleitet werden. Pflegemaßnahmen und Besucherlenkung sollen großräumig integriert werden.		
Begründung für die Projektauswahl: Durch den intensiven Dialog eignet sich das Projekt besonders zur Vorbereitung künftiger Projekte. Die Renaturierung des Ammerdeltas ist ein großes Vorhaben von regionaler Bedeutung, das dem Modellcharakter der Ammer als Wildfluss entspricht. Die geplanten Maßnahmen haben eine besonders positive Wirkung auf den Lebensraum. Das Projekt hat eine hohe Öffentlichkeitswirksamkeit und Bewusstseinsbildungsfunktion.		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. Visionen 2050 und Ziele): 4.2.2.4 Die Freizeitanwendung orientiert sich an Naturschutzkriterien.		
M1: Dialog an der Ammermündung		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Bei lokalen Akteuren wie Gemeinde Pähl und dem Segelverein soll für die Akzeptanz einer naturnahen Ammermündung geworben werden.	Hohe Bedeutung für Zukunft Ammermündung. Zustimmung für Maßnahmen am Ammerdelta sind die Voraussetzung für weitere Schritte.	Interessenkonflikt mit lokalen Akteuren aufarbeiten. <ul style="list-style-type: none"> Partizipationsveranstaltungen bis professionelles Konfliktmanagement zur Schaffung von Akzeptanz für Renaturierungsmaßnahmen im Bereich der Ammermündung Klärung von Flächenverfügbarkeiten und ggf. Ankauf von Restflächen
M2: Renaturierung des Ammerdeltas		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Zurückverlegung der Deiche, damit neue Entwicklungsgebiete für das Ammerdelta entstehen.	Handlungsbedarf besteht aufgrund von Lebensraumverlust für Wasservögel und Sedimentation in Niedermoorbereich. WWA müsste als Träger für die Umsetzung der MN fungieren. Die Akzeptanz der Gemeinde Pähl ist Bedingung für die Umsetzung.	Unterstützung des WWA für Rückverlegung der Vorstreckungsdeiche durch: <ul style="list-style-type: none"> Rückverlegung der Vorstreckungsdeiche Beauftragung/Erstellung eines naturschutzfachlichen Konzeptes, das inhaltlich mit WWA und Naturschutzbehörden abgestimmt ist Kontakt und Koordination lokaler und unterstützender Akteure Vorbereitende und begleitende Öffentlichkeitsarbeit
M3: Aktualisierung des Pflege- und Entwicklungskonzepts Ammersee Süd		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Beauftragung/Erstellung eines Fachkonzeptes.		<ul style="list-style-type: none"> Soll den Erfordernissen des Vogelschutzes gerecht werden und ggf. die Entwicklung eines renaturierten Ammerdeltas unterstützen Dabei soll geklärt werden, ob/wo und in welchem Ausmaß Prozessschutz möglich ist

M4: Erstellung eines Besucherlenkungs- und Infokzeptes „Ammersee Süd“		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Beauftragung/Erstellung eines Besucherlenkungszeptes, das auch den Wassersport soweit als möglich einbezieht.	Für den Vogelschutz bedeutsam.	<ul style="list-style-type: none"> • Soll die Akzeptanz der Wasserschutzzone verbessern • Kombination mit Exkursionen und Online-Informationen • Zusammenarbeit mit lokalen Wassersportanbietern bei Umweltbildung anstreben – z.B. geführte Bootstouren

M5: Entwicklung der Alten Ammer		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Erstellung eines differenzierten Entwicklungs- und Pflegekonzeptes für die Alte Ammer.	Anknüpfung an AFL-Maßnahme: „Vernetzung der Unteren Ammer durch Neuanlage und Vernetzung von Kleingewässern“	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Aktualisierung des Pflege- und Entwicklungskonzeptes Ammersee Süd

Empfehlungen für die Projektumsetzung

Aufgrund der bestehenden naturschutzinternen Zielkonflikte (Schutz von äußerst artenreichen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere bzw. Entwicklung natürlicher, dynamischer Prozesse) sollten in der allerersten Projektphase durch intensiven Dialog und gegenseitige Wertschätzung für die jeweilige fachliche Ansicht gemeinsame Ziele erarbeitet werden. Diese Phase sollte professionell moderiert werden.

NEUE ALTARME

Projekinhalt: Wiederanbindung der alten Schleifen

Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde ausgewählt, da es zur Vorbereitung künftiger Projekte beiträgt und eine besonders positive Wirkung auf den Lebensraum zu erwarten ist. Es hat zudem große Bedeutung für die Wiederherstellung des Wildflusscharakters der Ammer in derzeit begradigten oder verbauten Flussabschnitten.

Integrierte Ziele (siehe auch Kapitel 4.2.2 Visionen 2050 und Ziele):

4.2.2.2 Die Ammer ist ein möglichst naturnaher Fluss geworden.

4.2.2.3 Die Auwälder sind gewachsen und dienen als Retentionsraum.

M1: Altarme und Aue

Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Wiederherstellung des mäandrierenden Verlaufes in geeigneten Bereichen durch Reaktivierung oder Anbindung von alten Schleifen.	Durch weitere Eintiefung könnten grundlegende Veränderungen im Wasserhaushalt und somit des gesamten Lebensraumes erfolgen. Eine Erhöhung der Geschiebemenge und Maßnahmen zur Sohlstabilisierung wären wichtig und könnten durch die Wiederherstellung des mäandrierenden Verlaufes unterstützt werden. Ein nsf. Zielkonflikt ist möglich, da örtlich wertvolle Artvorkommen nach FFH-RL existieren. Eine Renaturierung würde aber der Dynamik der Lebensraumtypen entsprechen, viele Gebiete waren früher auch regelmäßig überschwemmt.	Initiierung einer Renaturierung des Flussbettes, Unterstützung bzw. Koordination der Akteure <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung und Grobkonzept mit dem WWA erstellen (wäre Träger der Maßnahme, evtl. gibt es schon Entwürfe?) • Flächenverfügbarkeit klären • Naturschutzfachliche Expertise zur Realisierbarkeit vor dem Hintergrund der Eingriffsregelung einholen

	Die Grundstücksverfügbarkeit muss geprüft werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Beauftragung eines detaillierten fachlichen Umsetzungskonzeptes einschließlich Prüfung des teilweisen Rückbaus bestehender Geschiebefänge im Gebiet zur Erhöhung der Geschiebemenge • Begleitende Öffentlichkeitsarbeit, wenn es zu weiteren Schritten kommt
--	---	--

M2: Lebensraum Überschwemmungsfläche

Unterstützung der Extensivierung landwirtschaftlich genutzter Flächen innerhalb neu entstehender Retentionsräume.	Interesse/Kooperationsbereitschaft der Landwirte schwer einschätzbar. Als Vorbereitung für Anbindung von Altarmen/MN im Auwald sinnvoll. Kann auch mit Thematik Gewässerrandstreifen verknüpft werden.	<p>Als vorbereitende Maßnahme zur Schaffung von mehr Retentionsraum und Anbindung von Altarmen mit Auwaldresten sollen umliegende Flächen extensiviert werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellprojekte zur extensiven Grünlandnutzung z.B. mit interessierten Landbewirtschaftern z.B. im Umkreis der Ammerhöfe und Ober-/Unterrammgau • Mahd oder Beweidung unterstützen, z.B. mit alten Haustierrassen • Schaffung von wirtschaftlichen Perspektiven durch neue regionale Vermarktungsmöglichkeiten (z.B. „Ammertaler Naturprodukte“) und Ausnutzung von Fördermöglichkeiten • Das Verbundprojekt Wiesenmahd soll umgesetzt werden, indem an bestehende Initiativen zur Mahd und Streuwiesenpflege angeknüpft wird
---	--	---

Empfehlungen für die Projektumsetzung

Frühzeitige Einbindung der WWA, das Projekt gemeinsam aufsetzen, gestalten und umsetzen.

HOCHWASSER-DIALOGE

Projekthalt: Dialog mit lokalen Akteuren für ein besseres Verständnis der Prozesse am Fluss. Nutzen von Renaturierungen für den Hochwasserschutz vermitteln.

Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde aufgrund seiner großen Bedeutung für Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung ausgewählt.

Integrierte Ziele (siehe auch Kapitel 4.2.2 Visionen 2050 und Ziele):

4.2.2.2 Die Ammer ist ein möglichst naturnaher Fluss geworden.

Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Für die Themen Kiesmanagement und Strukturen im Flussbett im Kontext des Hochwasserschutzes soll ein Dialog mit den betroffenen Akteuren und Bürgern initiiert werden.	Zentral im Prozess und zur Vorbereitung künftiger Projekte. Muss mit dem WWA und anderen Akteuren gut koordiniert werden.	Breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit über einen längeren Zeitraum <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer Veranstaltungsreihe mit Workshops/Diskussionsrunden mit partizipativem Charakter initiieren, z.B. World Café, bei der die Akteure ihre Interessen und Befürchtungen zur Sprache bringen können • Die Themen Verbauung, Geschiebe, Hochwasserschutz, Nutzen von Retentionsräumen und Renaturierungen soll auf breiter Basis diskutiert werden, um langfristig Unterstützung für die Umsetzung weiterer konkreter Maßnahmen zu schaffen • Produktion von Kurzfilmen zu den Themen etc.

Empfehlungen für die Projektumsetzung

Hochsensibles, aber wichtiges Thema, das in der Umsetzung ein No-Go hat: Es darf nicht vermittelt werden, dem Naturschutz sei Hochwasser egal oder der Schutz der Tiere stünde über dem Schutz des Menschen. Das betrifft die Auswahl geeigneter Botschaften, Bilder, Zitate etc. Zielgruppe genau definieren, wen wollen wir erreichen und wie können wir genau diese Gruppe erreichen. Auch die Auswahl der Medien ist wichtig: weniger naturschutznahe sondern breiter aufgestellte Medien verwenden.

DURCHLÄSSIGKEIT DER ZUBRINGER		
Projekthalt: Aktivierung von Gemeinden für die gemeinsame Umsetzung von Maßnahmen zur lateralen Vernetzung der Ammer.		
Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde aufgrund seiner besonders positiven Wirkung auf das Flussökosystem Ammer mit Seitengewässern ausgewählt.		
Integrierte Ziele (siehe auch Kapitel 4.2.2 Visionen 2050 und Ziele): 4.2.2.1 Die Ammer und ihre Seitengewässer sind flussauf- und flussabwärts für Wasserlebewesen durchgängig.		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Sensibilisierung von Gemeinden hinsichtlich Verbauungen an Gewässern 3. Ordnung.	Nach einer Studie des LFV gibt es viel Handlungsbedarf – zahlreiche Zubringer weisen eine schlechte Durchgängigkeit auf. Thema, das vor allem auf Gemeindeebene bearbeitet werden sollte. Vorbildwirkung wird angestrebt. Die Durchgängigkeit der Zubringer ist essentiell für die Erhaltung einer Seeforellenpopulation. Das Thema wurde von AFL an der Linder schon mal aufgegriffen; ist an der Halbammer wahrscheinlich weniger vordringlich, daher hier allgemeiner formuliert. Synergetisch mit Zielen des LFV und WWA.	Beauftragung einer Machbarkeitsstudie zum Umbau und bzw. Abbau von Querbauwerken an Zubringern der Ammer <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl eines Ammerzubringers mit hohem Handlungsbedarf/ großem nsf. Nutzen hinsichtlich Schaffung der Durchgängigkeit (z.B. Expertise des bayerischen Landesfischereiverbandes nutzen) • Kontaktaufnahme zu interessierten Gemeindevertretern • Auswahl von Projektgebieten, die am einfachsten umsetzbar sind • Begleitende Öffentlichkeitsarbeit in den Gemeinden zum Thema Kleinwasserkraftwerke und bauliche Gestaltung der Gerinne • Ausführungsplanung • Umsetzung baulicher Maßnahmen
Empfehlungen für die Projektumsetzung		
Vor Projektbeginn bilaterale Gespräche mit Gemeinden, WWA und anderen Betroffenen, wo das Projekt sinnvoll ist und mit wem man es umsetzt. Typisches Step-by-step-Projekt, d.h., auch kleinere Pilotkooperationen und -maßnahmen wären sinnvoll, fürs Erste muss kein großes Projekt angedacht werden.		

