

Inhaltsverzeichnis

1	Materialpaket Anrainer (M1 - M5).....	1
	Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung.....	1
	M1 Konferenzablauf.....	2
	M2 Stellungnahmen zu „Licca liber“.....	3
	M3 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Grund- und Trinkwasser im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber.....	5
	M4 Übersichtskarte über Schutzgebiete im Stadtwald Augsburg.....	7
	M5 Ergebnisse der Online-Befragung.....	8
2	Materialpaket Amtlicher Naturschutz (M1 – M8).....	16
	Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung.....	16
	M1 Konferenzablauf.....	17
	M2 Porträt amtlicher Naturschutz.....	18
	M3 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Naturschutz, Renaturierung und Ökologie im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber.....	19
	M4 Auszug aus der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“.....	21
	M5 Stellungnahme des amtlichen Naturschutzes zu Licca liber.....	25
	M6 Natura 2000 und die FFH Richtlinie.....	26
	M6 Optionales Zusatzmaterial: FFH Gebiet Lechauen.....	26
	M7 Die Flussaue.....	29
	M8 Übersichtskarte über das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“.....	30
3	Materialpaket Energieversorger (M1 - M8).....	31
	Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung.....	31
	M1 Konferenzablauf.....	32
	M2 Porträt E.ON Bayern.....	33
	M3 Position E.ON Kraftwerke im Rahmen des Dialogprozesses Licca Liber.....	34
	M4 Bayerische Strategie zur Wasserkraft.....	35
	M5 Wasserkraftpotential in Deutschland und Bayern (optional).....	39
	M6 Übersicht zu Stromerzeugung und Stromverbrauch in Bayern.....	46
	M7 Auszug aus "Abgeschaltet" von Johannes Winterhagen (optional).....	47
	M8 Auszug aus dem Vortrag „Licca liber“ mit oder ohne Wasserkraft von Ministerialrat Gregor Overhoff zum Workshop „Wasserkraft“ (optional).....	50
4	Materialpaket Lechallianz (M1 - M11).....	54
	Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung.....	54
	M1 Konferenzablauf.....	55
	M2 Porträt Nichtamtlicher Naturschutz.....	56
	M3 Stellungnahme der Lechallianz zu Licca liber.....	58
	M4 Stellungnahme des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben zu Licca liber.....	59
	M5 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Naturschutz, Renaturierung und Ökologie im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber.....	60
	M6 Die Biotopbrücke Lechtal.....	62
	M7 Die Flussaue.....	63

	M8 Natura 2000 und die FFH Richtlinie (optional).....	64
	M9 Auszug aus "Abgeschaltet" von Johannes Winterhagen (optional).....	65
	M10 Zeitungsartikel „Neun Gründe gegen das Kraftwerk“ (optional).....	67
	M11 Auszug aus „Potentialermittlung für Wasserkraftnutzung in Deutschland“ des BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (optional).....	68
5	Materialpaket Landschaftspflegeverband (M1 - M5).....	69
	Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung.....	69
	M1 Konferenzablauf.....	70
	M2 Porträt Landschaftspflegeverband.....	71
	M3 Ergebnisprotokoll der Hintergrundgespräche zum Thema Naturschutz im Rahmen des Flussdialogs zu „Licca liber“.....	72
	M4 Auszug aus der Augsburger Biodiversitätsstrategie (optional).....	79
	M5 Zeitungsartikel zum geplanten Kraftwerk am Lech (optional).....	83
6	Materialpaket Trinkwasserversorger (M1 - M5).....	85
	Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung.....	85
	M1 Konferenzablauf.....	86
	M2 Porträt Stadtwerke Augsburg.....	87
	M3 Position der für die Trinkwasserversorgung von Augsburg, Stadtbergen, Neusäß und Friedberg- West zuständigen Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH (swa) zu Licca liber.....	88
	M4 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Grund- und Trinkwasser im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber.....	89
	M5 Übersichtskarte über Wasserschutzgebiete im Stadtwald Augsburg.....	92
7	Materialpaket Wasserwirtschaftsamt Donauwörth (M1 - M4).....	93
	Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung.....	93
	M1 Konferenzablauf.....	94
	M2 Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth und „Licca liber“.....	95
	M3 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Naturschutz, Renaturie- rung und Ökologie im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber.....	103
	M4 Flyer zu „Wertach vital“ (optional).....	106
8	Materialpaket Moderator (M1).....	108
	Aufgaben des Moderators.....	108
	Setting des Konferenzraumes.....	109
	M1 Konferenzablauf.....	110

1 Materialpaket Anrainer (M1 - M5)

Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung

Gruppe Anrainer

Bei der Konferenz geht es darum, die Interessen eurer zugeteilten Rolle zu vertreten – nicht eure persönliche Meinung.

Fahrplan zur Vorbereitung auf die Konferenz:

1. Verschafft euch anhand des beiliegenden Materials **(M2, M3)** einen Überblick über eure zugeteilte Rolle.
*Was sind die Interessen der Lechanrainer bei Licca liber?
Welche Rolle spielen sie aus eurer Sicht bei der Planung der Renaturierungsmaßnahmen?
Mit welchen Problemen haben die Anrainer zu kämpfen?
Welche Ziele verfolgen sie?*
2. Erarbeitet eine kurze Vorstellung eurer Rolle.
Wer seid ihr und was sind eure Aufgaben und Interessen?
3. Erstellt ein Plädoyer, in dem ihr eure zentralen Forderungen an das Projekt Licca liber vortragt.
4. Erarbeitet stichhaltige Argumentationen, um eure Forderungen an die geplante Renaturierung des Lechs zu untermauern und die anderen Gruppen von eurer Sichtweise zu überzeugen.
5. Überlegt euch mögliche Gegenargumente und erarbeitet eine Strategie auf diese zu reagieren.
6. Entwerft eine Strategie zu eurer Vorgehensweise während der Konferenz (siehe Konferenzablauf).
*Wird ein Gruppensprecher benötigt?
Wer stellt die Gruppe vor und präsentiert das Plädoyer?
Soll es einen Schriftführer für die Notizen geben oder schreiben einfach alle mit?*

Bitte nehmt bei eurer Stellungnahme auch Bezug auf die folgenden Punkte:

- Ausbau der Wasserkraftnutzung am Lech
- Stabilisierung und eventuelle Wiederanhebung der Flusssohle
- Lechaufweitung (Verbreiterung des Flussbettes)

Tipp:

- Überzeugende Argumentationen gelingen unter Verwendung der allgemeinen Argumentationsstruktur (siehe Plakat).
- Um die Übersicht zu bewahren, hilft es für jedes Argument eine eigene Karte mit zentralen Stichpunkten anzufertigen.

M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator

M2 Stellungnahmen zu „Licca liber“

Gemeinsame Stellungnahme der Bürgerinitiative „Rettet den Hochablaß“ und der Aktionsgemeinschaft Hochzoll

Im Licca liber Hearing zur Naherholungssituation am Hochablass, Kuhsee und Stadtwald wurde vor ca. 40 Interessierten und den eingeladenen Verbänden und Interessenvertretern die Situation und die Zukunftsperspektiven der Naherholung am stadtnahen Lech erläutert.

Für die vertretenen Naherholungsinteressen ergaben sich wichtige Aspekte und Meinungen aus der Diskussion, die die Hochzoller Vereine in den kommenden rechtlichen Vorgängen um das Projekt Licca liber vertreten werden. Wir fassen aus Sicht der Hochzoller Naherholungsinteressen zusammen:

- Der Hochzoller Runde Tisch wird sich stark für die Wiederherstellung der Naherholungsfunktion des Hochablasses einsetzen. Dazu gehört die punktgenaue Umsetzung der Baugenehmigung und die darin festgeschriebene Wiederherstellung der Kiesbänke.
- Die Planungen am Hochablaß müssen am Ende zu Verbesserungen führen. Wir erwarten eine attraktive, mit Lech typischem Naturmaterial gestaltete neue Fischtreppe und einen hölzernen Steg am Kuhseeabfluss, der das Gedränge am Hochablaß-Steg zwischen Fußgängern und Radlern entspannt.
- Landschaftstypische wiederherstellende Auen- und Parkbepflanzung sollte durch Landschaftsarchitektur unterstützt werden.
- Die zugesagten 4 m³ für den Wasserschleier sind sehr wenig und müssen unbedingt durch entsprechende Wehrregulierungen eingehalten werden. Das Naturerleben am Hochablaß ist mindestens so wichtig wie die Erzeugung der einen oder anderen kWh elektrische Energie. Im Zweifel: Naherholung vor elektrischer Energie.
- Die Hochzoller Bürgervereine unterstützen die Renaturierung des Lechs auch in den innerstädtischen Fließstrecken zwischen Hochablaß und Wolfszahnau. Kiesbänke, Flusszugänge, Freizeitnutzung und Bademöglichkeiten sind zu entwickeln. Naturnahe Konstruktionen sollten Ufermöblierungen vorgezogen werden.
- Das Jahrhundertprojekt „Licca liber“ wird insgesamt begrüßt. Wir gehen davon aus, dass immer Hochwasserschutz, Landschaftsschutz, Trinkwasserschutz und Naturschutz zusammen gedacht werden. Eine Aufkiesung der Flussbetts um die geschätzten 900 m³ scheint uns geboten, um weitere Absenkungen des Flussbetts wie in den Jahren seit 1970 wieder gut zu machen.
- Der Hochablaß ist Schnittstelle zwischen Naherholung und Stadtwaldnatur. Die Verbesserungen und Attraktivitätserhöhungen auf der Ostseite müssen durch Stärkungen der Ordnungsstruktur unterstützt werden. Eine klare Struktur zwischen Ordnungsamt und Grünamt muss gefunden werden. Die Stadt Augsburg ist oberhalb und unterhalb des Wehres auch für das Flussbett zuständig. Die vom LPV angelegte Einführung von Stadtwaldrangern (hauptamtlicher ergänzt durch Bürgerengagement) ist ein hilfreiches Projekt.
- Das diskutierte „Zonenkonzept“ mit der Trennung von Freizeit- Wander- und Kernzone ist ein naherholungstaugliches Konzept, um stadtnahen Nutzungsdruck und die Belange von Trinkwasser und Naturschutz langfristig zu ordnen. Östlich des Lechs liegt eine stark genutzte Naherholungszone und westlich des Lechs beginnen Naturzonen noch zu definierender Qualität.
- Der von den Kanufreunden vorgetragene Position, den Lech als schwierige Flusswanderstrecke auszubauen und zu nutzen sollte unbedingt nachgegangen werden. Eine exorbitante Kommerzialisierung wie an der Altmühl wird nicht gewünscht.

Gez. Willi Reisser (Rettet den Hochablaß); Melitta Schuster (Aktionsgemeinschaft Hochzoll); Beate Hohe-
nagl (Pro Augsburg vor Ort); Dr. Werner Lorbeer (Stadtrat)

Kanu Schwaben Augsburg e.V. nimmt Stellung zu „Licca liber“:

Vor der Flussregulierung bzw. -begradigung im vorhergehenden Jahrhundert floss der Lech als wilder, ungezähmter Gebirgsfluss durch unsere Region. Heute ist der Lech eingezwängt in ein enges, sich immer tiefer eingrabendes Flussbett. Mehr als 30 Wasserkraftwerke bremsen hierbei seinen Lauf und machen aus ihm eine unnatürliche Stauseenkette.

Eine der letzten Fließstrecken des Lechs in Bayern befindet sich mit einer Länge von ca. 10 km zwischen der Staustufe 23 (Mandichosee) und dem Hochablass. Hier fließt der Lech bisher noch ohne Kraftwerkseinbauten durch das Naturschutzgebiet „Augsburger Stadtwald“, einem Natura 2000-Gebiet des europäischen Schutzgebietennetzes.

Auch in diesem Abschnitt ist der Lech in ein enges Korsett aus steilen Uferböschungen, gesichert mit Flussbausteinen, so genannten Längsverbauungen und Querverbauungen in Form von Sohlschwellen, gezwängt.

Mit einem Rückbau dieser Längsverbauungen durch eine Uferaufweitung und Uferabflachung kann der Fluss wieder freier fließen, kann Kies durch Seitenerosion als Geschiebe aufnehmen und Kiesbänke bilden. Die Anbindung zum benachbarten Auwald wird hierbei verbessert und für Mensch und Tier ist der Fluss wieder zugänglich. Durch den Rückbau der Querverbauungen (Sohlschwellen) wird die Durchgängigkeit für Fische und Kleinlebewesen wieder erreicht.

Dies Alles ist allerdings bei einem Kraftwerkseinbau nur sehr eingeschränkt möglich.

Als Naturschützer und aktive Kanufahrer wollen wir unseren Sport umweltverträglich in der freien Natur betreiben, die Kraft eines naturnahen Flusses spüren, diesen befahren und hierbei auch erleben. Wir von Kanu Schwaben Augsburg setzen uns daher, zusammen mit der Lechallianz, für eine naturnahe bzw. natürliche Umgestaltung des frei fließenden Lechs, ohne beengende Längs- und Querverbauungen und insbesondere ohne ein Wasserkraftwerk ein.

Kanu Schwaben Augsburg ist eine Abteilung des „TSV 1847 Schwaben Augsburg e.V.“. Mit fast 3000 Mitgliedern gehört der TSV zu den größten Vereinen Augsburgs. Kanu Schwaben Augsburg ist einer der erfolgreichsten Kanuvereine der Welt.

Die Sportler konnten seit dem Bestehen der Kanuabteilung (ab 1960) folgende Erfolge erzielen: vier Olympiasieger, drei Silbermedaillengewinner, 47 Weltmeister, 31 Europameister und 232 Deutsche Meister

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M3 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Grund- und Trinkwasser im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber

1. Entwicklungsziele von Grundwasser und Lech aus der Sicht der Wasserversorgung Kissing

Manfred Wolf (Bürgermeister Gemeinde Kissing)

Die Gemeinde Kissing hat eine besondere Lage; die Paar auf der Ostseite und der Lech auf der Westseite bilden sozusagen eine Düse. An der engsten Stelle liegt unsere Bebauung, wie ein Riegel mittendrin. Das Grundwasser wird durch die Kellerbebauung nochmals angestaut. Wenn einer der Flüsse oder beide zusammen mehr Wasser mitbringen, dann hat Kissing in der Bebauung Probleme mit dem Grundwasser.

Grundwasser bzw. Trinkwasser in Kissing

Eckdaten zum Kissinger Trinkwasserbrunnen: 1964 ging der Trinkwasserbrunnen inklusive Wasserschutzgebiet in Betrieb. Relativ neue Wasserschutzgebietsverordnung seit 29.04.2004. Die Wasserqualität hier im Lechgebiet ist hervorragend. Wir fördern das Trinkwasser aus einem Flachbrunnen in 10 Meter Tiefe. 1995 gab es einmalig eine kleine Einschränkung mit Atrazinbelastung, vielleicht durch Lechüberschwemmung oder man hat einfach damit gespielt. Die Kissinger Trinkwasserversorgung hat auch eine UV-Desinfektionsanlage eingebaut, die im Falle von Problemen zugeschaltet werden kann. Die Trinkwasserleitung beginnt am Weitmannsee und transportiert das Wasser mit einer 400er Leitung, die 6,7 Kilometer weit bis zum Hochbehälter am Osterkreuz führt. Dies ist die höchste Erhebung in Kissing und der Höhenunterschied beträgt 52 Meter. Der Wasserdruck ist dabei nicht so üppig z.B. die ersten Häuser haben einen Wasserdruck in der Leitung von 2,5 bar. Das Kissinger Leitungsnetz beträgt 72 Kilometer bei ca. 4.700 Anschlüssen. Kissing ist im Notverbund mit der Adelburggruppe. Die tägliche Wasserabnahme beträgt 280 Kubikmeter bei einer Anschlusslänge von 2,4 Kilometern. Seit 2007 gibt es auch einen Notverbund mit Kissing. Die tägliche Abnahme beträgt 120 Kubikmeter bei 1,2 Kilometern (nur zur Leitungsspülung). Kissing hat einen neuen Wasserrechtsbescheid aus 2010, der die Trinkwasserentnahme von 600.000 Kubikmeter Wasser pro Jahr bis 2030 erlaubt.

Was am Lech passiert, sehen die Kissinger mit Sorge!

Die Deichstraße gehört noch zu Augsburg und östlich davon ist die Gemeinde Kissing. Dort sind auch noch einzelne Bauten drin. Sorge um Weitmannsee wegen dem Wasserschutzgebiet! Wir wollen das Wasserschutzgebiet erhalten. Bei Aufstauung an der Lech-Staustufe 23 kommt entsprechend höheres Grundwasser in die Ortschaft. Wenn das Lechbett durch den Weitmannsee fließt, dann wird Nitrat nicht mehr abgebaut. Für uns ist die bestehende 20-Tage-Linie am Weitmannsee wichtig.

Forderung der Gemeinde Kissing

Nachdenken über kleinere Maßnahmen am Lech, nicht die ganz große Lösung suchen, sondern z.B. kleinere Aufweitungen innerhalb der bestehenden Dämme oder Auwälder.

Große Aufweitungen sind bei uns nicht mehr möglich. Wenn der Lech bei Hochwasser unter der Staustufe 23 über 4 Meter ansteigt. Dann haben wir in Kissing innerhalb der Bebauung einen erhöhten Grundwasserstand von rund 2 Metern. Das ist im Moment für Kissing zu viel und alles andere sehen wir mit großer Sorge!

2. Entwicklungsziele aus der Sicht der IGHS

Anton Staffler (IGHS, Interessengemeinschaft Grund- und Hochwasserschutz, Obere Paar - Lech e. V.)

Am 21. Mai 1999 wurde der Ort Mering bzw. Kissing vom Hochwasser überschwemmt. Die Schulstraße und Bahnhofstraße waren komplett unter Wasser. Ich erinnere mich: Früher hat die Paar regelmäßig Hochwasser geführt und den elterlichen Hof überschwemmt. Das war man gewohnt. Aber das Hochwasser 1999 hat es nicht gebraucht. Dieses Hochwasser war hausgemacht. Da wurde zu sehr auf den Lech und die Staustufe geachtet. Mittlerweile hat man hoffentlich einiges dazugelernt, dass es ein derartiges Hochwasser nicht mehr geben wird. Diese Überschwemmung war der Grund warum wir einen Verein gegründet haben. 2002 wurde die Interessengemeinschaft Grund- und Hochwasserschutz Obere Paar - Lech e.V. (IGHS) gegründet. Heute hat der Verein 300 Mitglieder. Wenn man irgendwo Gehör bei Verwaltung, Behörde oder Politik finden will, dann ist das als Verein eher möglich.

Grundwassersituation zwischen Lech und Paar

Nach aktueller Auffassung der Behörde ist nicht der Lech für den hohen Grundwasserstand verantwortlich, sondern die Paar. Nach Ansicht der geschädigten Bürgerinnen ist es genau umgekehrt. Das war in der Vergangenheit immer ein großer Reibungspunkt und deshalb hat es wegen der unüberbrückbaren Ansichten nie einen Konsens gegeben. Aktuell ist der Grundwasserstand, auch nach einer langen Trockenperiode, außergewöhnlich hoch. Ist das Grundwasser vom Lech abhängig oder von der Paar? Wenn das Grundwasser länger hoch bleibt als das Hochwasser in der Paar, dann kann das Wasser nicht von der Paar kommen und Niederschläge können es auch nicht gewesen sein?

Wer weiß, ob die Staustufe 23 noch dicht ist? Die Spundung [eine senkrecht in den Boden gerammte wasserdichte Wand] ist ja nur bis 1,5 Kilometer bis zur Stauwurzel [Beginn der Aufstauung flussaufwärts] (Schmaldichtwände als Bauprovisorium) heran geführt worden. Dieses Bauprovisorium gibt es immer noch. Wie lange ist eine solche Spundung dicht? Zum Beispiel wurde das Wasser in der Staustufe 23 wegen Baumaßnahmen um 1,8 Meter abgesenkt. Bereits nach zwei Tagen sind die Umlaufgräben trocken gefallen. Daraus schließen wir, dass es große Wasserverluste geben muss. Aus Sicht der IGHS wird der Grundwasserpegel im Meringer-Kissing Gebiet generell vom Lech bestimmt. Die Paar ist zu klein, als dass sie so hohe Grundwasserhochstände verursachen könnte. Königsbrunn ist nicht von der Paar beeinflusst, hat aber auch einen hohen Grundwasserstand. Seit 1981 haben sie ständig mit hohen Grundwasserständen zu kämpfen. Der Einstau der Staustufe 23 hat 1977 stattgefunden. Das Grundwasser hat ein paar Jahre gebraucht bis es sich etabliert hat. Zur Grundwasserstandsänderung im Zuge einer Lechrevitalisierung: Die IGHS ist grundsätzlich gegen jede Grundwassererhöhung zwischen Staustufe 23 und Ortsausgang von Kissing.

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M4 Übersichtskarte über Schutzgebiete im Stadtwald Augsburg



Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M5 Ergebnisse der Online-Befragung

Online-Befragung im Rahmen des Flussdialogs Licca liber



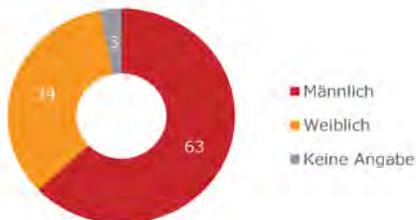
TNS Info Research Austria

©TNS 2014



Soziodemographie

Geschlecht



Alter



Gemeinde



Frage S1-S3
Basis: Total (n=6.795), Angaben in %



TNS Info Research Austria

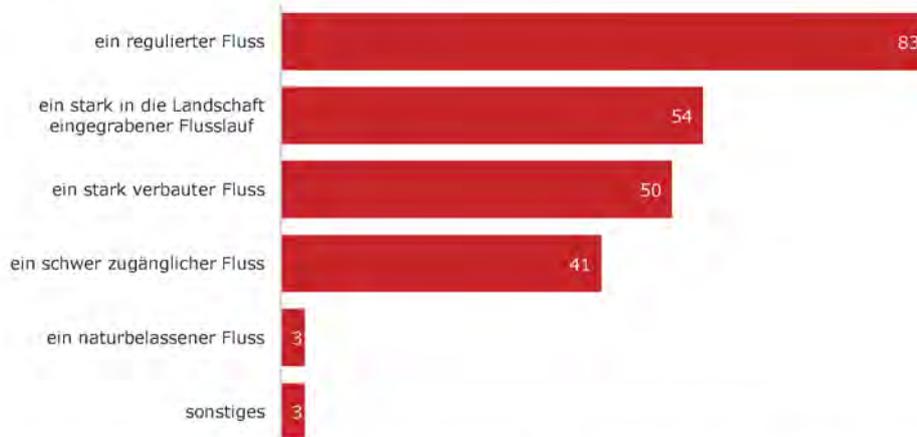
©TNS 2014



2

Einschätzung des Lech - Stadtgebiet von Augsburg

Der Lech ist im Stadtgebiet von Augsburg ...



Frage 2a: „Wenn Sie jetzt konkret an das Flussgebiet des Lechs vom Hochablass bis zur Gersthofer Wehr - also die Strecke im Stadtgebiet von Augsburg - denken: Wie würden Sie den derzeitigen Zustand dieses Flusses beschreiben? Welche der folgenden Kurzbeschreibungen treffen aus Ihrer Sicht aktuell zu? Der Lech ist im Stadtgebiet von Augsburg...“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %, Mehrfachnennungen möglich



TNS Info Research Austria

©TNS 2014



Ausmaß der Nutzung des Lech als Freizeit- und Erholungsraum



Frage 3: „In welchem Ausmaß nutzen Sie persönlich den Lech und seine Umgebung als Freizeit- und Erholungsraum?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %

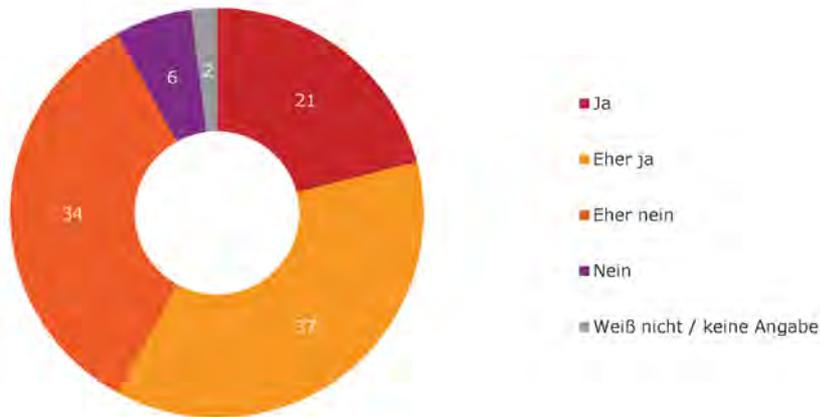


TNS Info Research Austria

©TNS 2014



Ist der Lech attraktiv für Naherholung, Freizeit und Tourismusnutzung?



Frage 4: „Sind der Lech und seine Umgebung aus Ihrer Sicht derzeit attraktiv für Naherholung, Freizeit und Tourismusnutzungen?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %



TNS Info Research Austria

©TNS 2014



Verbesserungsvorschläge zur Nutzung des Lech für Naherholung, Freizeit und Tourismusnutzung



Frage 4a: „Was müsste aus Ihrer Sicht geschehen, damit der Lech attraktiver für Naherholung, Freizeit und Tourismus wird?“
 Basis: Personen, die den Lech für Naherholung, Freizeit und Tourismusnutzungen nicht attraktiv finden bzw. keine Meinung dazu haben (n=2.673), Angaben in %

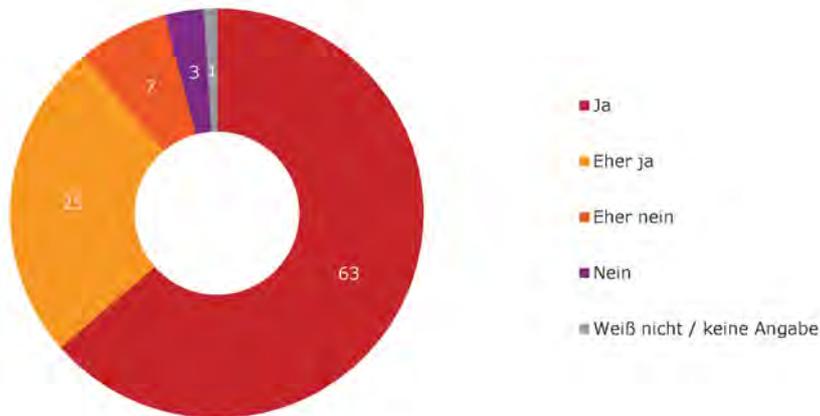


TNS Info Research Austria

©TNS 2014



Wird Zonierungskonzept befürwortet?



Frage 5: „Naherholungssuchende sollen besonders schützenswerte Bereiche vorübergehend (z.B. zur Brutzeit bestimmter Vogelarten) nicht betreten. Befürworten Sie ein solches sogenanntes Zonierungskonzept?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %

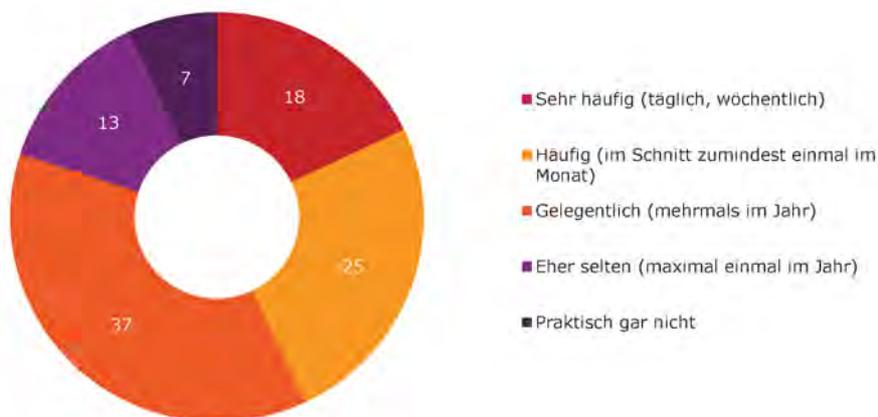


TNS Info Research Austria

©TNS 2014



Nutzungshäufigkeit von Seen in und um Augsburg



Frage 6: „Kuhsee, Auensee und Weitmannsee sind Naherholungsgebiete in und um Augsburg. In welchem Ausmaß nutzen Sie einen oder mehrere dieser Seen?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %

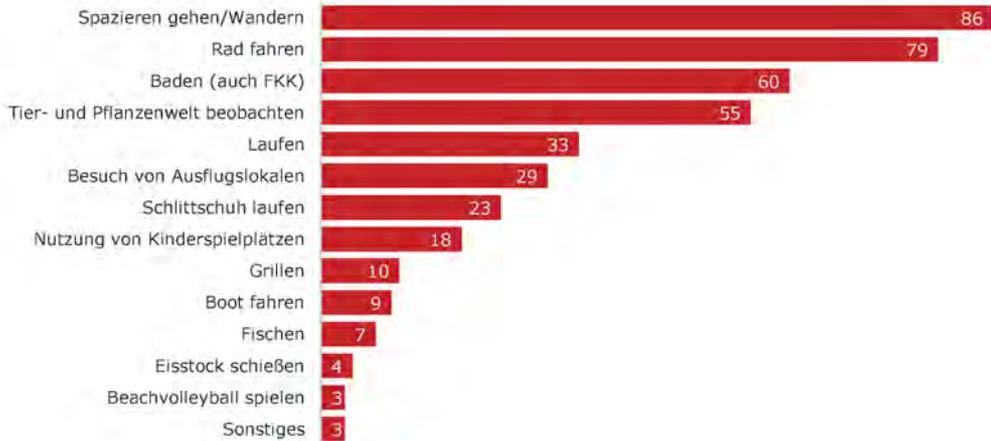


TNS Info Research Austria

©TNS 2014



Wichtigkeit der Nutzungsmöglichkeiten der Seen



Frage 6a: „Welche Nutzungen sind Ihnen dabei persönlich wichtig?“
 Basis: Sehr häufige, häufige und gelegentliche Nutzer des Kuhsees, Auensees und Weitmannsees (n=5.462), Angaben in %
 Mehrfachnennungen möglich



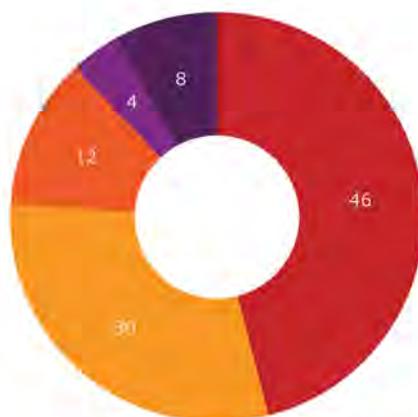
TNS Info Research Austria

©TNS 2014



11

Integration von Weitmann- und Auensee in den Lech



- Ja, ich kann mir vorstellen, dass Weitmannsee und Auensee Teil des Lechs werden.
- Nein, keiner der beiden Seen soll Teil des Lechs werden.
- Ich kann mir vorstellen, dass nur der Auensee Teil des Lechs wird.
- Ich kann mir vorstellen, dass nur der Weitmannsee Teil des Lechs wird.
- Weiß nicht

Frage 6b: „Um dem Lech wieder mehr Raum zu geben und eine natürliche Entwicklung zu fördern, wäre es denkbar, einen oder mehrere Baggerseen (Auensee, Weitmannsee) in die Fluss-Au zu integrieren. Der betroffene See würde damit selbst zum Fluss werden. Befürworten Sie eine solche Einbindung?“
 Basis: Sehr häufige, häufige und gelegentliche Nutzer des Kuhsees, Auensees und Weitmannsees (n=5.462), Angaben in %



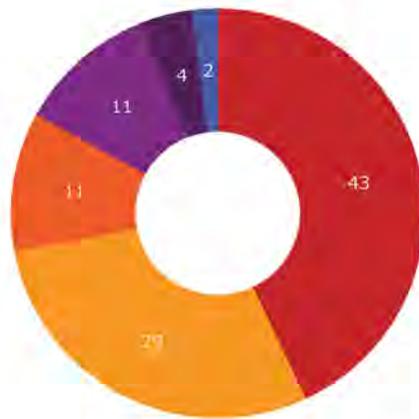
TNS Info Research Austria

©TNS 2014



12

Wasserkraftnutzung durch Kraftwerk im Stadtwald



- Ich bin gegen den Ausbau der Wasserkraft im Stadtwald
- Für mich hat eine freie Entwicklung des Lechs Vorrang.
- Ich bin für den Bau eines Wasserkraftwerkes im Bereich des Stadtwaldes.
- Ich bin generell gegen den weiteren Ausbau der Wasserkraft
- Ich kann dazu nichts sagen, weil ich mich mit diesem Thema noch nicht beschäftigt habe.
- Meine Position

Frage 7: „Auch im Bereich des Stadtwaldes gibt es Interessenten für den Bau eines Wasserkraftwerkes. Wie stehen Sie persönlich einer Wasserkraftnutzung in diesem Flussabschnitt gegenüber? Welche der folgenden Positionen teilen Sie am ehesten?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %



TNS Info Research Austria

©TNS 2014



13

Wichtigkeit von Maßnahmen für / im Bereich des Lech



Frage 8: „Was die Zukunft des Lechs betrifft, so gibt es viele wichtige Handlungsfelder und Herausforderungen. Unterschiedliche Maßnahmen stehen zur Diskussion. Welche davon sind für Sie persönlich die wichtigsten Ziele der weiteren Planungs- und Umsetzungsmaßnahmen am Lech zwischen Mandichosee (Staufstufe 23) und Gersthofer Wehr (direkt nördlich der Autobahn A8)?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %, Respondenten sollten genau 4 Herausforderungen wählen



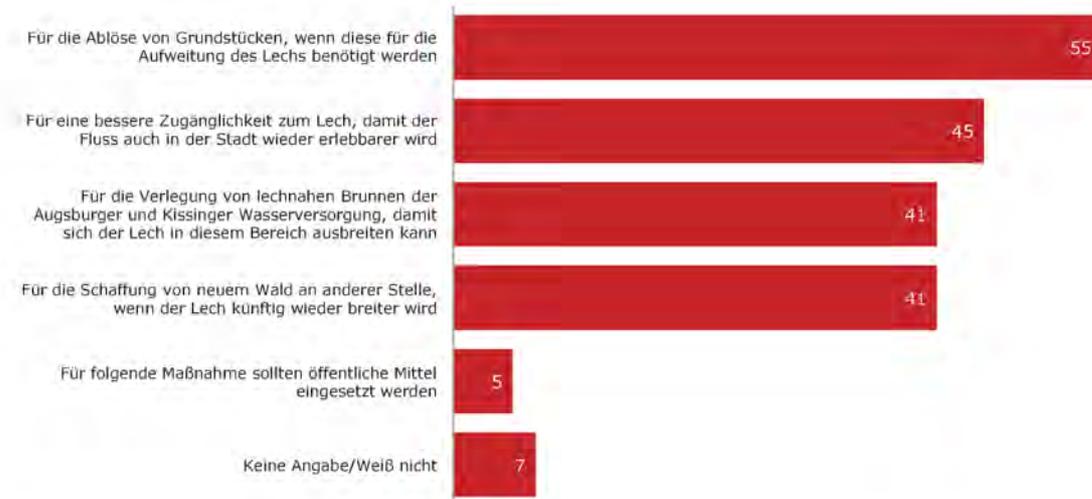
TNS Info Research Austria

©TNS 2014



14

Für welche Maßnahmen würden Sie öffentliche Mittel einsetzen?