4.3 Isar

4.3.1 Zur Situation

(1) **Morphologie.** Innerhalb der Hotspot-Gebiete hat die Isar über lange Strecken den Charakter eines Voralpenflusses mit weitgehend naturnaher Flusssdynamik. Insbesondere der Oberlauf bis zum Krüner Stausee zählt zu den noch beinahe unberührten Wildflusslandschaften. Ab dem Krüner Stausee ist dann das Abflussverhalten der Isar stark beeinträchtigt, da über Ausleitungen ein Großteil des Wassers entnommen wird. Die Mindestwasserabflüsse am Krüner Wehr variieren je nach Jahreszeit zwischen 3–4,8 m³/s¹⁰⁰. Das Flussbett fällt dort sogar teilweise trocken, das Wasser fließt unter dem abgelagerten Schotterkörper hindurch. Auch die Zubringer Reißbach und Fischbach führen aufgrund von Ausleitungen meistens kein Wasser. Dürrach und Walchen werden ohne Mindestwasserführung zum Achensee ausgeleitet. Am nachgelagerten Sylvensteinspeicher wird daher Schmelzwasser angestaut, um eine ausreichende Niedrigwasserabgabe und Hochwasserschutz für den nachfolgenden Abschnitt zu gewährleisten. Der Speicher hat somit einen maßgeblichen Einfluss auf den gesamten Wasser- und Geschiebehalt der Isar. Die Menge des abgegebenen Wassers wird dort so gesteuert, dass im Winterhalbjahr mindestens 10 m³/s und im Sommerhalbjahr mindestens 20 m³/s am Pegel Bad Tölz gemessen werden können¹⁰¹. Im Gegensatz zum natürlichen Abflussverhalten eines Voralpenflusses variiert der Wasserpegel im Sommer und Winter sehr wenig. An der Stauwurzel des Sylvensteinspeichers bleiben außerdem großen Mengen an Geschiebe und Totholz hängen. Die Umsetzung des Materials geschah bis 2016 nur in unzureichendem Maße, was einen Geschiebe- und Totholzangel im Unterwasser des Speichers zur Folge hat und die Eintiefung des Flussbettes verstärkt. Die in einigen Abschnitten der Isar noch bestehenden Uferrandverbauungen stellen eine zusätzliche Beeinträchtigung der natürlichen Flusssdynamik dar. Ab 2017 sollen jährlich 20.000 m³ Geschiebe umgesetzt werden, das ist etwa ein Viertel des an den Vorsperren zurückgehaltenen Materials. Das Material soll an verschiedenen geeigneten Stellen unterhalb der Stauanlage der Isar zugeführt werden. Zusammen mit dem Geschiebe soll auch Totholz umgesetzt werden.

► **Innerhalb der Hotspot-Gebiete hat die Isar über lange Strecken den Charakter eines Voralpenflusses mit weitgehend naturnaher Flusssdynamik. Das Abflussverhalten ist jedoch ab dem Krüner Stausee stark beeinträchtigt, da ein Großteil des Wassers zur Energiegewinnung entnommen wird. An der Stauwurzel des Sylvensteinspeichers bleiben außerdem großen Mengen an Geschiebe und Totholz hängen.**

(2) **Durchgängigkeit.** Die Isar hat von der Quelle über längere Fließstrecken keine Unterbrechung der Durchgängigkeit durch Querbauwerke. Von den bestehenden Querbauwerken sind die meisten mit Fischaufstiegshilfen oder Umgehungsgerinnen ausgestattet, die eine Aufwärtswanderung ermöglichen. Ausgenommen ist der Sylvensteinspeicher, welcher die massivste Unterbrechung des Flusskontinuums im Projektgebiet darstellt. Auch am Kraftwerk Fleck ist die Durchgängigkeit nicht gegeben. Jene Kraftwerke, die bereits über Fischwanderhilfen verfügen, stellen dennoch große Kontinuumsunterbrechungen dar, dazu zählen insbesondere das Krüner, Tölzer und das Ickinger Wehr. Der fischökologische Zustand der Isar wird für den

¹⁰⁰ https://de.wikipedia.org/wiki/Stauwehr_Kr%C3%BCn, Zugriff 01.02.2017

¹⁰¹ http://www.wwa-wm.bayern.de/fluesse_seen/gewaesserportraits/sylensteinspeicher/index.htm, Zugriff 01.02.2017

Abschnitt Oberlauf bis Sylvensteinspeicher mit „gut“ bewertet, ab dem Speicher ist er gemäß EG-WRRRL als „unbefriedigend“ eingestuft¹⁰². Das Maßnahmenprogramm¹⁰³ sieht die Verbesserung der Abflussverhältnisse und die Herstellung der flussaufwärts gerichteten Durchgängigkeit ab Bad Tölz bis zum Sylvensteinspeicher vor sowie Maßnahmen zur Verbesserung von Gewässerstruktur und Geschiebehaushalt. Im Priorisierungskonzept¹⁰⁴ ist der Isar-Abschnitt flussabwärts des Sylvensteinspeichers als „Flusswasserkörper mit Querbauwerken mit sehr hoher und hoher Priorität“ für den Umbau dargestellt. Der Oberlauf flussaufwärts des Sylvensteinspeichers wird hingegen als „unbedeutend für Wanderfischarten“ eingestuft, während eine andere Studie¹⁰⁵ die „Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Sylvenstein als „wünschenswert, aber kaum realistisch“ beurteilt. Ein Gewässerentwicklungskonzept des WWA mit konkreten Planungsvorschlägen existiert, ist aber nicht öffentlich einsehbar.

► **Die Isar verfügt über längere frei durchgängige Fließstrecken ohne Unterbrechung durch Querbauwerke. Zu den massivsten Kontinuumsunterbrechungen an der Isar können das Krüner Wehr, der Sylvensteinspeicher und das Kraftwerk Fleck gezählt werden.**

- (3) **Energie.** Die Wasserkraftnutzung hat an der Isar eine lange Tradition mit schweren Folgen für das Flussökosystem. Das Speicherkraftwerk Walchensee wurde bereits 1924 in Betrieb genommen, dorthin wird bis heute ein Großteil des Isarwassers ausgeleitet. Es dient heute als Spitzenlast- und Mittellastkraftwerk¹⁰⁶ und gehört seit 2016 zu Uniper. Die Mindestwasserabflüsse müssen mit den Betreibern neu verhandelt werden. Bei Anlagen bis 500 kW Leistung müssen diese nach Maßgabe des in Überarbeitung befindlichen bayerischen Mindestwasserleitfadens¹⁰⁷ angepasst werden. Die Konzessionen für die verschiedenen Kraftwerksanlagen laufen 2030 teilweise aus, die Kündigung der Konzessionen muss bereits bis 2020 erfolgen.

► **Die Wasserkraftnutzung wirkt sich durch zu geringe Mindestwassermengen negativ auf das Flussökosystem der Isar aus. Vor Ende der Konzessionen der Kraftwerksanlagen ab 2030 sollten Erhöhungen der Mindestwasserabflüsse festgelegt werden.**

- (4) **Tourismus.** Durch attraktive Fließstrecken ist die Isar für Erholung und Wassersport besonders beliebt und einem immensen Besucherdruck ausgesetzt. Das Verhalten der unterschiedlichen Nutzergruppen wirkt sich negativ auf den Flusslebensraum aus. Neben dem Gemeingebrauch hat auch die gewerbliche Bootsnutzung eine große Bedeutung. Der hohe Besucherdruck führt zu Problemen wie Müllablagerung, Beeinträchtigung der Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften durch unangepasstes Freizeitverhalten, sowie Belastung der Rettungskräfte der Gemeinden durch zahlreiche Bootsunfälle. Es wird von den Behörden und einigen betroffenen Akteuren diskutiert, wie die Zahl der NutzerInnen reduziert und deren Verhalten positiv

¹⁰² https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/47d.pdf, Zugriff 01.02.2017

¹⁰³ https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/74d.pdf, https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/doc/73d.pdf, Zugriff 01.02.2017

¹⁰⁴ http://www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien/index.htm, Zugriff 01.02.2017

¹⁰⁵ Hettrich, R., Ruff, A., Hrg. WWF Deutschland (2011): Freiheit für das wilde Wasser. Die WWF Alpenfluss Studie

¹⁰⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Walchenseekraftwerk>, Zugriff 27.01.2017

¹⁰⁷ Mündliche Auskunft des WWA Weilheim am 12.10.2016 ; entstanden aus der Überarbeitung des Restwasserleitfadens von 2005: Zwischenstand siehe Dokumentation des „Wasserforum Bayern – Workshop „Durchgängigkeit / Mindestwasser“ vom 20.10.2016 unter https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/beteiligung_oeffentlichkeit/wasserforum_bayern/index.htm; Mindestwasser-Orientierungswerte MOW zur Erfüllung minimaler gewässerökologischer Anforderungen.

beeinflusst werden kann. Derzeit besteht kein Konsens, ob eine Verordnung zur Regelung des Gemeingebrauchs erforderlich ist und aufgrund der Diversität der Nutzergruppen überhaupt zielführend wäre. Zudem wird die Datenlage zu den einzelnen Nutzergruppen als unzureichend eingestuft.

► **Durch attraktive Fließstrecken ist die Isar für Erholung und Wassersport besonders beliebt und einem immensen Besucherdruck ausgesetzt. Die Auswirkungen des Besucherdrucks und der Umgang mit diesem wird sehr kontrovers diskutiert. Dazu gehören auch Überlegungen zur Zweckmäßigkeit einer Verordnung zur Regelung des Gemeingebrauchs.**

(5) **Biotopverbund.** Die Isar stellt eine wichtige Lebensraumverbundachse in Bayern dar und durchfließt das FFH-Gebiet Oberes Isartal. Der Fluss mit angrenzenden Offenlandlebensräumen nimmt etwa ein Drittel des Schutzgebietes ein. Zu den geschützten Lebensraumtypen zählen neben alpinen Flüssen unter anderem die Auenwälder sowie Pfeifengraswiesen, feuchte kalkreiche Niedermoore, Kalktuffquellen und Buchen-Eichen-Wälder^{108,109}. Die verbliebenen Auen werden aufgrund der eingeschränkten Flusssdynamik zum Teil nicht mehr ausreichend überschwemmt. Das ist an der voranschreitenden Sukzession ehemals von starker Dynamik geprägter Auebereiche erkennbar (z.B. Pupplinger und Ascholdinginger Au)¹¹⁰. Wenn das Geschiebe nicht umgelagert wird, verfestigen sich Kiesbänke durch Sukzessionsprozesse. Dies macht eine zukünftige Umlagerung im Falle eines Hochwassers noch unwahrscheinlicher.

► **Die verbliebenen Auen werden aufgrund der eingeschränkten Flusssdynamik zum Teil nicht mehr ausreichend überschwemmt.**

(6) **Landwirtschaft.** Die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Nahebereich der Isar erschwert den Flächenerwerb für Renaturierungsprojekte. Sie stellt außerdem eine Quelle diffuser Stoffeinträge dar. Seitens der Landwirtschaft ist mit Vorbehalten gegen Naturschutzmaßnahmen vor dem Hintergrund unzureichender Kommunikation der Behörden bei der früheren Ausweisung von FFH-Gebieten zu rechnen. Beweidungsmaßnahmen werden von den LandwirtInnen hingegen durchaus positiv aufgefasst.

► **Unzureichende Informationsflüsse im Zuge der Natura 2000 Gebietsausweisungen haben die Gesprächsbasis mit der Landwirtschaft bezüglich Grunderwerb beeinträchtigt – naturschutzfachlich abgestimmte Beweidungsmaßnahmen werden jedoch positiv gesehen.**

¹⁰⁸ <https://formulare.landkreis-muenchen.de/cdm/cfs/eject/gen?MANDANTID=1&FORMID=4109>, Zugriff 01.02.2017

¹⁰⁹ https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_8027_8672/doc/8034_371.pdf; Zugriff 01.02.2017; Detaillierte Auflistung der Schutzgüter unter Natura 2000, Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, Stand: 19.02.2016

¹¹⁰ http://www.fh-erfurt.de/lgf/fileadmin/LA/Personen/Mueller/MLA202_Natura2000_SS2015/3-Speer_Veraenderungen_Isar.pdf; Zugriff: 01.02.2017

Die Isar ist eine wichtige Biotopverbundachse in Bayern und stellt abschnittsweise eine besonders wertvolle Wildflusslandschaft dar. Sie verfügt noch über längere unverbaute Fließstrecken. Diese attraktiven Fließstrecken sind besonders beliebt und einem immensen Besucherdruck ausgesetzt. Die Folgen für die betroffenen Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften werden kontrovers diskutiert. Neben der gewerblichen Nutzung durch Rafting- und Flößereianbieter gibt es auch sehr zahlreiche private Nutzer an der Isar. Es ist ungeklärt, wie man in der Zukunft mit dieser Herausforderung umgehen soll. Die Wasserkraftnutzung stellt insbesondere aufgrund der umfangreichen Ausleitungen ein ökologisches Problem dar. Die längeren unverbauten Fließstrecken sind großteils durch eine zu geringe Mindestwasserabflüsse beeinträchtigt. Ab dem Sylvensteinspeicher, der hauptsächlich die Mindestwasserdotations für den nachfolgenden Abschnitt regelt, besteht ein gravierender Geschiebe- und Totholz-mangel. Diese morphologische Beeinträchtigung wird derzeit nur unzureichend durch künstliche Umsetzung von Material ins Unterwasser kompensiert. Das Stauwehr Krün und der Sylvensteinspeicher stellen – neben weiteren Querbauwerken – besonders große Kontinuumsunterbrechungen mit entsprechend negativen Auswirkungen auf den fischökologischen Zustand des Gewässers dar. Auch am Kraftwerk Fleck sind Maßnahmen zur Gewährleistung der Fischmigration ausständig.

4.3.2 Visionen 2050 und Ziele

Die nachfolgenden Ziele wurden im „Flussgespräch“ gemeinsam mit Akteuren erarbeitet, in dem die Frage beantwortet wurde, „Was soll 2050 anders sein?“

4.3.2.1 Die Mindestwasserabflüsse an der Isar erlauben die Entwicklung eines ökologisch intakten Flusses.

- Die Mindestwasserabflüsse sind an sämtlichen Querbauwerken gemäß dem (seit 2016 in Überarbeitung befindlichen) Mindestwasserleitfaden bzw. gewässerökologischen Erfordernissen erhöht worden.
- Die Durchgängigkeit für Wasserlebewesen am Stauwehr Fleck und am Kraftwerk Fleck ist hergestellt.

4.3.2.2 Rißbach, Dürrach und Walchen haben wieder eine, aus ökologischer Sicht, ausreichende Wasserführung. Die Isar hat ausreichend Totholz und Geschiebe für natürliche dynamische Umlagerungen im Flussbett zur Verfügung.

- Es wird ein Maximum an Geschiebe und Totholz ins Unterwasser der Querbauwerke umgesetzt.

4.3.2.3 Fischerei-Eigenrechte und Unkenntnis der Gemeinden behindern flussbauliche Maßnahmen nicht.

- Die Fischereivereine und andere Nutzergruppen wie Bootsfahrer unterstützen die Umsetzung von Revitalisierungsmaßnahmen einschließlich der Einbringung von Geschiebe in den Fluss.

4.3.2.4 Die Freizeitnutzung an der Isar ist naturverträglich.

- Es findet eine naturverträgliche Freizeitnutzung statt, die geschützte Lebensraumtypen und Artvorkommen berücksichtigt/nicht gefährdet.
- Der Müll wird von den NutzerInnen ordnungsgemäß entsorgt und landet nicht mehr im Flussbett oder Gelände.
- Sensible Bereiche werden durch funktionierende Besucherlenkung geschont.
- Vorkommen von geschützten Lebensraumtypen/Arten gemäß der FFH-RL weisen stabile Populationen auf.

4.3.2.5 Die Zahl der Boote an der Isar ist auf ein naturverträgliches Maß reduziert.

4.3.2.6 Die landwirtschaftliche Nutzung in der Nähe der Isar ist extensiviert.

- Gewässerrandstreifen sind durchgängig vorhanden, wo die landwirtschaftliche Nutzung nah an die Isar heranreicht.

4.3.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte

4.3.3.1 Erholungsnutzung versus Naturschutz

Die Attraktivität der Isar und die Nähe zu München führen zu einer intensiven Freizeitnutzung an der Isar. Das Verhalten der unterschiedlichen Nutzergruppen wirkt sich unterschiedlich stark auf den Flusslebensraum aus. Besonders problematisch ist die Präsenz zahlreicher privater „Schlauchbootamateure“, die zumeist über eigene kurzlebige Schlauchboote oder eine vor Ort geliehene Ausstattung verfügen und sich häufig an Ufern und auf Kiesbänken aufhalten. Weitere Nutzergruppen sind Kajak- und Kanufahrer, die sich hauptsächlich auf dem Wasserkörper aufhalten und oft in Sportverbänden organisiert sind. Auch Wandern, Radfahren, Baden, Stand-up-paddling, Fischen¹¹¹, Hunde ausführen sind beliebte Aktivitäten in bzw. an der Isar. Neben dem Gemeingebrauch können auch der gewerblichen Bootsnutzung hohe Nutzerzahlen zugeordnet werden, insbesondere Rafting ist sehr populär. Manche Rafting-Anbieter legen bei geführten Touren Wert auf die Sensibilisierung der Gäste für ein rücksichtsvolles Verhalten in der Natur, während dies bei Bootsverleihen nicht zutrifft. Die traditionsreiche Flößerei stellt ebenfalls eine beliebte gewerbliche Nutzung mit hoher Akzeptanz in den Gemeinden dar. Die Einstellung der Flößer gegenüber dem Naturschutz ist als sehr negativ zu werten. Eingriffe wie Ausbaggerungen seichter Flussarme in naturschutzfachlich sensiblen Gebieten kommen regelmäßig vor. Der hohe Besucherdruck führt insgesamt zu Problemen wie Müllablagerung, Beeinträchtigung der Lebensraumtypen und Belastung der Rettungskräfte der Gemeinden durch zahlreiche Bootsunfälle. Die GebietsbetreuerInnen und RangerInnen sind personell unterbesetzt, um genügend Aufklärungsarbeit vor Ort anzubieten oder Ordnungswidrigkeiten ausreichend ahnden zu können. Es wird von den Behörden und einigen betroffenen Akteuren diskutiert, wie die Zahl der NutzerInnen reduziert und deren Verhalten positiv beeinflusst werden kann. Derzeit besteht kein Konsens, ob eine Verordnung zur Regelung des Gemeingebrauchs erforderlich ist und aufgrund der Diversität der Nutzergruppen überhaupt zielführend wäre. Zudem wird die Datenlage zu den einzelnen Nutzergruppen als unzureichend eingestuft.

4.3.3.2 Umsetzung von Geschiebe und Totholz ins Unterwasser von Querbauwerken

Bei der Umsetzung von flussbaulichen Maßnahmen wie der Geschiebeeinbringung ist eine behördliche Genehmigung durch die dem WWA übergeordnete Instanz nicht mehr erforderlich. Seit Ende 2016 können Geschiebe und Totholz im Rahmen der Unterhaltsverpflichtung durch das Wasserwirtschaftsamt umgesetzt werden. Es bestehen lediglich eine Anzeigepflicht und eine Vorababstimmung mit dem zuständigen Fischereirechtsinhaber oder Fischereipächter. Der Nachweis der Wirksamkeit von Maßnahmen ist Voraussetzung für die Unterstützung solcher Vorhaben durch die betroffenen Gemeinden, da diese oftmals ein Monitoring einfordern. Durch die schwer nachweisbaren Effekte kleiner Maßnahmen verstärken sich bestehende Vorbehalte seitens der Gemeinden. Mit der seit Ende 2016 vereinbarten Vorgehensweise sollen künftig jährlich bis zu 20.000 m³ Geschiebe umgesetzt werden. Es ist zu erwarten, dass mit dieser regelmäßigen Maßnahme sich Gewässersohle und Dynamik positiv verändern, so dass die Veränderungen dokumentiert und dargestellt werden können.

Auch Totholz muss umgesetzt werden, da es einen wesentlichen Faktor für die Ausbildung von Verzweigungen eines Flusslaufes darstellt. Sobald Totholz aus einem Fluss entnommen wird, fällt es aber rechtlich in die Kategorie Abfall. Allerdings kann nach neuer Einschätzung der Rechts-

¹¹¹ Fischen fällt hierbei nicht unter den Gemeingebrauch, sondern hat über das bayer. Fischereigesetz (BayFiG) eine eigene Rechtsgrundlage.

behörde in Bad Tölz, Totholz, das ohne Müll vermengt ist, direkt in den Unterlauf eingebracht werden. Auch diese Maßnahme wird seit Ende 2016 als Unterhalt eingestuft. Das Umsetzen von losem Totholz muss mit Rücksicht auf die Freizeitnutzung vorsichtig erprobt werden.

Von den Bootssportverbänden wird die Einbringung von Totholz durch das steigende Unfallpotenzial bei der Befahrung kritisch gesehen. Auch die lokalen Fischereivereine bewerten die Einbringung von Geschiebe eher negativ, sie befürchten einen Verlust besonders guter Fischplätze durch Verfüllung mit Material. Der bayerische Fischereiverband (LFV) ist hingegen an Maßnahmen zur Verbesserung der fischökologischen Bedingungen interessiert. Kooperationen mit dem WWA und dem Naturschutz werden vom LFV positiv gesehen.

4.3.3.3 Revitalisierungsmaßnahmen und Verantwortungsbereiche

Als Revitalisierungsmaßnahme hat sich die schrittweise Entfernung harter Ufersicherungen zur Erhöhung der Seitenerosion und Geschiebemenge bewährt. Im Gewässerentwicklungskonzept des WWA (GEK, nicht öffentlich) sind daher Rückbaubereiche vorgesehen. Gemeinden und private Grundeigentümer sehen die Rücknahme der Verbauungen aus Angst vor Hochwassertendenziell kritisch, eine Skepsis gegenüber Renaturierungsprojekten ist verbreitet. Durch die erforderlichen Wasserrechtsverfahren wird die Umsetzung der Planungen stark verlangsamt. Die Überschneidungen der behördlichen Zuständigkeiten bei Renaturierungsprojekten könnten für die gemeinsame Umsetzung genutzt werden. Grundsätzlich besteht Zustimmung der UNB zu Renaturierungsvorhaben des WWA, dies ist auch im GEK und den Natura 2000 Managementplänen festgehalten. Für die Umsetzung der Projekte sind Eingriffe in geschützte Gebiete unabdingbar, was wiederum die Renaturierungsbemühungen der Wasserwirtschaft bremsen kann. Für die Realisierung von Vorhaben ist genügend Wissen über die Prozesse im Fluss verfügbar, es mangelt hingegen an Handlungsspielraum für die zuständigen Behörden. Hinsichtlich der Umsetzung des aktuellen WRRL-Bewirtschaftungsplanes lassen die unscharfen Darstellungen der Maßnahmen und allgemein gehaltene Aussagen einen sehr großen Deutungsspielraum zu¹¹².

4.3.3.4 Wasserkraft

Einen weiteren kritischen Punkt stellt die Energienutzung dar. Um Bestrebungen eines Ausbaues des ohnehin schon stark für die Energiegewinnung genutzten Flusses entgegenzuwirken, könnte eine Kooperation von Naturschutz, WWA, Fischereiverband und Tourismus angestrebt werden. Die hohe Identifikation der Bevölkerung mit der Isar kann sich hierbei vorteilhaft auswirken. Die Konzessionen für die bestehenden Wasserkraftwerke laufen teilweise 2030 aus. Spätestens im Zuge einer Neuvergabe von Konzessionen muss über eine Erhöhung der Mindestwasserabflüsse verhandelt werden. Grundsätzlich ist es auch bei laufender Konzession möglich, den Betreibern Mindestwasserabflüsse neu vorzuschreiben. Die Ökonomie einer Anlage fällt aus der Beurteilung wasserwirtschaftlicher Anlagen hinsichtlich der erforderlichen Mindestwassermenge zukünftig nicht ins Gewicht.