Frage 9: „Für welche der folgenden Maßnahmen, die ja konkret für den Lech diskutiert werden, würden Sie öffentliche Mittel einsetzen?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %, Respondenten sollten genau 2 Maßnahmen wählen



TNS Info Research Austria

©TNS 2014



16

Negative Zukunftsszenarien

Mich würde am meisten stören, wenn...



Frage 10: „Wie sollte die Entwicklung am Lech im Bereich zwischen Staustufe 23 (Mandichosee) und Gersthöfer Wehr also in den kommenden Jahren und Jahrzehnten keinesfalls weiter gehen?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %



TNS Info Research Austria

©TNS 2014



16

Bezug zum Lech



Frage 12: „In welchem Ausmaß betreffen der Lech und seine Gestaltung Sie persönlich?“
 Basis: Total (n=6.795), Angaben in %



TNS Info Research Austria

©TNS 2014



10

2 Materialpaket Amtlicher Naturschutz (M1 – M8)

Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung

Gruppe Amtlicher Naturschutz

Bei Licca liber zuständige Behörden:

- Höhere Naturschutzbehörde der Regierung von Schwaben
- Untere Naturschutzbehörde der Stadt Augsburg

Bei der Konferenz geht es darum, die Interessen eurer zugeteilten Rolle zu vertreten – nicht eure persönliche Meinung.

Fahrplan zur Vorbereitung auf die Konferenz:

1. Verschafft euch anhand des beiliegenden Materials **(M2, M3)** einen Überblick über eure zugeteilte Rolle.
*Was sind die Aufgaben des amtlichen Naturschutzes allgemein und speziell bei Licca liber?
Welche Rolle spielt der amtliche Naturschutz bei Licca liber und welche Ziele verfolgt er?
An welche rechtlichen Grundlagen muss sich der amtliche Naturschutz bei seinen Entscheidungen halten?*
2. Erarbeitet eine kurze Vorstellung eurer Rolle.
Wer seid ihr und was sind eure Aufgaben und Interessen?
3. Erstellt ein Plädoyer, in dem ihr eure zentralen Forderungen an das Projekt Licca liber vortragt.
4. Erarbeitet stichhaltige Argumentationen, um eure Forderungen an die geplante Renaturierung des Lechs zu untermauern und die anderen Gruppen von eurer Sichtweise zu überzeugen.
*Welche weiteren Aspekte müssen berücksichtigt werden?
Welche gesetzlichen Vorgaben gibt es zu berücksichtigen?
Welche Maßnahmen sind aus Sicht des amtlichen Naturschutzes genehmigungsfähig bzw. nicht genehmigungsfähig und warum?*
5. Überlegt euch mögliche Gegenargumente und erarbeitet eine Strategie auf diese zu reagieren.
6. Entwerft eine Strategie zu eurer Vorgehensweise während der Konferenz (siehe Konferenzablauf).
*Wird ein Gruppensprecher benötigt?
Wer stellt die Gruppe vor und präsentiert das Plädoyer?
Soll es einen Schriftführer für die Notizen geben oder schreiben einfach alle mit?*

Bitte nehmt bei eurer Stellungnahme auch Bezug auf die folgenden Punkte:

- Ausbau der Wasserkraftnutzung am Lech
- Stabilisierung und eventuelle Wiederanhebung der Flusssohle
- Lechaufweitung (Verbreiterung des Flussbettes)

Tipp:

- Überzeugende Argumentationen gelingen unter Verwendung der allgemeinen Argumentationsstruktur (siehe Plakat).
- Um die Übersicht zu bewahren, hilft es für jedes Argument eine eigene Karte mit zentralen Stichpunkten anzufertigen.

M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator

M2 Porträt amtlicher Naturschutz

Höhere Naturschutzbehörde – Aufgabengebiete (Regierung von Oberbayern)

Das Sachgebiet Naturschutz nimmt eine Vielzahl von Aufgaben wahr, um die Vielfalt der Arten und Lebensräume sowie die Erholungsqualität der Landschaft zu erhalten und weiter zu entwickeln.

Als höhere Naturschutzbehörde erstellt das Sachgebiet (Abteilung der Regierung eines Bezirks) Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzepte und koordiniert und unterstützt Naturschutzprojekte. Das Sachgebiet nimmt zu Eingriffsplanungen Stellung und erteilt naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen. Zudem veranlasst die höhere Naturschutzbehörde Maßnahmen, die zum Schutz und zur Pflege von bedrohten Tier- und Pflanzenarten erforderlich sind. Ferner unterstützt sie Landschaftspflegemaßnahmen, die über Förderprogramme der EU und des Landes finanziert werden. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit organisiert das Sachgebiet u. a. Ausstellungen zu Naturschutzthemen.

Die höhere Naturschutzbehörde hat die Aufgabe, an der Umsetzung der Naturschutzgesetze mitzuwirken.

Quelle: Regierung von Oberbayern 2014

Sachgebiet 51 – Naturschutz (Regierung von Schwaben)

- Fachlicher Naturschutz und Umweltgestaltung
- Eingriffe in Natur und Landschaft, Schutz von gesetzlich geschützten Flächen, Mitwirkung in sonstigen Verfahren
- Schutzgebiete, Aufbau und Schutz des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“
- Artenschutz
- Arten- und Biotopschutzprogramm
- Erholung in der freien Natur, Betretungsrecht
- Förderprogramme des Naturschutzes und der Landschaftspflege, Grunderwerb für Naturschutzzwecke sowie Förderung von Umweltstationen und der Umweltbildung
- Naturschutz in der Bauleitplanung (einschl. Landschaftsplanung), Wasserwirtschaft, und ländlichen Entwicklung

Quelle: Regierung von Schwaben 2014

M3 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Naturschutz, Renaturierung und Ökologie im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber

Rechtliche und fachliche Aufgaben aus Sicht des Naturschutzes

Klaus Möller (Höhere Naturschutzbehörde)

Der Lech, die Lechufer und die Lechauen (**siehe M7**) sind einerseits Teil des Naturschutzgebiets und andererseits Teil des FFH-Gebietes (EU-Schutzgebiet nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) (**siehe M5**).

Laut der Naturschutzgebieteverordnung (**siehe M4**) geht es darum, die Fließdynamik des Lechs und die natürlichen Grundwasserverhältnisse zu sichern und weitgehend wieder herzustellen. Vorgaben für das FFH-Gebiet sind Erhaltungsziele für wertgebende Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume. Die zentrale Leitart für den Lech ist der Huchen. Es geht um die Sicherung von bestimmten Lebensraumtypen, die im FFH-Gebiet genannt sind: Der Lech selbst mit Unterwasservegetation, mit den anschließenden Lavendelweidengebüschen und dem angrenzenden Erlenseschenuwald u.a.m..

Die Zielsetzung laut FFH ist es die Auenentwicklung und Auendynamik im Lech zu sichern. Für den Lech ist dieses Ziel, die Lebensraumtypen und Arten in einem guten Erhaltungszustand zu sichern, noch nicht erreicht. Im Moment wird die Managementplanung für das Zielgebiet durchgeführt. Leider wird bei etlichen Lebensraumtypen nicht mehr viel vorhanden sein. Bayern hat die Aufgabe diese Lebensraumtypen wieder herzustellen.

Leitbild für den Naturschutz heißt: eine möglichst große Dynamik am Lech zu ermöglichen. Wesentlich ist, wie weit wird und kann diese Dynamik gehen und wie weit sind Wiederherstellungen von Lebensräumen und Zuständen in der Aue noch möglich? Laut Leitbild: Herstellung der Abflussdynamik z.B. durch periodische Hochwässer. Konzentration des Naturschutzes auf die 12 km Lech-Flussstrecke zwischen Hochablass und Staustufe 23. Die Maßnahmen sollen integriert und nicht isoliert betrachtet werden. Eine veränderte Abflussdynamik wird auch zu einer sich immer verändernden Standortdynamik führen. Den natürlichen Zustand des Lech können wir nicht wieder herstellen, aber es muss ausgelotet werden, was am Lech noch möglich ist, um eine enge Verzahnung mit den Auen-Lebensräumen wieder herzustellen. Dann werden sich die FFH-Lebensräume und dazugehörigen Arten auch wieder einfinden Ziel ist eine möglichst große Vernetzung der Auen untereinander und mit den Stadtbächen und eine Durchgängigkeit des Lechs für Organismen und Geschiebe flussaufwärts und flussabwärts zu schaffen. Das Leitbild für den Lech muss sich am natürlichen Potential dieses Landschaftsraumes und seiner Lebensräume orientieren. Eine mögliche Zielvorstellung für den Lech ist der Zustand des Lechs vor ca. 100 Jahren.

Fragen für das Leitbild: Lässt sich das verwirklichen oder warum lässt es sich nicht verwirklichen? Haben wir noch Standorte, die wir wieder herstellen können und wo geht das nicht mehr - wo sind die Grenzen des Naturschutzes? Im Prozess ausloten welche Maßnahmen sind maximal möglich und nicht gleich im ersten Schritt auf die Kosten schauen.

Mögliche Maßnahmen sind unter anderem:

- Rückverlegung von Deichen
- Entfernung der Uferverbauung
- Rückbau/Umbau der Schwellen
- Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Geschiebe, wie Bau von Fischwanderhilfen
- Differenz zwischen Lechsohle und verbliebenen grundwasserabhängigen Auenstandorten auflösen, z.B. durch Geländeabtrag, dadurch kann man auch wieder Kies gewinnen und das kommt dem Lech zugute.
- Abfluss- /Hochwassermanagement
- Geschiebemanagement
- Prüfung des Schwellbetriebs, lässt sich dabei etwas verändern?
- Anbindung der Stadtbäche an den Lech, z.B. der Landschaftspflegeverband hat bereits ein entsprechendes Konzept erarbeitet.

Umsetzung des Licca liber-Konzeptes sowie des Stadtbäche-Konzeptes, gegebenenfalls modifizieren. Ziel ist mehr Wasser in die Aue zu bekommen, um die grundwasserabhängigen Lebensräume zu sichern oder neu zu schaffen.

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013b

Amtsblatt der Regierung von Schwaben

1 B 1219 B
Seite 89

Herausgegeben von der Regierung von Schwaben in Augsburg

Nr. 9

Augsburg, den 6. Mai 1994

38. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis

Landesentwicklung und Umweltfragen

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ – Vom 25. April 1994	89
Verordnung über das Naturschutzgebiet „Firnhaberauheide“ – Vom 19. April 1994	94
Verordnung über das Naturschutzgebiet „Wochenau und Illerzeller Auwald“ – Vom 13. April 1994	96
Verordnung über das Naturschutzgebiet „Donaualtwasser bei Leitheim“ – Vom 13. April 1994	100
Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Nauwald“ – Vom 5. April 1994	103

Allgemeine Angelegenheiten der Verwaltung und Verwaltungsgerichtsbarkeit

Verwendung von Telefax – Bek der Regierung von Schwaben vom 13. April 1994 Nr. 100- 0264.1/11	103
---	-----

Kommunalwesen

Abwasserzweckverband „Mittleres Illertal“ Zweckvereinbarung zur Übertragung von Ver- waltungsaufgaben – Bek der Regierung von Schwaben vom 14. April 1994 Nr. 225- 1443.4/5	104
---	-----

Angelegenheiten des Bezirks Schwaben

15. Sitzung des Umwelt-, Planungs- und Bau- ausschusses des Bezirkstags Schwaben – Bek des Bezirks Schwaben vom 28. April 1994 Nr. BV 14/011-2-2	105
---	-----

Bekanntmachungen anderer Behörden

Haushaltssatzung des Zweckverbandes Land- wirtschaftsschule Kempten (Allgäu) für das Haushaltsjahr 1994 – Vom 31. März 1994	106
---	-----

Landesentwicklung und Umweltfragen

Verordnung über das Naturschutzgebiet

„Stadtwald Augsburg“

Vom 25. April 1994

Auf Grund von Art. 7, 37 Abs. 2 Nr. 2 und 45 Abs. 1 Nr. 2a des Bayerischen Naturschutzgesetzes – Bay-NatSchG – (BayRS 791-I-U), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. November 1993 (GVBl S. 833), sowie Art. 31 des Bayerischen Jagdgesetzes (BayRS 792-I-E), erläßt die Regierung von Schwaben folgende Verordnung:

§ 1

Schutzgegenstand

Der Siebentischwald, der Haunstetter Wald, die Meringerau mit der Königsbrunner Heide und Teile der Lechauen östlich des Lechs sowie die Lechfließstrecke von der Staustufe 23 bis zum Hochablaß in der Stadt Augsburg und in der Gemeinde Merching,

Landkreis Aichach-Friedberg, werden unter der Bezeichnung „Stadtwald Augsburg“ in den in § 2 näher bezeichneten Grenzen als Naturschutzgebiet geschützt.

§ 2

Schutzgebietsgrenzen

(1) Das Naturschutzgebiet hat eine Größe von ca. 2.167 ha.

(2) Die Grenzen des Naturschutzgebietes sind grob umschrieben in einer Karte M 1:50 000, die Bestandteil dieser Verordnung ist. Im einzelnen ergeben sich die Grenzen des Naturschutzgebietes und die innere Gebietsgliederung aus der Schutzgebietskarte M 1: 10 000, wobei für den Verlauf der äußeren Grenze die Innenkante der Abgrenzungslinie maßgebend ist. Die Schutzgebietskarten werden bei der Regierung von Schwaben, bei der Stadt Augsburg und beim Landratsamt Aichach-Friedberg aufbewahrt.

§ 3

Schutzzweck

Zweck der Ausweisung des Naturschutzgebietes ist es,

1. den Stadtwald Augsburg mit der Flußlandschaft des Lechs in ihrer traditionell-kulturlandschaftlichen Prägung, landschaftlichen Schönheit und Eigenart zu erhalten,
2. die für den Bestand und die Entwicklung der kennzeichnenden Lebensräume und Arten des Gebietes notwendigen Standort- und Lebensbedingungen, vor allem die Fließdynamik des Lechs und die natürlichen Grundwasserverhältnisse, zu sichern und möglichst weitgehend wiederherzustellen,
3. an die ökologische Tragfähigkeit und Eigenart der Lebensräume des Gebietes angepaßte standortheimische Arten und Lebensgemeinschaften in möglichst natürlich ausgewogener, vollständiger Zusammensetzung zu fördern,
4. gebietstypische, landesweit seltene Lebensräume mit meist bedrohten Pflanzen und Tieren, wie
 - a) die längste Lechfließstrecke in Bayern mit ihren Kiesbänken (u. a. „Schwemmlingsfluren“) im Flußbett einschließlich Flußufern,
 - b) die Weich- und Hartholzauen des Lechs und anderer Fließgewässer des Gebietes,
 - c) Kernräume der Lechheideflora in Schneehede- und Pfeifengras-Kiefernwaldbeständen („Trocken-angesellschaften“), vor allem in Brennenbereichen, sowie in trockenen und feuchten bis anmoorigen Kalkmagerrasen,
 - d) Quellen, Quellhorizonte,
 - e) Altwasserreste, Verlandungszonen, Tümpel und das (zeit- und teilweise trockenfallende) Fließgewässernetz zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln,
5. das Gebiet in seiner Funktion als Schwerpunkt der „Biotopbrücke Lechtal“ zu stärken und die Lebensräume des Gebietes und darüber hinaus untereinander zu verbinden,
6. innerhalb der in der Schutzgebietskarte
 - a) dunkelgrau dargestellten Zone (Zone A) die Pflege und Entwicklung vor allem der Kalkmagerrasen zu sichern und in Teilgebieten eine natürliche Vegetationsentwicklung zuzulassen,
 - b) hellgrau dargestellten Zone (Zone B) durch eine naturnahe Waldbehandlung vorrangig verschiedene Kiefern- und Auwaldtypen auf überwiegend mageren und trockenen Standorten zu erhalten und zu fördern,
 - c) nicht gekennzeichneten Zone (Zone C) eine naturnahe Waldbewirtschaftung bzw. extensive landwirtschaftliche Bodennutzung vorzunehmen und dabei vorhandene Bestände der Weich- und Hartholzau des Lechs und anderer Fließgewässer sowie ungedüngte, artenreiche Wiesen, Streuobstkulturen, Ufersäume u. a. zu erhalten und zu entwickeln,
7. die Nutzungsfähigkeit und Qualität der Naturgüter, z. B. des Grundwassers für die Trinkwasserversor-

gung des Augsburgers Raumes, zu erhalten,

8. die Freizeitnutzung in geordnete Bahnen zu lenken.

§ 4

Verbote

(1) Im Naturschutzgebiet sind nach Art. 7 Abs. 2 BayNatSchG alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können.

Es ist deshalb vor allem verboten:

1. bauliche Anlagen im Sinne der Bayerischen Bauordnung zu errichten, zu verändern oder ihre Nutzung zu ändern, auch wenn dies keiner Gestattung bedarf,
 2. Bodenbestandteile abzubauen, Aufschüttungen, Ablagerungen, Grabungen, Sprengungen oder Bohrungen vorzunehmen oder die Bodengestalt in sonstiger Weise zu verändern, insbesondere durch Einebnung ehemaliger Fließbinnen,
 3. Straßen, Wege, Pfade, Loipentrassen oder Plätze neu anzulegen oder bestehende zu verändern,
 4. Leitungen zu errichten oder zu verlegen,
 5. oberirdisch oder unterirdisch Wasser zu entnehmen oder einzuleiten, den Zu- und Ablauf des Wassers oder die Grundwasserstände und deren natürliche Schwankungen zu ändern, Gewässer einschließlich ihrer Ufer zu verändern oder neue Gewässer – auch solche von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung – anzulegen,
 6. Gewässer mit der Grabenfräse zu unterhalten,
 7. Tiere und ihre Lebensbereiche absichtlich zu stören sowie Pflanzen zu zerstören oder nachteilig zu verändern, z.B. durch chemische oder mechanische Einwirkung,
 8. Pflanzenbestände abzubrennen, die Pflanzendecke umzubrechen oder auf andere Weise in ihrem Charakter zu verändern,
 9. Pflanzen oder Pflanzenbestandteile, auch Ufergehölze, Röhrichte oder Wasserpflanzen einzubringen, sowie geschützte Pflanzen zu entnehmen, zu beschädigen oder deren Wurzeln, Knollen oder Zwiebeln auszureißen, auszugraben oder mitzunehmen,
 10. Erstaufforstungen oder sonstige Gehölzpflanzungen außerhalb des Waldes vorzunehmen,
 11. Wald zu roden, Kahlhiebe durchzuführen und Bäume mit Horsten und erkennbaren Höhlen zu entnehmen,
 12. Tiere auszusetzen, freilebenden Tieren nachzustellen, sie zu beunruhigen, zu fangen, zu töten, Brut- und Wohnstätten oder Gelege fortzunehmen oder zu beschädigen,
 13. eine andere als die nach § 5 zugelassene Nutzung auszuüben.
- (2) Im Naturschutzgebiet sind gemäß Art. 7 Abs. 2 Halbsatz 2 BayNatSchG folgende Handlungen verboten:

1. außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege mit Kraftfahrzeugen aller Art zu fahren und diese außerhalb ausgewiesener Plätze abzustellen,
 2. außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege oder als Radweg gekennzeichneten Wege mit Fahrrädern zu fahren oder außerhalb dieser Straßen oder hierfür von der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde) besonders gekennzeichneten Wege zu reiten,
 3. in den von der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde) wegen ihrer besonderen Naturschutzwürdigkeit gekennzeichneten Bereichen die Wege zu verlassen,
 4. außerhalb ausgewiesener Plätze zu zelten und zu campen,
 5. beim Baden Reinigungsmittel zu verwenden sowie Haustiere und Gegenstände aller Art zu waschen,
 6. Feuer zu machen, ausgenommen verwahrtes Feuer auf dafür ausgewiesenen Plätzen,
 7. Hunde unkontrolliert laufen zu lassen,
 8. zu lärmern oder mit Tonübertragungs- und Tonwiedergabegeräten andere zu belästigen oder die Natur zu beunruhigen,
 9. organisierte Veranstaltungen abzuhalten,
 10. mit Luftfahrzeugen zu starten oder zu landen sowie Flugmodelle oder sonstige Flugkörper fliegen zu lassen,
- ist innerhalb der Weichholzaue die Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung zulässig,
– ist die Anlage und Änderung von Waldwegen im Einvernehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde) zulässig;
2. Erstaufforstungen in den Bereichen „Siebenbrunn“ und „Kultivie“ im Einvernehmen mit der Stadt Augsburg (untere Naturschutz- und untere Forstbehörde);
 3. die extensive Wiesennutzung ohne Düngung und Biozideinsatz auf Flächen innerhalb des Waldes und auf den Hochwasserdeichen in den Zonen B und C, und zwar als
 - a) Streuwiesennutzung mit jährlich ein- bis zweimaliger Mahd unter Beseitigung des Mähguts,
 - b) extensive Triftweide einschließlich Pferchung im Einvernehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde);
 4. die landwirtschaftliche Bodennutzung auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Zone C in dem von der Trinkwasserschutzgebietsverordnung zugelassenen Umfang;

5. die Trinkwasserversorgung durch die Städte Augsburg und Königsbrunn in folgendem Umfang:

a) Bestandsschutz für Betrieb, Unterhaltung und Erneuerung der Anlagen einschließlich der Trinkwasserentnahme im bisher jeweils gestatteten Umfang,

b) Versuchsbohrungen in der Zone A sowie auf Flächen gemäß Art. 6 d Abs. 1 BayNatSchG im Einvernehmen, im übrigen Gebiet im Benehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde),

c) Errichtung von Trinkwasserförderanlagen einschließlich deren Versorgungseinrichtungen in der Zone A sowie auf Flächen gemäß Art. 6 d Abs. 1 BayNatSchG im Einvernehmen mit der Regierung von Schwaben, im übrigen Gebiet im Benehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde),

d) naturschutzfachliche Bestandserhebungen im Zusammenhang mit einer geplanten Wassergewinnung und die Überwachung des Trinkwasserschutzgebiets;

6. die Fischereiausübung

a) am Lech ohne Einschränkung,

b) am Lochbach nur von dem jeweils begleitenden Uferweg, ansonsten vom linksseitigen Ufer aus,

c) an den übrigen Gewässern nur durch die Fischereiberechtigten, Pächter und die Fischereiaufsicht;

7. der Fischereischutz und die ordnungsgemäße Fischereihege, wobei letztere beschränkt wird

a) der Besatz auf standortheimische Arten, im Lech und im Lochbach auch mit der Regenbogenforelle,

b) die Räumung und Entkrautung der Gewässer nur mit Zustimmung der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde);

§ 5

Ausnahmen

Ausgenommen von den Verboten nach Art. 7 Abs. 2 und 3 BayNatSchG sowie § 4 dieser Verordnung sind:

1. die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung einschließlich der Anlage von unbefestigten Pflegepfaden und Rückegassen unter folgenden Voraussetzungen:
 - a) in der Zone A sind nur Maßnahmen des Forstschutzes sowie Pflanz- und Pflegemaßnahmen im Sinne des Schutzzwecks zulässig,
 - b) in den Zonen B und C
 - ist nur der Aufbau von naturnah gemischten und gestuften Beständen aus den standortheimischen Gehölzarten (Bäume und Sträucher) zulässig,
 - ist die Naturverjüngung zu bevorzugen, wo sie dem Schutzzweck entspricht,
 - sind Aufhiebe auf 0,3 ha, bei Eiche auf 0,5 ha zu begrenzen,
 - ist an den Wald-, Weg- und Gewässerrändern die Trauf-, Mantel- und Saumzone standortgerecht und in natürlicher Tiefe zu belassen, die Bestockung der Gewässerränder ist so licht zu halten, daß sich die natürliche Gewässer- und Ufervegetation entwickeln kann,
 - ist in den Schneeheide-Kiefernwäldern auf licht beschirmte Bestände mit kleinen Blößen hinzuwirken,

8. die ordnungsgemäße Ausübung der Jagd, die Wildhege und der Jagdschutz; verboten bleiben
 - a) die Jagd auf Baumarder, Iltis, Greifvögel, Waldschnepfe, Graureiher und Rabenvögel,
 - b) die Neuanlage von geschlossenen Ansitzkanzeln, Wildfütterungsanlagen und Wildäsungsflächen auf schutzwürdigen Flächen gemäß Art. 6 d Abs. 1 BayNatSchG; Verlegungen bedürfen der Zustimmung der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde),
 - c) die Verwendung von Fallen außer bei Jagd auf den Fuchs,
 - d) das Anfüttern an und in Gewässern;
9. die technische Gewässeraufsicht, die Errichtung und Überwachung von Grundwasserpegeln sowie die Flußvermessung und -beschilderung;

10. die Gewässerunterhaltung

a) am Lech

- bezüglich des Flußbettes, der Bauwerke und Deiche, soweit es zur Sicherung des baulichen Zustands notwendig ist, im Flußbett mit dem Bestreben, die Fließdynamik zu erhalten und zu fördern,
- bezüglich der Pflege der Vorländer und Deiche im Einvernehmen mit dem Wasserwirtschaftsamt und der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde)

b) am Lochbach im Einvernehmen mit der Stadt Augsburg

c) an den übrigen Gewässern nur in den Monaten September und Oktober und nur im Einvernehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde): die in der Schutzgebietskarte besonders gekennzeichneten Gewässerabschnitte sind bei Unterhaltungsmaßnahmen möglichst auszunehmen;

11. das Ablassen des Lochbachs und der von ihm gespeisten Fließgewässer (Stadtbäche), dabei sind Häufigkeit und Zeiträume des Ablassens sowie die jeweils zu belassende Restwassermenge im Einvernehmen mit der Stadt Augsburg und der Bayerischen Wasserkraftwerke AG festzulegen;

12. flußmorphologisch notwendige Sohlstützmaßnahmen im Lech – einschließlich der insoweit möglichen Wasserkraftnutzung - unter der Bedingung, den Augsburger Stadtwald weitgehend, auf jeden Fall außerhalb der bestehenden Hochwasserdeiche zu erhalten, die Trinkwasserversorgung der Städte Augsburg und Königsbrunn nicht nachteilig zu beeinflussen sowie den Natur- und Wasserhaushalt im gesamten Talraum umfassend zu sichern, u. a. durch weitestmögliche Erhaltung gewässerökologisch wirksamer Fließstrecken;

13. die Unterhaltung vorhandener Straßen und befestigter Wald- und Feldwege sowie die vorübergehende Materiallagerung für den Forstwegebau und die Gewässerunterhaltung;

14. Betrieb, Unterhaltung und Instandsetzung der Energieversorgungs- und Fernmeldeanlagen sowie Errichtung, Betrieb und Unterhaltung von Abwasserentsorgungs- sowie Energieversorgungs- und Fernmeldeanlagen für Anwesen im Wasserschutzgebiet; Maßnahmen nach § 4 Abs. 1 Nrn. 4 und 11 im Einvernehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde);

15. Gestaltungs-, Schutz- und Pflegemaßnahmen zur Sicherung des Schutzzwecks, das Aufstellen oder Anbringen von amtlichen Zeichen sowie Schildern im Einvernehmen mit der Kreisverwaltungsbehörde (untere Naturschutzbehörde);

16. naturschutzfachliche Bestandserhebungen und Führungen durch von der Regierung von Schwaben ermächtigte Personen.

§ 6

Befreiungen

Von den Verboten des Bayerischen Naturschutzgesetzes und dieser Verordnung kann die Regierung von Schwaben gemäß Art. 49 BayNatSchG in Einzelfällen Befreiung erteilen und sie an Nebenbestimmungen knüpfen.

§ 7

Ordnungswidrigkeiten

Nach Art. 52 Abs. 1 Nr. 3 und Art. 7 Abs. 4 BayNatSchG kann mit Geldbuße bis zu einhunderttausend Deutsche Mark belegt werden, wer vorsätzlich oder fahrlässig einem Verbot des § 4 Abs. 1 Nrn. 1 bis 13 und Abs. 2 Nrn. 1 bis 10 dieser Verordnung zuwiderhandelt.

§ 8

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 10. Mai 1994 in Kraft. Die Verordnungen über die Naturschutzgebiete „Haunstetter Wald“ vom 26.04.1940 (Reg.Anz. 131/132) und „Stadtwald Augsburg“ vom 12.03.1942 (Reg.Anz. 97) treten am gleichen Tag außer Kraft.

Augsburg, den 25. April 1994
Regierung von Schwaben

Ludwig Schmid
Regierungspräsident

EAP 17-173
GAP 8622

RAB Schw. 1994 S. 89

Quelle: Regierung von Schwaben 1994; eigene Bearbeitung

M5 Stellungnahme des amtlichen Naturschutzes zu Licca liber

Natura 2000

Natura 2000 ist ein europaweites Schutzgebietsnetz für besonders wertvolle Lebensräume und Arten. Das Netz besteht aus FFH- und Vogelschutzgebieten, die auf Grundlage der FFH- und Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen wurden. Deutschland hat sich zur Erhaltung- und wo nötig Wiederherstellung - eines günstigen Zustands der in den beiden Richtlinien festgelegten Lebensraumtypen und Arten verpflichtet.

Das FFH-Gebiet »Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg«

Für das FFH-Gebiet 7631-371 »Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg« wird derzeit ein Managementplan erstellt. Dieser erfasst und bewertet die Erhaltungszustände der vorhandenen Schutzgüter (Lebensraumtypen und Arten) im Gebiet anhand wissenschaftlich fundierter Referenzwerte und formuliert ggf. erforderliche Maßnahmen, um diese in einem günstigen Zustand zu erhalten oder dahin zurückzubringen.

Der Managementplan ist verbindliche Handlungsleitlinie für die Behörden des Freistaates, wie Forst-, Naturschutz- oder Wasserwirtschaftsverwaltung. Für alle rechtsverbindlich ist das allgemeine Verschlechterungsverbot (§ 33 BNatSchG), das unabhängig vom Managementplan greift. Alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen Verschlechterung der für das Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten führen, sind demnach verboten.

Flussdynamik und Auenlebensräume

Flussdynamik ist natürliches Element der Auenlebensräume und von vitaler Bedeutung für deren Erhaltung und Erneuerung. Der Lech ist im FFH-Gebiet stark reguliert. Wenn natürliche Dynamik wieder zugelassen wird, kann dies zum Verlust von Lebensraumtypfläche führen. Ob als Folge intensiverer Flussdynamik Lebensraumtypfläche neu entsteht, hängt weitgehend von der technischen Gestaltung der Maßnahmen ab.

FFH-Managementplan und Projekt licca liber

Der Managementplan enthält keine Aussagen zur Zulässigkeit bzw. Verträglichkeit geplanter Vorhaben oder Projekte bzw. Pläne. Hierfür gelten die gesetzlichen Regelungen zum Verschlechterungsverbot und zur Verträglichkeitsprüfung, einschließlich der Ausnahme- und Befreiungsregelungen.

Der Managementplan und der bei seiner Erstellung eingerichtete Runde Tisch verbreitern jedoch die Wissensbasis und erleichtern fachgerechte und rechtssichere Entscheidungen. Für die Beurteilung der Verträglichkeit eines Vorhabens liefern die im Managementplan konkretisierten Erhaltungsziele wichtige Hinweise.

Unabhängig vom FFH-Managementplan werden durch das Projekt licca liber mögliche Beeinträchtigungen und Verluste von Lebensräumen und Waldflächen (Bannwald) auch nach den einschlägigen naturschutz- und waldrechtlichen Vorschriften zu prüfen und zu bewerten sein.

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M6 Natura 2000 und die FFH Richtlinie

Was ist die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie?

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie oder Habitatrictlinie, ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union.

Die korrekte deutsche Bezeichnung der FFH-Richtlinie lautet: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der Bewahrung, (Wieder-)herstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse.

Sie dient damit der von den EU-Mitgliedstaaten 1992 eingegangenen Verpflichtungen zum Schutz der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD, Rio 1992).

Welche Gebiete für dieses Schutzgebietsnetz ausgewählt werden - genauer, welche Arten und Lebensraumtypen geschützt werden sollen - ist auf verschiedenen Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Quelle: Manderbach 2009

NATURA 2000 Bayern – Einführung

Die Fauna-Flora-Habitat- oder FFH-Richtlinie (FFH-Gebiete) bildet zusammen mit der Vogelschutz-Richtlinie (SPA-Gebiete) das europäische Naturschutzprojekt "NATURA 2000", das Arten und Lebensräume innerhalb der EU in einem Länder übergreifenden Biotopverbundnetz schützen und damit die biologische Vielfalt dauerhaft erhalten soll. Wesentliche Bestandteile beider Richtlinien sind Anhänge, in denen zu schützende Arten und Lebensräume sowie einzelne Verfahrensschritte benannt und geregelt werden. Im Bayerischen Naturschutzgesetzes sind diese europäischen Vorgaben seit dem 01.09.1998 in Landesrecht umgesetzt.



Logo NATURA 2000

Die Meldung des Freistaates Bayern aus dem Jahr 2001 umfasste 515 FFH-Gebiete und 58 SPA-Gebiete mit einer Gesamtfläche von 7,9% der Landesfläche (Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2001 Nr. 62a-8645.4-2001/2).

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014

M6 Optionales Zusatzmaterial: FFH Gebiet Lechauen

Kenndaten FFH-Gebiet

Name: **Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg**

Längengrad: 10° 55' 44"

Breitengrad: 48° 18' 19"

Größe: 2303 (ha)

Höhenlage: 482 - (499) - 514m üNN

Biogeogr. Region: Kontinental

Bedeutung

Großer, zusammenhängender Auwald am Lech mit großer Biotopdichte. Große standörtliche Vielfalt, reiches Vorkommen alpiner Schwemmpflanzen sowie circumalpiner, kontinentaler und submediterraner Arten, bundesweit größtes Vorkommen von Gladiol

Gefährdung

Flussregulierung, Trinkwasserentnahme, Naherholung

Beschreibung

'Lechauen südlich Augsburg mit großflächigen Auwaldresten und Relikten der ehemals großflächigen Lechschotterheiden und des Wildflusses, artenreiches Grünland in den Randbereichen'

Anhang II - Arten

Castor fiber (Biber), Cottus gobio (Groppe), Hucho hucho (Huchen), Maculinea nausithous (Schwarzblauer Moorbläuling), Ophiogomphus cecilia (Grüne Keiljungfer), Vertigo angustior (Schmale Windelschnecke), Cypripedium calceolus (Frauenschuhe),

Quelle: Manderbach 2009

Steckbriefe FFH-Lebensraumtypen (Anhang I)

Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Beschreibung

Natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) bis ins Bergland (montane Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen.

Abgrenzung

Der Lebensraumtyp umfasst Abschnitte planarer bis montaner Fließgewässer, die durch das Vorkommen von flutender submerser (Unterwasser-) Vegetation der aufgeführten Syntaxa ausgezeichnet sind. Dabei sind neben natürlichen Fließgewässern wie Bäche und Flüsse auch durchströmte Altarme sowie ständig wasserführende und ständig fließende naturnahe Gräben eingeschlossen.