4.3.3.5 Umgang mit Prozessschutz, konservierendem Schutz und ehemaligen Umlagerungsbereichen

Als Naturschutzstrategie wird in vielen Fällen der Prozessschutz als sinnvoll erachtet, aber auch konservierender Schutz kann bei besonders seltenen Arten oder Lebensraumtypen erforderlich sein. Das trifft insbesondere zu, wenn durch eine Revitalisierungsmaßnahme Populationen vollständig ausgelöscht und Metapopulationen gefährdet würden. Für FFH-Schutzgüter ist bei allfälligen Maßnahmen eine gebietsbezogene Prüfung für die jeweilige Population einer gelisteten Art durchzuführen. Es können

¹¹² https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/index.htm

auch wertvolle Arten, die nicht durch die FFH-Richtlinie geschützt sind, konservierenden Schutz erfordern. Im Isargebiet stellt sich die Frage nach dem Umgang mit Vegetationsgesellschaften und Zönosen, die sich auf ehemaligen Umlagerungsbereichen etabliert haben. Bei Wallgau am Oberlauf der Isar müsste beispielsweise zur Verbesserung der Durchgängigkeit das abgelagerte Geschiebe teilweise weggebaggert werden. Dies würde jedoch das dort etablierte Schnarrschrecken-Habitat gefährden. Auf anderen ehemaligen Umlagerungsbereichen haben sich zum Teil besondere Magerrasengesellschaften etabliert. Dort muss entschieden werden, ob diese zukünftig durch Beweidung gepflegt (Konservierung) oder der Sukzession überlassen werden sollten bzw. einer Redynamisierung „geopfert“ werden können (Prozessschutz). Ein weiterer interner Zielkonflikt des Naturschutzes kann bei den Themen Naturvermittlung und Tourismus verortet werden: Die gewerbliche Bootsnutzung bietet einerseits die Möglichkeit einer gewissen Besucherlenkung, andererseits werden damit noch mehr Besucher angezogen.

Zusammenfassung

- ▶ Der hohe Besucherdruck an der Isar führt insgesamt zu Problemen wie Müllablagerung und Beeinträchtigung der Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften. Einschränkungen der Freizeitnutzungen im Rahmen einer möglichen Verordnung zur Nutzung des Gemeingebrauchs bieten somit großes Konfliktpotential hinsichtlich der Freizeitnutzungen. Einschränkungen der gewerblichen Nutzung stehen den Interessen des Tourismus diametral entgegen. Es kann zielführender sein, die gewerblichen Anbieter hinsichtlich naturschutzfachlicher Erfordernisse zu schulen. Ein umfangreicher Diskussionsprozess, der die zahlreichen NutzerInnen und Akteure an der Isar berücksichtigt, ist erforderlich um Maßnahmen zu entwickeln. Es fehlt eine gute Datengrundlage zu den Freizeitnutzungen.
- ▶ Potentielle Renaturierungen an der Isar bieten Konfliktpotential, da z.B. die Lockerung oder Einbringung von Geschiebe bei den ansässigen Fischereivereinen und manchen Anliegergemeinden auf wenig Verständnis stoßen. Kritikpunkte sind dabei vorrangig die Verfüllung von Fischplätzen, Lärmbelastung durch die erforderlichen LKW-Transporte sowie Bedenken hinsichtlich eines verschlechterten Hochwasserschutzes. Der Einbau bzw. das Belassen von Totholz als Strukturelement wird von den Bootsnutzern als Gefahrenquelle betrachtet. Mehr Verständnis hinsichtlich der flusstypischen Prozesse wäre hilfreich.
- ▶ Ein weiterer zentraler Konflikt ist zwischen den Interessen von Naturschutz und Wasserwirtschaft gegenüber den Energiebetreibern angesiedelt. Eine Erhöhung der Mindestwasserabflüsse steht den Interessen der Betreiber entgegen.
- ▶ Bei der Umsetzung von Renaturierungsprojekten könnten verstärkt Synergien zwischen den Fachbereichen Naturschutz und Wasserwirtschaft genutzt werden (Flächenerwerb). Die Umsetzung der Maßnahmen ist jedoch ohne Eingriff in geschützte Flächen nicht möglich.

4.3.4 Ausgewählte Maßnahmen

NATUR AN BORD		
Projekthinhalt: Umgang mit dem Besucherdruck an der Isar – moderierte Kommunikation zwischen betroffenen Akteuren und Grundlagen zur Klärung weiterer Schritte.		
Begründung für die Projektauswahl: <i>Das Projekt wurde aufgrund seiner besonders öffentlichkeitswirksamen und bewusstseinsbildenden Wirkung ausgewählt. Die Einbindung zahlreicher Akteure ist Voraussetzung für eine positive Beeinflussung der Situation an der Isar. Die Erfassung fachlicher Grundlagen hat eine hohe Bedeutung als Grundlage für die Konzeption weiterer Maßnahmen vor dem Hintergrund eines hohen Handlungsbedarfes.</i>		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.3.2 Visionen 2050 und Ziele):		
4.3.2.4 Die Freizeitnutzung an der Isar ist naturverträglich.		
4.3.2.5 Die Zahl der privaten Boote an der Isar ist auf ein naturverträgliches Maß reduziert.		
M1: Dialoggruppe		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Diskussion einer Isar-Verordnung zur Regelung des Gemeingebrauchs auf Grundlage genauer Erhebungen unter Einbeziehung betroffener Interessengruppen und unter Beachtung des Gleichbehandlungsgrundsatzes. Die Bade- und Bootsverordnung München wird als Beispiel herangezogen.	AFL wäre eine geeignete Plattform für die Einbindung partizipativer Elemente.	Dialoggruppe-Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Veranstaltungsreihe initiieren • Verordnung abwägen: partizipative Elemente nutzen um eine Diskussion auf breiter Basis zu führen • Vorstellung der Ergebnisse aus den Studien zur Freizeitnutzung und des Sportboote-Faktenchecks • Einbeziehung der Gebietsbetreuer, Sportverbände, Behörden, Verbände, Tourismus etc. • Kontinuierliche Ansprechstelle klären • Online-Plattform für Beiträge zum/ zur Diskussion des Verordnungsthemas > niederschwellige Möglichkeit der Partizipation und Verfolgung der Diskussion für Interessierte
M2: Studie zur Freizeitnutzung + Sportboote Faktencheck		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Initiierung einer Studie zu den Freizeitnutzungen an der Isar mit einer differenzierten Untersuchung der Konflikte betreffend Erholungsnutzung und Schutzgüter sowie einer Quantifizierung der einzelnen Nutzergruppen.	Die Studie dient als Diskussionsgrundlage für Maßnahmen für die Dialoggruppe.	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Begleitgruppe erarbeitet Fragestellungen • Auftragsvergabe • Aufbereitung der Ergebnisse für die Diskussion einer Verordnung
Rasche Erfassung der Zahl der Boote nach Typen im Jahresverlauf und beliebte Einstiegsstellen.	Wichtige Grundlage für eine Verordnung bzw. alternative Maßnahmen.	<ul style="list-style-type: none"> • Teil der Studie zur Freizeitnutzung • Aufbereitung der Ergebnisse für die Diskussion einer Verordnung

M3: Zielgruppenorientierte Kampagne		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Entwicklung von zielgruppenorientierten Kampagnen unter Nutzung neuer Medien um Erholungssuchende für naturverträgliches Verhalten an der Isar zu sensibilisieren.	Maßnahme, die an bestehende Initiativen anknüpfen sollte.	<ul style="list-style-type: none"> • Zielgruppe Schlauchboofahrer: starke Ausweitung der AFL-Initiative „Infostand Isar 2016: Information von Besuchern vor Ort“ • Gut betreuter Webauftritt für die verschiedenen Bootsutzer mit praktischen Hinweisen, Gefahrenaufklärung, Verortung der Brutbereiche von Kiesbrütern, Hinweis zu und geplanter Zertifizierung etc. • Umweltbildungsaktionen zur Sensibilisierung der Bevölkerung zu naturverträglichem Verhalten am Fluss • Workcamps für Freiwillige und Schulen z.B. zur Müllbeseitigung • Medien wie U-Bahn-Video-Spots nutzen
<p>Empfehlungen für die Projektumsetzung</p> <p>Zu Beginn des Projektes oder als „Vorprojekt“ professionell begleiteten und ergebnisoffenen Dialog aufbauen. Frühe Einigung auf ein generelles Projektziel (wohin wollen wir), dann erst Maßnahmen und Wege durchdenken. Das Potential interessierter Institutionen nutzen und einbinden.</p>		

BOOTSSPORT-ÖKO-ZERTIFIKAT		
Projekthalt: Zertifizierung und Ausbildung der gewerblichen Bootssportanbieter für eine naturverträgliche Freizeitnutzung an der Isar.		
Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde ausgewählt aufgrund seiner besonders öffentlichkeitswirksamen und bewusstseinsbildenden Funktion. Eine nachhaltige Nutzung des Flussökosystems für die Erholung kann durch die Einbindung gewerblicher Anbieter als Multiplikatoren gefördert werden und hat daher auch eine hohe Bedeutung für zukünftige Maßnahmen des Naturschutzes.		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.3.2 Visionen 2050 und Ziele):		
4.3.2.4 Die Freizeitnutzung an der Isar soll naturverträglich werden.		
4.3.2.5 Die Zahl der privaten Boote an der Isar ist auf ein naturverträgliches Maß reduziert.		
M1: Multiplikatoren-Gruppe		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Einrichtung einer Multiplikatoren-Gruppe Schaffung einer standardisierten Ausbildung und Schulung für qualifizierte Multiplikatoren zur Unterstützung der Ranger, z.B.: Schulung von Rafting Guides und Fischern in ökologischen Belangen.	Ziel ist eine langfristige Mitwirkung der Multiplikatoren in der Region.	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung von Schulungsmaterial und einem Kursformat, Zertifizierung • Bewerbung und Umsetzung; • Gestaltung und Durchführung von Weiterbildungsworkshops für ausgebildete Multiplikatoren • Einbeziehung in aktuelle Maßnahmen/Projekte an der Isar

M2: Freiwillige Standards		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Etablierung von freiwilligen ökologischen Standards bei gewerblichen Anbietern (z.B. für Rafting-Unternehmen). Nur diese Anbieter sollen von Tourismusverbänden empfohlen werden.	Anknüpfend an die bestehende Rafting-Initiative, Ausbau derselben in Kooperation mit dem Tourismus.	<ul style="list-style-type: none"> • Einklinken in das bestehende Projekt • Überarbeitung u. Ergänzung der Standards • Öffentlichkeitsarbeit Ansprechpartner • Enge Kooperation mit dem Tourismus anstreben, z.B. durch exklusive naturkundliche Isar-Exkursionen
M3: Isar-Pickerl		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Einführung eines Berechtigungspickerls für alle Boote nach dem Modell der slowenischen Soča. Der Verkauf soll über Tourismusbüros erfolgen und zur Finanzierung von Rangern dienen. Als Kommunikationsmöglichkeit mit den Erholungssuchenden nutzbar.	Die Umsetzbarkeit im Rahmen eines Projektes muss geprüft werden, da die rechtliche Situation in Bayern anders ist als in Slowenien.	<ul style="list-style-type: none"> • Machbarkeit und Vereinbarkeit mit deutschem Recht prüfen, ggf. Projektentwicklung • Eine behördliche Begleitung wäre erforderlich • Klärung, inwieweit eine Limitierung der Bootszahlen damit verbunden sein soll
Empfehlungen für die Projektumsetzung		
Wenn kein separates Projekt, dann in enger Abstimmung mit Projekt „Natur an Bord“ durchführen.		

MOBILISIERUNG UND ENTBUSCHUNG VON KIESBÄNKEN		
Projekthalt: Gemeinsam mit dem WWA sollen Maßnahmen zur Verbesserung der Geschiebesituation durchgeführt werden.		
Begründung für die Projektauswahl: <i>Das Projekt wurde aufgrund seiner besonders positiven Wirkung auf den Lebensraum Fluss ausgewählt. Die Mobilisierung von Kiesbänken ist eine Maßnahme zur Unterstützung der Flusssdynamik vor dem Hintergrund mangelnden Geschiebeeintrags, die besser kommuniziert werden soll. Entbuschungsmaßnahmen tragen zum Erhalt von Lebensräumen bei, die von unzureichender Flusssdynamik betroffen sind.</i>		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.3.2 Visionen 2050 und Ziele): 4.3.2.2 Die Isar hat ausreichend Totholz und Geschiebe für natürliche dynamische Umlagerungen im Flussbett zur Verfügung.		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Mobilisierung von verfestigten, verbuschten Kiesbänken auf mind. 50 m Breite zur Beschaffung von Material, das vom Fluss umgelagert werden kann. Differenziertere Verankerung der Maßnahme im Gewässerentwicklungskonzept durch das WWA anregen. Ergänzende Beweidungsmaßnahmen.	Zielkonflikt mit der Erhaltung dort vorkommender Magerrasen muss abgeklärt werden. Interesse des WWA an einer Zusammenarbeit zu dem Thema klären, WWA als Träger der (Unterhaltungs-) Maßnahme gewinnen.	Unterstützung der Zielsetzung des WWA durch Umweltbildungsmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl von geeigneten Bereichen in Abstimmung mit der UNB und dem WWA • (Lockerung von verfestigten Kiesbänken zur Erhöhung des Geschiebetriebs und der Dynamik durch das WWA im Rahmen einer Unterhaltungsmaßnahme)

		<ul style="list-style-type: none"> Entbuschung/Beweidung von alten Kiesbänken, auf denen sich wertvolle Magerrasen etabliert haben und die daher nicht abgetragen werden sollen
Empfehlungen für die Projektumsetzung Gemeinsames Projekt mit WWA.		