Die meist kleinflächigen Vorkommen der Submers-Vegetation sollten nicht einzeln und punktgenau aufgenommen werden. Statt dessen sollen ganze Abschnitte, in denen eine Submers-Vegetation ausgebildet ist, von überwiegend vegetationsfreien Abschnitten abgegrenzt werden. Für die Gebietsmeldung für Natura 2000 sollten neben dem eigentlichen Fließgewässer auch dessen Ufer mitsamt seiner Ufervegetation aus Röhricht, Hochstaudenfluren etc. eingeschlossen werden.

Vorkommen von fließgewässerbegleitenden Gehölzen können ggf. dem Lebensraumtyp Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern der Ebene bis subalpinen Stufe (91E0) bzw. Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder größerer Flüsse (91F0) zugeordnet werden. Wasserfälle in Kalkgebieten können auch Vegetation des Cratoneurion aufweisen und stehen dann dem Lebensraumtyp 7220 nahe. Die gewässerbegleitenden Kies- und Schlammflächen sind, sofern eine entsprechende Vegetation ausgebildet ist, als eigene Lebensraumtypen zu fassen (3220, 3230, 3240, 3270).

Schutz

- Erhaltung und Wiederherstellung der naturnahen Strukturen und einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung (z.B. durch Rückbau von Uferbefestigungen, Belassen von Totholz im Gewässer)
- Erhaltung und Entwicklung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine typische Fauna im gesamten Verlauf (z.B. durch Rückbau von Abstürzen, Verrohrungen)
- Beseitigung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen, Schaffung von Pufferzonen
- Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen und Vegetation in der Aue

Bemerkung

Der gesamte Fließgewässer-Komplex sollte geschützt werden, nach Möglichkeit unter Einschluss großer Teile des Wassereinzugsgebietes.

Quelle: Manderbach 2009

Exemplarisch für das FFH-Schutzgebiet "Lechauen zwischen Königsbrunn und Ausburg" wird an dieser Stelle der Arten-Steckbrief des Huchen aufgeführt.

Arten-Steckbriefe Fische (Anhang II)

Huchen (Hucho hucho)

NATURA 2000-Code: 1105

Rote Liste Deutschland: 1

Verbreitung

Der Huchen ist weltweit nur noch in den Oberläufen der Donauzuflüsse sowie in der Donau selbst zu finden. In Deutschland sind Vorkommen aus dem Donausystem in Bayern und Baden-Württemberg bekannt. Die Lebensräume befinden sich zumeist in submontanen, schnellfließenden und sauerstoffreichen Gewässerabschnitten.

Fortpflanzung / Biologie

Die Laichzeit reicht von März bis Mai. Die Weibchen schlagen Laichgruben in schottriges Substrat in ca. 20-60 cm Wassertiefe und legen je etwa 7000-8500 Eier. Die Männchen werden mit 3-4 Jahren, die Weibchen mit 4-5 Jahren geschlechtsreif. Das Durchschnittsalter liegt bei 13-16 Jahren. Der Huchen ernährt sich räuberisch z. B. von Fischen und Fröschen.

Gefährdung

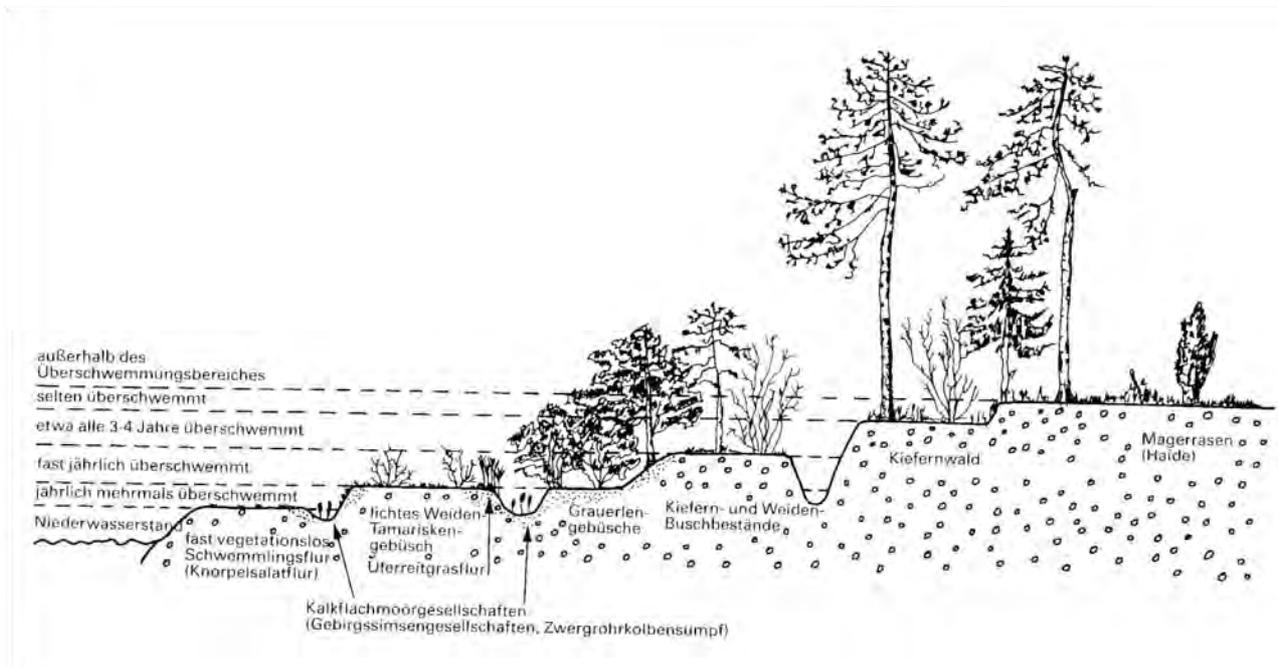
Als Ursachen für den Rückgang der Huchen-Bestände werden Gewässerverschmutzung und Nährstoffanreicherung in den Gewässern angesehen. Auch die Wassererwärmung durch die Abholzung gewässernaher, schattenspendender Wälder beeinträchtigt den Lebensraum.

Schutz

Alle bekannten Vorkommen sollten geschützt werden. Da diese Vorkommen z. T. sehr isoliert liegen, sollte eine Vernetzung derselben angestrebt werden.

Quelle: Manderbach 2009

M7 Die Flussaue

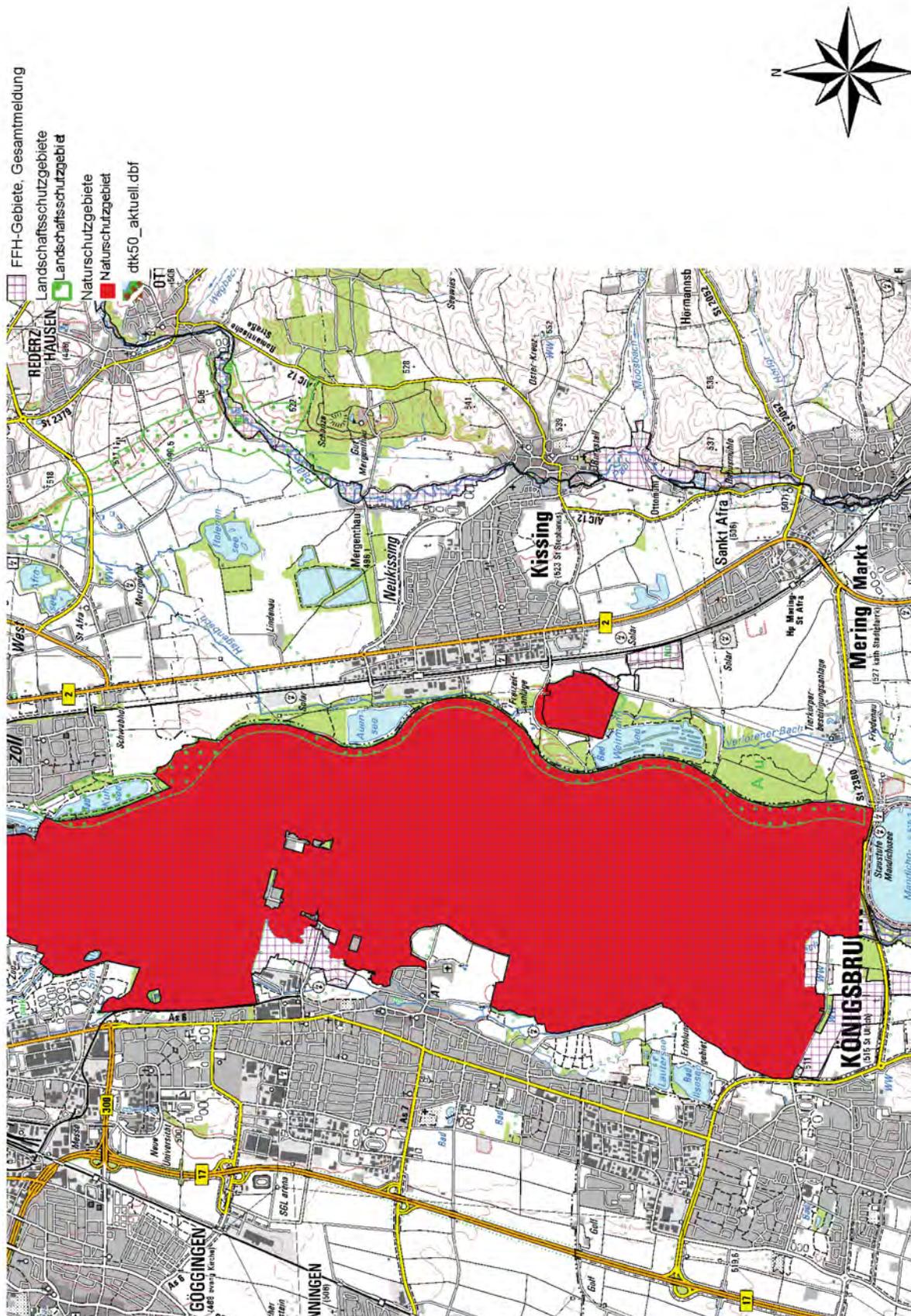


Quelle: Müller 1991, S. 15

Die Flussaue, auch nur Au(e) genannt, ist die vom wechselnden Hoch- und Niedrigwasser geprägte Niederung entlang eines Baches oder Flusses. Auen sind Uferlandschaften von Bächen bzw. Flüssen, deren Geländeformen und Lebensgemeinschaften vom Wechsel zwischen niedriger und hoher Wasserführung geprägt werden. Sie stehen als Teil der Flusslandschaft in permanentem Austausch mit dem Fluss selbst und seinem Einzugsgebiet.

Auen schaffen ständig neue Lebensräume für Pioniere unter den Pflanzen und Tieren. Das bewegte Wasser versorgt den überfluteten Boden selbst in der Vegetationsperiode ausreichend mit Sauerstoff. Die Oberflächenstrukturen und Lebensraumbedingungen werden vorrangig vom Fluss bestimmt. Durch den Wechsel von Überflutung und Trockenfallen sind Auen sehr dynamische Lebensräume mit unterschiedlichsten Standortbedingungen, die mosaikartig untereinander verzahnt sind. Auenökosysteme beherbergen eine große Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf engstem Raum.

M8 Übersichtskarte über das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“



Quelle: Gallasch, Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2014

3 Materialpaket Energieversorger (M1 - M8)



Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung

Gruppe Wasserkraft – E.ON Bayern

Bei der Konferenz geht es darum, die Interessen eurer zugeteilten Rolle zu vertreten – nicht eure persönliche Meinung.

Fahrplan zur Vorbereitung auf die Konferenz:

1. Verschafft euch anhand des beiliegenden Materials (**M2, M3**) einen Überblick über eure zugeteilte Rolle.
*Was sind die Aufgaben und Interessen von E.ON Bayern?
Welche Rolle spielt E.ON bei Licca liber?
Welche Ziele verfolgt E.ON?*
2. Erarbeitet eine kurze Vorstellung eurer Rolle.
Wer seid ihr und was sind eure Aufgaben und Interessen?
3. Erstellt ein Plädoyer, in dem ihr eure zentralen Forderungen an das Projekt Licca liber vortragt.
4. Erarbeitet stichhaltige Argumentationen, um eure Forderungen an die geplante Renaturierung des Lechs zu untermauern und die anderen Gruppen von eurer Sichtweise zu überzeugen.
5. Überlegt euch mögliche Gegenargumente und erarbeitet eine Strategie auf diese zu reagieren.
6. Entwerft eine Strategie zu eurer Vorgehensweise während der Konferenz (siehe Konferenzablauf).
*Wird ein Gruppensprecher benötigt?
Wer stellt die Gruppe vor und präsentiert das Plädoyer?
Soll es einen Schriftführer für die Notizen geben oder schreiben einfach alle mit?*

Bitte nehmt bei eurer Stellungnahme auch Bezug auf die folgenden Punkte:

- Ausbau der Wasserkraftnutzung am Lech
- Stabilisierung und eventuelle Wiederanhebung der Flusssohle
- Lechaufweitung (Verbreiterung des Flussbettes)

Tipp:

- Überzeugende Argumentationen gelingen unter Verwendung der allgemeinen Argumentationsstruktur (siehe Plakat).
- Um die Übersicht zu bewahren, hilft es für jedes Argument eine eigene Karte mit zentralen Stichpunkten anzufertigen.

M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator

M2 Porträt E.ON Bayern

"Wir gestalten die Energiezukunft"

Faire Preise, verlässlicher Service, intelligente Lösungen – das sind die Kennzeichen der E.ON Energie Deutschland GmbH. Wir sind Ihr Energiepartner für Strom, Erdgas und Dienstleistungen im gesamten Bundesgebiet. Mit 28 Standorten sind wir in allen Regionen präsent. Zukunftsweisende Produkte im Dienst der Nachhaltigkeit und dezentrale Lösungen gehören zu unserem Kerngeschäft. Darauf vertrauen unsere mehr als 6 Millionen Privat-, Geschäfts- und Großkunden.

Energiezukunft

Die reine Kraft des Wassers

Wasserkraft – der Klassiker unter den Erneuerbaren

Wasserkraft ist eine der saubersten und effizientesten Energieträger der Welt und spielt unter den regenerativen Energien eine besondere Rolle.

Das ständig vorhandene Wasserangebot, der hohe Wirkungsgrad von bis zu über 90 Prozent und die robuste Technik machen die Kraftwerke zu zuverlässigen Dauerläufern, die kontinuierlich und rund um die Uhr Strom in die Netze einspeisen können. Insgesamt betreiben wir europaweit 212 Wasserkraftwerke, davon 110 allein in Deutschland, die anderen in Schweden, Italien und Spanien.

Wasserkraft ist angewandter Umweltschutz

An unseren Gewässern befinden sich rund 100 Natur-, Landschafts- und Vogelschutzgebiete sowie Flora-Fauna-Habitat-Bereiche – unter anderem das bekannte Europareservat am unteren Inn. Wir tragen wesentlich dazu bei, diese Rückzugsgebiete für seltene Pflanzen und Tiere zu erhalten und aufzuwerten. So investiert E.ON jährlich hohe Summen, um Fischaufstiegshilfen weiterzuentwickeln, um Uferzonen zu renaturieren, aber auch, um die fachgerechte Entsorgung von Schwemmgut und in Flüssen entsorgtem Wohlstandsmüll zu gewährleisten.

Quelle: E.ON Energie Deutschland GmbH 2014

M3 Position E.ON Kraftwerke im Rahmen des Dialogprozesses Licca Liber

Wasserkraft schafft Lebensräume

Die Regulierung des Lechs ist seit vielen Jahren eine verlässliche Grundlage für den stabilen Lebens- und Wirtschaftsraum Bayerisch-Schwaben. Erst hat die Eingrenzung des Wildflusses zusätzliche Siedlungs- und Nutzflächen geschaffen. Dann wurde mit Staustufen und dem Forggensee ein stabiles System mit effektivem Hochwasserschutz und Stromerzeugung aus regenerativer Quelle geschaffen. Dieses stabile System ist für die Landwirtschaft am Lech, für eine gesicherte Trinkwasserversorgung sowie für gewässerabhängige Ökosysteme wie Vogelbrutstätten, Auwälder, Moore und Feuchtgebiete eine wesentliche Voraussetzung. Weitere Beiträge der Wasserkraft zum allgemeinen Nutzen sind auch die Reinigung des Lechs von Tonnen Wohlstandsmüll, sowie der Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum der Anwohner durch den Hochwasserrückhalteraum im Forggensee. Darüber hinaus wurden durch die Stauseen vielfältige Möglichkeiten zur Entwicklung zusätzlicher Natur- und Erholungsräume in der Ferienregion Allgäu und Bayerisch-Schwaben geschaffen. Diese Potenziale wurden z.B. in den Gemeinden Rieden oder Lechbruck dazu genutzt, um begrenzte Uferabschnitte für die Öffentlichkeit besser zugänglich zu machen und damit das Gewässer wieder erlebbar zu gestalten. Parallel hierzu werden auch Gewässerabschnitte bewusst vor intensiver Nutzung geschützt, um Rückzugsmöglichkeiten für seltene Tier- und Pflanzenarten zu schaffen, oder diese zu verbessern

Die stetige Verbesserung der ökologischen Qualität des Lechs gestalten wir mit

Mit der Errichtung von Fischaufstiegsanlagen wie etwa am Lechkraftwerk Kinsau sowie der vorgesehenen Errichtung von sechs weiteren Fischaufstiegsanlagen am Lech in den nächsten fünf Jahren mit einem Investitionsvolumen von über elf Millionen Euro, der Renaturierung von Gewässerabschnitten (z.B. Umgestaltung der Ufer im Stauraum Merching, Anbindung einer Grabenmündung in den Stauraum Kaufering) und gezielten Strukturverbesserungen leisten wir maßgebliche Beiträge zur Verbesserung des ökologischen Zustands des Lechs. Als Energieversorgungsunternehmen haben wir auch den gesellschaftlichen Auftrag, Strom möglichst umweltfreundlich, preisgünstig und zuverlässig für die Kunden bereitzustellen. Dazu nutzen wir auch die Wasserkraft des Lechs. In Form von langjährigen Konzessionen hat uns der Freistaat Bayern dazu den verpflichtenden Auftrag gegeben. Heute betreiben wir am Lech insgesamt 23 Kraftwerke und erzeugen im Jahr rund 1 Milliarde Kilowattstunden. Das ist ausreichend, um damit den Bedarf von rund 300.000 Haushalten im Jahr zu decken. Diese wichtigste bayerische erneuerbare Energie wollen wir weiterhin im Einklang mit Ökologie und Ökonomie für eine schadstofffreie Stromerzeugung nutzen.

Wir vertrauen auf unsere Gesprächspartner und den Dialog

Im Zeichen der Energiewende setzen Gesellschaft und Politik auf einen Ausbau der kohlendioxidfreien Stromerzeugung. Wir wollen unseren Beitrag dazu mit „grundlastfähigen“ und bei Bedarf abrufbaren Wasserkraftwerken leisten. Im Rahmen von Licca Liber vertrauen wir auf den begonnenen Dialogprozess und die unabhängigen fachkundigen Behörden, die für die nachfolgenden Genehmigungsprozesse verantwortlich zeichnen. Wir sind überzeugt, dass sich an der bereits vorhandenen Stützwelle am Standort Lindenau eine Wasserkraftanlage im Konsens mit den Zielen von Licca Liber errichten lässt.

E.ON Kraftwerke, 21. Januar 2014

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M4 Bayerische Strategie zur Wasserkraft



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit



Bayerische Strategie zur Wasserkraft

10-Punkte-Fahrplan für eine ökologische und
naturverträgliche Wasserkraftnutzung

17. April 2012

Bayerische Strategie zur Wasserkraft

I. Aktuelle Situation

- Die **Wasserkraft** ist aufgrund **langer Tradition** derzeit mit einem **Anteil von etwa 60 Prozent** an der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien die **wichtigste, allerdings auch weitgehend erschlossene regenerative Energiequelle** in Bayern.
- Im Jahr 2010 betrug der **Anteil der Energie aus Wasserkraft** am Stromverbrauch Bayerns **rund 15 %** und lag damit **deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt von rund 3%**.

II. Beitrag der Wasserkraft zur Energiewende

- **Bis zum Jahr 2021** soll die Wasserkraft **rund 17 % des bayerischen Stromverbrauchs** decken. Dazu sollen die noch vorhandenen Potenziale zur Wasserkraftnutzung **verstärkt genutzt und umweltverträglich ausgebaut** werden.
- Die bestehenden Möglichkeiten, eine Steigerung der Wasserkraftnutzung mit **gewässerökologischen Verbesserungen** (insb. Durchgängigkeit) zu verbinden, müssen genutzt werden.
- Bei **behördlichen** Entscheidungen über Wasserkraftvorhaben müssen neben den Zielsetzungen des Hochwasserschutzes, der Gewässerökologie und des Naturschutzes die **Belange der Energieerzeugung qualifiziert berücksichtigt** werden.

III. Konkrete Umsetzungsschritte

Balance der Interessen der Nachhaltigkeit

- Zwischen **Wasserkraftnutzung und Gewässerökologie** muss eine **transparente, auf Nachhaltigkeitskriterien basierende Interessenabwägung** vorgenommen werden.
- Bei der **Abwägung** kommt vor dem Hintergrund der Energiewende den **Energie- und Klimaschutzbelangen** künftig mehr Gewicht zu, weil
 - Wasserkraft eine **Stromerzeugung aus regenerativer Energie** ist. Sie trägt zur **Vermeidung von CO₂-Emissionen** bei.
 - Wasserkraft eine **heimische, sichere und zuverlässige Energiequelle** ist. Sie ist **ständig verfügbar und grundlastfähig** und trägt zur **Netzstabilität** bei.

- Dabei wird **größtmögliche Rücksicht auf die Gewässerökologie** genommen, insbesondere auch durch den **Einsatz neuer Technologien**.
- Bei der **Beurteilung des ökologischen Wertes von Gewässerstrecken** wird nicht nur der bestehende Zustand, sondern auch eine **zu erwartende Veränderung der ökologischen Bedingungen** - z.B. durch geplante Sanierungsprojekte oder durch Maßnahmenprogramme der WRRL - berücksichtigt.

10-Punkte-Fahrplan für eine ökologische und naturverträgliche Wasserkraftnutzung

1. Modernisierung und Nachrüstung

Vorrangig sind **all jene Wasserkraftpotenziale zu realisieren**, die die **Gewässerökologie nicht bzw. kaum beeinträchtigen**, z. B. durch **Modernisierung und Nachrüstung** bestehender Anlagen. Hier liegen nach Studien der Betreiber **rund 70 %** des noch erschließbaren **Gesamtpotenzials der großen Wasserkraft**.

2. Nutzung bestehender Querbauwerke

Die Potenziale an **bestehenden, bisher nicht energetisch genutzten Querbauwerken** werden ermittelt (§ 35 Abs. 3 WHG), da hier bei Wasserkraftnutzung mit gleichzeitiger ökologischer Verbesserung (Durchgängigkeit, Fischpopulationsschutz) eine **win-win-Situation** für den **Natur- und Gewässerschutz** und die **Stromerzeugung** erreicht wird.

3. Flusssanierungen

Im Rahmen von erforderlichen **Flusssanierungsmaßnahmen** (wie z. B. an der Salzach) soll eine **Wasserkraftnutzung umweltverträglich integriert** werden.

4. Gebietskulisse

Die **Wasserkraftpotenziale** aus den **Modernisierungs- und Nachrüstmaßnahmen**, der Nutzung **bestehender Querbauwerke** sowie aus den **Flusssanierungen** werden zu einer **Gebietskulisse** zusammengefasst. Auf diese Weise wird die **Wasserkraftnutzung auf geeignete Standorte gelenkt** (Veröffentlichung noch 2012).

5. Schutz ökologisch besonders bedeutender Gebiete

Im **Gegenzug** werden **ökologisch besonders bedeutende Gebiete** definiert. Dort hat die **Bewahrung oder Entwicklung eines ökologisch wertvollen Zustands** im Regelfall **Vorrang**. Der **Neubau von Querbauwerken an bisher frei fließenden Gewässerabschnitten** rein aus Gründen der Energieerzeugung **widerspricht** in diesen Gebieten den **Zielen einer ökologischen Energiewende**.

6. Vorzeigeprojekte der ökologischen Wasserkraft

Die Bayerische Landeskraftwerke GmbH wird durch Vorzeigeprojekte die breite Anwendung innovativer naturverträglicher Wasserkraftwerkstechnik unterstützen.

7. Forschung

Die Forschung über energetische und ökologische Verbesserungen an Wasserkraftanlagen wird ausgebaut.

8. Energiespeicher

Es werden geeignete Standorte für neue Pumpspeicherkraftwerke bzw. Energiespeicher ermittelt.

9. Forum „Ökologische Wasserkraft“

Die aufgezeigten Schritte zur Steigerung der Wasserkraftpotenziale werden durch ein Forum „Ökologische Wasserkraft“ begleitet, in dem alle betroffenen gesellschaftlichen Gruppen partnerschaftlich zusammenarbeiten.

10. Förderprogramme

Förderprogramme zur Wasserkraft sollen gezielt auf ihre Wirksamkeit bezüglich ökologischer und energetischer Verbesserungen ausgerichtet werden.

M5 Wasserkraftpotential in Deutschland und Bayern (optional)

Anmerkung: Wichtige Absätze wurden zur leichteren Bearbeitung farblich hervorgehoben.

Auszug aus „Potentialermittlung für Wasserkraftnutzung in Deutschland“ des BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)

Einleitung

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, 2030 einen Deckungsanteil der erneuerbaren Energien am gesamten Stromverbrauch von 45 % zu erreichen. Derzeit stellen sie insgesamt einen Anteil von etwa 14 % bereit, die Wasserkraft hat daran einen Anteil von ca. 25 %.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) wurde auf der Grundlage einer für ganz Deutschland einheitlichen Methode das zusätzlich ausbaubare Wasserkraftpotential als Ausgangsbasis für eine deutsche Ausbastrategie ermittelt.

Der Großteil des verfügbaren Ausbaupotentials (fast 80 %) konzentriert sich dabei ebenso wie das bereits genutzte Potential auf neun große Flüsse. An Rhein, Donau und Mosel beträgt das Potential durch Erhöhung des Anlagenwirkungsgrades und des Ausbaugrades fast 1.000 GWh, **weitere 1.000 GWh sind an Inn, Isar, Neckar, Main, Iller und Lech zu gewinnen**. Dieses technische Potential reduziert sich aber, da davon auszugehen ist, dass die frei fließenden Strecken erhalten bleiben sollen.

Das realisierbare Zubaupotential an großen Gewässern

Das technische Verbesserungspotential und das Zubaupotential an bestehenden Querbauwerken befindet sich an bestehenden Standorten. **Daher kann erwartet werden, dass dieses Zubaupotential von ca. 2,7 TWh realisierbar ist.**

Die Nutzung des Restpotentials von ca. 1,3 TWh wäre nur bei durchgehendem Aufstau und dem Neubau von optimierten Wasserkraftanlagen bzw. durch vollständigen Neubau von WKA außerhalb der „größeren frei fließenden Gewässerstrecken“ realisierbar. Die Verwirklichung eines derartigen Ausbaus ist vor dem Hintergrund ökologischer Anforderungen sowie aufgrund unterschiedlicher Nutzungsansprüche, wie Besiedlung, Hochwasserschutz, Infrastruktur etc. als schwierig einzuschätzen.

Die Errichtung von neuen WKA mit P 1 MW an bestehenden Querbauwerken führt zu einer zusätzlichen jährlichen Erzeugung von etwa 0,12 TWh. An den großen Gewässern können somit ca. 2,7 TWh des Zubaupotentials von 4,0 TWh durch den Umbau bestehender Standorte von Querbauwerken oder Wasserkraftanlagen genutzt werden. Die verbleibenden 1,3 TWh könnten nur durch den Neubau von Staustufen mit Wasserkraftanlagen in bisher ungenutzten Gewässerstrecken realisiert werden. Derartige Neubauten werden jedoch wegen der bestehenden Randbedingungen, Nutzungen und Restriktionen als eher unwahrscheinlich eingeschätzt.

Quelle: Bundesumweltministerium 2011a; bearbeitet

Auszug aus Potenzialstudie „Ausbaupotentiale Wasserkraft in Bayern“ Bericht aus Sicht der beiden großen Betreiber von Wasserkraftanlagen in Bayern

E.ON Wasserkraft GmbH, Landshut
Bayerische Elektrizitätswerke GmbH, Augsburg (September 2009)

1 Einführung

Im Masterplan „Ausbaupotentiale Wasserkraft in Bayern“ stellen die beiden großen Wasserkraftbetreiber in Bayern – E.ON Wasserkraft GmbH und Bayerische Elektrizitätswerke GmbH – dar, wie durch eine Erhöhung der Stromerzeugung aus Wasserkraft ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz erreicht werden kann.

Anlass

Am 22.12.2000 ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie in Kraft getreten. Die Richtlinie schafft einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. Sie stellt einen weitgehend neuen Ansatz in der Wasserwirtschaft dar und stellt alle Beteiligten – Politik, Behörden, Gesellschaft, Gewässernutzer und Stakeholder – vor große Herausforderungen. Die neuen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie machen neue Instrumente notwendig, um die geforderten Verbesserungsmaßnahmen für die Ökologie an bayerischen Flüssen innerhalb der vorgegebenen Fristen fachgerecht, aber auch finanziell umsetzen zu können. Auch die Wasserkraftbetreiber werden einen Beitrag zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie leisten. Dabei dürfen die Wirtschaftlichkeit der Wasserkraftanlagen und ihr entscheidender Beitrag zum Klimaschutz in Bayern jedoch nicht eingeschränkt werden. Die großen Stauanlagen an den Gewässern 1. Ordnung sind in der Regel Teil einer Flusssanierung und leisten einen wesentlichen überregionalen Beitrag im Gesamthochwasserschutzsystem. Dieses Ausbaukonzept hat sich bewährt, da mit den Wasserkraftanlagen neben der Erfüllung wasserwirtschaftlicher und ökologischer Zielsetzungen auch ein wesentlicher Beitrag zur CO₂ – Reduzierung und damit zum Klimaschutz geleistet wird. Damit ist die Wasserkraft der einzige regenerative Energieträger, der einen bedeutenden volkswirtschaftlichen Zusatznutzen speziell in Bayern leistet. Zukünftige Auflagen und Anforderungen an den Betrieb und Unterhalt der Anlagen müssen daher unter Berücksichtigung dieses volkswirtschaftlichen Zusatznutzens abgewogen werden.

Die vorgelegte Potentialstudie „Masterplan Ausbaupotentiale Wasserkraft in Bayern“ zeigt Maßnahmen auf, die es – im Fall ihrer Genehmigung – den beiden großen bayerischen Wasserkraftbetreibern E.ON Wasserkraft GmbH und Bayerische Elektrizitätswerke GmbH ermöglichen, durch die erweiterte regenerative Energienutzung einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten.

Wasserkraft und Wasserrahmenrichtlinie

Jedes menschliche Handeln wirkt sich auf Umwelt und Natur aus. Dabei kommt es in vielen Fällen zu Einwirkungen, die negative Einflüsse auf die den Menschen umgebenden Ökosysteme haben oder haben könnten. Dies gilt für die Schaffung von Wohnraum durch die Ausweisung von Baugebieten und für Infrastrukturprojekte wie Straßen und Bahnlinien genauso, wie für industrielle Nutzungen zur Schaffung von Arbeitsplätzen oder Anlagen zur Energieerzeugung. Als zwei der größten Gewässernutzer in Bayern setzen sich die Wasserkraftbetreiber E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke bereits seit vielen Jahrzehnten kritisch und konstruktiv mit den Auswirkungen der Wasserkraft auf Bayerns Flüsse auseinander. Mit der Errichtung von Fischaufstiegsanlagen und der Renaturierung von Gewässerabschnitten haben sie bereits hohe Investitionen in die Verbesserung des ökologischen Zustands bayerischer Flüsse geleistet – lange bevor die Politik die Notwendigkeit zu solchen Maßnahmen in der EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG verankert hat. Zudem erfüllen die Wasserkraftanlagen an den großen bayerischen Flüssen über die Erzeugung CO₂-freien Stroms hinaus wichtige volkswirtschaftlich und gesellschaftlich notwendige Funktionen, wie die Sicherung der Flusslandschaften durch Sohlstützung oder die Sicherung von Gesundheit und Eigentum der Flusssanrainer durch Hochwasserschutz.

Für E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke schließen sich Ökonomie und Ökologie an den Gewässern in Bayern nicht aus – im Gegenteil: an vielen Stellen stehen beide in einem nicht auflösbaren Abhängigkeitsverhältnis zueinander.

Vor diesem Hintergrund stellt die Wasserrahmenrichtlinie einen Meilenstein in der europäischen Umweltgesetzgebung dar. Denn zum ersten Mal wurde in einer europäischen Richtlinie ein Rahmen geschaffen, in dem bestimmte ökonomische Nutzungen anerkannt werden und ggf. Vorrang haben vor der Erreichung

eines optimalen Umweltziels. Dies trifft gemäß Richtlinie 2000/60/EG auf die Wasserkraft zu. Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie müssen ökonomische Nutzungen der Gewässer weiterhin möglich sein und gemäß Erwägung 23 der Richtlinie sogar weiterentwickelt werden. Aus diesem Grund sind Win-Win-Situationen für Ökonomie und Ökologie anzustreben.

Der Masterplan „Ausbaupotentiale Wasserkraft in Bayern“ ist der Vorschlag der bayerischen Wasserkraftbetreiber E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke, solche Win-Win-Situationen in Bayern in die Praxis umzusetzen.

Eckpunktepapier Nachhaltige Wasserkraftnutzung an staatlichen Gewässern in Bayern

Die Bayerische Staatsregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Stromerzeugung aus Wasserkraft in Bayern um 10 % im Vergleich zum Referenzjahr 2000 zu erhöhen. Dies entspricht einer Mehrerzeugung von etwa 1.300 Gigawattstunden (GWh) pro Jahr. Damit könnten 371.000 durchschnittliche Haushalte mit regenerativer Energie versorgt und mehr als eine dreiviertel Million Tonnen CO₂ im Vergleich zum bundesdeutschen Erzeugungsmix eingespart werden. Dies würde ausreichen, um die Privathaushalte in den Großräumen Nürnberg-Fürth-Erlangen und Augsburg mit CO₂-freiem Strom zu versorgen oder den jährlichen CO₂-Ausstoß von etwa 250.000 Mittelklassewagen auszugleichen. E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke sind grundsätzlich bereit, die dafür notwendigen Investitionen aufzubringen, soweit sich die vorhandenen Potentiale wirtschaftlich erschließen lassen. Im Gegenzug dürfen die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen diesem Ziel nicht entgegenstehen. Dazu haben die beiden Wasserkraftbetreiber und die Bayerische Staatsregierung – vertreten durch das Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie das Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit – im Jahr 2006 eine Vereinbarung „Nachhaltige Wasserkraftnutzung an staatlichen Gewässern in Bayern – Eckpunktepapier“ unterzeichnet.

Damit liegen mit den großen Wasserkraftunternehmen abgestimmte Eckpunkte und Grundsätze der Staatsregierung für eine nachhaltige Wasserkraftnutzung vor, mit denen sowohl die Wasserkraftnutzung zur regenerativen Stromerzeugung und CO₂-Einsparung gestärkt sowie die sonstigen, insbesondere wasserwirtschaftlichen Funktionen dieser Anlagen an staatlichen Gewässern in Bayern gesichert, als auch der ökologische Zustand der Gewässer im Sinne europäischer Vorgaben und der Nachhaltigkeit verbessert werden können. Das Eckpunktepapier gibt ein abgestimmtes Rahmen- und Handlungskonzept mit Zielen, Grundsätzen und Wegen oder strategischen Ansätzen zur Erreichung der vorgenannten Ziele und Aufgaben vor. Dazu geht das Eckpunktepapier auf alle strittigen Fragen ein, die bisher aus der Sicht der Unternehmen im Vollzug Probleme bereitet haben. Dieses Konzept dient damit insbesondere der kohärenten Umsetzung einer mit den unterschiedlichen Zielen und Belangen der Wasserwirtschaft, des Naturschutzes sowie der bayerischen Klimaschutz- und Energiepolitik abgestimmten nachhaltigen Wasserkraftnutzung, soweit es den Bau und Betrieb von Wasserkraftanlagen betrifft.

Die Stärkung der nachhaltigen Wasserkraftnutzung im Einklang mit den Eckpunkten ist ein wesentlicher Belang des Allgemeinwohls. Die Wasserkraft ist unverzichtbar zur Bedarfsdeckung und Erhöhung des Anteils regenerativer Energien in Bayern und zur Erreichung der CO₂-Einsparziele.

Wasserkraftnutzung in Bayern

Wasserkraft ist ein Energieträger, der unbestritten viele Vorteile hat: Sie ist emissionsfrei und stets erneuerbar, geprägt von ausgereifter Technik und hohem Wirkungsgrad, importunabhängig und dezentral über das ganze Land verteilt. Sie ist zudem die einzige Erzeugungsart, die gleichermaßen in Grund-, Mittel- und Spitzenlast sowie zur Stromspeicherung und Netzregulierung eingesetzt werden kann. Die Wasserkraft ist Bayerns zweitgrößter Stromerzeuger nach der Kernkraft. Sie hat in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die industrielle Entwicklung Bayerns möglich gemacht. So konnte noch bis in die 60er Jahre über die Hälfte des bayerischen Energiebedarfs aus Wasserkraft gedeckt werden. Heute vermeidet sie 10 Millionen Tonnen klimaschädliches Kohlendioxid pro Jahr und trägt damit maßgeblich zum Klimaschutz in Bayern bei. Sie deckt etwa zwei Drittel der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Bayern ab und stellt damit die Grundlage für Bayerns Vorreiterstellung für einen ökologischen Energiemix dar. In allen Regierungsbezirken und fast allen Landkreisen Bayerns sind die Wasserkraftbetreiber mit Anlagen, die gewartet, instand gehalten und erneuert werden müssen, zudem eine wichtige Stütze der regionalen Wirtschaft. Allein die großen Wasserkraftbetreiber E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke haben in den vergangenen Jahren einen hohen dreistelligen Millionenbetrag in ihre Anlagen investiert und gerade auch in schwierigen Zeiten die bayerischen Bau-, Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen unterstützt. Bereits im Bayerischen Landesentwicklungsprogramm von 1974 wurde zudem die Errichtung von Flusskraftwerken in Verbindung mit wasserwirtschaftlichen Aufgaben (z.B. fortschreitender Sohlerosion) oder beim Ausbau von Wasserstraßen als zweckmäßig angesehen.

Der Stauufenbau beendete die fortschreitende Eintiefung der Gewässer und führte zu stabilen Mindestwasserverhältnissen. Dadurch wird ein Absinken des Oberflächenwasser- und Grundwasserspiegels verhindert, was zahlreiche Vorteile für gewässerabhängige Ökosysteme wie Vogelbrutstätten, Auwälder, Moore und Feuchtgebiete mit sich bringt.

Weitere Beiträge zum gesamtgesellschaftlichen Nutzen sind die Reinigung der Flüsse von teilweise giftigem und umweltgefährdendem Wohlstandsmüll, der bereits erläuterte Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum durch die Unterstützung einer gesteuerten Hochwasserabfuhr sowie die Schaffung von zusätzlichen Naturräumen von teilweise internationaler Bedeutung. Ohne die unterstützenden Funktionen der Wasserkraft wären ein sicheres Wohnen an bayerischen Flüssen, die Entwicklung von wunderschönen Naturlandschaften mit ihren Vorteilen für Umwelt und Tourismus sowie eine verlässliche, importunabhängige, dezentrale und klimafreundliche Grundversorgung mit regenerativem Strom in Bayern nicht möglich.

4 Wasserkraftpotentiale 2009

4.1 Vorbemerkungen

Analog zu den Bezeichnungen im Bericht Wasserkraftreserven von 1995 [1] wird folgende Aufteilung der Wasserkraftpotentiale verwendet:

- Neubau an neuen Standorten
- **Neubau an bestehenden Querbauwerken**
- Ausbau an bestehenden Anlagen
 - Modernisierung: Maßnahmen zur Erhöhung der Ausbauleistung / Jahresarbeit in Betrieb befindlicher Anlagen ohne Änderung des Nutzungsumfanges
 - Nachrüstung: Erweiterung bestehender Anlagen zur Erhöhung der Ausbauleistung / Jahresarbeit durch Vergrößerung des Nutzungsumfanges
- Reaktivierung: Maßnahmen zur Wiederinbetriebnahme stillgelegter Anlagen

Im Rahmen des vorliegenden Berichts wird die Zukunft der Bayerischen Wasserkraftnutzung anhand von ungenutzten bzw. ausbaufähigen Wasserbaupotentialen diskutiert.

4.3 Neubau an bestehenden Querbauwerken

Neben reinen Neubauwerken können bestehende Querbauwerke für eine Wasserkraftnutzung ausgebaut werden. In Tabelle 4 ist das Arbeitsvermögen von potentiellen Kraftwerksstandorten aufgelistet. Auch hier sollen die technisch umsetzbaren Potentiale lediglich genannt sein, ohne regulären Genehmigungsverfahren vorzugreifen.

Anlage	Gewässer	Jahresarbeit GWh / a
Auslaufwerk	Illerkanal	3,5
Farchet	Isar	12,8
Baierbrunn	Isar	1,9
Icking	Isar	2,0
Karolinenwehr	Lech	12,0
Lindenau	Lech	28,0
Kissing /Siebenbrunn	Lech	34,0
Summe		94,2

Tabelle 4: Standorte Neubauprojekte an bestehenden Querbauwerken

4.4 Ausbau von bestehenden Anlagen

In der theoretischen Beschreibung der Potentialermittlung wurde bereits auf die technischen Möglichkeiten von Potentialerhöhungen an bestehenden Anlagen eingegangen. Um an die vergangenen Berichte anzuschließen, werden diese Möglichkeiten im Folgenden nach den Begriffen Modernisierung, Nachrüstung und Reaktivierung unterteilt.

4.4.1 Modernisierung

Unter Modernisierung versteht man Maßnahmen zur **Steigerung der Stromerzeugung bei unverändertem Nutzungsumfang**. Dazu bieten sich folgende Möglichkeiten an:

- Modernisierung der Kraftwerkstechnik – im Wesentlichen Turbine und Generator zur Verbesserung des Wirkungsgrades
- Optimierung der Steuerung

Modernisierungsmaßnahmen erfolgen im bestehenden Kraftwerk ohne Auswirkungen auf Wasserstands- und Abflussverhältnisse. **Sie können ohne wasserrechtliches Genehmigungsverfahren erfolgen.** In Tabelle 5 sind die kumulierten Modernisierungspotentiale für die jeweiligen Flussgebiete aufgelistet.

	Jahresarbeit GWh / a
Donau	15,0
Iller	2,5
Inn	14,3
Isar	67,7
Lech	4,1
Main	39,8
Wertach	0,7
Summe	144,1

Tabelle 5: Wasserkraftpotentiale durch Modernisierung

4.4.2 Nachrüstung

Als **Nachrüstung** werden Maßnahmen zur **Steigerung der Stromerzeugung mit Veränderungen des Nutzungsumfangs** bezeichnet. Dies sind:

- Verbesserung des Ausbaugrades durch Ersatz vorhandener oder Zubau von neuen Turbinen
- Verbesserung des Ausbaugrades durch eine Durchflusserhöhung
- Vergrößerung der Fallhöhe durch Stauzielanhebung

Nachrüstungsmaßnahmen haben Auswirkungen auf Wasserstands- und Abflussverhältnisse. **Sie können nicht ohne wasserrechtliches Genehmigungsverfahren erfolgen.**

	Jahresarbeit GWh / a
Donau	167,4
Iller	4,7
Inn	70,0
Isar	44,2
Lech	72,6
Main	189,5
Wertach	2,0
Summe	550,4

Tabelle 6: Wasserkraftpotentiale durch Nachrüstung (Erhöhung des Ausbaugrades sowie Stauzielerhöhungen)

4.4.3 Reaktivierung

Reaktivierungspotentiale werden derzeit keine gesehen.

4.5 Prioritäten der Umsetzung

Alle Maßnahmen des Masterplans „Ausbaupotentiale Wasserkraft in Bayern“ erfordern erhebliche Anstrengungen in ihrer Umsetzung. Dies betrifft Planung, Genehmigung, Finanzierung und Durchführung gleichermaßen. Daher müssen die Maßnahmen nach und nach umgesetzt werden. Dafür ist eine Priorisierung der Vorhaben notwendig, die sich an objektiven Kriterien ausrichten muss. **Bezüglich des Ausbaus der Wasserkraft spielen die Gesichtspunkte technische Realisierbarkeit, Wirtschaftlichkeit, Mehrfachnutzen (z.B. Hochwasserschutz) und Genehmigungsaufwand die maßgebliche Rolle.**

5 Ergebnis

Die vorgelegte Potentialstudie zeigt, dass es für E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke ein als realisierbar und genehmigungsfähig bewertetes Ausbaupotential der Wasserkraft in Bayern von 1.035 GWh pro Jahr gibt (siehe Tabelle 7). **Damit könnten diese beiden Wasserkraftbetreiber** zusammen mit der Eigentümergesellschaft einer Reihe von Anlagen – der Rhein-Main-Donau AG – **allein rund 80 % der von der Bayerischen Staatsregierung angestrebten Steigerung der Stromerzeugung aus Wasserkraft um 1.300 GWh / a stemmen.** Fast 300.000 durchschnittliche Privathaushalte könnten so zusätzlich mit regenerativem Strom versorgt und zusätzliche 610.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr eingespart werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die dargestellten Potentiale nach derzeitigem Erkenntnisstand Obergrenzen darstellen. Einzelfälle – zum Beispiel durch der EU-Wasserrahmenrichtlinie geschuldeten Mindererzeugung – können dazu führen, dass dieses Potential nicht in vollem Umfang ausgeschöpft wird.

Strom aus Wasserkraft war und ist noch heute Grundstein für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung in Bayern. Innerhalb eines intelligenten CO₂-armen Energiemixes trägt sie die Hauptlast des regenerativen Strompotentials im Freistaat. Von den ersten Ausbauplänen über die derzeit geltenden Landesentwicklungskonzepte bis hin zum Eckpunktepapier haben sich Politik und Gesellschaft stets zur Nutzung und zum Ausbau der Wasserkraft in Bayern bekannt. Dieser Weg war bisher erfolgreich und muss daher konsequent weiterverfolgt werden. Die vorliegende Studie beweist, dass die Wasserkraft in Bayern noch Potentiale hat, um einen weiteren Beitrag zum Klimaschutz und zur regenerativen Stromerzeugung zu leisten. Angesichts der vielen Zusatznutzen der Wasserkraft, die jeder einzelnen Bürgerin und jedem einzelnen Bürger zugute kommen, ist der Ausbau innerhalb der bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen fortzuführen. **Als weiterer Nutzen kommt das Angebot der E.ON Wasserkraft GmbH und der Bayerischen Elektrizitätswerke GmbH hinzu, aus den Mehrerlösen durch Potentialhebung zusätzliche Investitionen in die Durchgängigkeit der Flüsse zu leisten.**

Der Ausgleich von Ökonomie und Ökologie an Bayerns Flüssen ist Bestandteil der Unternehmensphilosophie von E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke. Beide Unternehmen werden die notwendigen Anstrengungen unternehmen, um alle Potentiale zu heben, die wirtschaftlich darstellbar sind. **Dazu ist die Unterstützung von Politik, Behörden und Gesellschaft notwendig.** Im Gegenzug unterstützen E.ON Wasserkraft und Bayerische Elektrizitätswerke den Freistaat Bayern und die Gesellschaft bei der Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie und des Klimaschutzes.

Die Umsetzung des Masterplans „Ausbaupotentiale der Wasserkraft in Bayern“ wird Beispielcharakter und Beweisfunktion haben, dass **Ökonomie und Ökologie an Bayerns Flüssen vereinbar und Win-Win-Situationen für alle Gewässernutzer erreichbar** sind.

	Gesamt EWK BEW	Gesamt & EWK & BEW	EWK	EWK	BEW	BEW
Wasserkrafterzeugung	Jahresarbeit GWh / a	Anteil bezogen auf beste- hende Anlagen	Jahresar- beit GWh / a	Anteil bezogen auf bestehende	Jahresar- beit GWh / a	Anteil bezog en auf

				Anlagen		bestehende Anlagen
bestehende Anlagen	7.600	100%	6.500	100%	1.100	100%
Potentiale Neubau an neuen Standorten	247	3%	186	3%	62	6%
Potentiale Neubau an bestehenden Querbauwerken	94	1%	91	1%	4	0%
Potentiale Modernisierung bestehender Anlagen	144	2%	132	2%	10	1%
Potentiale Nachrüstung bestehender Anlagen	550	7%	526	8%	25	2%
Potentiale Gesamt	1.035	14%	935	14%	101	9%
gesamtes Wasserkraftpotential	8.635	114%	7.435	114%	1.201	109%

Quelle: E.ON Wasserkraft GmbH, Bayerische Elektrizitätswerke GmbH 2009; bearbeitet

M6 Übersicht zu Stromerzeugung und Stromverbrauch in Bayern

Umrechnungstabelle

1 Wh		10 ⁰	Wattstunde
1 kWh	1.000 Wh	10 ³	Kilowattstunde
1 MWh	1.000.000 Wh	10 ⁶	Megawattstunde
1 GWh	1.000.000.000 Wh	10 ⁹	Gigawattstunde
1 TWh	1.000.000.000.000 Wh	10 ¹²	Terawattstunde

Stromverbrauch und -erzeugung in Bayern 2011

Bruttostromverbrauch	91.844 GWh
pro-Kopf-Stromverbrauch	7.408 kWh
Bruttostromerzeugung	89.203 GWh
Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien	25.414 GWh
Stromerzeugung aus Wasserkraft	10.747 GWh

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung 2014

- durchschnittlicher Stromverbrauch im Jahr pro 2-Personen-Haushalt: ca. 2.500 kWh
- jährliche Stromerzeugung im Wasserkraftwerk Hochablass: ca. 11 GWh
(Stromversorgung für ca. 4.000 Haushalte)
- jährliche Stromerzeugung am geplanten Wasserkraftwerk „Lindenau“ im Lech bei Flusskilometer (FKM) 50,4: ca. 28 GWh
(Stromversorgung für ca. 8.000 Haushalte)

M7 Auszug aus "Abgeschaltet" von Johannes Winterhagen (optional)

- stellenweise gekürzt-

Anmerkung: Wichtige Absätze wurden zur leichteren Bearbeitung farblich hervorgehoben.

KLEIN, ABER FEIN?

Wenn große Wasserkraftwerke in Mitteleuropa nicht mehr gebaut werden können, liegt es nahe, über kleine Kraftwerke in kleinen Flüssen nachzudenken. Selbst in China, wo Megaprojekte kaum auf nennenswerten Widerstand der Bevölkerung treffen (dürfen), gibt es Stimmen, die auf ein Ende des Staudamm-Booms schließen lassen. Die FAZ zitiert Zhou Xizhou, Direktor des Energieberaters Cambridge Energy Research Associates in Peking: »Die Zeit der Rieseridämme ist eigentlich vorbei. Als vertraglicher gelten die kleineren Vorhaben.

« Aber was ist groß und was klein? Schon innerhalb der großen Wasserkraftwerke gibt es gigantische Unterschiede. Das Kraftwerk an der an sich imponierenden Edertalsperre in Mittelhessen erzeugt maximal 12,5 Megawatt, der Drei-Schluchten-Staudamm in China fast 2000-mal mehr Strom. Irgendwo muss man den Schnitt machen, auch wenn innerhalb der Fachwelt unterschiedliche Meinungen dazu herrschen. Lassen Sie uns »klein« also als alles unter einem Megawatt elektrischer Leistung definieren.

Dass man zuerst große Wasserkraftwerke gebaut hat, ist nicht nur eine Frage des Platzes, sondern auch des Geldes. Bei Kleinwasserkraftwerken sind Kosten von 10000 Euro je installiertem Kilowatt schnell erreicht. Man redet, wie in der Wirtschaft oft, von Skaleneffekten: Größer gleich effektiver gleich billiger.

Wie man Kleinwasserkraftwerke trotzdem wirtschaftlich gestalten kann, darüber denkt Professor Peter Rutschmann nach, der an der Technischen Universität München Wasserbau und Wasserwirtschaft lehrt.

Rutschmanns Idee ist recht einfach: Man nehme ein vorhandenes kleines Stauwehr, baue einen Schacht hinein, in den man ein standardisiertes und damit billiges Kleinkraftwerk integriert. Eine neue EU-Richtlinie sieht ohnehin vor, dass die vielen kleinen Wehre in Europa in den nächsten Jahren fischdurchgängig gemacht werden. Das kostet natürlich Geld, das teilweise wieder hereinverdient werden könnte, indem die Kommunen den Umbau dazu nutzen, ein Kleinwasserkraftwerk einzubauen - oder sogar einen privaten Investor dafür gewinnen. Allein in Bayern werden 30000 Querbauwerke in Flüssen und Bächen gezählt. Wobei Rutschmann selbst einschränkt: »Verzeichnet sind alle Bauwerke ab 30 Zentimeter Höhe. Im Moment benötigen wir allerdings eine Mindesthöhe von anderthalb Metern«

Da das Schachtkraftwerk von Rutschmann nur sechs Quadratmeter Fläche beansprucht und nach dem Einbau vollkommen unter Wasser steht und damit unsichtbar ist, kommt die Entwicklung weniger spektakulär daher als klassische Großkraftwerke. Um eine anspruchsvolle Ingenieursaufgabe handelt es sich dennoch. Denn obwohl auf geringem Raum möglichst viel Strom erzeugt werden soll, muss die Einheit für Geschiebe (so nennen die Wasserbauer den mitgeführten Sand) gut passierbar sein. Damit Fische nicht verletzt werden, soll der von dem Turbinenkanal erzeugte Sog möglichst klein sein. Die Gitterabstände am Rechen, der größere Gegenstände draußen hält, dürfen nur anderthalb Zentimeter betragen, damit größere Fische über das abgerundete Wehr absteigen und nicht in der Turbine zermalmt werden. Das feine Sieb darf die Strömung allerdings nicht so abbremsen, dass eine Stromerzeugung unmöglich wird.

Diese Gegensätze aufzulösen, gelingt Rutschmann, indem er den Einlass mit dem Rechen in die horizontale Ebene verlagert und die Turbinen-Generator-Einheit im Schacht darunter anbringt. Gleichzeitig ist so ein Modul entstanden, das in größeren Stückzahlen in einer Fabrik gefertigt und vormontiert angeliefert werden kann. Vor Ort muss nur der Schacht ausgehoben und ausbetoniert werden. Ein einzelnes Kleinkraftwerk erzeugt eine Leistung von 30 bis 50 Kilowatt. Das klingt erst einmal wenig, eine schlichte Windkraftanlage schafft das Fünfzig- bis Hundertfache. Aber eben nicht kontinuierlich. Und wenn das Wehr breit genug ist, können mehrere solche Einheiten parallel betrieben werden. Am Beispiel eines bestehenden Querbauwerks an der Iller rechnet Rutschmann vor, dass dort der Strom für 2500 Haushalte erzeugt werden könnte. Die schlichte Bauweise der Schachtkraftwerke spart außerdem indirekt Kohlendioxid ein, da zwanzig Prozent weniger Beton benötigt werden. Ein Beispiel dafür, dass auch kleine Kraftwerke effizient gestaltet werden können, indem man die Bauweise größerer nicht kopiert, sondern sich etwas ganz Neues einfallen lässt.

Noch während eine Drei-Schacht-Versuchsanlage in Obernach gebaut wird, hat Rutschmann schon die nächsten Ideen: Eine im Schacht horizontal verbaute Turbine könnte die benötigte Mindestdiefe verringern. 2012 sollen erste Pilotanlagen in Baden-Württemberg und Bayern in echten Flüssen gebaut werden. Auch wenn die Idee der Schachtkraftwerke bei Rutschmann aus der Beschäftigung mit der deutschen Situation heraus entstanden ist, richtet sich sein Blick doch über die Staatsgrenzen hinaus. Denn auch international wird mit zunehmendem Wohlstand versucht werden, die wasserbaulichen Eingriffe in die Landschaft möglichst gering zu halten. Zumal dafür nicht nur ökologische, sondern auch technische Gründe sprechen. Einen Fluss abzuriegeln, ob im Großen oder Kleinen, führt fast immer zu Problemen mit Ablagerungen vor den Sperren oder Wehren. Im Strom unterhalb der Sperren kommt es durch den fehlenden Nachschub an Geschiebe oft zu Erosionen. »Vielleicht müssen wir etwas weniger gierig werden«, so Rutschmann. Bei Hochwasser zum Beispiel sollte der Geschiebedurchgang ermöglicht werden. »Man muss darüber nachdenken, ob man nicht an wenigen Tagen im Jahr alles aufmacht.« Um den Fischbeständen eine bessere Regeneration zu ermöglichen, sind die Abstände zwischen den Staustufen deutlich größer zu halten, als dies in der Hochphase des deutschen Wasserbaus vor 100 Jahren der Fall war.

Andere Forscher arbeiten an weiteren Konzepten für die Kleinwasserkraft. So scheint es, als würden die Wasserräder - als Mühlräder schon vor Jahrtausenden bewährt - eine Renaissance erleben. Im Unterschied zur »guten alten Zeit« sind moderne Konzepte jedoch nicht mehr auf eine direkte mechanische Kopplung zwischen Wasserrad und arbeitender Maschine angewiesen. Vielmehr wird mit Hilfe des Wassers auch hier Strom erzeugt. Allerdings stellen der Wirkungsgrad und teilweise auch die Dauerfestigkeit solcher Anlagen eine Herausforderung dar. Ein hoher Wirkungsgrad lässt sich mit Wasserrädern nur erreichen, wenn der Spalt zwischen dem Boden des Flusses und den Schaufeln des Wasserrades möglichst klein ist - ein Problem für größere Fische, die buchstäblich riskieren, unter die Räder zu kommen.

Eine besonders fischfreundliche Idee wurde in der Anglarnation Frankreich entwickelt: die VLH-Turbine. »VLH« steht für »Very low Head«, sehr geringe Fallhöhe. Diese Turbine, die bereits getestet wird, bricht mit einem Grundprinzip des Turbinenbaus. Während die Ingenieure aus Effizienzgründen normalerweise versuchen, die Turbine möglichst kompakt auszuführen und die benötigte Leistung mit einer hohen Drehzahl erzeugen, sind die Tüftler des Startup-Unternehmens M12 den entgegengesetzten Weg gegangen: Die Turbine ist genauso groß wie die Fallhöhe, also mindestens 1,4 Meter, und wird in einem quadratischen Modul leicht geneigt in eine Öffnung des Wehres eingebaut. Die acht dementsprechend großen Schaufeln gleiten mit nur 40 Umdrehungen pro Minute durch das Wasser, so langsam, dass selbst große Fische wie Lachse oder Aale durch die Turbine hindurchschwimmen können - und das sogar gegen den Strom, da die Turbine nur ins Wasser gehängt wird, ohne dass wie bei anderen Bauarten hinter der Turbine ein Kanal angelegt wird, der das durchströmende Wasser beschleunigt. In aufwändigen Tests, bei denen die Fische vor der Turbine ausgesetzt und dahinter wieder eingefangen und untersucht wurden, konnte die grundsätzliche Schutzfunktion der VLH-Turbine bestätigt werden. Damit der Generator trotz der geringen Turbinendrehzahlen Strom in der richtigen Frequenz liefert, kommt ein Getriebe zum Einsatz, wie wir es auch aus Windkraftanlagen kennen. Damit kann die Turbine auch bei niedrigem Wasserdurchfluss im Hochsommer optimal betrieben werden - nur bei Hochwasser wird sie aus dem Wasser gefahren, damit kein Stau entsteht. Aus anderthalb Metern Fallhöhe kann eine VLH mehr als 100 Kilowatt Leistung erzielen, abhängig wie immer von der Fließgeschwindigkeit des Wassers.

Während sich beim französischen Projekt nur die Turbine anheben lässt, setzt eine kleine Firma aus Karlsruhe auf ein bewegliches Krafthaus, das einen Teil bestehender Stauwehre ersetzen soll. Bei Normalwasser überströmt der Fluss das Krafthaus, Fische können über dessen Dach in den niedrigeren Flussabschnitt hinuntergleiten. Bei höheren Wasserständen wird das Krafthaus angehoben, unter ihm können nicht nur Fische, sondern auch jegliches Geschiebe ungehindert passieren. Technisch ist dieses Konzept faszinierend, zumal es ermöglicht, auch bei Hochwasser die volle Kraftwerkleistung zu erbringen. Allerdings sind die Baukosten einer derart komplexen Anlage erheblich - was erste Pilotanwender wie die Stadtwerke im badi-schen Offenburg bislang nicht geschreckt hat. In der Gemeinde Gengenbach wird eine der ersten deutschen Anlagen regulär betrieben und erzeugt den Strom für 750 Haushalte.

Kleine Wasserkraftwerke beflügeln seit einigen Jahren Erfinder, Forscher und Ingenieure. Dabei sind praktische und auch wirtschaftliche Lösungen entstanden. Zwar befinden sich die meisten Projekte noch in den Kinderschuhen oder bestenfalls in erster Erprobung, aber es liegt auf der Hand, dass hier Potenzial besteht. Allerdings sollte man die Erwartung nicht zu hoch schrauben: Was man mit kleinen Kraftwerken erzielt, sind vor allem klassische Mitnahmeeffekte. Wenn man Stauwehre ohnehin renovieren muss und Energie knapper wird, warum nicht beides kombinieren? Eine Lösung für den Energiehunger dieser Welt bietet die Kleinwasserkraft nicht. Zumal

Wasser in vielen Regionen dieser Erde eine ähnlich knappe Ressource wie Energie ist und wohl vorerst auch bleiben wird.

Zudem wird die Wasserkraft von der drohenden Klimaveränderung stärker beeinflusst als andere Formen der Energieerzeugung. Schmelzende Gletscher und geringere Schneefälle in bestimmten Regionen können dazu führen, dass die Wasserstände im Sommer geringer ausfallen als gewohnt. Glaziologen - Gletscherforscher also - haben solche Szenarien beispielsweise für die Donau durchgespielt. Sie kamen zu dem Schluss, dass die fehlenden Niederschläge in heißeren Sommern den größten Einfluss auf mögliche Pegelstandsänderungen ausüben dürften. Im Rekordsommer 2003 konnte die Trockenheit noch durch stärkere Gletscherschmelzen ausgeglichen werden - ein Effekt, der auf Dauer buchstäblich dahinschmilzt. Für die Wasserkraft mit ihren langen Planungs- und Amortisationszeiten bedeutet es auf jeden Fall, dass stärkere jahreszeitliche Schwankungen einkalkuliert und bei der Konstruktion berücksichtigt werden sollten. Einzelne Experten befürworten sogar, in den Alpen künstliche Wasserspeicher zu errichten.

Dass heute eine möglichst ungehinderte Fischwanderung zu einem zentralen Thema beim Um- und Ausbau von Wasserkraftwerken gemacht wird, wird von allen Experten, die ich gesprochen habe, uneingeschränkt begrüßt. Allerdings sind für sehr große Kraftwerke, die mit Talsperren arbeiten, keine Lösungen erkennbar. Hier werden bestehende Ökosysteme zerschnitten, es entstehen neue, nicht unbedingt weniger wertvolle Lebensräume. Um allerdings bestimmten Arten, die zur Fortpflanzung auf die Wanderung angewiesen sind, ein Überleben zu gewähren, gibt es nur einen Weg, wenn man auf die Nutzung der ansonsten sehr umweltfreundlichen Wasserkraft nicht verzichten will: bewusst bestimmte Flüsse und Regionen völlig unberührt zu lassen, und zwar großflächig. Vielleicht ist es sogar das modernere Konzept von Naturschutz, Kulturlandschaften und National- oder Naturparks nebeneinander zu fördern, anstatt überall kleine Eingriffe vorzunehmen, die weniger Schaden anrichten. Aber eben doch schaden.

Quelle: Winterhagen 2012, S. 50ff; eigene Bearbeitung

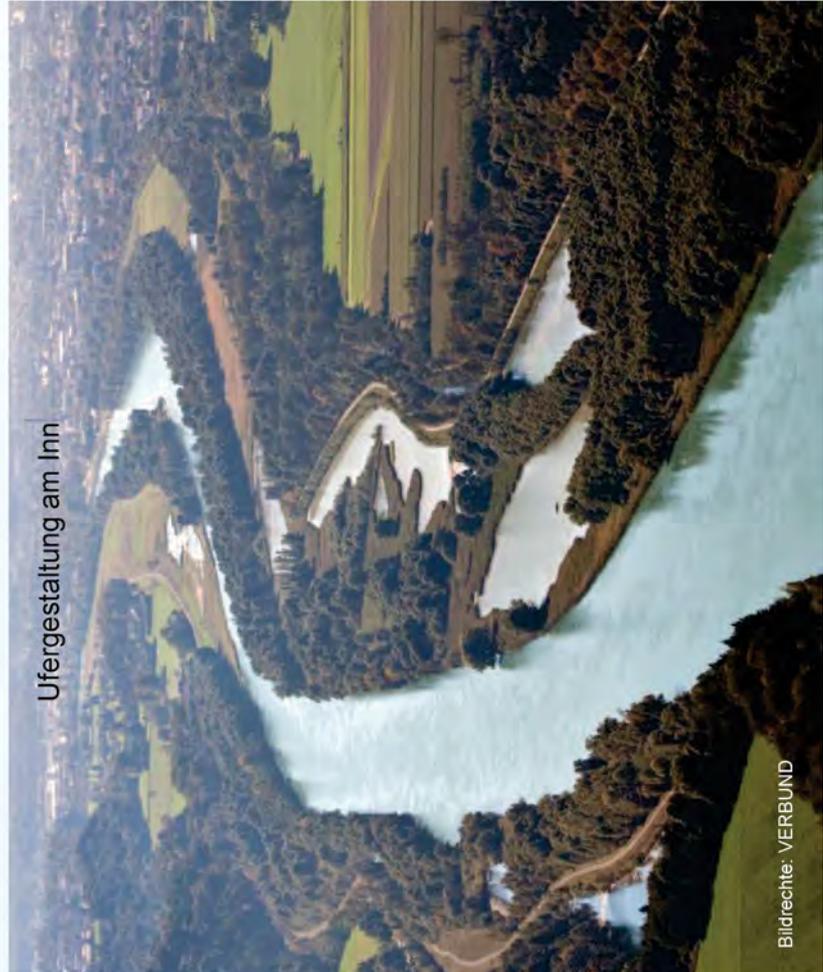
M8 Auszug aus dem Vortrag „Licca liber“ mit oder ohne Wasserkraft von
Ministerialrat Gregor Overhoff zum Workshop „Wasserkraft“ (optional)



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit



Flussdialog „Licca liber“ mit oder ohne Wasserkraft?