DYNAMISCHE MINDESTWASSERABGABE		
Projekthinhalte: Pilotprojekt zur dynamischen Abgabe von Mindestwasser, abhängig vom saisonalen Wasserdargebot.		
Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde ausgewählt, da es innovativ ist und eine positive Beeinflussung der Fließgewässerfauna unterstützt wird. Dafür ist ein besonderer Rahmen wie das Verbundprojekt Alpenflusslandschaften förderlich.		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.3.2 Visionen 2050 und Ziele): 4.3.2.1 Die Mindestwasserabflüsse an der Isar erlauben die Entwicklung eines ökologisch intakten Flusses.		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Untersuchung der Möglichkeit einer dynamischen (proportionalen) Mindestwasserabgabe an Ausleitungskraftwerken, die sich an der jeweils aktuellen Abflusssituation/dem saisonalen Wasserdargebot orientiert. In Phasen eines erhöhten Wasserdargebots soll auch ein erhöhter Anteil in die Restwasserstrecke abgegeben werden.	Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit Energiebetreibern anstreben. Eine dynamische Mindestwasserabgabe kann die natürlichen saisonalen Schwankungen im Abflussgeschehen spiegeln und sich positiv auf das Migrationsverhalten der Fischfauna auswirken. Hierzu ist eine Änderung der bestehenden Bescheide erforderlich. Ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren ist unabdingbar.	Aufbereitung der fachlichen Grundlagen für eine adaptierte Mindestwasserabgabe und Priorisierung von Schutzgütern, die dieses zusätzliche Mindestwasser benötigen (z.B. Fischarten) Berechnungen und Schlussfolgerungen bezüglich naturschutzfachlicher Optimierung der Energienutzung Planung und Durchführung von Fachgesprächen mit Energiebetreibern

4.4 Loisach

4.4.1 Zur Situation

(1) **Morphologische Aspekte.** An der Loisach lassen sich hinsichtlich der Gesichtspunkte Morphologie, Dynamik und Fischfauna zwei Abschnitte unterscheiden. Im Abschnitt von der Quelle bis zur Einmündung in den Kochelsee (nachfolgend als obere Loisach bezeichnet) weist der Fluss eine deutlich höhere Dynamik auf als im Abschnitt flussabwärts vom Kochelsee bis zur Einmündung in die Isar (untere Loisach). Der Abfluss der Loisach ist ab dem Kochelsee durch die Einleitung des Isarwassers ins Walchenseekraftwerk gegenüber dem natürlichen Abfluss um mindestens 20 m³/s erhöht¹¹³. Der Wasserspiegel des Sees wird künstlich reguliert. Der Isar-Loisach-Kanal, welcher ab Beuerberg parallel zur Loisach verläuft und flussabwärts von Wolfratshausen in die Isar mündet, leitet einen Teil des Wassers ab und dient so als zusätzlicher Hochwasserschutz¹¹⁴. Mit Ausnahme des Abschnittes von der Grenze bis nach Garmisch-Partenkirchen und im Bereich der Ortschaften gibt es ausreichend Retentionsräume für den Hochwasserfall.

Der Lauf der Loisach wurde schon ab 1900 durch Begradigungen, Verbauungen und Kanäle stark anthropogen verändert. Der Triftkanal diente den Flößern einst zur Umgehung des Kochelsees. Zahlreiche Seitenarme wurden durch Begradigungen abgetrennt und sind teilweise verlandet. Das Gerinne wurde in einer künstlich mäandrierenden Form verbaut, der natürlich furkierende Flusslauf ist nur nahe der österreichischen Grenze kleinräumig zu finden.

Ab- und Umlagerungsprozesse von Geschiebe sind daher in den meisten Bereichen massiv eingeschränkt. Flussaufwärts von Großweil haben die noch vorhandenen Kiesbänke ihre ökologischen Funktionen teilweise eingebüßt. Durch die häufigere bzw. stärkere Überflutung eignen sich diese kaum noch als Brutbereich für Flussuferläufer. Das Geschiebe wird ungehindert bis in den Kochelsee transportiert. An der Einmündung wird das Geschiebe durch ein Kieswerk entnommen. Die Kiesentnahme ist durch das bayerische Landesentwicklungsprogramm festgeschrieben.

► **Die Loisach ist morphologisch durch Verbauungen und Begradigungen stark beeinträchtigt, es mangelt an Ab- und Umlagerungsbereichen für ein furkierendes Flusssystem.**

(2) **Wasserkörper.** Die Loisach wird zu den fischfaunistischen Vorranggewässern in Bayern gezählt. Der Fluss ist – neben der Isar – Bayerns wichtigstes Huchengewässer und hat daher eine besondere Bedeutung für den Erhalt dieser FFH-Art. Flussaufwärts vom Kochelsee kommt der Huchen nur noch vereinzelt vor. Die chemische Wasserqualität der Loisach ist gut, aber der fischökologische Zustand¹¹⁵ der Loisach wird von der Landesgrenze bis Garmisch-Partenkirchen als unbefriedigend*, und von dort flussabwärts als *mäßig eingestuft. Auch hinsichtlich der Erfordernisse der WRRL ist die schlechte Bewertung problematisch, sodass Handlungsbedarf besteht. Da die Durchlässigkeit der Querbauwerke an der Loisach für migrierende Fischarten

¹¹³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Loisach#Zufl.C3.BCse>, Zugriff 27.02.2017

¹¹⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Walchenseekraftwerk>, Zugriff 27.02.2017

¹¹⁵ <http://www.bis.bayern.de/bis/clientdata/start.html> GeoFachdatenAtlas Bayern, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung, Hrg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Zugriff 08.06.2016

* Skala: sehr gut/gut/mäßig/unbefriedigend/schlecht

nicht vollständig gegeben ist¹¹⁶, sieht das WWA Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit vor¹¹⁷. Fischtreppen existieren bereits am Loisachwehr in Garmisch-Partenkirchen und am Kraftwerk Farchant. Die Habitatqualität für migrierende Fischarten wird nicht nur von der Durchgängigkeit des Gewässers, sondern auch von strukturellen Parametern bestimmt. Hierzu zählt das Vorhandensein langsam fließender, flachgründiger Gewässerbereiche mit passendem Substrat. In diesem Zusammenhang ist die funktionierende laterale Vernetzung mit Seitenbächen wichtig, zu der keine Daten vorliegen.

► **Die Wasserqualität der Loisach ist gut, der Fischbestand ist jedoch derzeit in einem schlechten Erhaltungszustand.**

- (3) **Wasserkraft.** Wasserkraftnutzung findet derzeit an der Loisach in größerem Umfang durch die UNIPER GmbH und private Betreiber in Garmisch-Partenkirchen, Farchant, Schönmühl und Beuerberg statt. In Großweil ist 2016 ein neues Schachtkraftwerk genehmigt worden. Die Ergebnisse zur Fischfreundlichkeit von den Entwicklern¹¹⁸ des Schachtkraftwerks wurden seitens des Bund Naturschutz angezweifelt. Dem Betreiber wurde vom Gericht ein Monitoring auferlegt, in dem er die Funktion des Fischabstieges für die unterschiedlichen Fischarten nachweisen muss. Für bodennah schwimmende Fische wie Koppen (auch Groppe, *Cottus gobio*, eine in der Loisach vorkommende FFH-Art) könnte der Sog des Schachtkraftwerks problematisch sein, ausreichend große Fische schwimmen darüber hinweg. Außerdem stellt der 1,5 km lange Rückstau generell eine starke Habitatveränderung für typische Arten innerhalb dieses Abschnitts des FFH-Gebietes dar.

► **Wasserkraftnutzung findet an der Loisach in größerem Umfang statt.**

- (4) **Flussnahe Moore und Streuwiesen.** Die Loisach ist in eine besondere Naturlandschaft eingebunden, die durch zahlreiche, teils sich überlagernde Schutzgebiete erhalten werden soll. Im unmittelbaren Loisachumfeld zählen dazu allein 9 FFH Gebiete^{119,120}. Als Lebensräume mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit sind besonders die zahlreichen Moore wie beispielsweise die Loisach-Kochelsee-Moore, das Murnauer Moos und das Pfruehlmoos hervorzuheben.

FFH-Managementpläne mit konkreten Aussagen zu Arten und erforderlichen Maßnahmen sind aufgrund der beschränkten Kapazitäten der Unteren Naturschutzbehörde ausständig, einschließlich der dafür erforderlichen Vorarbeiten wie den Runden Tischen. Biotoptypenkartierungen existieren zwar für viele Bereiche, die Daten sind aber teils veraltet.

► **Die flussnahen Grünlandbereiche der Loisach sind ein wichtiger Bestandteil des Flusslebensraums – vor allem im Oberlauf der Loisach gibt es zahlreiche besonders wertvolle Moorflächen und Streuwiesen.**

¹¹⁶ <http://www.bis.bayern.de/bis/clientdata/start.html> GeoFachdatenAtlas Bayern, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung, Hrg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Zugriff 08.06.2016

¹¹⁷ Für das Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit Bayern lagen 2011 noch keine Ergebnisse eines fischbiologischen Monitorings für die Loisach vor.

¹¹⁸ Wasserbauliche Versuchsanstalt Walchensee, TU München

¹¹⁹ Biotoptypenkartierung 1987–2004; zu prüfen, inwieweit es aktuellere Daten gibt, die nicht online sind.

¹²⁰ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Fachinformationssystem Naturschutz: <http://fisnat.bayern.de/finweb/risgen?template=FinTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&blend=on&askbio=on>; Zugriff 27.02.2017

(5) **Nutzungsdruck auf landwirtschaftlichen Flächen.** Im Oberlauf der Loisach werden die landwirtschaftlichen Flächen extensiver genutzt als im Bereich des Unterlaufes. Im Unterlauf erlauben die gut drainierten, nährstoffreichen Schwemmböden hingegen sehr intensive Nutzungen. Die flussnahen Wiesen werden bis zu sechs Mal im Jahr gemäht, es wird auch Gülle ausgebracht. Generell kann ein Trend zur Intensivierung beobachtet werden, wenngleich diese nicht so ausgeprägt ist wie in anderen Gebieten. Die Düngung wirkt sich tendenziell negativ auf die Artenvielfalt des Grünlandes aus und kann zur Eutrophierung von Biotopen in der Umgebung beitragen, wobei Moore und Streuwiesen besonders empfindlich sind. Eine Beeinträchtigung der chemischen Wasserqualität der Loisach kann derzeit nicht nachgewiesen werden, hier kommen vermutlich Verdünnungseffekte durch die großen Wassermengen zum Tragen.

► **Die Grünlandflächen unterliegen generell einem Intensivierungsschub.**

(6) **Biber.** Der Biber ist wieder in die Region eingewandert und vermehrt sich stark. Die entstehenden Burgen verstopfen Drainagen und führen zu überschwemmten Wiesen und Schäden an Ufergehölzen. Naturschutzbehörde und Verbände sind mit zunehmender Kritik aus der Bevölkerung konfrontiert.