Ufergestaltung am Inn

Bildrechte: VERBUND

Workshop 5: „Wasserkraft“
7. Oktober 2013 in Augsburg

Gregor Overhoff
Ministerialrat
Referat „Ökologische Wasserkraft,
Talsperren, Speichermanagement“ im
StMUG



Bildrechte: Stellba Hydro GmbH

Öko-Wasserkraftanlagen VLH Turbine

Kraftwerksanlage Millau, Frankreich

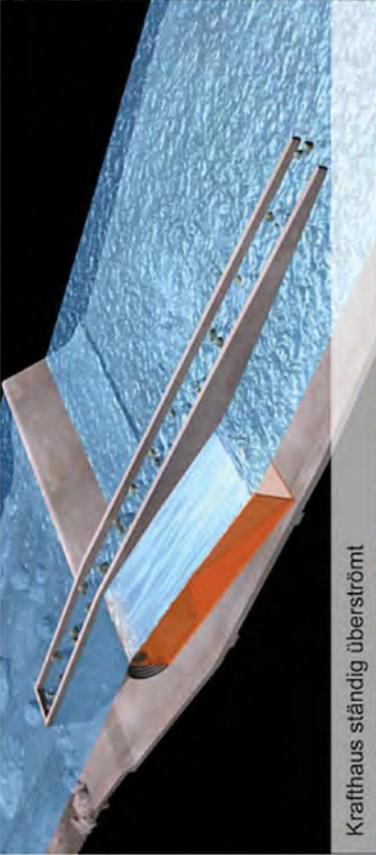
Besondere Merkmale der VLH -Turbine

- geeignet für niedrige Fallhöhen von 1,50 bis 3,0 m
- Ausbau-Wassermengen 8 bis 30 m³/s
- geringe Gebäude-Betonkonstruktion
- Kraftwerk hochklappbar für Wartung und freien HW-Abfluss
- kompakt und geräuscharm
- Fischverträglich, da langsam drehende Turbinenschaufeln (15 - 20 U/min)
- Kompakte, selbsttragende Einheit von Kaplan-Turbine und drehzahl-variablen Generator
- Standardisierte Baugrößen von 100 bis 450 kW

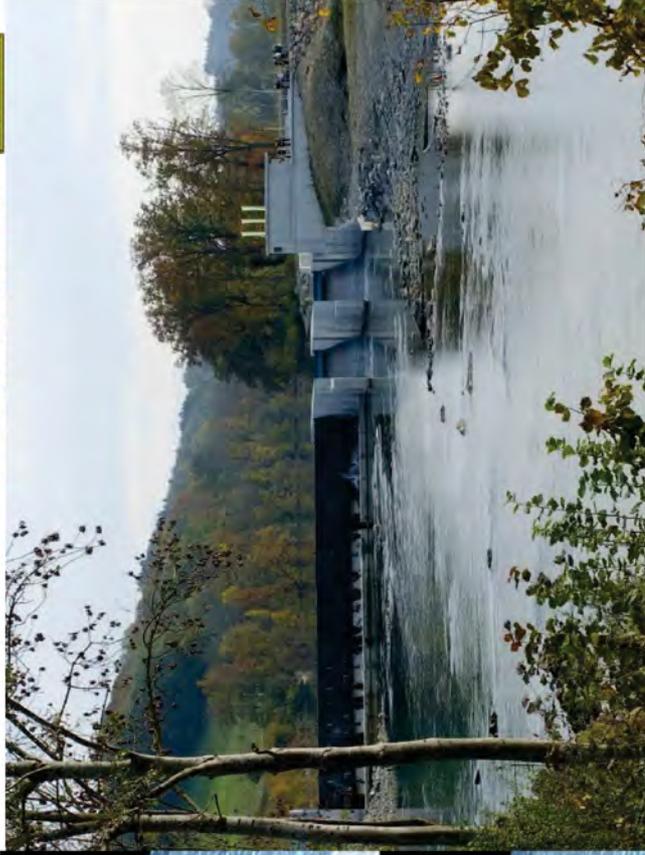
Arbeitskreis Licca Iiber - Wasserkraft Folie: 8

Öko-Wasserkraftanlagen Bewegt Kraftwerk

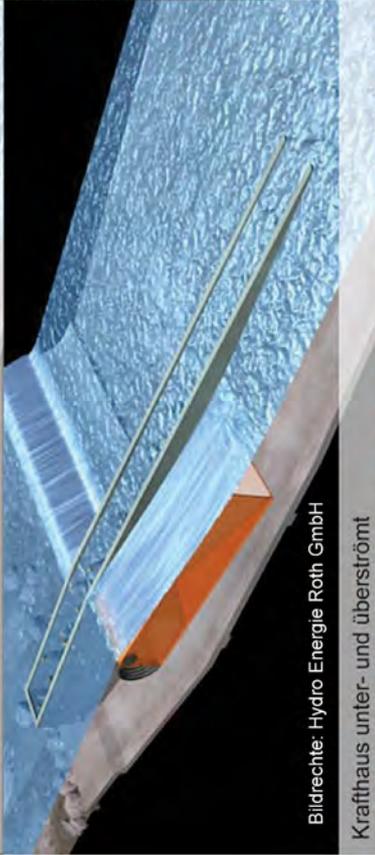
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit



Krafthaus ständig überströmt



Kraftwerksanlage Thurfeld, Schweiz



Bildrechte: Hydro Energie Roth GmbH

Krafthaus unter- und überströmt

Besondere Merkmale des beweglichen Kraftwerks

- Schwenkbare Stahlkästen mit innenliegender Kaplan-Turbine (doppelt reguliert) / Generator-Einheit
- Krafthaus ist über- / unterströmbar → besserer Wirkungsgrad durch Ejektorwirkung am Saugrohrende und fischverträglicher Fischabstieg möglich
- Bei angehobenem Kraftwerk → Geschlebedurchgängig
- Effiziente Rechenreinigung (Rundbogenrechen 20 mm) mit Weitergabe von Rechengut
- Einsatz bei bestehenden Wehranlagen mit niedriger Fallhöhe (bis **6,6 m**)^{reis} Licca liber - Wasserkraft Folie: 10

Potent. WK-Nutzung an vorh. QBW



WSP (NQ)	Sohlschwelle bei Fluß-km 55,4			Fließgefälle [m]	Sohlschwelle bei Fluß-km 53,4			Fließgefälle [m]	Sohlschwelle bei Fluß-km 52,4			Fließgefälle [m]	Sohlschwelle bei Fluß-km 51,4			Fließgefälle [m]	Sohlschwelle bei Fluß-km 50,4			
	OW [mü.NN]	UW [mü.NN]	Hbrutto [m]		OW [mü.NN]	UW [mü.NN]	Hbrutto [m]		OW [mü.NN]	UW [mü.NN]	Hbrutto [m]		OW [mü.NN]	UW [mü.NN]	Hbrutto [m]		OW [mü.NN]	UW [mü.NN]	Hbrutto [m]	
505,23	502,73	500,29	2,44	0,06	500,23	497,3	2,93	0,26	497,04	494,9	2,14	0,11	494,79	492,53	2,26	0,12	492,41	485,67	6,74	
505,66	503,16	500,95	2,21	0,28	500,67	498,08	2,59	0,58	497,5	495,61	1,89	0,41	495,2	493,32	1,88	0,47	492,83	486,79	6,06	
	VLH 1				VLH 2				VLH 3				VLH 4				VLH 5			

- ① Ausbau mit 5 VLH Kraftwerken à 3 VLH-Turbinen 4500: Ausbaudurchfluss 3x20m³/s pro Stufe;
 Ausbauleistung 920 kW pro Stufe; Anpassung an vorhandenen Wasserspiegel (+50cm über Wehrkronen, entspr. ca. MQ)
- ② Ausbau mit konventioneller Wasserkraftwerksbauweise mit Kaplan-Turbinen (D1 2600): Ausbaudurchfluss 84m³/s;
 Ausbauleistung 3900 kW; Anpassung an vorhandenen Wasserspiegel (+50cm über Wehrkronen, entspr. ca. MQ)

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c; gekürzt

4 Materialpaket Lechallianz (M1 - M11)



Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung

Gruppe Nichtamtlicher Naturschutz – Lechallianz

Bei der Konferenz geht es darum, die Interessen eurer zugeteilten Rolle zu vertreten – nicht eure persönliche Meinung.

Fahrplan zur Vorbereitung auf die Konferenz:

1. Verschafft euch anhand des beiliegenden Materials (**M2 – M5**) einen Überblick über eure zugeteilte Rolle.
*Was sind die Aufgaben und Interessen des nichtamtlichen Naturschutzes bzw. der Naturschutzverbände allgemein und speziell bei Licca liber?
Welche gemeinsamen Ziele verfolgen sie?
Welche Rolle spielt der nichtamtliche Naturschutz bei Licca liber?*
2. Erarbeitet eine kurze Vorstellung eurer Rolle.
Wer seid ihr und was sind eure Aufgaben und Interessen?
3. Erstellt ein Plädoyer, in dem ihr eure zentralen Forderungen an das Projekt Licca liber vortragt.
4. Erarbeitet stichhaltige Argumentationen, um eure Forderungen an die geplante Renaturierung des Lechs zu untermauern und die anderen Gruppen von eurer Sichtweise zu überzeugen.
5. Überlegt euch mögliche Gegenargumente und erarbeitet eine Strategie auf diese zu reagieren.
6. Entwerft eine Strategie zu eurer Vorgehensweise während der Konferenz (siehe Konferenzablauf).
*Wird ein Gruppensprecher benötigt?
Wer stellt die Gruppe vor und präsentiert das Plädoyer?
Soll es einen Schriftführer für die Notizen geben oder schreiben einfach alle mit?*

Bitte nehmt bei eurer Stellungnahme auch Bezug auf die folgenden Punkte:

- Ausbau der Wasserkraftnutzung am Lech
- Stabilisierung und eventuelle Wiederanhebung der Flusssohle
- Lechaufweitung (Verbreiterung des Flussbettes)

Tipp:

- Überzeugende Argumentationen gelingen unter Verwendung der allgemeinen Argumentationsstruktur (siehe Plakat).
- Um die Übersicht zu bewahren, hilft es für jedes Argument eine eigene Karte mit zentralen Stichpunkten anzufertigen.

M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator

M2 Porträt Nichtamtlicher Naturschutz

Lechallianz

Damit die für die Natur am Lech negativen Entwicklungen rechtzeitig bekämpft werden können, haben sich verschiedenste Verbände im Januar 1997 zu einer Lechallianz zusammengeschlossen. Dieser Zusammenschluss soll dazu dienen, schlagkräftiger und effizienter für den Schutz des Lechs eintreten zu können.

Zu diesem Zusammenschluss gehören:



Die Lechallianz setzt sich für die ökologischen Belange im Lechgebiet ein, ihr Ziel ist eine Renaturierung der Flusslandschaft und der Erhalt der freifließenden Reststrecken. Der Lech mit seiner reichhaltigen Ufervegetation soll als natürliche Flusslandschaft für den Menschen als Erholungsraum erlebbar bleiben.

Die Lechallianz will Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft sowie die Öffentlichkeit über den ökologischen Wert der Lechauenlandschaft informieren.

Sie will den immer wieder behaupteten Widerspruch zwischen Ökologie und Ökonomie überwinden helfen und alle Initiativen vernetzen, die die Ziele der Lechallianz teilen.

Quelle: Groß 2014

Erläuterung: Naturschutzorganisation / -verband

Eine Naturschutzorganisation stellt einen Zusammenschluss mehrerer Personen (oft als Verein) dar, dessen Ziel es ist, die belebte Natur oder spezielle Bereiche zu schützen. Dazu gehören alle Organisationen, die sich im weitesten Sinne um Schutz und Erhaltung der Landschaft, um Schutz, Hege und Pflege von Tier- oder Pflanzenarten oder auch von Schutzgebieten und Biotopen kümmern.

Quelle: Wikipedia 2014

Exemplarisch sind an dieser Stelle vier der Mitglieder kurz dargestellt.

Portrait – BN Bayern

Der BUND Naturschutz in Bayern e.V. (BN) ist der älteste und größte Umweltschutzverband Bayerns. Wir retten Tiere, Pflanzen und Landschaften überall im Freistaat. Der BUND Naturschutz arbeitet wirtschaftlich, parteipolitisch und konfessionell unabhängig. Er versteht sich als unabhängiger Anwalt der Natur und dient ausschließlich gemeinnützigen Zwecken. Unser Ziel ist es, die natürlichen Lebensgrundlagen für Menschen, Tiere und Pflanzen zu erhalten. Wir wollen die natürliche Schönheit und Vielfalt unserer Heimat bewahren.

Quelle: Bund Naturschutz in Bayern e.V. 2014

LBV (Landesbund für Vogelschutz) – Unsere Arbeit

Sie lieben die Natur? - Wir auch! Über die Hälfte aller Tier- und Pflanzenarten in Bayern sind gefährdet. Dabei ist die natürliche Vielfalt auch die Lebensgrundlage von uns Menschen. Der LBV schützt Bayerns wunderschöne Natur und will seine Landschaften und Schönheit erhalten.

Eine lebenswerte Umwelt ist heute nicht selbstverständlich. Immer wieder scheint Naturschutz der wirtschaftlichen Entwicklung im Wege zu stehen. Doch Ökonomie und Ökologie sind keine Gegensätze. Der LBV setzt sich für die Natur ein und vertritt ihre Interessen gegenüber Politik, Wirtschaft und Behörden. Damit arbeiten wir für eine zukunftsfähige Gesellschaft in Bayern.

Wir lieben die Natur. Wir möchten Menschen dafür begeistern. Wir wollen, dass auch kommende Generationen eine Erde vorfinden, die lebenswert ist. Wir setzen uns ein für eine große Vielfalt an Lebensräumen und Arten. Wir wollen gute Luft, sauberes Wasser und gesunde Böden erhalten. Wir wollen unsere Gesellschaft verändern hin zu mehr Nachhaltigkeit, zu mehr Zukunftsfähigkeit und zu einem aufmerksameren Umgang mit der Natur.

Quelle: Landesbund für Vogelschutz 2014

Fischereiverband Schwaben

Zweck des FVS ist der Schutz und die Pflege der Natur, insbesondere die Erhaltung der Gewässer in möglichst natürlichem Zustand und die Hege eines artenreichen Fischbestandes zum Wohle der Allgemeinheit, sowie die Vertretung der Belange der Fischerei in Schwaben durch freiwilligen Zusammenschluss aller an der Erfüllung dieses Zweckes mitwirkenden fischereilichen Vereinigungen und Personen.

Diesen Zweck will er erreichen durch:

- Beratung und Information in allen Angelegenheiten der Fischerei, des Arten-, Umwelt- und Naturschutzes, sowie der Landschaftspflege;
- Bewahrung und Förderung der Fischerei als Teil der Landeskultur;
- Maßnahmen zum Schutz und zur Reinhaltung der Gewässer, zum Erhalt des ökologischen Gleichgewichtes und der Artenvielfalt;
- Hege und Pflege der Fischbestände und Förderung einer ordnungsgemäßen Besetzung und Befischung der Gewässer unter Berücksichtigung des Artenschutzes;
- Förderung der fachlichen Ausbildung der Fischereiausübenden durch Schulung und Prüfung;
- Aufklärung der Öffentlichkeit über die Bedeutung der Fischerei und ihres Schutzes sowie über die Notwendigkeit der Erhaltung und Pflege der Gewässer im Rahmen des Natur-, Umwelt- und Artenschutzes, sowie der Landschaftspflege
- Förderung des fischereilichen Verbands-, Vereins- und Genossenschaftswesens;
- Zusammenarbeit mit Behörden, Institutionen und Organisationen in allen Fragen
- der Fischerei, des Arten-, Umwelt- und Naturschutzes, sowie der Landschaftspflege.

Quelle: Fischereiverband Schwaben e.V. 2014

Naturwissenschaftlicher Verein Schwaben

Der Naturwissenschaftliche Verein für Schwaben zählt zu den ältesten Vereinen dieser Art in Bayern. Durch seine über eineinhalb Jahrhunderte währende Arbeit hat der Verein einen wesentlichen Beitrag zur Kenntnis der Natur Bayerisch-Schwabens geleistet. Zudem hat der Verein bereits sehr früh, d. h. lange vor staatlichen Naturschutzbemühungen, wichtige Akzente im Naturschutz gesetzt.

Seit Jahrzehnten betreibt der Verein eine aktive und intensive Naturschutzarbeit, sei es in Form praktischer Landschafts- und Biotoppflege oder in Form von kompetenter Mitarbeit in Fachgremien.

Er bezweckt die Pflege und Unterstützung naturwissenschaftlicher Forschung, die Förderung des Arten- und Biotopschutzes und des Umweltschutzes.

Auch in Zukunft wird der Verein konsequent an seinen wichtigsten Zielsetzungen festhalten: Erforschung der heimischen Natur und deren Bewahrung, verbunden mit einer breit gefächerten Bildungsarbeit.

Quelle: Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e.V. 2014

M3 Stellungnahme der Lechallianz zu Licca liber

Licca liber – eine Jahrhundertchance für den Augsburger Lech!

Der „freie Lech“: unsere Vision ist Lebensraum für Fluss und Fische, Kiesbänke und Auwälder, Spaziergänger und Freizeitsportler

Bis Anfang der zwanziger Jahre des letzten Jahrhunderts war der Lech südlich von Augsburg eine weitverbreitete Flusslandschaft mit vielen Kies- und Sandbänken und einer europaweit einzigartigen Tier- und Pflanzenwelt. Nach der Verbauung des Lechs zu einer Flussrinne mit sechs Querverbauungen alleine im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ sind viele dieser Pflanzen und Tiere verschwunden oder sehr selten geworden. Trotzdem sind die Reste der alten Flusslandschaft unmittelbar vor der Stadt immer noch ein kostbares Naturerbe, um das uns viele Städte Deutschlands beneiden würden. Als sog. „Natura 2000-Gebiet“ steht es deshalb unter europäischem Schutz.

Allerdings ist der heutige Augsburger Lech, die letzte verbliebene größere Fließstrecke des bayerischen Lech überhaupt, ein kranker Fluss. Die oberhalb Augsburgs gelegenen 20 Staustufen unterbinden den Kiestransport aus den Alpen, so dass der Flussgrund heute größtenteils kiesfrei ist. Deshalb tieft sich der Lech immer weiter in seinen weichen sandigen Untergrund, den Flinz, ein. Als Folge sinkt im Naturschutzgebiet das Grundwasser ständig weiter ab, Bäche und Tümpel trocknen aus. Im Fluss selbst verschwinden zunehmend die Fische und Kleinlebewesen. Wenn nicht bald gehandelt wird, stirbt unser Augsburger Lech und ebenso seine Aue im Naturschutzgebiet. Im schlimmsten Fall könnte der Fluss sogar im Untergrund verschwinden. Auf dem Spiel steht also nicht nur die letzte größere Fließstrecke des Lechs, sondern ebenso ein Großteil der Pflanzen- und Tierwelt des Naturschutzgebietes „Stadtwald Augsburg“. Dazu zählen die Sumpfgladiole und die Orchideen auf unseren Heiden, viele seltene Vögel und Schmetterlinge und nicht zuletzt die Flussfische selbst, von denen der Huchen zu den gefährdetsten Wirbeltierarten der Welt zählt. Auf dem Spiel steht aber auch die Qualität eines Erholungsgebietes, das täglich Tausende von Besuchern anzieht.

Die Lechallianz hat sich entschieden, nicht tatenlos zuzusehen, wie unser Naturerbe immer weiter schwindet. Wir setzen uns dafür ein, dass aus dem sterbenden Lech wieder ein natürlicher Fluss wird - vergleichbar der Augsburger Wertach durch das Projekt „Wertach vital“. Dabei setzen wir auf die Unterstützung der Mitbürger. Freilich ist klar, dass ein neuer Lech nicht zum Nulltarif zu haben ist. Ähnlich wie bei „Wertach vital“ geht es nicht ohne Baumaschinen und Baukosten. Die Rendite ist aber hoch: Profitieren werden die derzeit höchst instabile Flusssohle, der Trinkwasserschutz und der Hochwasserschutz - letzterer bis nach Passau! Unsere Vision von Licca liber geht aber weiter. In einem frei fließenden Lech sollen Fische wieder wandern und ablaichen können, hier sollen seltene Vögel wieder auf Kiesbänke zurückkehren können, und hier soll die Aue wieder mit dem Fluss verbunden sein. Ein natürlicher Lech soll auch für uns Menschen ein Erholungs- und Erlebnisraum sein, mit Kiesbänken, Flussrinnen, Froschtümpeln, Weidenlabirinth und Schmetterlingswiesen. Von Licca liber werden also alle profitieren, die Natur und wir Menschen. Und - ein natürlicher Lech wird in der Zukunft ständig weiter an Wert gewinnen!

Die Lechallianz Augsburg

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M4 Stellungnahme des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben zu Licca liber

„Licca liber“ für Menschen und Natur in Augsburg Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e. V. zur Online-Befragung

„Licca liber – Der freie Lech“: unsere Vision ist eine Flusslandschaft mit Kiesbänken, Auwäldern und bewegtem Wasser. Stadtnaher Erholungsraum für die Menschen und mehr Rückhalteraum für Hochwasser ist realisierbar, wenn wir jetzt handeln.

Warum muss jetzt gehandelt werden?

Ziel dieses Projekts „Licca liber“ ist die Stabilisierung der Flusssohle und bei gleichzeitiger Renaturierung des Flussabschnitts.

Die Stabilisierung der Flusssohle ist dringend, da sich der Lech aufgrund des fehlenden Kieses aus den Bergen immer weiter eintieft, das Grundwasser absenkt und möglicherweise Brückenfundamente unterspült. Im schlimmsten Fall wäre der Lech (und auch die Kraftwerke) nördlich von Augsburg „auf dem Trockenen“. Der Auwald leidet schon jetzt unter der Grundwasserabsenkung, einige Tier- und Pflanzenarten sind schon ausgestorben oder kurz davor.

Wie soll eine Renaturierung aussehen und was kann sie erreichen?

Durch eine Renaturierung vor allem oberhalb des Hochablasses wird der Lech breiter und struktureicher. Damit reduziert sich die Eintiefung und neuer Kies aus den Uferbereichen kann dem Fluss zur Schaffung neuer Kiesbänke zurückgegeben werden. Durch die Anbindung von Stadtwaldbächen an den Lech können Flussfische wieder zu ihren Laichplätzen kommen und Jungfische finden neuen Lebensraum. Davon profitieren seltene Fischarten, wie der Huchen oder Donaulachs. Der breitere Lech kann bei Hochwasser auch wieder den ufernahen Auwald fluten und damit Lebensraum für Pflanzen und Tiere schaffen, die genauso solche Bedingungen brauchen.

Nördlich des Hochablasses können die jetzt sehr steilen Ufer abgeflacht werden, so dass hier der Zugang zum Fluss für die Augsburger Bürger leichter wird und neuer Naherholungsraum gewonnen wird, wie es auch bei Wertach Vital zu sehen ist. Wo immer möglich, sollen Grundstücke im Eigentum des Staates auch für die Öffentlichkeit zugänglich werden.

Der breitere Lech kann auch Maßnahmen erfordern, die Kosten verursachen, z.B. das Verlegen von Wegen oder sogar einzelner Trinkwasserbrunnen. Dem Gegenzurechnen sind aber der Rückhalt von Hochwasser und die Vermeidung von Flutschäden.

Welche Folgen hätte ein weiteres Wasserkraftwerk?

Im letzten freifließenden Abschnitt wäre eine Aufweitung des Flussbettes unmöglich und der kanalartige Verlauf wäre dauerhaft festgelegt.

Die Zukunft

Der Lech wird auch für die Menschen vielfältiger, erlebbarer, interessanter und naturnäher. Der befreite Lech wird neue Lebensräume schaffen. Er lädt zu Entdeckungen ein, weil z.B. neue Kiesflächen, Schmetterlingswiesen und Weidenwälder entstehen werden und bildet den natürlichen Gegenpol für eine Erholung vom Alltagsstress.

*So wird aus dem Notwendigen - der Sohlstabilisierung und dem Schutz vor Hochwasser - das Schöne -
der befreite Lech*

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M5 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Naturschutz, Renaturierung und Ökologie im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber

Naturschutz am Lech - Ideen und Visionen

Günther Groß (Lechallianz)

Wir als Lechallianz freuen uns, dass unsere jahrelangen **Bemühungen um die Renaturierung des Lechs im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg** endlich Früchte tragen. Damit ist auch schon fast die Frage nach dem Zweck der Lechallianz beantwortet.

Die Lechallianz setzt sich für die ökologischen Belange im Lechgebiet ein, ihr Ziel ist eine Renaturierung der Flusslandschaft und der Erhalt der frei fließenden Reststrecken. Der Lech mit seiner reichhaltigen Ufervegetation soll als natürliche Flusslandschaft, den Menschen als Erholungsraum dienen. Mit dem Vorbild „Wertach Vital“ können wir deutlich sehen, wie die Bevölkerung diesen neuen Naturraum annimmt und die Natur neu zu erleben ist.

Der Lech ist der ökologisch wichtigste Alpenfluss. Er ist als Biotopbrücke (**siehe M6**) für das gesamte Lechtal wichtig und zählt zu den artenreichsten Lebensräumen. Allerdings sind es die letzten Auenreste (**siehe M7**) mit lechtypischen Arten (1% sind nur noch vorhanden). Es sind die letzten Trittsteine im Verbundsystem der Biotopbrücke. Gerade das Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg ist als Vorranggebiet ohne Wenn und Aber für den Naturschutz zu sehen. Lange bevor der Begriff „Licca liber“ geprägt wurde, ist der Lechallianz aufgefallen, dass in der Aue etwas nicht mehr stimmt. Verluste bei zahlreichen Arten sind der Beweis für eine bedrohliche Veränderung. Zeitgleich ist die fortschreitende Eintiefung des Lechs immer deutlicher geworden. Dadurch war die Forderung nach einer umfassenden Renaturierung des Lechs im Einklang mit dem Wasserbau. Weil eine sinnvolle Renaturierung ohne die Anbindung der Aue nicht möglich ist, ergibt sich zwingend die Notwendigkeit einer größtmöglichen Rückverlegung der Deiche. Die Maßnahme darf aber nicht an den Deichen enden. Nur unter Einbeziehung des vorhandenen Kanal- und Bachesystems wird das Gesamtprojekt den erhofften Erfolg bringen.

Die dadurch entstehenden, natürlichen Retentionsflächen, entsprechen auch einem zeitgemäßen Hochwasserschutz. Damit werden wir der Verantwortung gegenüber den AnrainerInnen am Unterlauf gerecht, selbst alles zu tun, um die Hochwässer möglichst lange zu bremsen. Das letzte Hochwasser brauche ich in diesem Zusammenhang wohl nicht zu kommentieren.

Unter Fachleuten besteht Konsens, dass die Probleme an ihrer primären Ursache, also an ihrer Wurzel angegangen werden sollen. Das heißt die **Selbstgestaltung des Flusses und die Selbstentwicklung seiner Lebensräume** müssen im Vordergrund stehen. Die komplexen Bedingungen einer natürlichen Aue erfordern komplexe Ansätze. „Ein bisschen Auenschutz“ gibt es nicht, auch keine 100-prozentige vorhersagbare Planung. Wir müssen uns trauen, die Gestaltung dem Fluss zu überlassen - auch wenn der sich mal nicht an bunte Pläne hält.

Auen sind ein wichtiger Baustein nachhaltiger und integraler Gewässerbewirtschaftung, denn zwei Drittel aller Pflanzengesellschaften wachsen in der Aue. Auen sind Puffer gegen Extreme im Wasserhaushalt. Auengewässer sind Lebensräume für Fische wie z.B. Jungfischhabitats, Winterestände, Hochwasserrückzugsräume, Stillwasserlebensräume. Flüsse brauchen mehr Raum. Die langfristige Sicherung und Reaktivierung von naturnahen Flusssystemen ist deshalb eine gesellschaftliche Kernaufgabe. Umsetzungen in diesem Handlungsfeld erfordern wegen der Gemengelage die kooperative Mitwirkung aller Beteiligten bereits in der Frühphase der Planungen.

Diese Feststellungen, es sind auch unsere Einschätzungen und Forderungen, kommen von Herrn Prof. Grambow aus dem Umweltministerium. Wir können nur hoffen, dass nun die Umsetzung dieser hohen Ziele erfolgt.

Uns sollte auch nicht bange sein, denn wir haben auch noch die Gesetze auf unserer Seite, soweit nicht ständig die Aushebelung dieser Gesetze betrieben wird. Der Augsburger Stadtwald einschließlich des Lechs und dessen östlicher Uferbereich ist Naturschutzgebiet. Darüber hinaus unterliegt das genannte Gebiet dem Schutzstatus eines FFH-Gebiets (siehe M8).

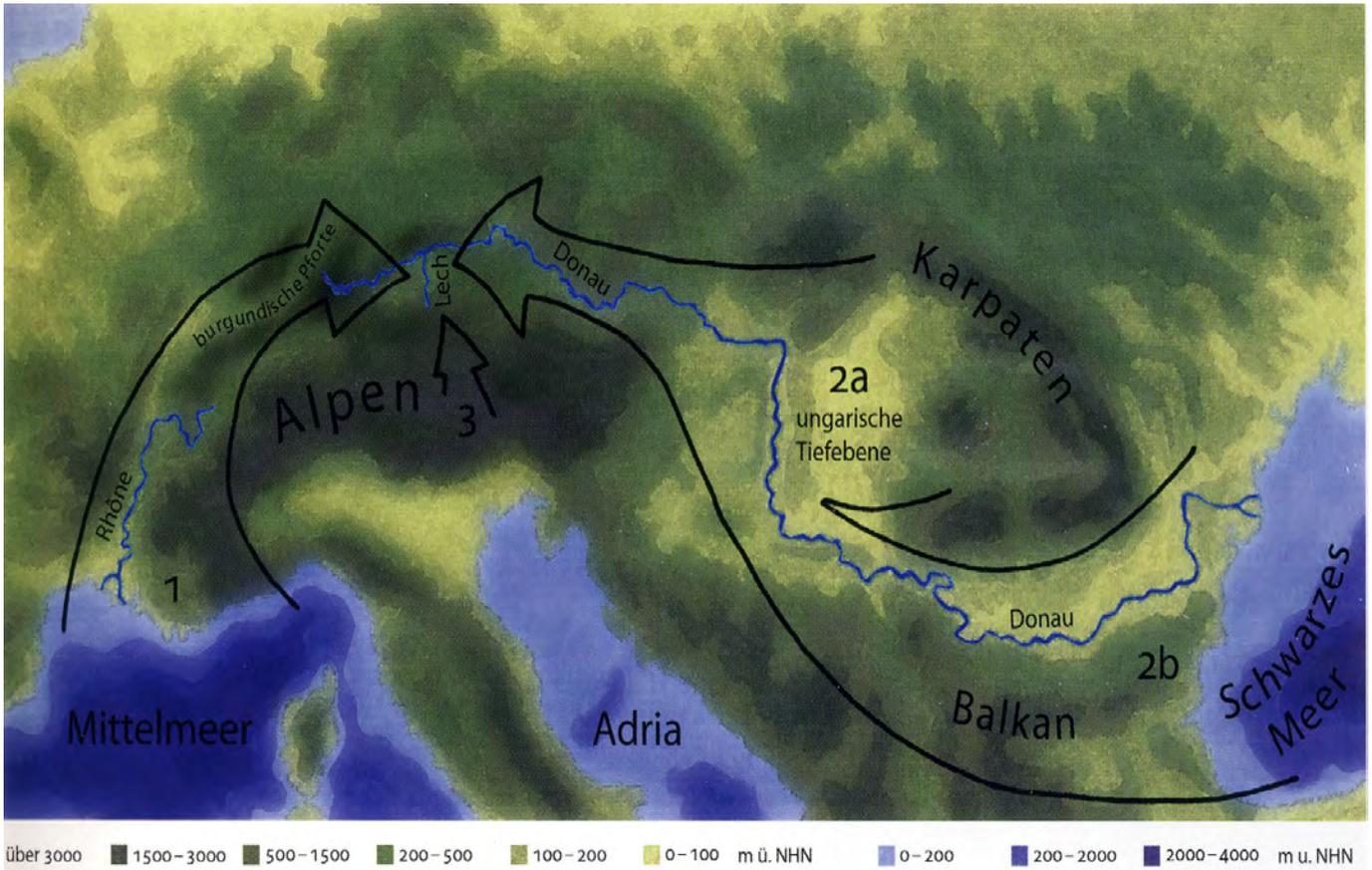
Deutschland und Bayern sind jedoch durch Natura 2000 (siehe M8) rechtlich verbindlich sowie durch die Biodiversitätsstrategien (→ Landschaftspflegeverband) zusätzlich politisch verpflichtet, Auen zu schützen und einen günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen. Zusätzlich verpflichtet auch die EU-WRRL

(Europäische Wasserrahmenrichtlinie; siehe Gruppe Amtlicher Naturschutz) die Durchgängigkeit der Flüsse zu gewährleisten. Das bedeutet zwangsläufig, in dem zu renaturierenden Bereich alles zu unternehmen, um jegliche Abstürze zu vermeiden. Flüsse brauchen mehr Raum, die Umsetzung bedeutet gleichzeitig einen positiven Beitrag für das Fehlen des derzeitigen Geschiebes. Tausende Quadratmeter Flinz in dem betreffenden Flussbereich zeigen, dass ein dringender Handlungsbedarf gegeben ist. Neben einem sinnvollen Geschiebemanagement ist auch ein entsprechendes Abflussmanagement notwendig, um den möglichen Selbstheilungseffekt des Lechs zu unterstützen.

Mit diesem Renaturierungsprojekt haben wir die einmalige und zugleich letzte Chance ein kleines Stück Wildflusslandschaft wieder herzustellen, um unserer Verantwortung für unsere Natur und unsere Nachkommen gerecht zu werden.

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M6 Die Biotopbrücke Lechtal



Am Lech liegen die Schnittpunkte der Ausbreitungsrouten der Pflanzen und Tiere, die nacheiszeitlich aus dem Mittelmeerraum (1), den kontinentalen Steppen Osteuropas (2) und aus den Alpen (3) zugewandert sind.

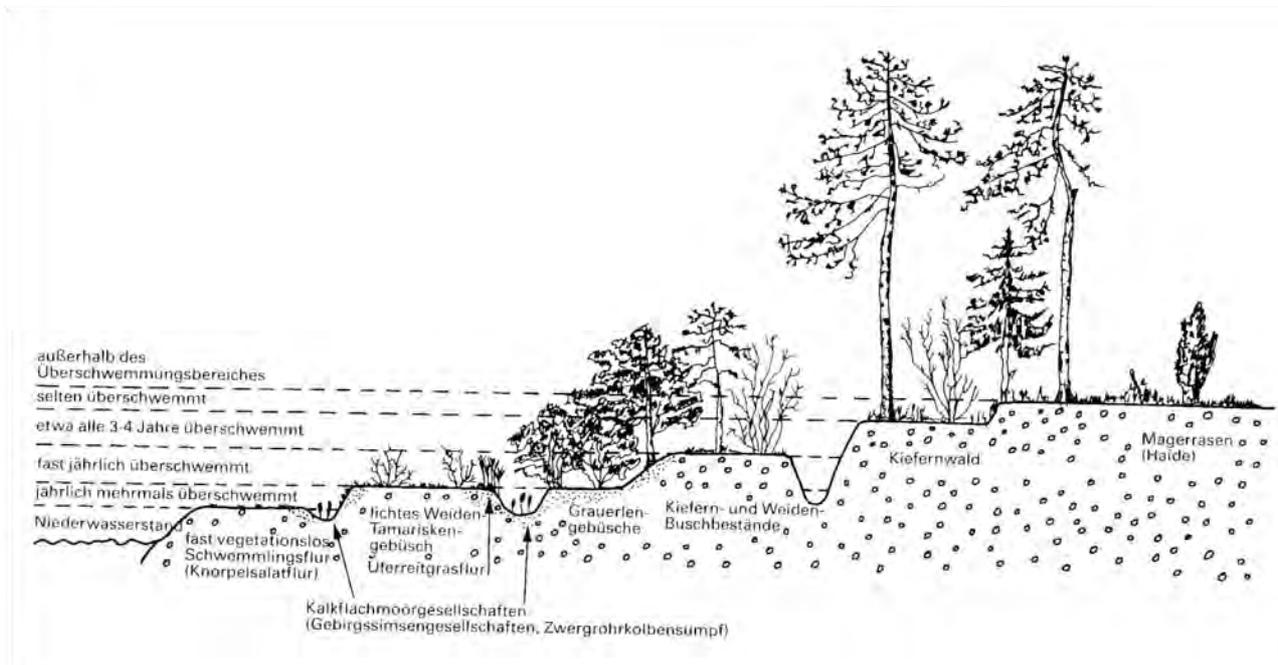
Das Lechtal – Verbindung zwischen Alpen und Alb (Schwäbische und Fränkische Alb)

Bis zur Verbauung des Lechs funktionierte die „Biotopbrücke Lechtal“. Über Jahrtausende wanderten hier flussauf- und flussabwärts Pflanzen und Tiere, zunächst durch den mitteleuropäischen Urwald, später durch die Kulturlandschaft. Damit war der Lech das wichtigste Verbindungsglied zwischen den großen Naturräumen Alpen und Alb. Die Verbreitungskarten zahlreicher Arten zeigen sehr anschaulich, wie das Lechtal einem schmalen Steg gleich Möglichkeit zum Wandern und gleichzeitig zur Ansiedlung bot.

Heute wird diese Brücke zunehmend brüchig, weil nach und nach wichtige „Trittsteine“, d.h. eng benachbarte und ökologisch ähnliche Lebensräume, in der Aue verschwinden. Ursache für diesen schleichenden Prozess ist die Verbauung des Wildflusses, die sich bis weit in die Aue hinein auswirkt. Damit droht ein für ganz Mitteleuropa wichtiges und Jahrtausende altes Verbundsystem zu zerbrechen. Es zählt zu den großen naturschutzfachlichen Herausforderungen unserer Zeit, dieser negativen Entwicklung nach Möglichkeit Einhalt zu gebieten.

Quelle: Pfeuffer 2010, S. 47

M7 Die Flussaue



Quelle: Müller 1991, S. 15

Die Flussaue, auch nur Au(e) genannt, ist die vom wechselnden Hoch- und Niedrigwasser geprägte Niederung entlang eines Baches oder Flusses. Auen sind Uferlandschaften von Bächen bzw. Flüssen, deren Geländeformen und Lebensgemeinschaften vom Wechsel zwischen niedriger und hoher Wasserführung geprägt werden. Sie stehen als Teil der Flusslandschaft in permanentem Austausch mit dem Fluss selbst und seinem Einzugsgebiet.

Auen schaffen ständig neue Lebensräume für Pioniere unter den Pflanzen und Tieren. Das bewegte Wasser versorgt den überfluteten Boden selbst in der Vegetationsperiode ausreichend mit Sauerstoff. Die Oberflächenstrukturen und Lebensraumbedingungen werden vorrangig vom Fluss bestimmt. Durch den Wechsel von Überflutung und Trockenfallen sind Auen sehr dynamische Lebensräume mit unterschiedlichsten Standortbedingungen, die mosaikartig untereinander verzahnt sind. Auenökosysteme beherbergen eine große Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf engstem Raum.

M8 Natura 2000 und die FFH Richtlinie (optional)

Was ist die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie?

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie oder Habitatrictlinie, ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union.

Die korrekte deutsche Bezeichnung der FFH-Richtlinie lautet: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der Bewahrung, (Wieder-)herstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse.

Sie dient damit der von den EU-Mitgliedstaaten 1992 eingegangenen Verpflichtungen zum Schutz der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD, Rio 1992).

Welche Gebiete für dieses Schutzgebietsnetz ausgewählt werden - genauer, welche Arten und Lebensraumtypen geschützt werden sollen - ist auf verschiedenen Anhängen der FFH-Richtlinieaufgeführt.

Quelle: Manderbach 2009

NATURA 2000 Bayern – Einführung

Die Fauna-Flora-Habitat- oder FFH-Richtlinie (FFH-Gebiete) bildet zusammen mit der Vogelschutz-Richtlinie (SPA-Gebiete) das europäische Naturschutzprojekt "NATURA 2000", das Arten und Lebensräume innerhalb der EU in einem Länder übergreifenden Biotopverbundnetz schützen und damit die biologische Vielfalt dauerhaft erhalten soll. Wesentliche Bestandteile beider Richtlinien sind Anhänge, in denen zu schützende Arten und Lebensräume sowie einzelne Verfahrensschritte benannt und geregelt werden. Im Bayerischen Naturschutzgesetzes sind diese europäischen Vorgaben seit dem 01.09.1998 in Landesrecht umgesetzt.



Logo NATURA 2000

Die Meldung des Freistaates Bayern aus dem Jahr 2001 umfasste 515 FFH-Gebiete und 58 SPA-Gebiete mit einer Gesamtfläche von 7,9% der Landesfläche (Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2001 Nr. 62a-8645.4-2001/2).

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014

M9 Auszug aus "Abgeschaltet" von Johannes Winterhagen (optional)

- stellenweise gekürzt -

WASSERKRAFT: WIRKLICH UMWELTFREUNDLICH?

Mein erstes Lebensjahr habe ich auf dem Hof einer Spinnerei einige Kilometer außerhalb Göttingens verbracht. Dort wurde Schafwolle zu Garn verarbeitet, bis 1969, als die kleine Produktion endgültig unrentabel geworden war. Die Maschinenhalle ist heute teilweise restauriert, ein örtlicher Verein kümmert sich um das kleine Industriemuseum. Die Antriebskraft für die Maschinen kam aus einem kleinen Bach, der Garte, genutzt wurde sie über ein Wasserrad. CO₂-Emission im Betrieb: null.

Um die effektive Kohlendioxidemission einer Anlage, die zur Energieerzeugung genutzt wird, zu messen, muss man allerdings fairerweise immer die Emissionen, die bei der Errichtung angefallen sind, hinzurechnen. Im Fall »meiner« Spinnerei ist das einfach: Das Wasserrad bestand größtenteils aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz, vermutlich ist es in Handarbeit entstanden. Anders sieht es aus, wenn Wasserkraftwerke oder Windparks mit Hilfe von Beton, Stahl und schwerem Arbeitsgerät entstehen. Die Zementherstellung ist sehr energieintensiv, und Hochöfen zur Stahlherstellung werden in der Regel mit Kohle befeuert. Lastwagen, Schwertransporter und Baumaschinen fahren mit Dieselmotoren. Die gesamten so entstehenden CO₂-Emissionen muss man auf die mit der Anlage erzeugte Strommenge umlegen, so dass auch jede Kilowattstunde Strom aus Wasserkraft eine Emission aufweist.

Allerdings führt die Wasserkraft alle mir bekannten Rankings an, weit vor der Solar- oder der Windenergie: Meist wird ein Wert von nur rund 10 Gramm Kohlendioxid je Kilowattstunde angenommen.

Grund für diese positive Bewertung ist die extrem lange Lebensdauer von Wasserkraftwerken. Die Auslegung der Bauwerke erfolgt auf mehr als 100 Jahre, und selbst die Turbinen haben eine Lebensdauer von 60 und mehr Jahren.

Dass Wasserkraftwerke klimafreundlichen Strom produzieren, ist die eine Seite. Die andere führt dazu, dass die meisten Umweltschützer Wasserkraft in großem Maßstab als nicht nachhaltig beurteilen und ablehnen. Um große Leistungen im Gigawattbereich zu realisieren, müssen Flüsse aufgestaut werden. Es entstehen gewaltige Stauseen, die große Gebiete überfluten. Menschen müssen umgesiedelt werden. Klar ist auch: Einen Fluss aufzustauen, ihn abzuriegeln und die Fließgeschwindigkeit zu regulieren, bleibt nicht ohne Einfluss auf die Biosphäre. Insbesondere die im Fluss lebenden Fische erfahren eine gravierende Änderung ihres Lebensraums. Wandernde Fische gelangen nicht mehr zu ihren Laichplätzen, die sich meist im Flussoberlauf befinden. Bauliche Gegenmaßnahmen, zum Beispiel spezielle Fischtreppen, sind bei sehr großen Staudämmen nicht zu realisieren.

Allerdings sind die an den Stauseen entstandenen Kulturlandschaften ja keine Wüsten. Zum Beispiel der Nationalpark Kellerwald-Edersee in Nordhessen. In den zwanziger Jahren wurde südlich von Waldeck eine Talsperre errichtet, um den Wasserstand der Weser besser regulieren zu können. Der Stausee flutete das verschlungene Tal auf einer Länge von fast 30 Kilometern. Heute ist nicht nur die Talsperre selbst eine Touristenattraktion, die (früher nicht existenten) Badestrände in Waldeck ziehen viele niederländische Urlauber an. Südlich des Sees befindet sich der Nationalpark Kellerwald. 2011 wurde er zum Weltkulturerbe ernannt, da es sich um einen der wenigen naturbelassenen Buchenwälder Deutschlands handelt. Im Sommer 2010 wanderte ich mit meinen Söhnen den 70 Kilometer langen »Urwaldsteig« ab, der einmal rund um den See führt. Selten hatten wir als Familie ein intensiveres Naturerlebnis. Besonders beeindruckte uns ein Eichenwald am Nordhang. Seit 3000 Jahren war er sich selbst überlassen. Trockene Witterung und extreme Steillagen führten zu einem knorrigen Baumwuchs, der uns an allerlei Waldgeister erinnerte. Wollte man den Edersee heute »renaturieren«, nicht nur vom Tourismus abhängige Anwohner würden protestieren.

Im dicht besiedelten Deutschland ist der Neubau von großen Wasserkraftwerken ohnehin keine Option. Eine deutliche Steigerung der aus Wasserkraft gewonnenen Elektrizitätsmenge ist allein aus der Restaurierung bestehender Bauten zu erwarten.

Aber wozu braucht man überhaupt eine Staumauer? Die elektrische Energie gewinnt man in einem Wasserkraftwerk aus der Bewegungsenergie des Wassers. Die Menge der Energie ist also im Wesentlichen davon

abhängig, wie viel Wasser wie schnell durch die Turbinen strömt. Die Geschwindigkeit des Wassers wiederum ist proportional zum Höhenunterschied zwischen der Turbine und dem Eintritt in die Zuleitung zur Turbine. Wenn man also auf eine Staumauer verzichten will, dann braucht man einen Fluss, der das ganze Jahr relativ gleichmäßig relativ viel Wasser führt und von Natur aus über ein ordentliches Gefälle verfügt. Wo solche idealen Bedingungen herrschen, sind schon Ende des 19. Jahrhunderts, als der Bedarf an elektrischer Energie rasch stieg, die ersten Fließwasserkraftwerke gebaut worden.

Quelle: Winterhagen 2012, S. 43ff; bearbeitet

M10 Zeitungsartikel „Neun Gründe gegen das Kraftwerk“ (optional)

Neun Gründe gegen das Kraftwerk

Umwelt Die Lechallianz hält eine neue Anlage mit der Umgestaltung für unvereinbar

Die Lechallianz von Umweltverbänden wirbt für einen naturnahen Umbau des Lechs im Stadtwald. Die Pläne seien mit dem Bau eines neuen Wasserkraftwerks nicht vereinbar, sagt Sprecher Günther Groß. Hier seine Gründe:

● **Naturschutzgebiet** Die Verordnung für den Stadtwald verbiete Baumaßnahmen, so Groß. Zweck des Naturschutzgebietes sei es, den Stadtwald mit der Flusslandschaft des Lechs in ihrer traditionell kulturlandschaftlichen Prägung, landschaftlichen Schönheit und Eigenart zu erhalten. Darüber hinaus sollen die Fließdynamik des Lechs und die natürlichen Grundwasserhältnisse gesichert und wiederhergestellt werden. Dies sei für die typischen Lebensräume und Arten des Gebietes notwendig.

● **FFH-Richtlinien** Auch sie verpflichten zum besonderen Schutz der Lebensräume von überregionaler Bedeutung, erläutert Groß. In den Zielen des europäischen Flora-Fauna-Habitat-Gebietes wird aufgeführt, dass der Lech und seine naturnahen Nebengewässer in der Lechtaue erhalten oder wiederhergestellt werden sollen. Das gelte insbe-



Die Lebensräume im Naturschutzgebiet sind hochsensibel. Fotos: Pleuifer, Archiv



Die Lechallianz befürchtet, dass das Kraftwerk seltene Fische stirbt.



Licca libber soll die Artenvielfalt fördern; hier ein Himmelblauer Bläuling.

● **Flussökologie** Ohne die Aufweirung des Lechs ist nach Auffassung der Umweltverbände die notwendige Flussanierung einschließlich eines Kies-Managements nicht möglich. Derzeit fehle wegen der vielen Staustrufen der Nachschub an Kies, der für eine intakte Unterwasserlandschaft im Fluss nötig ist.

● **Freizeitwert** Ohne naturnahe Umgestaltung werde der Fluss für die Menschen nicht besser erlebbar, sagt Günther Groß. Für den Hochwasserschutz, die Erholung, den Erhalt der Biodiversität und die Schönheit des Landschaftsbildes brächte die Lechrenaturierung enorme Vorteile. Dadurch ergäben sich herausragende Entwicklungsmöglichkeiten, von denen die Bevölkerung der Stadt Augsburg und ihrer Nachbarkommunen profitieren würden.

● **Präzedenzfall** An der allerletzten größeren Fließstrecke des bayerischen Lechs, zumal in einem Naturschutzgebiet von europäischer Bedeutung, müsse die Natur und der Erholungswert Vorrang haben, so wie es dem Geist der gesetzlichen Vorgaben entspreche, sagt die Lechallianz. (etw)

dichtesten verbaute Fluss Bayerns, seinen Beitrag zur Energieproduktion überfüllt.

● **Turbinen** Die Turbinen eines weiteren Kraftwerkes würden abwärts wandernde Fische zerhacken, warnt die Lechallianz.

● **Europarecht** Eine Renaturierung des Lechs fordert auch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie. Sein ökologisches Potenzial wird derzeit nur als „mäßig“ eingestuft. Verbesserungen seien nötig. Hingewiesen wird auch auf die überregionale Bedeutung des Lechs und seiner Auen als Biotopbrücke zwischen den Alpen und Schwäbisch-Fränkischer Alb.

● **Renaturierung** Die Umweltverbände sehen den naturnahen Umbau am Lech auf nicht absehbare Zeit stark eingeschränkt, wenn ein neues Wasserkraftwerk kommt. Dieses bedeute eine unveränderbare Einengung des Flusses – weil das Kraftwerk eine Längsverbauung der Ufer sowie einen „Absturz“ brauche und mit seinem geplanten Schlauchwehr den Fluss wieder aufstauen werde.

● **Stromerzeugung** Durch die Sanierung bestehender Kraftwerke könne mehr Strom erzeugt werden als mit dem geplanten Neubau, argumentiert Groß. Allein mit 24 großen Staustrufen habe der Lech, der am

sondere für die technisch unverbauten Abschnitte, mit ihrer charakteristischen Gewässerqualität und Fließdynamik. Für die Fischarten Huchen und Groppe wird gefordert, die Populationen zu erhalten und wieder herzustellen und dabei klare sauerstoffreiche Gewässerabschnitte mit gut durchströmten Kiesbänken als Laichhabitate des Huchens zu schaffen, außerdem eine durchgängige Anbindung der Nebengewässer als Nahrungsgrundlage. „Ein Umgehungsgerinne um den Absturz, wie von Eon geplant, erfüllt diese Aufgabenstellung in keiner Weise“, sagt Groß.

Quelle: Knab 2014

M11 Auszug aus „Potentialermittlung für Wasserkraftnutzung in Deutschland“ des BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (optional)

Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Wasserkraftnutzung

Bei der Untersuchung der Entwicklung der Energiegewinnung aus Wasserkraft durch die zu erwartenden Klimaveränderungen stand die Fragestellung im Vordergrund, ob die Energieausbeute aus der Wasserkraft zu- oder abnimmt und inwieweit die Energieerzeugung an deutschen Gewässern in Zukunft verlässlich, planbar und ausfallsicher sein wird. Untersucht wurden v. a. Laufwasserkraftwerke in den südlichen Bundesländern.

Auf der Basis der bisher vorliegenden Berechnungen wird in Deutschland allgemein für die nähere Zukunft mit einer Mindererzeugung aus Wasserkraft um 1 bis 4 %, für die fernere Zukunft von bis zu 15 % gerechnet. Exemplarische Simulationsrechnungen für ausgewählte Wasserkraftanlagen am Hochrhein, **Lech** und Main zeigen, dass deren Erzeugung **sehr sensitiv auf Schwankungen des Wasserdargebots** reagiert. Je nach Szenario ergeben sich Veränderungen der Energieerzeugung von +7 % bis -12 %. Erhöhte Erzeugungen ergeben sich bei Vorgabe tendenziell niederschlagsreicher Szenarien oder - soweit Gewässer alpinen Quellen haben - aus den in der näheren Zukunft absehbare zusätzlichen Schmelzwasserabflüsse der Gletscher.

Quelle: Bundesumweltministerium 2011a, S. 21

5 Materialpaket Landschaftspflegeverband (M1 - M5)



Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung

Gruppe Naturschutz - Landschaftspflegeverband Augsburg

Bei der Konferenz geht es darum, die Interessen eurer zugeteilten Rolle zu vertreten – nicht eure persönliche Meinung.

Fahrplan zur Vorbereitung auf die Konferenz:

1. Verschafft euch anhand des beiliegenden Materials **(M2)** einen Überblick über eure zugeteilte Rolle.
*Was sind die Aufgaben des Landschaftspflegeverbands?
Welche Ziele verfolgt er?
Welche Rolle spielt der Landschaftspflegeverband bei Licca liber?*
2. Erarbeitet eine kurze Vorstellung eurer Rolle.
Wer seid ihr und was sind eure Aufgaben und Interessen?
3. Erstellt ein Plädoyer, in dem ihr zentrale Aspekte, auf die im Rahmen von Licca liber aus eurer Sicht geachtet werden muss, vortragt.
4. Erarbeitet stichhaltige Argumentationen, um die Aspekte des Plädoyers zu untermauern und Verständnis bei den anderen Gruppen für eure Sichtweise zu erreichen..
5. Überlegt euch mögliche Gegenargumente und erarbeitet eine Strategie auf diese zu reagieren.
6. Sprecht euch mit Vertretern sowohl des amtlichen als auch des nichtamtlichen Naturschutzes ab. Versucht dabei Konfliktpunkte zu lokalisieren, wo ihr später bei der Konferenz eventuell sachlich zwischen den Parteien vermitteln könnt.
7. Entwerft eine Strategie zu eurer Vorgehensweise während der Konferenz (siehe Konferenzablauf).
*Wird ein Gruppensprecher benötigt?
Wer stellt die Gruppe vor und präsentiert das Plädoyer?
Soll es einen Schriftführer für die Notizen geben oder schreiben einfach alle mit?*

Tipp:

- Überzeugende Argumentationen gelingen unter Verwendung der allgemeinen Argumentationsstruktur (siehe Plakat).
- Der Übersicht wegen für jedes Argument eine eigene Karte mit zentralen Stichpunkten anfertigen

M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator

M2 Porträt Landschaftspflegeverband

Selbstverständnis, Aufgaben, Befugnisse

Der Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. wurde im Jahr 1995 gegründet. Unsere Aufgabe ist es, die einmalig schöne und biologisch reichhaltige Natur im Stadtgebiet zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.

Zu den zentralen Aufgabenbereichen unserer Arbeit gehören die Pflege und Entwicklung ökologisch wertvoller Flächen.

Des Weiteren erstellen wir Fachkonzepte für die Planung und Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen.

Außerdem sind wir im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung aktiv.

Landschaftspflegeverbände sind freiwillige Zusammenschlüsse von Naturschutzverbänden, Landwirten und Kommunalpolitikern, die gemeinsam naturnahe Landschaftsräume erhalten oder neu schaffen wollen.

Das Neue an den Verbänden ist aber nicht dieses Ziel, sondern der Weg: **Die verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen wirken gleichberechtigt zusammen; im Vorstand sind sie jeweils mit der gleichen Anzahl an Personen vertreten.**

Diese sogenannte "Drittelparität" aus Naturschutz, Landwirtschaft und Politik wird allgemein als faire und ausgewogene Konstruktion empfunden; sie schafft Vertrauen und fördert den praktischen Erfolg der Arbeit. Aus diesem Selbstverständnis heraus kommt den Landschaftspflegeverbänden oftmals **die Rolle eines Vermittlers** zwischen verschiedenen Akteuren im Naturschutz (z.B. zwischen amtlichem und ehren- bzw. nichtamtlichem) zu.

Landschaftspflegeverbände haben als gemeinnützige eingetragene Vereine **keine behördlichen Befugnisse**. Sie werden nur auf Wunsch der Grundstückseigentümer wie Gemeinden, Privatpersonen oder Verbände tätig.

Die letztendliche Entscheidung, ob eine Maßnahme durchgeführt wird, liegt beim Grundstückseigentümer selbst.

Die Geschäftsstelle des jeweiligen Landschaftspflegeverbandes arbeitet als eine Art **Dienstleistungsbetrieb** den Gemeinden, Landkreisen, privaten Grundstückseigentümern und örtlichen Naturschutzverbänden zu.

Auf der Basis vorhandener Fachplanungen begutachten die Mitarbeiter Flächen detailliert, erarbeiten Vorschläge und Konzepte und kalkulieren die Kosten. Eine enge Abstimmung mit den betroffenen Behörden wie Naturschutz-, Landwirtschafts-, Forst-, Wasserwirtschaftsverwaltung und den Naturschutzverbänden ist dabei selbstverständlich.

Quelle: Landschaftspflegeverband Augsburg e.V. 2014; bearbeitet

M3 Ergebnisprotokoll der Hintergrundgespräche zum Thema Naturschutz im Rahmen des Flussdialogs zu „Licca liber“

An den Hintergrundgesprächen haben unter anderem Vertreter des amtlichen, des nichtamtlichen und des Landschaftspflegeverbands teilgenommen. Dabei wurde das Leitbild und die möglichen Maßnahmen gemeinsam erarbeitet. Es kann somit als eine Art Konsenspapier betrachtet werden.

Anmerkung: Wichtige Absätze wurden zur leichteren Bearbeitung farblich hervorgehoben.

Möglichkeiten der Redynamisierung am Lech zwischen Staustufe 23 und Hochablass

1 Leitbild

1.1 Übergeordnetes Leitbild

Das naturschutzfachliche Leitbild für die Redynamisierung am Lech zwischen der Staustufe 23 und dem Hochablass strebt die Realisierung folgender grundlegender Faktoren an:

1. Die **Vernetzung** des Lechs mit möglichst großen Auenbereichen mit einer großen Vielfalt verschiedener auentypischer Standorte (s. unten).
2. Die Wiederherstellung einer möglichst großen **Abflussdynamik** und der damit einhergehenden **Standortdynamik** mit periodischen Hochwasserereignissen und Abflussschwankungen. Hierzu ist es erforderlich, ein umfassendes Hochwassermanagement vom Forggensee flussabwärts in die Planungen miteinzubeziehen.
3. Die Wiederherstellung einer wirksamen und dauerhaften **Auf- und Abwärtsdurchgängigkeit** innerhalb des Lechs für Fische und Wirbellose.
4. Die wirksame **Anbindung** der Stadtwaldbäche an den Lech und die Einbeziehung dieses Gewässersystems in die Planungen.

1.2 Lebensräume

Eine gute Ausbildung folgender typischer Gewässerlebensräume wird durch die Redynamisierung des Lechs angestrebt:

- Im Lech die FFH-Lebensraumtypen (LRT) 3220 *Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation* und LRT 3240 *Alpine Flüsse mit Lavendelweide* mit Kiesbänken, regelmäßiger Umlagerung durch Frühsommerhochwässer, regelmäßige Überschwemmungen, Uferweidengebüschen und krautigen Pionierfluren mit typischen Zeigerarten.
- Für die Bäche im Stadtwald ist der LRT 3260 *Fließgewässer mit flutender Wasservegetation* des Ranunculion fluitantis- und des Callitricho-Batrachion-Verbandes typisch.
- Die temporären oder permanenten Stillgewässer der Aue entsprechen dem LRT 3140 *Stillgewässer mit Armleuchteralgen*.

Innerhalb der (teilweise verlagerten, s. 1.4.1) Deiche wird ein möglichst vielfältiges Mosaik der folgenden Lebensräume angestrebt, die für die Auen präalpiner Flüsse typisch sind:

- **Offene Kiesbänke, Pioniergesellschaften und Pionierweidengebüsche mit periodischer Umlagerung und typischen Arten.**
- Sumpf- und Flachmoorgesellschaften und Vorstadien des Grauerlenauwaldes mit **ausreichend hoch anstehendem Grundwasser**. Je nach zu erreichender Standortdynamik ist ggf. ein dauerhaftes Management dieser Lebensraumtypen erforderlich.

- Grauerlenauwald mit periodischer Überschwemmung bzw. periodisch hoch anstehendem Grundwasser und Bewirtschaftung als Niederwald.

Der überwiegende Teil der Grauerlen- und Kiefern-Grauerlenauwälder wird sich voraussichtlich weiterhin außerhalb der Lech-Deiche befinden.

1.3 Fauna

Schutz und Entwicklung bestehender Populationen typischer wertgebender Arten besitzen bei Planung und Umsetzung Priorität. Hierzu zählen folgende Arten:

- **Huchen** (*Hucho hucho*, FFH-RL Anhang II, Rote Liste Deutschland 1, RL Bayern 3): Vorkommen beschränkt auf die Donau und die Oberläufe ihrer Zuflüsse: **Angestrebt wird eine stabile, sich selbstreproduzierende Population im Lech. Dazu ist die dauerhafte Auf- und Abwärtsdurchgängigkeit erforderlich. Als Laichplatz benötigt der Huchen ein schottriges Substrat in 20-60cm Wassertiefe.** Der Huchen ist gefährdet durch übermäßigen Nährstoffeintrag, Verschmutzung, und Erwärmung des Gewässers während der Laichzeit im April (erforderliche Wassertemperatur 6-9 Grad C). Dauerhafte Auf- und Abwärtsdurchgängigkeit sowohl innerhalb des Lechs (über Abschnitt Staustufe 23 – Hochablass hinaus) als auch in einmündende Stadtbäche (Planung) erforderlich.
- **Groppe** (*Cottus gobio*, FFH-RL Anhang II, Rote Liste Deutschland 2, RL Bayern V): Sowohl im Lech als auch in den Stadtbächen **dauerhafte Auf- und Abwärtsdurchgängigkeit der Fließgewässer erforderlich; benötigt gut durchströmte Kiesbetten;** Gefährdung durch Kolmation der Lückensysteme (Laichplatz).
- **Grüne Keiljungfer** (*Ophiogomphus cecilia*, FFH-RL Anhang II, Rote Liste Deutschland 2, RL Bayern 2): **Charakterart naturnaher Flüsse und Bäche mit kiesig-sandigem Grund,** eher geringer Fließgeschwindigkeit und besonnten Abschnitten; **gefährdet durch Gewässerverbauung und den Verlust dynamischer Prozesse** sowie Verschmutzung.
- **Schmale Windelschnecke** (*Vertigo angustior*, FFH-RL Anhang II, Rote Liste Deutschland 3, RL Bayern 3): Vorkommen in den Grauerlenauwäldern und im Feuchtgrünland. Gefährdet durch Grundwasserabsenkung und Nutzungsänderungen.
- Folgende weitere Arten, die nicht im Anhang II der FFH-RL aufgeführt sind, werden als bedeutsam und wertgebend für den Stadtwald Augsburg eingestuft und sind damit für das naturschutzfachliche Leitbild für die Redynamisierung am Lech in diesem Abschnitt zu berücksichtigen: Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Schellente, Flusseeeschwalbe, Schlingnatter, Kreuzotter, alle vorkommenden Amphibien (v.a auch als Nahrungstiere für die Reptilien, sowie Kiesbankbewohner unter den Laufkäfer und Spinnen. Dabei liegt der Schwerpunkt zunächst auf dem Erhalt bestehender Populationen.
- Für den langfristigen Erhalt einiger besonders störanfälliger Arten auf Kiesbänken ist eine klare, teilweise nur zeitlich wirksame, Trennung zwischen Nutzung und Ruhezeiten erforderlich.

1.4 Abiotische Standortbedingungen

1.4.1 Morphologie und Dynamik

Die Deiche sollen wo möglich deutlich zurückverlegt werden, um dem Flusslauf und der Aue möglichst viele Entwicklungsmöglichkeiten anzubieten. Ein Vorschlag, der sich auf weite Strecken an das Lechufer von 1924 anlehnt, ist in der beiliegenden Karte dargestellt.

Abflussgeschehen und Dynamik sollen für eine große Substrat- und Strömungsvielfalt und die Entstehung ausgeprägter Flachwasserzonen, Versumpfungsbereiche, Überschwemmungsbereiche und die Neubildung auentypischer Gewässer sorgen.

Die zu erreichende Breite des Bettes, eine mögliche Aufspaltung in mehrere Arme sowie Verlagerungsmöglichkeiten für den Flusslauf werden im Wesentlichen von der verfügbaren Wassermenge bei Hochwasser und dem Angebot an Geschiebe zur Einstellung eines dynamischen Gleichgewichts abhängen. Für das Abfluss- bzw. Hochwassermanagement soll der gesamte Flusslauf des Lechs unterhalb des Förgensees berücksichtigt werden. Ein angepasstes Geschiebemanagement (auch unter Prüfung aktueller Ansätze wie einer Sohlrollierung) bzw. die Anlage / Bereitstellung von Geschiebedepots soll zentraler Teil der Planungen sein. Seitenerosion, Auflandung und Sohlumlagerung sollen möglich sein, die Eintiefung des Gewässerbettes, sowie Sohdurchschlag sollen dabei ausgeschlossen werden.

Das Abflussgeschehen soll jahreszeitliche Wasserstandsschwankungen ermöglichen. Das Hochwassermanagement soll so eingestellt werden, dass kritische Situationen an Engstellen zwischen dem Förgensee und der Mündung in die Donau sicher ausgeschlossen werden, die Hochwasserabflüsse im Abschnitt zwischen Staustufe 23 und Hochablass sollen jedoch regelmäßig bettbildend sein und die entsprechende Umlagerungsdynamik innerhalb des Abschnittes ermöglichen und Standorte mit unterschiedlicher Überschwemmungshäufigkeit differenzieren.

Der Schwellbetrieb im Abschnitt zwischen der Staustufe 23 und dem Hochablass sollte aus naturschutzfachlicher Sicht eingestellt, zumindest jedoch stark gedämpft werden, um die Herausbildung von Standorten mit jahreszeitlich schwankenden Wasserständen zu ermöglichen.

Das Bett des Lechs soll auf- und abwärts wirkungsvoll durchgängig für Fische und Wirbellose sein möglichst barrierefrei an das System der Stadtwaldbäche angebunden werden. Auch in diesen soll die Auf- und Abwärtsdurchgängigkeit hergestellt werden.

Auch in den Stadtbächen soll die Bettodynamik angestoßen werden; es soll die Eigenentwicklung zugelassen und eine hohe Substrat- und Strömungsvielfalt gefördert werden.

1.4.2 Grundwasser

Das Angebot grundwassernaher Standorte in der Aue soll vergrößert werden. Neben der lokalen Erhöhung der Grundwasserstände ist auch die stellenweise Tieferlegung des Geländes zur Verminderung des Grundwasserflurabstandes in die Überlegungen miteinzubeziehen.

Es wird ein möglichst geringes Gefälle des Grundwasserspiegels von der Aue zum Lech angestrebt.

Flussdialog „Licca liber“ – Hintergrundgespräch Naturschutz 20.09.2013

Seite 3

Das Projekt „Optimierung grundwasserbeeinflusster Lebensräume im NSG „Stadtwald Augsburg“ sollte sowohl zur Anhebung des Grundwasserspiegels in sensitiven Bereichen (begrenzt auf das westliche Lechufer), als auch zur Vernetzung des Fließgewässersystems ein zentrales Element im Rahmen des Gesamtprojekts Licca liber darstellen.

2 Mögliche Maßnahmen

2.1.1 Erweiterung der Überschwemmungsaue durch Rückverlegung der Dämme

Dem Lech soll durch Rückverlegung der Dämme eine ausgedehnte Überschwemmungsaue, die die Möglichkeit zur Eigenentwicklung bietet, zur Verfügung gestellt werden.

Die Rückverlegung der Dämme orientiert sich am Lechufer von 1924 und berücksichtigt bestehende Restriktionen durch das Trinkwasserschutzgebiet und die Einzugsgebiete der Trinkwasserbrunnen. Im Bereich des Auensees könnte auf die Rückverlegung des östlichen Damms verzichtet werden.

Zwischen Staustufe 23 und der Siebenbrunner Quellflur soll dem Lech eine breite Überschwemmungsaue zur Verfügung stehen. Nördlich der Siebenbrunner Quellflur bleiben die Lechdämme weitgehend im Status quo. Hier wäre aber auch eine weitere Verlegung des linksseitigen Lechdamms nach Westen möglich.

Falls der Grundwasserspiegel nicht signifikant angehoben werden kann, sollen innerhalb der künftigen Überschwemmungsaue grundwassernahe Standorte auch durch Oberflächenabtrag geschaffen werden. Die Möglichkeit des Oberflächenabtrags soll auch zur Initiierung von Standorten von Weichholzauen in Betracht gezogen werden.

2.1.2 Zulassen der Eigenentwicklung durch Entfernung des Längsverbaus

Innerhalb der verbreiterten Überschwemmungsaue soll die Seitenerosion durch Entfernung des Längsverbaus zugelassen, stellenweise gezielt gefördert werden, z.B. durch bauliche Initiale. Dabei ist in jedem Fall die Standsicherheit der bestehenden oder versetzten Dämme zu gewährleisten. Die Umlagerungstrecken werden auf den Südtail zwischen Staustufe 23 und der Siebenbrunner Quellflur konzentriert. Im Nordteil bis zum Hochablass soll die Situation durch technische Maßnahmen stabilisiert bzw. verbessert werden.

Die anzustrebende Breite des Bettes richtet sich nach einzustellenden Abflussverhältnissen bei Hochwasser. In jedem Fall sind ein aktives Geschiebemanagement und die Anlage seitlicher Geschiebespeicher, z.B. unterhalb der Staustufe 23 erforderlich. Das bestehende Depot ist auf seine Funktionalität zu überprüfen.

Die Absenkung des Grundwasserspiegels im Stadtwald durch die Eintiefung des Lechs unterhalb der Sohlschwellen sollte durch zusätzliche Einleitung von Wasser durch die Stadtwaldbäche ausgeglichen werden. Einer weiteren Absenkung des Grundwasserspiegels durch die Verbreiterung des Lechbettes kann durch eine entsprechende Stabilisierung des Sohniveaus entgegengewirkt werden.

2.1.3 Wiederherstellen der Auf- und Abwärtsdurchgängigkeit

Die Durchgängigkeit im Lech soll wo möglich durch Schleifung der Sohlwellen bzw. durch Umbau in raue Rampen erreicht werden. In gefährdeten Abschnitten sind geeignete Sohlstützungsmaßnahmen zu ergreifen, z.B. auch offenes Deckwerk aus Grobgeschiebe.

Um eine stärkere Dynamik zu erreichen, soll die Anzahl der Sohlstützungen vermindert werden; diese sollen möglichst an den Engstellen der Deiche lokalisiert werden (s. Karte). Ggf. sind dann oberhalb und unterhalb Leitmaßnahmen zu ergreifen.

Die Fallhöhe der Sohlstützung auf Höhe Fkm 50,4 sollte auf das Niveau des genehmigten Bauwerks und damit deutlich verringert werden. Außerdem könnte zwischen dieser Schwelle und dem Hochablass ein weiteres Stützbauwerk errichtet werden, das auch positive Auswirkungen auf den Grundwasserstand der Siebenbrunner Quellflur haben könnte.

Alle Stützbauwerke sollen für Koppe und Huchen sowie Wirbellose auf- und abwärts optimal durchgängig sein.

2.1.4 Einbindung der Stadtwaldbäche in das Vorhaben

Die Stadtwaldbäche sollen aus zwei Gründen in das Vorhaben eingebunden werden:

1. Vernetzung der Fließgewässerlebensräume im Stadtwald mit dem Lech: beide System bieten z. T. den gleichen Arten Lebensraum, außerdem bieten die Mündungstrichter von Nebengewässern geeignete Fortpflanzungshabitate für den Huchen. Aus diesem Grund sollten beide Systeme möglichst barrierefrei miteinander vernetzt werden. Des Weiteren sind die Stadtwaldbäche hinsichtlich Durchgängigkeit und Eigenentwicklung zu ertüchtigen.
2. Durch die Erhöhung der durch die Bäche eingeleiteten Wassermenge soll die Grundwasserneubildung im Stadtwald gesteigert werden und so durch die lokale Erhöhung des Grundwasserspiegels der Zustand grundwasserabhängiger Standorte erheblich (so weit wie möglich) verbessert werden.