► **Der wieder eingewanderte Biber verursacht zunehmend kritische Meldungen in Medien und bei der Bevölkerung.**

(7) **Problematik potentieller Rückbaumaßnahmen.** Ein „Rückbau zum ursprünglichen Flusstyp“ wird vom amtlichen Naturschutz als unmöglich betrachtet. Für ein ausdifferenziertes furkierendes Flussbett bestünde ein erheblicher Platzbedarf. Aufgrund zahlreicher „Sachzwänge“ wie bestehende Infrastrukturen, Erfordernisse des Hochwasserschutzes, die landwirtschaftliche Flächennutzung sowie wertvolle Naturschutzflächen sind großräumige Renaturierungen schwer durchführbar. Kleinere Maßnahmen können dennoch zu strukturellen Verbesserungen im Flussbett führen und so zumindest den Zustand der Fischfauna positiv beeinflussen. Die Habitatqualität von terrestrischen, flussnahen Lebensräumen wie Kiesbänken und Auen ist durch kleinräumige Maßnahmen nur schwer positiv beeinflussbar oder könnte sich ggf. sogar verschlechtern.

Das WWA hat nur wenige eigene Grundstücke an der Loisach, strebt aber den Erwerb von Randstreifen mit einer Breite von 10 bis 20 m an, um der Loisach eine naturnahe Entwicklung in diesem Rahmen zu ermöglichen. Der Großteil der Flächen an der oberen Loisach gehört den Gemeinden und dem Landkreis, darunter viele Moorflächen. An der unteren Loisach überwiegt hingegen der Privatbesitz. Es ist nicht immer zwingend notwendig, Flächen für eine Renaturierung zu besitzen, sofern die Zustimmung des Besitzers für Maßnahmen vorliegt. Eine größere Schwierigkeit stellen die erforderlichen Begleitverfahren dar.

► **Ein Rückbau der Loisach zum ursprünglichen Flusstyp wäre mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Für ein ausdifferenziertes furkierendes Flussbett steht aufgrund bestehender Infrastrukturen, Nutzungen und naturschutzfachlich wertvoller Begleitflächen de facto kein Raum zu Verfügung.**

(8) **Besucherdruck.** Eine nachhaltige Inwertsetzung der Loisach als besonderer Naturraum findet derzeit kaum statt. Schlauchboot- und Kanufahren sind privat und kommerziell gestattet. Es

bestehen stellenweise Einschränkungen an der oberen Loisach aufgrund von Vorkommen des Flussuferläufers und der Wasseramsel. Es bestehen keine nennenswerten Beeinträchtigungen durch gewässerbezogene Freizeitnutzungen wie den Bootssport.

Ein geplanter Radweg für E-Bike und E-Quad entlang des Flusslaufes kann als Ausdruck eines steigenden Interesses an der Landschaftskulisse verstanden werden, mit konkreten Auswirkungen auf die Auebereiche. Allfällige Konfliktbereiche mit dem Naturschutz wurden im Zuge des Verfahrens bereinigt.

► **Eine nachhaltige Inwertsetzung der Loisach als besonderer Naturraum findet derzeit kaum statt.**

An der Loisach lassen sich hinsichtlich der Gesichtspunkte Morphologie, Dynamik und Fischfauna zwei Abschnitte unterscheiden, die durch den Kochelsee getrennt werden. Der Flusslauf wurden schon frühzeitig für Infrastrukturbauten stark verbaut und begradigt, sodass kaum noch Spielraum für eine natürliche Dynamik besteht. Ab- und Umlagerungsbereiche für Geschiebe fehlen großteils. Die Loisach durchfließt im Oberlauf vorrangig extensiv genutzte Gebiete mit Streuwiesen und Mooren. Im Unterlauf reichen intensiv genutzte Grünlandflächen bis nahe an den Fluss heran, es besteht eine erhebliche Flächenkonkurrenz. Viele flussnahe Bereiche sind Teil des Natura 2000 Schutzgebietsnetzes und anderer Schutzgebietskategorien. Die Loisach zählt neben der Isar zu den wichtigsten Huchengewässern in Bayern. Die fischökologische Bewertung des Flusses ist allerdings nur ungenügend bis mäßig, sodass auch vor dem Hintergrund der WRRL Handlungsbedarf besteht. Die Einstellung der Bevölkerung, insbesondere der Landwirte gegenüber dem Naturschutz wird vorwiegend als sehr negativ eingeschätzt.

4.4.2 Visionen 2050 und Ziele

Folgende Ziele wurden aus dem „Flussgespräch Loisach“ abgeleitet und sind aus dem Blickwinkel des für 2050 angestrebten Zustandes formuliert:

4.4.2.1 Die Loisach ist ein möglichst naturnaher Fluss geworden.

- Die Strukturvielfalt im Flussbett wurde erhöht und der Zustand der WRRL-Qualitätskomponente Fischfauna hat den „guten ökologischen Zustand“ erreicht.
- Die Durchgängigkeit von Haupt- und Nebengewässern wurde verbessert.

4.4.2.2 Die Wertschätzung für die Loisach und die umliegenden Schutzgebiete ist gestiegen.

- Für Biber und andere Wildtiere wurde Akzeptanz geschaffen.
- Die Einstellung der Bevölkerung zum Naturschutz hat sich verbessert.
- Der Wert der Landschaft und der Schutzgebiete wird von der Bevölkerung erkannt.
- Positiv zum Naturschutz eingestellte Akteure sind gut vernetzt.

4.4.2.3 Die Aue und wertvolle flussnahe Biotope sind naturnah erhalten oder entwickelt worden.

- Die Auen und das Umland der Loisach mit Streuwiesen und Mooren („Loisach-Juwelen“) wurden erhalten oder naturnäher entwickelt.
- Dem Intensivierungstrend im Unterlauf wurde durch Unterstützung extensiver Nutzungen entgegengewirkt.

4.4.3 Mögliche Konflikte, Synergien und Ansatzpunkte für zukünftige Projekte

4.4.3.1 Kommunikation

Hinsichtlich der Umsetzung möglicher Renaturierungsprojekte ist neben dem WWA eine Kooperation mit der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich, die jedoch kaum Spielraum für ökologisch wirksame Renaturierungen sieht. Es wurde betont, dass eine Überschreitung des Kompetenzbereiches der Behörden durch das Hotspotprojekt vermieden werden sollte.

Die Qualität der Kommunikation zwischen den zahlreichen Akteuren spielt eine große Rolle bei der Umsetzung von Naturschutzprojekten. In diesem Punkt besteht Handlungsbedarf, denn die Einstellung der meisten Gemeindevertreter und Landwirte zum Naturschutz allgemein ist sehr negativ. Für die Umsetzung von Projekten kommt diesen Akteuren jedoch eine Schlüsselrolle zu, schon allein in Hinblick auf Flächenverfügbarkeiten. Der hohe Anteil an Schutzgebieten an der Gesamtfläche in der Region wirkt sich ebenfalls auf die Wahrnehmung des Naturschutzes aus. Von der Möglichkeit, die Schutzgebiete als touristisches Marketinginstrument zu verstehen, wird kaum Gebrauch gemacht. Der Fokus liegt vielmehr auf potentiellen Nutzungseinschränkungen. Jede weitere Maßnahme/Initiative des Naturschutzes stößt daher schnell auf Vorurteile und Ablehnung („es ist ja eh schon alles verboten“). Das tendenziell negative Bild des Naturschutzes in der Bevölkerung ist somit ein wichtiger Ansatzpunkt für Projektideen.

Die Kommunikation der betroffenen Behörden untereinander dürfte angemessen funktionieren, wenngleich es auf sachlicher Ebene Konflikte gibt. Meinungsverschiedenheiten zwischen den Behörden betreffen vor allem den Ausgleich von Eingriffen, die durch Maßnahmen des WWA am Fluss entstehen. Aufgrund der beschränkten Flächenverfügbarkeit werden Ausgleichsmaßnahmen massiv erschwert. Diese Situation kann ein maßgeblicher Hinderungsgrund für die Umsetzung von Naturschutzprojekten sein. In Hinblick auf die Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen ist die aufwendige Kommunikation durch die Vielzahl an Akteuren hervorzuheben. Da die Loisach drei Landkreise durchfließt (Garmisch-Partenkirchen, Bad Tölz-Wolfratshausen und Weilheim), sind allein die behördlichen Zuständigkeiten unübersichtlich.

Die örtlichen Naturschutzverbände wie z.B. der Bund Naturschutz oder das Zentrum für Umwelt und Kultur Benediktbeuern sind nicht in die behördliche Arbeit eingebunden. Die Bildung von Synergien zum Beispiel mit Hilfe gemeinsamer Öffentlichkeitsarbeit könnte sich langfristig positiv auf die Wahrnehmung des Naturschutzes auswirken.

4.4.3.2 Zielkonflikt Förderung der Fischfauna vs. konservierender Schutz terrestrischer Lebensräume

Renaturierungsmaßnahmen am Flussbett können zu einem internen Zielkonflikt des Naturschutzes führen. Maßnahmen zur Verbesserung der Situation des Gewässers, durch die es zur Überflutung von Bereichen und Eintrag von Sedimenten kommen kann und in weiterer Folge Beeinträchtigungen/Verluste naturschutzfachlich bedeutsamer Arten und Lebensräume zu befürchten sind, wären von einem konservierenden Naturschutz-Blickwinkel aus abzulehnen. Dies gilt insbesondere, wenn durch Natura 2000 geschützte Elemente betroffen sind. Dies ist an der Loisach in vielen Bereichen wahrscheinlich zutreffend und würde eine genaue Abwägung von Maßnahmen erfordern. Diesem Aspekt muss bei der Entwicklung von Naturschutzprojekten an der Loisach Rechnung getragen werden. Bei Vorhaben des WWA dienen Planfeststellungsverfahren allgemein dazu, Betroffenen die Möglichkeit zu geben, sich konkret zum Projekt zu äußern. Diese Stellungnahmen werden im Verfahren gewürdigt und gegeneinander abgewogen. Das Rechtsverfahren endet mit Bescheid. Zielkonflikte zwischen der FFH-RL und WRRL sind maßnahmenbezogen durch die Behörden zu harmonisieren. Es liegt dabei im Ermessen der Naturschutzbehörden, in welchen Fällen auf Ausgleichsmaßnahmen verzichtet werden kann.

4.4.3.3 Vorbehalte der Landwirtschaft

Die Flächenkonkurrenz im Bereich der Landwirtschaft wirkt sich stark auf mögliche Vorhaben im Naturschutzbereich aus. Allgemeine Vorbehalte aus dem Bereich Landwirtschaft gegen den Naturschutz spielen eine große Rolle und haben gewissermaßen Tradition im betrachteten Gebiet. Die einstige Ausweisung von Natura 2000 Schutzgebieten ohne rechtzeitige Einbeziehung betroffener Grundbesitzer hat zu einer deutlichen Frontenbildung beigetragen, wenngleich die faktischen Veränderungen durch den geltenden Bestandsschutz gering waren. In der Region gibt es zahlreiche weitere Schutzgebiete, die teilweise mit Nutzungseinschränkungen verbunden sind und die Auffassung der Bevölkerung begründen, dass dort „eh schon alles verboten“ ist. Weitere „Einflussnahmen“ des Naturschutzes werden daher zumeist stark abgelehnt. In der Vergangenheit wurden fragwürdige Baugenehmigungen in Hochwassergefährdungszonen erteilt, die ein zusätzliches Hindernis für Renaturierungen darstellen.

4.4.3.4 Zielkonflikte mit der Landwirtschaft

Im Unterlauf der Loisach wirkt sich der Trend zur Intensivierung der Landwirtschaft durch Umwandlungen von Grünland zu Ackerflächen (insbesondere Maisanbau) negativ auf die Pflanzenartenvielfalt und damit einhergehend auf die Fauna der flussnahen Flächen aus. Dieser Trend ist vereinzelt auch bereits im Oberlauf erkennbar und betrifft wertvollste Lebensräume. Der Druck auf die flussnahen Flächen mit guter Bonität erschwert die Grundstücksverfügbarkeit für naturschutzorientierte Maßnahmen stark. Bei diesem klassischen Zielkonflikt spielt es keine Rolle, von welcher Seite (UNB/WWA/Verbände) die Initiative für Naturschutzmaßnahmen kommt. Die Interessen der Landwirtschaft schlagen sich auch in den Ausrichtungen der Kommunen nieder.

4.4.3.5 Gemeinden

Die Einstellung der Gemeindevertreter zum Naturschutz hat großen Einfluss auf den Grad der Unterstützung von Renaturierungsmaßnahmen, als auch den Aspekt der Energieerzeugung an Gewässern III. Ordnung, für die die Gemeinden zuständig sind.