Für die Anbindung der Stadtwaldbäche an den Lech kommen zwei Stellen in Frage:

1. Die Anbindung des Aumühlbaches an den Lech nördlich der Staustufe 23. Hierdurch würde nur ein kleiner Teil der Bäche an den Lech angebunden werden. Allerdings wäre die Anbindung wahrscheinlich ohne die Querung eines Dammes möglich. Im Wesentlichen könnte hierbei auf das Teilprojekt 2 des Projekts zur Optimierung grundwasserbeeinflusster Feuchtlandsräume im Stadtwald zurückgegriffen werden.
2. Anbindung des Reichsbaches an den Lech nördlich der Siebenbrunner Quellflur: Durch diese Anbindung kann das gesamte Bachsystem südlich der Siebenbrunner Quellflur an den Lech angebunden werden. Im Wesentlichen könnte hierbei auf das Teilprojekt 1 des Projekts zur Optimierung grundwasserbeeinflusster Feuchtlandsräume im Stadtwald zurückgegriffen werden. Die erforderliche Querung der Lechdämme¹ wäre über einen Mechanismus ähnlich der Sieltore denkbar, die im Hochwasserfall geschlossen werden können. In diesem Fall wäre dann auch die Einleitung erhöhter Wassermengen in die Siebenbrunner Quellflur zu drosseln.

¹ Im Falle der Rückverlegung der Dämme wäre dies zwischen Gießler und Reichsbach der Fall
Flussdialog „Licca liber“ – Hintergrundgespräch Naturschutz 20.09.2013

Die direkte Ausleitung von Lechwasser in das Stadtbachsystem wird aufgrund der bestehenden Höhendifferenz nicht angestrebt.

3 Offene Fragen

Klärungsbedarf besteht für die folgenden Bereiche:

3.1.1 Anbindung der Stadtwaldbäche an den Lech

1. Vertiefte Klärung der ökologischen Funktion der Anbindung der Stadtwaldbäche an den Lech und Funktion der Mündungsbereiche als Laichhabitat, speziell für den Huchen sowie mögliche Funktion der Stadtbäche für die Fischfauna des Lechs.

3.1.2 Entwicklung des Lechbetts

1. Auf welchen Abfluss wurden die Sohlstützbauwerke ausgelegt?
2. Sind überbreite Rampen zielführend und effizient, um die notwendige Einengung des Bettes ober- und unterhalb von Stützbauwerken zu vermindern bzw. zu vermeiden?
3. Wie kann die Situation unterhalb der Sohlschwelle bei km 50,4 am besten verbessert werden?
4. Müssen die Bereiche innerhalb der Überschwemmungsaue (= zwischen den Dämmen) abgeholzt / baumfrei gehalten werden, um Verklausungen effizient zu vermeiden?
5. Wie kann das Vegetationsmosaik einer „dynamischen Aue“ wiederhergestellt? Aus naturschutzfachlicher Sicht ist es erforderlich, dass auch bei größeren Hochwassern nicht alle Kiesbänke komplett umgelagert werden, damit sich auf Teilflächen Lavelweiden-Gebüsche oder Grauerlen-Aufwälder etablieren und Arten wie das Ufer-Reitgras überdauern können.

3.1.3 Abflussmanagement

1. Lässt sich der Schwellbetrieb ändern bzw. beenden?
2. Veränderung des Hochwassermanagements:
 - Welche kritischen Punkte gibt es zwischen Förgensee und Mündung in die Donau? Wie hoch ist deren Abflusskapazität? Welchem Hochwasserabfluss zwischen Staustufe 23 und Hochablass entspricht das?²
 - Welche Retentionsräume gibt es?
 - Auf Basis der verfügbaren Zahlen sollten Szenarien für Schleppkraft, Neigung und Breite des Lechbettes gerechnet werden. Darauf aufbauend sollten Lösungsmöglichkeiten für ein verändertes Hochwassermanagement diskutiert werden.

² Uni Augsburg Dr. Böhm: Diss. Hochwasser-Ereignisse am Lech
Flussdialog „Licca liber“ – Hintergrundgespräch Naturschutz 20.09.2013

3.1.4 Geschiebemanagement

1. Wie wirkt sich das veränderte Hochwassermanagement auf den Geschiebehaushalt aus? Was bedeutet das für das erforderliche Geschiebemanagement?
2. Welche Möglichkeiten gibt es, den Geschiebehaushalt zu verbessern?
3. Welche Rolle spielt die Sohlstabilisierung, z.B. durch offenes Deckwerk?

3.1.5 Pionierstandorte

1. Welches Besiedlungspotential für Pionierarten besteht aus Ersatzlebensräumen wie Kiesgruben?

3.1.6 Grundwasser

1. Welchen Einfluss auf den Grundwasserstand / -strom hat eine Verbreiterung des Lechs?
2. Wird der Grundwasserstand signifikant sinken, wenn der Lechspiegel durch eine Verbreiterung des Bettes abgesenkt wird? Kann dieser Effekt durch eine vermehrte Aussickerung aus den Stadtbächen in sensitive Bereichen wie die Siebenbrunner Quellflur abgefangen werden?

3.1.7 Auflassung oder Verlagerung von Trinkwasserbrunnen

1. Welche Veränderungen im Trinkwasserschutzgebiet, in der 50 Tages-Linie und im Anstromverhalten ergeben sich durch mögliche Verlagerungen bzw. Auflassungen von Trinkwasserbrunnen?

M4 Auszug aus der Augsburger Biodiversitätsstrategie (optional)

Beschreibung

Die Stadt Augsburg [unter Federführung des Amts für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen mit Unterer Naturschutzbehörde] hat aufgrund ihrer einzigartigen Lebensraumausstattung und ihrer speziellen naturräumlichen und biogeographischen Situation (Zusammentreffen kontinentaler, subalpiner und submediterraner Floren- und Faunenelemente) eine besondere Verantwortung zum Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt. Sie nimmt den besorgniserregenden Rückgang vieler Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume zum Anlass, eine auf den Stadtkreis Augsburg zugeschnittene Biodiversitätsstrategie zu entwickeln.

Die Augsburger Initiative ist Bestandteil der gesamt-bayerischen Bemühungen zum Schutz der Naturvielfalt. Der Bayerische Ministerrat hat am 01. April 2008 eine Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Bayern (Bayerische Biodiversitätsstrategie) beschlossen. Der Beschluss erfolgte in enger Zusammenarbeit mit betroffenen Verbänden [unter anderem mit dem Landschaftspflegeverband Augsburg] und Institutionen, vor allem mit den Landnutzern und Grundeigentümern.

Die bayerische Biodiversitätsstrategie beinhaltet vier zentrale Ziele:

- Sicherung der Arten- und Sortenvielfalt
- Erhaltung der Vielfalt der Lebensräume
- Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit von Wanderbarrieren beispielsweise Straßen, Schienen und Wehre
- Vermittlung und Vertiefung von Umweltwissen

Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Augsburg

Lokale Umsetzung der bayerischen Biodiversitätsstrategie

[Augsburger Biodiversitätsstrategie]

Oktober 2009

1. Einleitung

Etwa 50% der rund 16.000 Tierarten, 43% der 3.700 Farn-, Moos- und Pflanzenarten und 40% der etwa 5.000 Pilzarten in Bayern sind in ihrem Bestand gefährdet. Die Gründe sind sehr vielseitig. Als besonders gravierend ist der Verlust an geeigneten Lebensräumen zu bewerten.

Die Stadt Augsburg hat aufgrund ihrer einzigartigen Lebensraumausstattung und ihrer speziellen naturräumlichen und biogeographischen Situation (Zusammentreffen kontinentaler, subalpiner und submediterraner Floren- und Faunenelemente) eine besondere Verantwortung zum Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt. Sie nimmt den besorgniserregenden Rückgang vieler Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume zum Anlass, eine auf den Stadtkreis Augsburg zugeschnittene Biodiversitätsstrategie zu entwickeln.

Die Biodiversitätsstrategie betrifft die Arten und Lebensräume im besiedelten und unbesiedelten Bereich der Stadt Augsburg und umfasst zwei wesentliche Ziele:

1. Die vorkommenden und die potenziell zu erwartenden Tier- und Pflanzenarten einschließlich der von ihnen benötigten Lebensräume in der für den Arterhalt erforderlichen Größe, Zuordnung und Vernetzung zu erhalten, zu sichern und zu entwickeln.
2. Die Bevölkerung durch vielseitige und zeitgemäße Umweltbildungsangebote über die einzigartige Naturraumausstattung Augsburgs aufzuklären. Auf diese Weise sollen ökologisches Wissen vermittelt, allgemeines Umweltbewusstsein und Akzeptanz gefördert sowie individuelle Möglichkeiten des nachhaltigen Handelns aufgezeigt werden.

Die Ziele der Biodiversitätsstrategie sollen als Querschnittsaufgabe auf allen Planungs- und Handlungsebenen ihren Niederschlag finden.

Die Sicherung der faunistischen und floristischen Lebensräume und ihrer Vielfalt erfolgt nicht nur durch Schutzgebietsausweisungen wie nach dem III. Abschnitt des BayNatSchG, sondern vor allem durch vertragliche Vereinbarungen und freiwillige Leistungen. Die fachlichen Grundlagen dazu liefern u. a. der Landschaftsplan, die Biotopkartierung und das Arten- und Biotopschutzprogramm.

Zum Schutz, zur Pflege, zur Entwicklung und zur Wiederherstellung der für den Erhalt der Artenvielfalt erforderlichen Lebensräume sowie die begleitenden Umweltbildungsmaßnahmen im Stadtkreis Augsburg werden finanzielle Mittel der Stadt Augsburg, staatliche und EU-Förderprogramme und Verpflichtungen des ökologischen Ausgleichs nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung genutzt. Sponsorenleistungen sind in Augsburg willkommen.

Die Augsburger Biodiversitätsstrategie orientiert sich an den Zielen, Inhalten und Umsetzungszeiträumen der Bayerischen Biodiversitätsstrategie, die am 1. April 2008 vom Bayerischen Ministerrat verabschiedet wurde. Um den Erfolg der Umsetzung messen zu können, werden im Folgenden neben den Zielen und Maßnahmen „Meilensteine“ genannt.

2.4.2 Weichholzaue

Beschreibung: Die Auwaldzone, die durch lang andauernde und regelmäßige Überflutungszeiträume (bis zu 300 Tage!) gekennzeichnet ist, wird allgemein als Weichholzaue bezeichnet. Wichtigste Baumarten sind Weiden- und Pappelarten und die auf den Schotterböden alpiner und voralpiner Flüsse hinzukommende Grauerle, die hier je nach Standortbedingungen die Hauptbaumart darstellt.

Früher wurden die Weiden- und Grauerlenwälder am Lech und an der Wertach als Niederwald genutzt. Das heißt, sie wurden in regelmäßigen Abständen abschnittsweise „auf den Stock gesetzt“. Das eingeschlagene Holz wurde hauptsächlich als Brennholz genutzt, zur Zeit der Lechregulierung im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts auch als Faschinen zum Bau von Buhnen. Die Weiden und Grauerlen trieben immer wieder aus den Wurzelstöcken aus und bildeten mehrere Nebenstämme. Sie wurden nach einer Umtriebszeit von 20 bis 30 Jahren erneut „geerntet“.

Der Niederwaldbetrieb hatte das Vorhandensein unterschiedlicher Waldentwicklungsstadien auf engem Raum mit einem entsprechend hohen Artenreichtum zur Folge.

Schutzstatus: Anhang-I-Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie (Auwälder mit Schwarzerle und Esche), BayNatSchG (13d-Biotop).

Vorkommen im Stadtgebiet: Vor allem entlang des Lechs im NSG „Stadtwald Augsburg“ und im LSG [Landschaftsschutzgebiet] „Lechauen Nord“. Fragmente sind auch noch an der Wertach im Raum Göggingen/ Inningen zu finden.

Charakteristische Arten: Purpur-, Lavendel-, Silber-Weide (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*), Grauerle (*Alnus incana*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Kleiner und Großer Schillerfalter (*Apatura ilia*, *A. iris*), Weberbock (*Lamia textor*), Moschusbock (*Aromia moschata*), Großer Weiden-Prachtkäfer (*Lampra decipiens*), Honiggelber Erlenschmützling (*Naucoria escharoides*), Schöner Krepfenritterling (*Leucopaxillus mirabilis*).

Handlungsbedarf: Die Niederwaldnutzung wurde weitestgehend aufgegeben. Die Weiden- und Grauerlenbestände sind überaltert oder aufgrund des, durch die Flussbaumaßnahmen veränderten (Grund-)Wasserregimes geschwächt. Als weitere Gefahr kommt das sog. Erlensterben durch eine eingeschleppte Pilzerkrankung (*Phytophthora alni*) neu hinzu.

Ziele:

- Reaktivierung des Nieder- oder auch Mittelwaldbetriebs vor allem im Umfeld der Lechheiden und Quellfluren.
- Erarbeitung eines Konzeptes, in dem die jährlichen Hiebflächen festgelegt und Vermarktungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

- In Teilbereichen Nutzungsverzicht in der Weichholzaue.

Meilensteine:

Wiederaufnahme der Nutzung in den Weiden- und Grauerlenwäldern in Form von Brennholznutzung durch Selbstwerber oder Holznutzung als Energieholz.

2.4.3 Hartholzauen

Beschreibung: Hartholzauen sind ein- bis zweimal im Jahr, zwischen 20–50 Tagen überschwemmte Bereiche der Flüsse und Ströme des Mittel- und des Unterlaufes. An voralpinen Flusssystemen werden sie meist durch Kiefernwälder ersetzt (siehe Punkt 2.4.1). Sie sind wichtiger Lebensraum zahlreicher seltener Tier- und Pflanzenarten.

Schutzstatus: Teilweise Anhang-I-Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie (Hartholzauenwälder mit Esche, Stieleiche und Ulmenarten), BayNatSchG (13d-Biotop).

Vorkommen im Stadtgebiet: Hartholzauen gibt es im Stadtgebiet nur in Relikten [kleine Überresten]. Am Lech existieren Auwaldgesellschaften innerhalb des Stadtgebietes vorwiegend im Stadtwald und in der Wolfzahnau. Des Weiteren findet man entlang der Wertach kleinflächige Waldgesellschaften.

Charakteristische Arten: Esche (*Fraxinus excelsior*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Klein- und Mittelspecht (*Dendrocopos minor*, *D. medius*), Trauer- und Grauschnäpper (*Ficedula hypoleuca*, *Muscicapa striata*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*) in Lichtungen, Knollfüßiger Tellerling (*Rhodocybe stangliana*), Grauweißer Faserling (*Psathyrella marcescibile*), Schmutzigbrauner Schüppling (*Pholiota oedipus*).

Handlungsbedarf: Die aufgrund der wasserbaulichen Eingriffe stark eingeschränkte Flussdynamik führt dazu, dass auch den verbliebenen Hartholzauen im Stadtgebiet die charakteristische Überschwemmung fehlt. Das führt zu einer Veränderung der Standorte (sie werden trockener) und ermöglicht dadurch den Anbau anderer Baumarten. Die Folge ist nicht nur eine geänderte Baumartenzusammensetzung, sondern auch eine Veränderung der Kraut- und Strauchschicht.

Ziele:

- Dort, wo möglich, Initiierung von (geregelten) Auwaldflutungen und Erhaltung der typischen
- Baumartenzusammensetzung.
- Belassen von Altholzinseln.

Meilensteine:

- Errichtung des Bewässerungskonzeptes zur Regeneration von Auwaldstandorten.
- Einrichtung eines Naturwaldreservates in der Wolfzahnau.
- Fortführung des bisherigen Totholzmanagements.

2.5 Fließgewässer

2.5.1 Gewässer I. und II Ordnung

Beschreibung: Der Lech hat im Stadtgebiet eine Strecke von ~ 23 km, die Wertach ~ 13 km und die Singold ~ 6 km. Was die Einstufung der Flusswasserkörper im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) betrifft, gelten die Flüsse in diesen Abschnitten als „erheblich verändert“. Bis vor 100 Jahren waren die Talräume von Lech und Wertach geprägt von den dynamischen Prozessen einer intakten voralpinen Wildflusslandschaft, die eine für heutige Verhältnisse ungemein hohe biologische Vielfalt bedingten.

Infolge erheblicher wasserbaulicher Eingriffe (Aufstau, Begradigung, Eindeichung, Flusseintiefung) gingen große Teile charakteristischer Lebensräume und Artengemeinschaften verloren. Ein Transport von Steinen, Kies und Sand und damit die Umlagerung von Geschiebe findet nur noch sehr eingeschränkt statt. Das Mutterbett ist sehr eingeeengt und heute im engeren Stadtgebiet durch benachbarte Bebauung kaum noch

veränderbar. Am Lech ist oberhalb des Osramsteges und unterhalb des Kraftwerkes an der Hochzoller Brücke der Kiesgrund bis auf den Lettenboden ausgeräumt. Uferverbauungen und Wasserbausteine in der Flusssohle verhindern, dass Hochwässer Material abtragen können und somit dynamische Prozesse in Gang setzen können. Die ehemalige Aue des Lechs ist durch Hochwasserdeiche vom Fluss abgeschnitten. Außerhalb der Naturschutzgebiete „Stadtwald Augsburg“ und „Firnhaberauheide“ sowie der Landschaftsschutzgebiete „Wolfzahnau“ und „Lechauen Nord“ sind die Auenlebensräume in landwirtschaftliche Fläche und Siedlungsraum umgewandelt worden. Auch im Bereich Göggingen/ Inningen gehen die landwirtschaftlichen Nutzungen sehr weit an das Gewässer (Singold bis ca. 30 cm) heran.

Schutzstatus: Der Lech zwischen Staustufe 23 und Hochablaß ist Bestandteil des Naturschutz- und FFH-Gebietes „Stadtwald Augsburg“ und im Bereich der „Wolfzahnau“ des gleichnamigen Landschaftsschutzgebietes. Die Wertach ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Wertachauen zwischen Inningen und Göggingen“.

Charakteristische Arten: Biber (*Castor fiber*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Gänsesäger (*Mergus merganser*), Wasserramsel (*Cinclus cinclus*), Flussuferläufer (*Tringa hypoleucos*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Huchen (*Hucho hucho*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Barbe (*Barbus barbus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Mühlkoppe (*Cottus gobio*), Grobpunktierter Glanzflachläufer (*Agonum impressum*), Schlanker Sand-Ahlenläufer (*Perileptus areolatus*), Springspinne (*Heliophanus patagiatus*).

Handlungsbedarf: Im Rahmen des Projektes „Wertach vital“ wurde die Situation an der Wertach deutlich verbessert. Teile der flussnahen Aue wurden revitalisiert. Dynamische Prozesse können in gewissem Umfang wieder ablaufen. Dies könnte auch auf den Lechabschnitt zwischen Staustufe 23 und Hochablass, sogar in weit größerem Maße, übertragen werden.

Ziele:

- Revitalisierung des Lechs und Rückverlegung der Hochwasserdeiche in Teilbereichen zwischen Staustufe 23 und Hochablass (Teil des Projekts Licca liber).
- Renaturierung sowie Schaffung und Entwicklung von Feuchtwiesen mit nassen Senken entlang der Singold.
- Verbesserung der Durchgängigkeit des Hochablasses und an den Sohlstützschwellen oberhalb Hochablass bis Staustufe 23 (letzteres in Zusammenhang mit dem Projekt Licca libra).
- Strukturanreicherung an Wertach und Lech (Gumpen als Winterlager, Totholz als Unterstände).
- Erhöhung der Strukturvielfalt der Ufer- und Kiesbanklebensräume.
- Erhöhung der Restwassermenge in der Ausleitungsstrecke unterhalb des Hochablasses gerade zu den Niedrigwasserzeiten im Herbst und Winter.
- Eindämmung von invasive Neophyten.

Meilensteine:

- Beginn von Licca liber am Lech zwischen Staustufe 23 und Hochablass.
- Abschluss Wertach vital im Stadtgebiet.
- Strukturanreicherung an Wertach und Lech.

Quelle: Amt für Grünordnung 2009; eigene Bearbeitung

M5 Zeitungsartikel zum geplanten Kraftwerk am Lech (optional)



[Startseite](#) [Lokales \(Augsburg\)](#) [Pro und Kontra zum Kraftwerk](#)

31. Oktober 2009 06:13 Uhr

Pro und Kontra zum Kraftwerk

Zum geplanten Wasserkraftwerk am Lech im Augsburger Stadtwald gibt es viele Fragen und konträre Standpunkte. Hier ein Überblick.

Twittern Gefällt mir  

Hat Eon ein Recht auf den Bau?

Pro: Auf der Basis eines Vertrags von 1949 hat Eon grundsätzlich das Recht, die Wasserkraft im Abschnitt zwischen Hochablass und Staustufe 23 zu nutzen. Wenn die Firma eine konkrete Anlage bauen will, muss sie ein Wasserrechtsverfahren bei der Stadt durchlaufen.

Kontra: Im Naturschutzgebiet Stadtwald gilt normalerweise Bauverbot. Eine Befreiung wäre laut Experten denkbar, wenn das Gewässer zusammen mit dem Kraftwerksbau ökologisch verbessert wird. Nötig wären aber verschiedene Nachweise bzw. Gutachten, dass das Vorhaben für Natur und Umwelt verträglich ist. Möglicherweise ist auch das Augsburger Trinkwasserschutzgebiet betroffen.

Der Lech hat im Naturschutzgebiet viele Betonschwellen. Können nach dem Bau des Kraftwerks die Fische wieder besser wandern?

Pro: Eon will zusammen mit einer neuen Anlage vorhandene Hindernisse im Lech für Wasserlebewesen beseitigen, sodass sie wieder besser wandern können.

Kontra: Flussabwärts laufen Fische auch bei modernen Kraftwerken Gefahr, in die Turbinen zu geraten und zu sterben, so der Fischereiverband.

Wird der erneuerbare Strom an dieser Stelle auf Kosten der Natur produziert?

Pro: Eon will die gesamte Flussstrecke in diesem Bereich ökologisch aufwerten. Vorgesehen sei eine begleitende Umwelt- und Naturplanung sowie ein landschaftspflegerischer Begleitplan.

Kontra: Der Stadtwald hat einen doppelten Schutzstatus nach deutschem und europäischem Recht. Laut Lechallianz hängt die Zukunft dieses Naturschutzgebietes am Lech langfristig davon ab, dass der Fluss renaturiert wird. Dies wäre mit Kraftwerken nicht möglich.

Wird der Fluss mit der neuen Anlage zusätzlich aufgestaut?

Pro: Laut Eon soll der derzeitige Wasserspiegel durch das neue Kraftwerk nicht erhöht werden.

Kontra: Die Lechallianz befürchtet nach bisherigen Erfahrungen mit Kraftwerksbetreibern, dass im Sommer bei wenig Wasser doch gestaut wird. Dies könne fatale Folgen für den Wasserhaushalt im Fluss und im Stadtwald haben. (eva)

Jetzt Heimat-Bundle PLUS sichern: iPad Air inkl. Web, Mobil und e-Paper.

Quelle: Knab 2009

6 Materialpaket Trinkwasserversorger (M1 - M5)



Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung

Gruppe Trinkwasserversorgung – Stadtwerke Augsburg

Bei der Konferenz geht es darum, die Interessen eurer zugeteilten Rolle zu vertreten – nicht eure persönliche Meinung.

Fahrplan zur Vorbereitung auf die Konferenz:

1. Verschafft euch anhand des beiliegenden Materials (**M2 - M4**) einen Überblick über eure zugeteilte Rolle.
*Was sind die Aufgaben und Interessen der Stadtwerke Augsburg?
Welche Rolle spielen die Stadtwerke bei Licca liber?
Welche Ziele verfolgen sie?*
2. Erarbeitet eine kurze Vorstellung eurer Rolle.
Wer seid ihr und was sind eure Aufgaben und Interessen?
3. Erstellt ein Plädoyer, in dem ihr eure zentralen Forderungen an das Projekt Licca liber vortragt.
4. Erarbeitet stichhaltige Argumentationen, um eure Forderungen an die geplante Renaturierung des Lechs zu untermauern und die anderen Gruppen von eurer Sichtweise zu überzeugen.
5. Überlegt euch mögliche Gegenargumente und erarbeitet eine Strategie auf diese zu reagieren.
6. Entwerft eine Strategie zu eurer Vorgehensweise während der Konferenz (siehe Konferenzablauf).
*Wird ein Gruppensprecher benötigt?
Wer stellt die Gruppe vor und präsentiert das Plädoyer?
Soll es einen Schriftführer für die Notizen geben oder schreiben einfach alle mit?*

Bitte nehmt bei eurer Stellungnahme auch Bezug auf die folgenden Punkte:

- Ausbau der Wasserkraftnutzung am Lech
- Stabilisierung und eventuelle Wiederanhebung der Flusssohle
- Lechaufweitung (Verbreiterung des Flussbettes)

Tipp:

- Überzeugende Argumentationen gelingen unter Verwendung der allgemeinen Argumentationsstruktur (siehe Plakat).
- Um die Übersicht zu bewahren, hilft es für jedes Argument eine eigene Karte mit zentralen Stichpunkten anzufertigen.

M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator

M2 Porträt Stadtwerke Augsburg

Die Stadtwerke Augsburg stellen sich vor

Wir sind das drittgrößte kommunale Versorgungsunternehmen Bayerns. Mit unseren rund 1 800 Mitarbeitern sorgen wir dafür, dass über 350 000 Menschen im Raum Augsburg täglich gut versorgt sind.

Seit 1937 liefern wir den Haushalten Energie, seit mehr als 125 Jahren stehen wir in der Verantwortung für hochwertiges Trinkwasser. Und die erste öffentliche Straßenbahn sorgte schon 1881 für Mobilität in Augsburg.

Umweltschutz ist eine zentrale Aufgabe

Aktiver Umweltschutz ist bei den Stadtwerken Augsburg ein zentrales Thema. Angefangen bei unseren Produkten und Dienstleistungen über ein eigenes swa Umweltprogramm bis hin zu unternehmensweiten Umweltrichtlinien findet sich das Thema im Haus der Stadtwerke durchgehend wieder.

Darüber hinaus treten die swa als Hauptsponsor des Landschaftspflegeverbands der Stadt Augsburg (LPVA) auf.

swa Trinkwasser

Für Sie purer Genuss. Für uns eine wichtige Aufgabe.

Wir versorgen Sie mit reinem, quellfrischem und naturbelassenem Trinkwasser - seit mehr als 130 Jahren. Genießen Sie in Augsburg und zahlreichen Umlandgemeinden eines der besten Trinkwässer Europas.

Wasserschutzgebiete

Geschützter Boden für hochwertiges Trinkwasser

"Je reiner der Boden ist auf dem wir leben je reiner die Luft ist die wir atmen je reiner das Wasser ist, das wir genießen, desto besser und befriedigender werden auch die Gesundheitsverhältnisse in unserer Stadt sein."

Diese Erkenntnis stammt aus einem Gutachten zur Augsburger Trinkwasserqualität von 1874 – und hat auch heute unveränderte Gültigkeit. Deshalb sind die Böden in den Auen, Fluren und Wäldern im Bereich der Trinkwassergewinnung besonders geschützt. Um noch mehr Sicherheit zu erreichen, kooperieren wir außerdem mit den Landwirten im Wasserschutzgebiet. Besonders sensible Flächen werden auch erworben.

Den Aufwand, den wir an der Quelle betreiben, können wir später wieder einsparen. Denn reines und hochwertiges Wasser muss nicht nachbehandelt werden. Wir freuen uns, Sie mit naturreinem und ungechlortem Trinkwasser versorgen zu können.

Quelle: Stadtwerke Augsburg Holding GmbH 2014

M3 Position der für die Trinkwasserversorgung von Augsburg, Stadtbergen, Neusäß und Friedberg-West zuständigen Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH (swa) zu Licca liber

Wenn unsere Kunden ihren Wasserhahn aufdrehen, sprudelt ihnen frisches, naturbelassenes Trinkwasser entgegen. Das innerhalb der Naturschutzgebiete gewonnene Grundwasser hat nämlich eine so hohe Qualität, dass es ohne jegliche Aufbereitung als Lebensmittel verwendet werden kann. Voraussetzung dafür ist der jahrzehntelange konsequente Trinkwasserschutz sowie ein ausgefeiltes Brunnen- und Qualitätsmanagement.

Da die Augsburger Trinkwassergewinnung aufs Engste mit dem Fluss Lech verbunden ist, wird das Projekt Licca liber auch insoweit begrüßt, als es zu einer Stabilisierung der Sohle des Lechs und damit des Grundwasserstandes im Stadtwald beiträgt oder sogar die Eintiefung an gewissen Stellen wieder behebt.

Allerdings sind bei der Umsetzung des Projekts auch folgende Einschränkungen zu beachten, um Wasserschutz und -Qualität nicht zu gefährden:

1. Bodeneingriffe oder Baumaßnahmen sind insbesondere in der engeren Wasserschutzzone (W II) möglichst zu vermeiden, um die Deckschichten mit ihrer natürlichen Reinigungskraft weitestgehend zu erhalten.
2. Brunnenverlegungen sind sehr schwierig zu realisieren, da kaum noch geeignete Standorte für neue Brunnen im ausgewiesenen Wasserschutzgebiet vorhanden sind. So müsste zwingend in jedem Einzelfall beurteilt werden, ob eine Brunnenverlegung möglich ist. Bereits heute kann schon gesagt werden, dass bestimmte Brunnenstandorte aufgrund hydrogeologischer Verhältnisse nicht ersetzbar sind und eine ersatzlose Aufgabe von Brunnen die Versorgungssicherheit bei verschiedenen Schadensszenarien gefährden würde.
3. Ein vermehrtes Durchleiten von Hochwässern durch die Lechstaustufen würde auch die Dynamik im Grundwasser und folglich die Gefahr von Verkeimungen des Trinkwassers erhöhen. Es würde damit wesentlich aufwendiger, die Anforderungen an die bakteriologische Wasserqualität sicher zu erfüllen (z.B. durch den Einsatz von UV-Anlagen).

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c

M4 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Grund- und Trinkwasser im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber

1. Gewässerökologie und Leitbildprozess

Andreas Dietrich (Wasserwirtschaftsamt Donauwörth)

Wasserschutzgebiet Grundsätze

„Auf die Verschmutzung des Grundwassers hat die Natur die Todesstrafe gesetzt“, Zitat von Max von Pettenkofer. Hintergrund war die Cholera-Epidemie 1900 in München. Hauptursache war damals die Trinkwasserversorgung aus städtischen Brunnen, die so gut wie keinen Schutz hatten. Nach der Cholera-Epidemie hat München im südlichen Bereich eine sichere Wasserversorgung mit entsprechendem Grundwasserschutz für die Brunnen aufgebaut.

Für jeden Brunnen wird in der Regel ein eigenes Wasserschutzgebiet ausgewiesen und mit einer Rechtsverordnung ausgestattet. Darin wird das Wasserschutzgebiet beschrieben und Verbote oder Beschränkungen aber auch Ausnahmen werden festgelegt.

Wasserschutzgebiet

1. Fassungszone 1 mit Brunnen und Umzäunung, darf nicht betreten werden.
2. Engere Schutzzone 2 mit Umzäunung, mit 50 Tage Fließzeit bis zur Entnahmestelle. Eventuelle Verkeimungen werden in dieser Zeit abgebaut. Jeglicher Bodeneingriff
3. und organische Düngung sind verboten.
4. Weitere Schutzzone 3A und 3B: Schutz des obersten Grundwasserstockwerks (Überdeckung) keine größeren Eingriffe in den Boden, keine Gewerbegebiete und Industrieanlagen.
5. Einzugsgebiet mit allgemeinem Gewässerschutz.

Verbote in § 3 der Wasserschutzgebietsverordnung

Verbote werden an die jeweilige Situation des Brunnens und der Umgebung angepasst. Geregelt sind die land- und forstwirtschaftlichen sowie gärtnerischen Nutzungen, sonstige Bodennutzungen und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Abwasserentsorgung sowie Verkehrswege, bauliche Anlagen und das Betreten des Wasserschutzgebietes.

Verordnung der Regierung von Schwaben mit dem Grundwasserschutzgebiet für Augsburg und Königsbrunn, Stand 6.12.1991: Nach § 3 sind sonstige Bodennutzungen verboten: z.B. Veränderungen und Aufschlüsse der Erdoberfläche selbst wenn Grundwasser nicht aufgedeckt wird. In diesem Bereich sind keine Eingriffe in den Boden gestattet, keine Bodenveränderung bis Zone 3 A. Schutzgebiet Augsburg mit einer Größe von ca. 5.000 ha und Kissing 250 ha. Mit hoher Grundwasserfließgeschwindigkeit und hoher Ergiebigkeit der Brunnen. Die engere Schutzzone 2 reicht über den Lech hinüber. Besonderheit in Kissing: hier liegt die Erholungszone am Weitmannsee in der Schutzzone 2A und 2B. Die Grundwasserfließrichtung ist parallel zum Lech.

Die Brunnen sind durch ein Wasserschutzgebiet geschützt. Bei der Umsetzung von Licca liber durch Bodeneingriffe im Wasserschutzgebiet könnte es zu Problemen kommen. Im ganzen Lechbereich besteht Schutzzone 2 und damit Verbot zur Bodenaufschüttung. Jede Maßnahme muss auf die Veränderung der Trinkwasserentnahmen sowie auf die Auswirkungen durch bauliche Maßnahmen geprüft und mit einem Grundwassermodell berechnet werden.

2. Licca liber und die Augsburger Trinkwasserversorgung

Eva Sailer (Stadtwerke Augsburg, Bereich Wasserwirtschaft)

Eckdaten der Augsburger Trinkwasserversorgung

Trinkwassergewinnung im Stadtwald für ca. 300.000 Menschen mit 65 Brunnen. Davon liefern im Stadtwald 60 Brunnen das Trinkwasser. Die Stadt Augsburg fördert rund 20 Millionen Kubikmeter Wasser/Jahr. Bei einem Spitzenverbrauch an einem heißen Tag werden rund 25.000 Kubikmeter Wasser/Tag gefördert. Seit 130 Jahren, seit dem Beginn der Augsburger Trinkwasserversorgung, wird keine Wasseraufbereitung verwendet, sondern das Trinkwasser wird durch die natürliche Filterung und natürliche Reinigungskraft im Boden erreicht. Schutz des Grundwassers: die Reinigungskraft des Bodens muss erhalten bleiben und es dürfen keine Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden. Hauptgewinnungsgebiet für Trinkwasser liegt im Stadtwald und der Fohlenau südlich der Staustufe. Das gesamte Grundwasserseinzugsgebiet erstreckt sich entlang des Lechs. Zwei kleine Trinkwassergewinnungsgebiete liegen im Westen mit Tiefbrunnen in Leitershofen und Bergheim. Sie tragen wegen der geringen Menge nicht zur Wasserversorgung beitragen werden aber aus strategischen Gründen gehalten. Jährliche Trinkwasserentnahme aus dem Stadtwald mit einer Spitzenentnahme 1982 sind 27 Millionen Kubikmeter; 2013 war dies um ein Drittel weniger, mit 17 Millionen Kubikmetern.