Die Vernetzung der Loisach mit Seitengewässern ist für gesunde Fischpopulationen wichtig, da sie als Laichgebiete und Jungfischhabitats dienen. Das Bewusstsein hinsichtlich der massiven ökologischen Beeinträchtigung eines Gewässers durch Kleinkraftwerke, die nur einen geringen Wirkungsgrad aufweisen, fehlt großteils. Die Nutzung von Zubringern für Kleinkraftwerke und der Bestand weiterer für Fische unpassierbarer Querbauwerke ist in dieser Hinsicht problematisch. Ein Versuch zur Beschränkung von Kleinkraftwerken ist bislang am fehlenden politischen Willen gescheitert.

Als positives Beispiel ist der aktuelle Bürgermeister von Großweil zu nennen, der einen eigenen Maßnahmenplan für die Gewässer III. Ordnung in Auftrag gegeben hat und diesen schrittweise umsetzt. Dabei wurde auch die Bevölkerung eingebunden.

Zusammenfassung

- ▶ Aufgrund der fehlenden Umlagerungsbereiche und daraus folgenden Strukturarmut der Loisach kommt Maßnahmen zur Verbesserung des Flussbetts große Bedeutung zu, auch wenn diese nur in kleinem Umfang umsetzbar sind. Das ist vor allem für die Fischfauna bedeutsam, da vor dem Hintergrund der WRRL eine Verbesserung des Gewässers anzustreben ist.
- ▶ Konkrete Renaturierungsmaßnahmen an der Loisach müssen sorgfältig mit konservierenden Naturschutzinteressen abgewogen werden, da in den zahlreichen flussnahen Natura 2000 Gebieten Verschlechterungen des Zustandes der Schutzgüter vermieden werden müssen.
- ▶ Ein zentraler Konflikt an der Loisach ist die schlechte Grundstücksverfügbarkeit. Das führt zu Interessenkonflikten, vor allem mit der Landwirtschaft, und schlägt sich in einer sehr negativen Einstellung der Akteure vor Ort zum Naturschutz nieder, was den Spielraum für Maßnahmen am Fluss beschränkt.
- ▶ Das allgemein schlechte Bild des Naturschutzes in der Bevölkerung impliziert Handlungsbedarf. Eine gute Kommunikation mit örtlichen Akteuren aufzubauen und positive Öffentlichkeitsarbeit für den Naturschutz zu unterstützen stellt einen wichtigen Ansatzpunkt für die Umsetzung von Naturschutzprojekten dar.
- ▶ In den Gemeinden ist eine verstärkte Bewusstseinsbildung hinsichtlich ihrer Verantwortung des Zustandes für Gewässer III. Ordnung und der Auswirkungen von Kleinkraftwerken erforderlich.

4.4.4 Ausgewählte Maßnahmen

RENATURIERUNGSPROJEKT ESCHENLOHE		
Projekthalt: Deichrückverlegung am rechten Loisachufer südlich von Eschenlohe.		
Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde aufgrund seiner besonders positiven Wirkung auf den Lebensraum ausgewählt. Es kann als „Eisbrecherprojekt“ fungieren.		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.4.2 Visionen 2050 und Ziele): 4.4.2.1 Die Loisach ist ein möglichst naturnaher Fluss geworden.		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Schaffung eines kleinen Umlagerungsbereiches im Flussbett durch Öffnung des Deiches in einer Flussbiegung.	Die Zustimmung der UNB GAP wäre notwendig. Träger der Maßnahme wäre das WWA, daher ist ebenfalls vorherige Abstimmung notwendig.	Kleinräumiges Revitalisierungsprojekt zur Aufweitung <ul style="list-style-type: none"> • WWF könnte eine koordinierende Rolle einnehmen • Naturschutzfachliche Begutachtung eines Entwurfes anregen • Kontakt mit Flächenbesitzern aufnehmen • Umsetzung in Kooperation mit WWA • Begleitung der Maßnahme durch Öffentlichkeitsarbeit in den angrenzenden Gemeinden – Veranstaltungen, Infoschild, lokale Presse kontaktieren
Empfehlungen für die Projektumsetzung		
Gemeinsames Projekt mit WWA und Nutzung der Ressourcen von interessierten Projektpartnern.		

STREUWIESEN UND HANGQUELLMOORE		
Projekthalt: Pflege von zugewachsenen Hangquellmooren und Streuwiesen		
Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde aufgrund seiner besonders positiven Wirkung auf die Lebensräume Hangquellmoore und Streuwiesen im Loisachumfeld ausgewählt.		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.4.2 Visionen 2050 und Ziele): 4.4.2.3 Die Aue und wertvolle flussnahe Biotop sind naturnah erhalten oder entwickelt worden.		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Hangquellmoore und Streuwiesen durch Mahd- oder Entbuschungsmaßnahmen in einen guten Erhaltungszustand bringen, ähnlich den Maßnahmen im AFL-Projekt „Pflege und Revitalisierung der Hangquellmoore an den Isarleiten“.		<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der betroffenen Flächen • Gespräche mit den Flächenbesitzern führen • Möglichkeiten der längerfristigen Pflege klären
Empfehlungen für die Projektumsetzung		
Kleinflächig beginnen, dort, wo kein großer Interessenskonflikt besteht (z.B. mit Hangquellmooren), step-by-step Aufbau von Kooperationen mit BewirtschafterInnen und diese Kooperationen „vor den Vorhang stellen“.		

UNSERE LOISACH		
Projekthalt: Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung zur Verbesserung der Akzeptanz von Naturschutz und Revitalisierungsmaßnahmen an der Loisach		
Begründung für die Projektauswahl: <i>Das Projekt wurde aufgrund seiner Öffentlichkeitswirksamkeit und zur Schaffung von Bewusstsein/Verständnis für den Naturschutz ausgewählt. Das Projekt kann sich auch langfristig positiv auf die Umsetzbarkeit künftiger Maßnahmen auswirken.</i>		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.4.2 Visionen 2050 und Ziele): 4.4.2. dient allen Zielen		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Initiativen zur Verbesserung der Einstellung zum Naturschutz entwickeln	Kooperationsbereitschaft/Interesse der Behörden genau klären.	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltbildungsprojekte zu Fluss und Moor in Schulen ähnlich wie an den anderen Flüssen durchführen. • Renaturierungsprojekt kann als Anlass für die Diskussion der Themen Revitalisierungen und Hochwasserschutz genutzt werden • Nutzung der lokalen Presse zur positiven Präsentation der durchgeführten Maßnahmen • Neue Medien kreativ und zielgruppenspezifisch einsetzen und den (halb-)öffentlichen Raum bespielen
Empfehlungen für die Projektumsetzung		
Nicht nur Vorträge, Broschüren oder Lehrpfade – auch andere Medien andeuten, pfiffige und innovative Bewusstseinsbildung starten, evtl. Kommunikationskonzept im Vorfeld durchführen.		

GALERIEWALD LOISACH		
Projekthalt: Die schmalen Galeriewaldstreifen sollen nach Möglichkeit verbreitert und verbunden werden.		
Begründung für die Projektauswahl: <i>Das Projekt wurde aufgrund seines positiven Einflusses auf verbliebene Auwaldbestände entlang der Loisach und begleitende Lebensräume ausgewählt.</i>		
Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.4.2 Visionen 2050 und Ziele): 4.4.2.3 Die Aue und wertvolle flussnahe Biotop sind naturnah erhalten oder entwickelt worden.		
Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Schaffung von Bereichen, in denen sich der Auwald entwickeln darf.	Konflikt mit der Landwirtschaft möglich. Nur step-by-step umsetzbar	<ul style="list-style-type: none"> • Naturschutzfachlich besonders geeignete Abschnitte erfassen • Besitzverhältnisse und Nutzungsarten klären • Kontakt mit den Besitzern herstellen • Prämienbasierte Finanzierung/Anreizmodell entwickeln?

BESUCHERLENKUNG AN DER OBEREN LOISACH

Projekthalt: Untersuchung der Situation an der Loisach zur Unterstützung künftiger Projekte mit dem Schwerpunkt Besucherlenkung.

Begründung für die Projektauswahl: Das Projekt wurde als Schritt zur Vorbereitung künftiger konkreter Maßnahmen im Bereich Besucherlenkung ausgewählt.

Integrierte Ziele (siehe auch Kap. 4.4.2 Visionen 2050 und Ziele):

4.4.2.3 Die Aue und wertvolle flussnahe Biotop sind naturnah erhalten oder entwickelt worden.

Maßnahmeninhalt	Kommentar	Details
Fachliche Grundlage zur Erfassung der Situation schaffen.	UNB kontaktieren, ob Interesse an so einem Projekt besteht. Kleine Maßnahme, die wenig Konfliktpotential bietet und eine gute Möglichkeit darstellt, die Zusammenarbeit von AFL mit lokalen Akteuren aufzubauen.	<ul style="list-style-type: none">• Erfassung der Erholungsnutzungen und der Intensität des Besucherdrucks in empfindlichen flussbezogenen Lebensräumen• Ggf. räumliche Definition des Handlungsbedarfes• Vorschläge zur Umsetzung gemeinsam mit lokalen Behörden und Akteuren erarbeiten

4.5 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Allgemeines

In der Bundesrepublik Deutschland sind 30 Hotspots der Biologischen Vielfalt ausgewiesen. Für diese ist im Bundesprogramm „Biologische Vielfalt“ ein gesonderter Förderschwerpunkt vorgesehen. Ziel der vorliegenden Hotspotkonzeption war es, das Verbundprojekt „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ bei seiner strategischen Ausrichtung zu unterstützen. Diese Hotspotkonzeption soll dabei ein langfristiges übergeordnetes und verbindendes Element für die Arbeit in den Hotspotregionen an den Flüssen Lech, Ammer, Isar und Loisach darstellen. Die Ergebnisse der Hotspotkonzeption sollen als Grundlage für weitere konkrete Ideen und Aktivitäten dienen, die in weiterer Folge gemeinsam von Land und Projektbeteiligten durchgeführt werden können.

Für die Projektregion liegt bereits eine Vielzahl an wertvollen Grundlagenarbeiten vor, die von unterschiedlichen Institutionen erstellt oder beauftragt wurden. Außerdem ist die Region dadurch charakterisiert, dass außergewöhnlich viele Initiatoren (NGOs, Vereine, Verbände, Gemeinden, Behörden) tätig sind, bzw. an der Entwicklung und Umsetzung konkreter Ideen sehr interessiert sind. Das Verbundprojekt „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“, in dessen Rahmen die Hotspotkonzeption durchgeführt wurde, ist ein deutliches Zeichen für die Vielfalt dieser Initiatoren. Aus diesen Gründen lag der methodische Schwerpunkt der Hotspotkonzeption bei der Zusammenstellung und Bewertung von Wissen und Erfahrungen, um im Rahmen eines möglichst interaktiven Prozesses auf Prioritäten für die zukünftige Maßnahmensetzung zu kommen. Für die in den genannten Hotspotregionen liegenden Flüsse Lech, Ammer, Isar und Loisach wurden unter Einbeziehung lokaler Experten und Akteure eine Übersicht über die gegenwärtige Situation, Ziele und potentielle (Ziel-) Konflikte sowie Ideen und ein Set an Maßnahmen vorgeschlagen. Dieser interaktive Prozess ist mit den Akteuren und Initiatoren der Hotspotregion sehr offen und konstruktiv geführt worden, die Meinungsvielfalt war ein Gewinn für das Projekt, aber auch die positive Einstellung und der Wille, an den vier betroffenen Flüssen Veränderungen zu bewegen. Diese gute Zusammenarbeit ermöglichte es, dass als Ergebnis konkrete Projektideen und Maßnahmen erarbeitet werden konnten.

Lech

Das Flussbett des Lechs ist morphologisch stark degradiert, die Durchgängigkeit des Lechs im Hotspotgebiet ist für Wasserlebewesen nicht gegeben. Die Kombination von morphologischen Mängeln, Schwellbetrieb und geringen Mindestwasserabflüssen wirkt sich auf den ökologischen Zustand des Flusses besonders negativ aus. Der Lech hat jedoch seine Funktion als ökologischer Korridor nicht ganz verloren. Am Lech wird ein großer Teil der bayerischen Wasserkraft erzeugt, wobei der Anteil von Energie aus Wasserkraft in Bayern bis 2025 noch gesteigert werden soll. Die Stauseen des Lechs haben eine große Bedeutung für die Erholungsnutzung und deren Vermarktung.

Die in diesem Projekt erarbeiteten Zielsetzungen für Zukunft des Lechs beziehen sich auf dessen Passierbarkeit für Fische flussauf- und flussabwärts. Der Lech soll in diesem Sinne für Wasserlebewesen ein durchgehend attraktiver, strukturreicher Lebensraum werden und wertvolle flussnahe Lebensräume im Lechtal zu einer Biotopbrücke verbunden werden. Der Schwellbetrieb am Lech sollte mittelfristig nach ökologischen Gesichtspunkten modifiziert, die Identifikation mit dem Lech und ökologisches Verantwortungsbewusstsein erhöht und die touristische Erlebbarkeit des Lechs stellenweise erweitert werden. Unter Berücksichtigung möglicher Schwierigkeiten, Konflikte, aber auch bestehenden Synergien wurden folgende Maßnahmen priorisiert:

- Fischwanderhilfen mit Abstiegsfunktion, verbunden mit einem Gutachten zu Schwellbetrieb und Energieeffizienz der Kraftwerke.

- Maßnahmenset zur Unterstützung der Bemühungen der Gebietsbetreuung im Rahmen des Verbundprojektes Alpenflusslandschaften bei der Erhaltung und Vernetzung wertvoller Flächen.
- Ausweitung der Beweidungsmaßnahmen im Lechtal auf möglichst viele Flächen.
- Flößerei und Umweltbildung sollen sinnstiftend verbunden werden, die Umweltbildung steht dabei stark im Vordergrund. Eine Variante ist die Schaffung einer fix installierten, schwimmenden Umweltbildungsstation.
- Zubringer des Lechs sollen hinsichtlich ihrer Anbindung verbessert werden.

Ammer

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Voralpenflüsse im bayerischen Raum wird deutlich, dass der Ammer dank ihrer wildflussartigen Abschnitte Seltenheitswert zukommt. Dennoch gibt es begradigte und stark verbaute Abschnitte, wo die Flussdynamik massiv beeinträchtigt wird, die Auen hydrologisch weitgehend vom Hauptstrom abgeschnitten sind und die verbliebenen Altarme verlanden. Die laterale Vernetzung ist durch großteils stark verbaute Seitengewässer stark beeinträchtigt. Die Attraktivität der Ammer bewirkt einen hohen Besucherdruck, was sich an mehreren Stellen ungünstig auswirken kann. Davon sind besonders kiesbankbrütende Vogelarten, Kalktuffformationen und der Mündungsbereich in den Ammersee mit einem hohen Aufkommen an Wasser-, Wat- und Zugvögeln betroffen.

Während des interaktiven Prozesses wurden folgende Zielsetzungen herausgearbeitet: Die Ammer soll wieder ein möglichst naturnaher Fluss werden, der Fluss und ihre Seitengewässer sollen flussauf- und flussabwärts für Wasserlebewesen durchgängig werden. Die Auwälder sollen vergrößert werden und insbesondere ihre Funktion als Retentionsraum noch besser erfüllen können. Am Ammerdelta soll Naturschutz Vorrang vor der touristischen Nutzung bekommen. Die flussnahen Wälder sollen wieder naturnäher bewirtschaftet werden, sodass typische Wildtiere ins Umfeld der Ammer zurückkehren können. Wichtig erscheint auch, dass die Bevölkerung noch mehr Bezug zur Ammer bekommt und dadurch ökologisches Verantwortungsbewusstsein entwickelt.

Unter Berücksichtigung möglicher Schwierigkeiten, Konflikte, aber auch bestehenden Synergien wurden folgende Maßnahmen priorisiert:

- Durchführung von innovativen Dialog- und Partizipationsveranstaltungen zur Vorbereitung der Renaturierung des Ammerdeltas. Pflegemaßnahmen und Besucherlenkung sollen großräumig integriert werden.
- Wiederanbindung der alten Schleifen zwischen Oberammergau und Unterammergau.
- Dialog mit lokalen Akteuren für ein besseres Verständnis der Prozesse am Fluss. Nutzen von Renaturierungen für den Hochwasserschutz vermitteln.
- Aktivierung von Gemeinden für die gemeinsame Umsetzung von Maßnahmen für die laterale Vernetzung der Ammer.

Isar

Die Isar ist eine wichtige Biotopverbundachse in Bayern und stellt abschnittsweise eine besonders wertvolle Wildflusslandschaft dar. Sie verfügt noch über längere unverbaute Fließstrecken. Diese attraktiven Fließstrecken sind besonders beliebt und einem immensen Besucherdruck ausgesetzt. Es ist ungeklärt, wie in der Zukunft mit dieser Herausforderung umgegangen werden soll. Die Wasserkraftnutzung stellt insbesondere aufgrund der umfangreichen Ausleitungen ein gewässerökologisches Problem dar. Die längeren unverbauten Fließstrecken sind großteils durch eine zu geringe Mindestwasserabgabe beeinträchtigt. Ab dem Sylvensteinspeicher, der hauptsächlich die Mindestwasserabgabe für den nachfolgenden Abschnitt regelt, besteht ein gravierender Geschiebe- und Totholzangel. Diese

morphologische Beeinträchtigung soll künftig durch künstliche Umsetzung von Material ins Unterwasser kompensiert werden.

Während des interaktiven Prozesses wurden folgende Zielsetzungen herausgearbeitet: Die Mindestwasserabflüsse an der Isar sollen die Entwicklung eines ökologisch intakten Flusses erlauben. Die Isar soll ausreichend Totholz und Geschiebe für natürliche dynamische Umlagerungen im Flussbett zur Verfügung haben. Fischerei-Eigenrechte und Unkenntnis der Gemeinden sollen flussbauliche Maßnahmen nicht behindern. Die Freizeitnutzung an der Isar soll naturverträglich werden, die Zahl der Boote an der Isar soll auf ein naturverträgliches Maß reduziert werden. Die landwirtschaftliche Nutzung in der Nähe der Isar soll extensiviert werden.

Unter Berücksichtigung möglicher Schwierigkeiten, Konflikte, aber auch bestehenden Synergien wurden folgende Maßnahmen priorisiert:

- Umgang mit dem Besucherdruck an der Isar – moderierte Kommunikation zwischen betroffenen Akteuren und Grundlagen zur Klärung weiterer Schritte.
- Zertifizierung und Ausbildung der gewerblichen Bootssportanbieter für eine naturverträgliche Freizeitnutzung an der Isar.
- Gemeinsam mit dem WWA sollen Maßnahmen zur Verbesserung der Geschiebesituation durchgeführt werden.
- Pilotprojekt zur dynamischen Abgabe von Mindestwasser abhängig vom saisonalen Wasserdargebot.

Loisach

An der Loisach lassen sich hinsichtlich der Gesichtspunkte Morphologie, Dynamik und Fischfauna zwei Abschnitte unterscheiden, die durch den Kochelsee getrennt werden. Der Flusslauf wurde schon frühzeitig für Infrastrukturbauten stark verbaut und begradigt, sodass kaum Spielraum für natürliche Dynamik besteht. Ab- und Umlagerungsbereiche für Geschiebe fehlen großteils. Die Loisach durchfließt im Oberlauf vorrangig extensiver genutzte Gebiete mit Streuwiesen und Moorflächen. Im Unterlauf reichen intensiv genutzte Grünlandflächen bis nahe an den Fluss heran, es besteht eine erhebliche Flächenkonkurrenz. Die Loisach zählt neben der Isar zu den wichtigsten Huchengewässern in Bayern. Die Einstellung der Bevölkerung, insbesondere der Landwirte, gegenüber dem Naturschutz ist sehr negativ. Während des interaktiven Prozesses wurden folgende Zielsetzungen herausgearbeitet: Die Loisach soll ein möglichst naturnaher Fluss werden. Die Aue und wertvolle flussnahe Biotop sollen naturnah erhalten und entwickelt werden. Die Wertschätzung für die Loisach und die umliegenden Schutzgebiete soll in der Bevölkerung steigen.

Unter Berücksichtigung möglicher Schwierigkeiten, Konflikte, aber auch bestehenden Synergien wurden folgende Maßnahmen priorisiert:

- Deichrückverlegung südlich von Eschenlohe am rechten Ufer.
- Pflege von zugewachsenen Hangquellmooren und Streuwiesen.
- Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung zur Verbesserung der Akzeptanz von Naturschutz und Revitalisierungsmaßnahmen an der Loisach.
- Die schmalen Galeriewaldstreifen sollen nach Möglichkeit verbreitert und verbunden werden.
- Untersuchung der Situation an der Loisach zur Unterstützung künftiger Projekte betreffend Besucherlenkung.

4.6 Literatur, Datenlage

THEMA	INHALT	BEHÖRDE	ZUGRIFF	HINWEISE
Übersicht/ alle relevanten Themen	ÜBERSICHT über fast alle relevanten Themen und LINKS! _ Natura 2000 Gebiete _ ABSP _ Rote Listen _ Auenprogramm _ Bayerische Kompensationsverordnung Etc.	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	https://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm	Sehr gute Übersicht
Informationen zu Arten	Arteninformationen zu saP*-relevanten Arten — pro Landkreis (*spezielle artenschutzrechtliche Prüfung)	s.o.	http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/liste?typ=landkreis	Für Abschätzung der Auswirkung von Vorhaben > Listen
Daten mit Raumbezug	Geodatendienste für Download und Web Map Service (Onlinekarten mit Sachdatenabfragen):	s.o.	https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/index.htm	Teilweise gibt es Überschneidungen bei den Geodatendiensten wie Bayernatlas (dieser ist nicht sehr funktional)
Bsp.:	Biotopkartierung Bayern — WMS	s.o.	http://www.lfu.bayern.de/gdi/dls/biotopkartierung.xml	
Bsp.:	Hochwasserrisiken — WMS	s.o.	http://geoportal.bayern.de/geoportalbayern/suche/suche?12&q=Hochwasserrisiken&f=true	
Bsp.:	Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren — WMS	s.o.	http://geoportal.bayern.de/geoportalbayern/suche/suche?8&q=%C3%9Cberschwemmungsgebiete&f=true	
Bsp.:	Historische Hochwasserereignisse — WMS	s.o.	http://geoportal.bayern.de/geoportalbayern/suche/suche;jsessionid=672AF-38B644E5D360EB2D-F61A3C1A9AD?0&q=historische+hochwasserereignisse&f=true	

Naturschutzgebiete, Nsf. Daten	Bsp.: UmweltAtlas Bayern: Gewässerbewirtschaftung	s.o.	http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de	Nicht sehr benutzerfreundlich
THEMA	INHALT	BEHÖRDE	ZUGRIFF	HINWEISE
	Fachinformationssystem Naturschutz = Digitaler Plan mit vielen Layern: Biotoptypenkartierung, Schutzgebiete, räumliche Gliederung;	s.o.	http://fisnat.bayern.de/finweb/risgen?template=Fin-Template&preframe=1&wndw=800&wndh=600&blend=on&askbio=on ; Zugriff 27.02.2017	Funktioniert sehr gut! > Örtliche Abfragen > Zusätzliche Layer sind nicht öffentlich > Aktualität der Biotoptypenkartierung ist sehr unterschiedlich
	Fachpublikationen	StMUV Bayerische Staatsregierung	http://stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/daten/index.htm	
WRRL/ Gewässer:	Grundlagendaten, Ziele und Maßnahmen Karten zur BWP bayerisches Donaugebiet 2016-2016	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/karten/index.htm	
	Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	https://www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien/doc/1_bericht_prio_fischdurchgang.pdf	Erste Fassung vom März 2011 (Datenstand November 2010)
	Daten zu Fischbeständen und Durchgängigkeit	Landesfischereiverband LFV		Erfragen

Förderungen	Datenbank Förderungen mit Detailinfos und Suchfunktion	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	http://www.foerderdatenbank.de/	
Über die Behörden verfügbare Daten (nichtöffentlich/nicht online)				
> aktuelle Flächennutzung (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) + Besitzer				
> Flächenwidmungen/kommunale Planungen				

4.7 Abkürzungsverzeichnis

AFL	Verbundprojekt Alpenflusslandschaften
TÖL	Bad Tölz-Wolfratshausen
GAP	Garmisch-Partenkirchen
HSK	Hotspotkonzeption
LK	Landkreis
MN	Maßnahme
UNB	Untere Naturschutzbehörde des betroffenen Landkreises
WM-SOG	Weilheim-Schongau
WWA	Wasserwirtschaftsamt des betroffenen Landkreises