Grundwasser in Augsburg

In Augsburg besteht ein Grundwasserleiter mit einem gut geschützten Tiefengrundwasser, das durch Lehmschichten abgetrennt ist. Weiter oben im Wertach- oder Lechtal, in den Schottern bzw. oberen tertiären Sanden fließt das oberflächennahe Grundwasser, welches sich gut erneuert und teilweise sehr ergiebig ist. Dieser mächtige Grundwasserleiter trägt hauptsächlich zur Augsburger Trinkwassergewinnung bei. Es ist ein sehr junges Grundwasser, das sich sehr rasch durch Niederschläge erneuert. Im Trinkwassergewinnungsgebiet ist die Grundwasserneubildung höher als die Grundwasserentnahme. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Stadtwald rund 2-3 Meter darunter beginnt schon das Grundwasser. Zum Teil liegt über dem Grundwasser nur kiesiges Material, welches das Grundwasser nicht gut schützen kann. Darauf folgt ein ca. 10 Meter tiefer Kieskörper, wo die meisten sehr ergiebigen Brunnen liegen. In letzter Zeit werden zusätzlich Brunnen im tertiären Sand gebaut, um den Schutz zu verbessern, weil hier die Wasserbewegung langsamer verläuft und die natürliche Reinigungskraft des Bodens besser ist. Die gesamte Augsburger Trinkwassergewinnung ist an den regulierten Lech angepasst. D.h. jede größere Aufweitung, auch innerhalb der Dämme, hat Auswirkung auf das Grundwasser und damit Konsequenzen für die Trinkwasserversorgung.

Vorsorgegrundsatz der Trinkwasserversorgung

Ziel ist es, die Beeinträchtigungen am Ort ihrer Entstehung zu vermeiden - ohne Desinfektion, ohne Aufbereitung, sondern mit Wasserschutz. Das bedeutet, dass Bodeneingriffe in Augsburg vermieden werden müssen (lt. Schutzgebietsverordnung). Wasserschutzgebiet im südlichen Bereich bei der Staustufe 23 mit Fassungs-bereich und der engeren Schutzzone (Hygienezone). Grenze zur engeren Schutzzone mit der 50-Tage-Linie ist ein Kilometer in Richtung Süden vom Fassungs-bereich entfernt. Der gesamte Lech liegt innerhalb der engeren Schutzzone. Lechnahes Grundwasser und lechfernes Grundwasser:

- Lechferne Brunnen: haben höhere Werte bei Leitfähigkeit, Nitrat und Härte
- Lechnahe Brunnen: Das Wasser ist weicher, mit wenig Nitrat und geringer Leitfähigkeit

Was passiert, wenn ein Schadensfall eintritt?

Z.B. wenn mal was passiert im Bereich des Flughafens Lagerlechfeld oder im Industriegebiet Haunstetten, dann würde sich eine Schadstofffahne bilden, die sich zwar verdünnt aber große Teile der Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen wären. Nur die lechnahen Brunnen sind sicherer und würden dann noch für die Trinkwassergewinnung zur Verfügung stehen. Fazit: alle 65 Brunnen, die Augsburg besitzt, werden auch benötigt, um bei verschiedenen Schadensfällen die Trinkwasserversorgung aufrecht zu erhalten. Außerdem soll eine Optimierung der Trinkwasserversorgung durchgeführt werden können. Das lechferne Grundwasser im Westen hat höhere Nitratwerte und potentielle Schadstoffe aus Wohnen/Gewerbe, aber es ist unverzichtbar im Schadensfall oder bei Lechhochwasser. Das lechnahe Grundwasser ist von hoher Qualität und chemisch sehr sauber und bei bestimmten Schadensszenarien unverzichtbar. Dieses Grundwasser hat aber Probleme bei Lech-Hochwasser und möglicherweise in Zukunft bei den Spurenstoffen.

Brunnenverlegung

Brunnenverlegungen sind nicht ausgeschlossen, aber sehr schwierig! Es gibt kaum noch freie Standorte inklusive Ausweisung der Schutzgebiete. Die engere Schutzzone würde oft in bebauten Gebieten liegen oder zu nahe an Oberflächengewässer heranreichen. Im Stadtwald gibt es kaum Standorte, die eine hohe

Wasserqualität und eine hohe Ergiebigkeit aufweisen. Das wirkt sich auch auf die Kosten aus: ein neuer Brunnen kostet 0,5 bis 2,5 Millionen Euro. Manche Brunnen sind aber nicht zu ersetzen, z.B. Brunnen mit sehr hoher Wasserqualität und hoher Ergiebigkeit (Bsp. die zwei neuen Horizontalfilterbrunnen im Hochablass und insbesondere Brunnen 221). (Kommentar von Eva Sailer, Stadtwerke Augsburg, zum Protokoll, 26.11.13.)

Hochwasser und Starkniederschlag

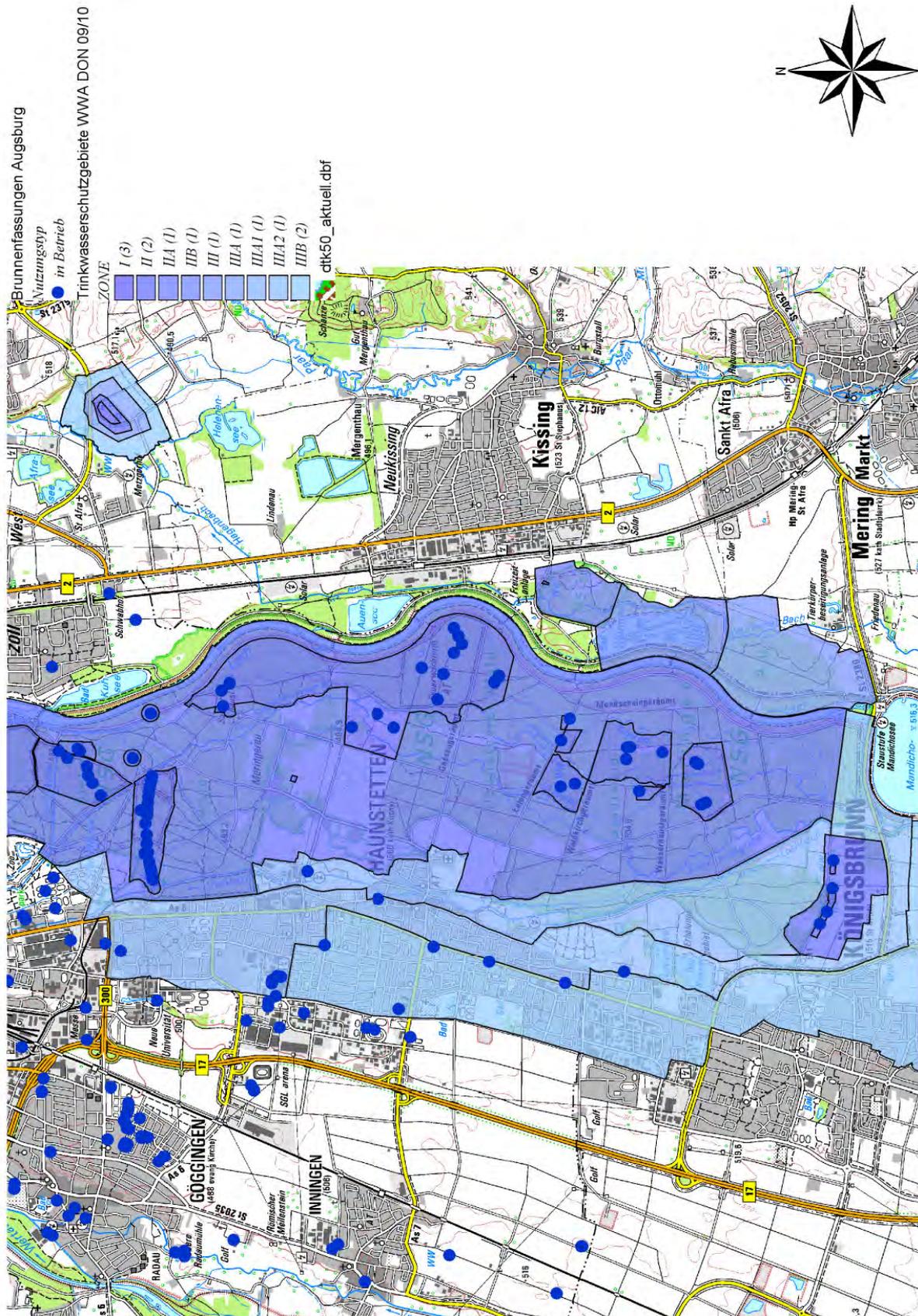
Bei Hochwasser und Starkniederschlag wird das Trinkwasser mit UV-Desinfektion und Chlorung vorsorglich behandelt. Eine Chlorung wurde das letzte Mal beim Pfingsthochwasser 1999 eingesetzt. Seitdem wurde nur die UV-Desinfektion verwendet. Aus den langjährigen Erfahrungen haben die Stadtwerke Augsburg Meldegrenzen und Alarmierungsgrenzen für jedes Gewinnungsgebiet festgelegt. Wenn diese Grenzen überschritten werden, könnte eine Verkeimung des Trinkwassers auftreten. Z.B. beim Hochwasser 2005 wurde die Melde- und Alarmierungsgrenze überschritten und dann die UV-Anlage in Betrieb genommen. Es gilt zu überlegen, dass bei regelmäßigen Hochwässern auch die Grenzwerte öfter überschritten werden und wir die UV-Desinfektionsanlagen öfter einsetzen müssen.

Wünsche der Stadtwerke Augsburg

- Keine Einschnitte in Wasserqualität und Grundwasserschutz
- wenn Eingriffe am Lech erfolgen, so sollte zumindest die Sohlage des Lechs stabilisiert sein bzw. auf dem heutigen Niveau gehalten werden
- Lech-Eintiefungen am besten beheben und auf einem Niveau der 1960-70erJahre stabilisieren
- An der Siebenbrunner Quellflur (lange Eintiefungsstrecke) wäre von Seiten der Augsburger Stadtwerke ein rascher Konsens möglich (ev. Konkurrenz von versiegenden Quellbächen und Grundwasserentnahmen)

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c; eigene Bearbeitung

M5 Übersichtskarte über Wasserschutzgebiete im Stadtwald Augsburg



Quelle: Gallasch, Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2014

7 Materialpaket Wasserwirtschaftsamt Donauwörth (M1 - M4)



Arbeitsaufträge zur Konferenzvorbereitung

Gruppe Projektträger – Wasserwirtschaftsamt (WWA) Donauwörth

Bei der Konferenz geht es darum, die Interessen eurer zugeteilten Rolle zu vertreten – nicht eure persönliche Meinung.

Schritte zur Vorbereitung auf die Konferenz:

1. Verschafft euch anhand des beiliegenden Materials (**M2, M3**) einen Überblick über eure zugeteilte Rolle.
*Was sind die Aufgaben des WWA generell und im Speziellen bei Licca liber?
Welche Rolle spielt das WWA bei Licca liber?*
2. Erarbeitet eine kurze Vorstellung eurer Rolle.
Wer seid ihr und was sind eure Aufgaben und Interessen?
3. Erstellt ein Plädoyer, in dem ihr eure zentralen Forderungen an das Projekt Licca liber vortragt.
Was sind die Ziele der Renaturierung am Lech?
4. Erarbeitet stichhaltige Argumentationen, um eure Forderungen an die geplante Renaturierung des Lechs zu untermauern und die anderen Gruppen von eurer Sichtweise zu überzeugen.
5. Überlegt euch mögliche Gegenargumente und erarbeitet eine Strategie auf diese zu reagieren.
6. Entwerft eine Strategie zu eurer Vorgehensweise während der Konferenz (siehe Konferenzablauf).
*Wird ein Gruppensprecher benötigt?
Wer stellt die Gruppe vor und präsentiert das Plädoyer?
Wie sollen die einzelnen Argumente innerhalb der Gruppe aufgeteilt werden?
Soll es einen Schriftführer für die Notizen geben oder schreiben einfach alle mit?*

Bitte nehmt bei eurer Stellungnahme auch Bezug auf die folgenden Punkte:

- Ausbau der Wasserkraftnutzung am Lech
- Stabilisierung und eventuelle Wiederanhebung der Flusssohle
- Flussaufweitung am Lech (Verbreiterung des Flussbettes)

Tipp:

- Überzeugende Argumentationen gelingen unter Verwendung der allgemeinen Argumentationsstruktur (siehe Plakat).
- Um die Übersicht zu bewahren, hilft es, für jedes Argument eine eigene Karteikarte mit zentralen Stichpunkten anzufertigen.

M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator

M2 Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth und „Licca liber“

Vorschlag zur internen Aufgabenverteilung während der Gruppenphase:

- Hintergründe/Projektanlass
- Projektziele
- Maßnahmen
- Vorgehensweise

Flüsse und Seen

Flüsse, Bäche und Auen bilden mit ihrer Umgebung ein vernetztes ökologisches System. In diesem System ist viel Bewegung: der Fluss verändert ständig sein Aussehen und bietet ganz unterschiedliche Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Seen sind nicht nur ökologische Perlen der Landschaft, sondern haben auch große Bedeutung für den Tourismus und die Naherholung.

Je stärker aber Gewässer von Menschen genutzt werden, desto mehr steigt die Gefahr von Belastungen. Nutzerinteressen einerseits und die Sorge um den natürlichen Zustand der Gewässer andererseits bilden ein Spannungsfeld, in dem die Wasserwirtschaft einer Beeinträchtigung der Gewässer durch gezieltes Handeln entgegensteuert.

Maßnahmen an Gewässern

In allen Wasserwirtschaftsämtern Bayerns wird derzeit an der fristgerechten und zweckmäßigen Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (**siehe auch M3**) gearbeitet. Diese fordert bis zum Jahr 2015 für alle Länder Europas den "guten Zustand" ihrer Gewässer.

Auf dem Weg dorthin wird der Zustand der Gewässer von der Wasserwirtschaftsverwaltung erhoben, analysiert und bewertet, werden Bewirtschaftungspläne aufgestellt und Maßnahmen- und Überwachungsprogramme durchgeführt.

Licca liber - der freie Lech

Eingeteilt in mehrere Planungsabschnitte, soll das Projekt Licca liber zwischen Staustufe 23 und der Mündung in die Donau realisiert werden.

Das Projekt zielt darauf ab, den Lech zwischen Staustufe 23 und der Mündung in die Donau zu stabilisieren und renaturieren.

Eine Studie der TU München belegt, dass sich der Lech aufgrund des früher begradigten Flusslaufs zu stark eintieft. Dies führt zu weitreichenden Problemen für Mensch und Natur. So stuft die EU-Wasserrahmenrichtlinie den Lech in diesem Bereich als „stark verändert“ ein und bewertete das ökologische Potenzial nur als „mäßig“.

Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth plant nun, diese Einstufung nach einem offenen und transparenten Planungsprozess nachhaltig zu verbessern und die Schäden der Kanalisierung zu beheben. Zudem möchten wir – wo es möglich ist – den Lech an seinen natürlichen Zustand annähern.

Dabei ist uns wichtig, wasserwirtschaftliche und ökologische Ziele zu vereinen sowie die Interessen von Betroffenen zu berücksichtigen. Nur so schaffen wir eine größtmögliche Akzeptanz, die für den Erfolg des Projekts notwendig ist.

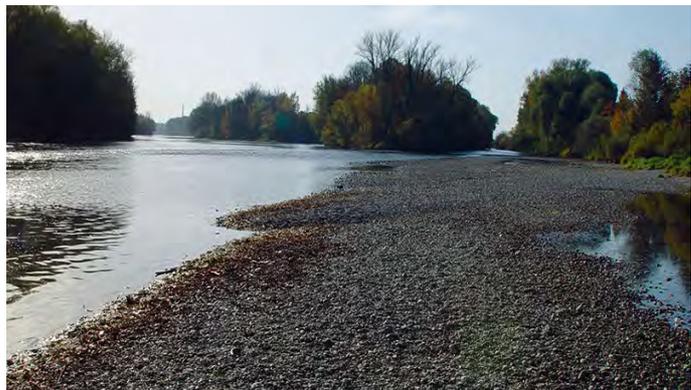


Abbildung: Offene Kiesbänke und verzweigte Flussrinnen sind am Lech heute nur noch selten anzutreffen. Für viele Tier- und Pflanzenarten bedeutet dies eine Einschränkung ihrer Lebensräume

Warum Licca liber?

Hintergrund und Projektanlass

Das Lechhochwasser im Jahr 1910 überschwemmte viele Siedlungen und verursachte von Tirol bis zur Mündung umfangreiche Schäden.

Der Lech entspringt in Österreich in den Lechtaler Alpen und mündet nach 256 Kilometern Länge bei Rain in die Donau. Ursprünglich floss er in einem breiten Flussbett mit zahlreichen verzweigten Rinnen. Die Flusslandschaft war geprägt von regelmäßigem Hochwasser, das die Auen überflutete und Gesteinsmaterial mit

sich führte. Dieses Geschiebe lagerte sich ständig um und sorgte so für eine stetige Veränderung des Flusslaufs.

Im Laufe der Zeit versuchte man, den Lech zu regulieren und kanalisieren, um Land zu gewinnen und den Hochwasserschutz zu verbessern. Die Folgen dieser "Korrektion" führen heute zu schwerwiegenden Problemen:

Die Korrektion des Lechs und ihre Folgen

Der begradigte Lech

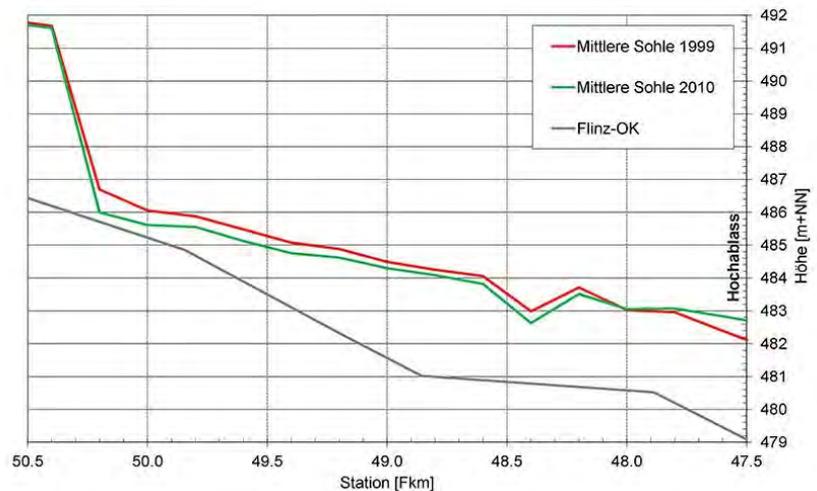
Um die Siedlungen vor Hochwasser zu schützen und Flächen für die Landwirtschaft zu gewinnen, begradigte man ab Mitte des 19. Jahrhunderts den Lech und befestigte die Ufer. Dadurch erhöhte sich die Fließgeschwindigkeit des Flusses, was zur gewünschten Eintiefung des Flusses führte. Es zeigte sich jedoch, dass die kontrollierte Sohlerosion schnell weit über das beabsichtigte Maß eintrat, so dass die Flusssohle stetig, insbesondere bei Hochwasserereignissen, abgetragen wird. Diesen Prozess versuchte man mit quer zur Fließrichtung angelegten Bauwerken zur Stützung der Sohle einzudämmen. Diese Querbauwerke wurden aber immer wieder durch Hochwasser beschädigt oder völlig zerstört.

Wasserkraftnutzung

Mit dem Ausbau der Wasserkraftnutzung ab 1898 am Gersthofer Wehr wurden viele Stützbauwerke zu massiven Wehren mit Wasserkraftturbinen umgerüstet. Die nun standhafteren Bauwerke veränderten aber sowohl das Erscheinungsbild des Lechs als auch – besonders durch die Errichtung der Staustufen – massiv dessen Transportfähigkeit für Kies.

Zwar schränkte man die Erosion im Staubereich ein, gleichzeitig jedoch entstanden Barrieren für das Gesteinsmaterial, das der Lech mit sich führt. Unterhalb der Staustufen fehlt damit das Geschiebe, das für eine stabile Flusssohle nötig wäre. Dies verstärkt wiederum die Eintiefung des Lechs.

Folgende Abbildung zeigt einen Längsschnitt durch die Flusssohle des Lechs südlich des Hochablasses. Es ist deutlich zu erkennen, wie sich die Flusssohle zwischen 1999 und 2010 eingetieft hat und bei Flusskilometer 50,4 der leicht erodierbare Flinz schon beinahe erreicht ist.



Die aktuelle Problematik

Heute hat der Lech seinen natürlichen Charakter fast gänzlich verloren. Die Probleme, die sich dadurch ergeben, sind vielfältig:

- Gefahr eines Sohldurchschlags*
- Gefahr von beschleunigter Eintiefung, dadurch lokal sinkender Grundwasserspiegel
- Stabilitätsgefahr für Ufersicherungen, Deiche, Brücken- und Stützbauwerke
- starke Einschränkung der ökologischen Vielfalt (Trockenlegung der Auwälder, fehlende Kiesbänke, mangelnde Vernetzung von Lebensräumen für viele Tierarten und Organismen)
- Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie gilt der Lech bereits als „stark verändert“ mit einem nur „mäßigen ökologischen Potenzial“. Diese Einstufung soll nun – den Bewirtschaftungsgrundsätzen des Wasserhaushaltsgesetzes folgend – verbessert werden.

*Die Erosion der Flusssohle erfolgt sehr schnell und sehr stark, da der Kies bereits vollständig abgetragen ist und das darunter liegende sandige Material (der Flinz) von der Wasserströmung noch leichter ausgeschwemmt wird.

Zum Thema Sohldurchschlag am Beispiel der Salzach (optionales Zusatzmaterial)

Die durch die Einengung der Salzach im 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfolgte Zähmung der ursprünglich so wilden Salzach bewirkte eine massive Eintiefung der Flusssohle der Salzach. Der Kies wurde und wird durch die Strömungskraft der Salzach ausgeräumt gleichzeitig bleibt durch Geschieberückhalt in den Zuflüssen zur Salzach der eigentlich erforderliche Nachschub aus. Unter den Kiesen stehen feine, stark erosionsempfindliche Seetone postglazialer Seen in den Beckenlandschaften an. Sobald der Kies über diesem feinen Material ausgeräumt ist, kommt es zu einer schlagartigen, kaum prognostizierbaren

Eintiefung der Salzachsohle. Dieses Ereignis wird in der Fachsprache als "Sohldurchschlag" bezeichnet. Beim Hochwasser im August 2002 kam es im südlichen Freilassingener Becken zu diesem Sohldurchschlag auf einer Länge von mehreren Kilometern. Dabei wurden mehrere hunderttausend Kubikmeter Sohlmaterial durch die Strömungskraft der Salzach erodiert.



Abbildung: Sohldurchschlag an der Salzach

Eine Risikoanalyse kam zu dem Ergebnis, dass falls keine Maßnahmen ergriffen werden, Eintiefungen von mehr als 10 m zu erwarten sind. Die Kosten für Unterhalts- und Sanierungsmaßnahmen betragen bis zu 300 Mio. €. Zusätzliche Kosten für Schäden infolge unbeherrschbarer lokaler Eintiefungen wurden mit bis zu 106 Mio. € abgeschätzt. Neben diesen enormen Kosten durch die unzureichende Vorhersagbarkeit der flussmorphologischen Vorgänge in den besiedelten Bereichen Gefahr für Leib und Leben der Bevölkerung, insbesondere in Laufen und Oberndorf aber auch in der Stadt Salzburg.

Die Eintiefung der Salzach wirkt sich ebenfalls dramatisch auf die Auenökologie aus. Mit der Eintiefung des Flusses sinkt der Wasserspiegel ab und damit der Grundwasserspiegel in den Salzachauen. Die Auen werden zudem seltener bei Hochwasser überflutet. Die in die Salzach einmündenden Seitengewässer werden von der Salzach entkoppelt, so dass die Fische und Kleinlebewesen nicht mehr zwischen Salzach und Nebengewässern wandern können.

Aus diesen Gründen ist eine umgehende Sanierung der Salzach zwingend erforderlich!

Der Eintiefungstrend ist nicht nur aufzuhalten, vielmehr muss die Flusssohle im Laufe der Zeit wieder ihre "Gleichgewichtslage" auf einem höheren Niveau finden. Dadurch kann zum einen die Gefahr des plötzlichen Sohldurchschlags wieder gebannt werden und damit die Städte Laufen und Oberndorf sowie Salzburg nachhaltig geschützt werden. Gleichzeitig wird dadurch auch die Verbindung der Salzach mit ihren Auen, den Nebengewässern und ihren Zuflüssen wieder verbessert. Die vorhandene Flora und Fauna wird dadurch nicht nur geschützt, es werden vielmehr auch die Rahmenbedingungen für die Wiederansiedlung von für die Salzachauen typischen Pflanzen und Tieren geschaffen.

Projektziele bei Licca liber

Ziel des Projekts Licca liber ist es, den Lech wieder seinem ursprünglichen Charakter anzunähern und so weit dies möglich ist. Gleichzeitig verhindern wir die weitere Eintiefung und geben dem Fluss die Chance auf eine naturnahe Entwicklung. Damit wollen wir die Bewertung des ökologischen Potenzials nach der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie von „mäßig“ auf „gut“ erhöhen.

Als integriertes Projekt berücksichtigt Licca liber sowohl wasserwirtschaftliche als auch ökologische Ziele und Interessen Dritter. Eine intensive Zusammenarbeit mit Naturschutzorganisationen sowie allen weiteren Interessensvertretern ist daher ausdrücklich erwünscht und vorgesehen.



Abbildung: Wo genügend freie Fläche zur Verfügung steht, soll sich der Lech wieder frei entfalten können.

Unsere Ziele im Detail:

1. Stabilisierung des Lechs

Als Grundlage für alle weiteren Ziele planen wir, die Flusssohle zu stabilisieren und damit eine weitere Eintiefung zu verhindern. Durch sohlstützende Steinrampen, Sohlbelegungen, Deichrückverlegungen und Uferaufweitungen stellen wir das Gleichgewicht zwischen angeschwemmtem und wegtransportiertem Kies wieder her. Externe Kieszugaben sowie ungesicherte Ufer, aus denen bei Hochwasser Kies gewonnen wird, sollen die fortschreitende Erosion der Sohle verhindern.

Gleichzeitig erhalten bzw. verbessern wir den Hochwasserschutz, indem wir den natürlichen Wasserrückhalt fördern.

Welche Maßnahmen wir in welcher Kombination anwenden, soll im offenen Planungsprozess erarbeitet werden.



Abbildung: Der Rückbau von Ufersicherungen soll die starren Ufer aufweiten und dadurch die weitere Eintiefung des Lechs verhindern. (Hier Uferanbruch nördlich Gersthofen)



Abbildung: Externe Kieszugaben stabilisieren die Flusssohle.

2. Renaturierung des Lechs

Mit seinen begleitenden Auen bietet der Lech Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Er gilt als eine der bedeutendsten Flusslandschaften Bayerns. In enger Abstimmung mit allen betroffenen Naturschutzorganisationen stärken wir die Ökologie des Flusses und verbessern so die Lebensbedingungen für die heimische Tier- und Pflanzenwelt, z.B. durch:

- die Anbindung von bereits zurückgebildeten Auelandschaften
- die Herstellung der Gewässerdurchgängigkeit an Querbauwerken im Fluss
- die Verbesserung der Strukturen im und am Gewässer als Voraussetzung für vielfältige Lebensräume
- die Schaffung von Überschwemmungsflächen für die Entwicklung von Auen, auch durch ökologische Flutungen
- die Stärkung der Wechselbeziehungen zwischen Fluss- und Landökosystemen sowie Biotopen



Abbildung: Sohlrampen ermöglichen die Durchgängigkeit für Tiere und Geschiebe.



Abbildung: Der Auwald bietet wertvollen Lebensraum für viele heimische Tiere und Pflanzen.

3. Weitere Entwicklungsmöglichkeiten für den Lech

Der den Lech begleitende Grundwasserstrom gilt als eines der bedeutendsten Trinkwasservorkommen in Bayern. Dieses Grundwasser erhalten und sichern wir weiterhin als Trink- und Brauchwasser.

Gleichzeitig möchten wir den Lech an geeigneten Stellen als Naherholungsraum erlebbar machen. Dabei soll der an vielen Stellen unnahbar gewordene Fluss wieder zugänglich gemacht werden. Auch eine Verbesserung der Wasserqualität zur Badenutzung wäre möglich, falls dies gewünscht ist.



Abbildung: Der Lech soll wieder als Naherholungs- und Erlebnisraum erfahren werden.



Abbildung: Ausgewählte zugängliche Gebiete werden den Lech als Naherholungsraum erschließen.

4. Hochwasserschutz

Durch eine ganze Reihe von Maßnahmen wurde zwischen 1999 und 2005 die Speicherbewirtschaftung des Forggensees zum Hochwasserschutz am Lech verbessert. Dadurch entschärfte man die Hochwassersituation im gesamten Unterlauf des Lechs.

Im Zuge der Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinien werden derzeit auch für den Lech hydraulische Berechnungen durchgeführt sowie Hochwassergefahren und -risikokarten bis Ende 2013 erstellt. Nach Fertigstellung werden diese öffentlich und für alle einsehbar zur Verfügung stehen.

Nach den aktuellen Erkenntnissen ist der Schutz gegen ein hundertjährliches Hochwasser gewährleistet. Oberster Grundsatz unserer Planungen ist, dass die Hochwassersituation für niemanden verschlechtert wird.

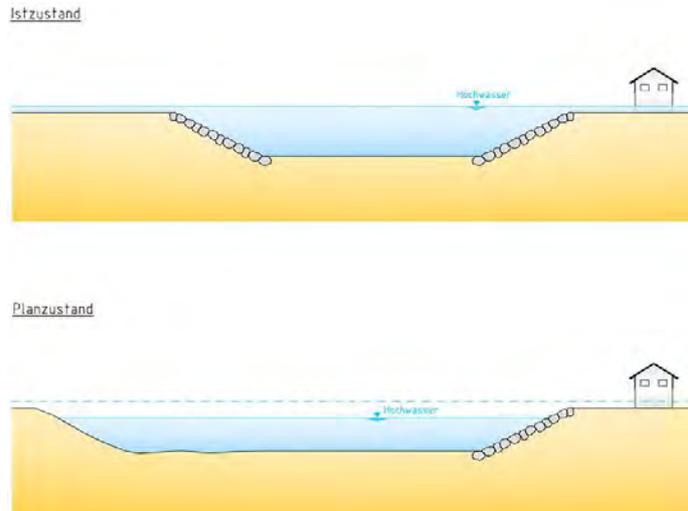


Abbildung: Durch eine Vergrößerung des Abflussquerschnitts fällt der Wasserspiegel bei Hochwasser niedriger aus als bisher im Ist-Zustand

Welche Maßnahmen sind geplant?

Planung in mehreren Abschnitten

Da die Umsetzung des gesamten Projekts mehr als zehn Jahre dauern wird, ist es sinnvoll, in Abschnitten zu planen und Teilräume festzulegen, die der Reihe nach bearbeitet werden. Der erste Planungsabschnitt liegt zwischen Staustufe 23 und Hochablass. Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth will hier einzelne Teilmaßnahmen als „Musterstrecke“ umsetzen. Das hätte den Vorteil, dass wir die Situation in diesem besonders gefährdeten Abschnitt zügig verbessern. Zudem können wir die Auswirkungen der eingesetzten Maßnahmen untersuchen und als Erfahrungsschatz für die weiteren Planungen nutzen. Hier mobilisiertes Geschiebe kann auch in folgenden Gewässerabschnitten zur Sohlstabilität beitragen.

Erreichen der Projektziele

Um das Projekt Licca liber erfolgreich zu realisieren, ist es wichtig, verschiedene Maßnahmen und ihre Wirkungen optimal zu kombinieren. Dabei gibt es bei der Planung und Umsetzung bestimmte Einschränkungen. Der Lech und dessen Uferbereiche unterliegen bereits einer starken Nutzung. Hier finden sich verschiedenste Interessen und damit Randbedingungen, die im Projektverlauf berücksichtigt werden müssen. Naturschutzfachliche Forderungen, wasserbauliche Grundlagen, land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Ortsbebauung, Trinkwasserschutzgebiete, Wasserkraftambitionen und weitere Belange müssen kombiniert und gegenseitig abgewogen werden. Für diese potenziellen Konflikte wollen wir im offenen Planungsprozess eine einvernehmliche Lösung finden.

Kombination von Maßnahmen

Um die verschiedenen Projektziele zu erreichen, plant das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth

- die Flusssohle zu stabilisieren
- die Ökologie in und am Gewässer zu stärken
- den Hochwasserschutz zu erhalten und zu verbessern
- mehr Erholungsräume zu schaffen

Stabilisierung der Flusssohle

Um die Flusssohle zu stabilisieren, sind folgende Maßnahmen denkbar:

- Verbesserung des Geschiebehaushalts durch Geschiebemanagement
- externe Geschiebezugaben
- Rückbau der Ufersicherungen
- Zulassen einer eigendynamischen Aufweitung des Lechs mit einer Beschränkung auf ein sinnvolles Maß. Nach der morphologischen Studie bewirkt eine zu starke lokale Aufweitung einen Rückhalt von Geschiebe und eine Verlandung von zunächst entstandenen Nebenarmen. An der Engstelle im Anschluss an die Aufweitungsstrecke fehlt dieses Geschiebe, wodurch hier sogar verstärkte Eintiefungstendenzen zu erwarten sind.

- flächige Sicherung der Flusssohle (z.B. durch ein „offenes Deckwerk“ oder eine „Grobkornanreicherung“). Im Unterschied zu einer gewässerökologisch problematischen Sohlpflasterung oder Berollung genügt es beim „offenen Deckwerk“ einen gewissen Flächenanteil mit Wasserbausteinen zu belegen. Damit bleibt ein Teil der Kiessohle offen und für die gewässertypischen Lebewesen verfügbar.
- Stützung der Flusssohle durch Sohlrampen und Sohlgleiten. Für jeden Fluss gibt es ein bestimmtes sog. Ausgleichsgefälle, in dem ebenso viel Kies abtransportiert wie eingetragen wird. Der Geschiebehalt befindet sich im Gleichgewicht. Dieses Gefälle hängt ab von mehreren Faktoren, wie z.B. den Abflussverhältnissen, der Gewässerbreite oder der Rauheit der Flusssohle. Da das Gefälle des Lechs aufgrund der "Korrektionsmaßnahmen" weit höher ist als dieses Ausgleichsgefälle, ist ein punktueller Abbau des Gefälles durch Stützbauwerke (z.B. Sohlrampen) eine mögliche Maßnahme.
- regelmäßige Beobachtung und Vermessung der Flusssohle (Monitoring)

Stärkung der Flussökologie

Folgende Maßnahmen können die Flussökologie, d.h. die Gewässerökologie in engem Zusammenhang mit den begleitenden Auwäldern, verbessern:

- Zulassen der Eigenentwicklung des Flusses
- Verbesserung der Gewässerstruktur, Förderung unterschiedlicher Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten, Gumpen, Kehrwasser
- Herstellung der Gewässerdurchgängigkeit durch
- den Umbau von Abstürzen in Sohlrampen oder Sohlgleiten
- die Anlage von Umgehungsgerinnen
- Förderung der Auwaldentwicklung
- häufigere, evtl. künstliche Flutung von Auwaldbereichen
- Wiedervernässung von Auwaldbereichen auch außerhalb der Deichlinien
- Anlage von Kieslaichplätzen
- Erhöhung der Restwasserabflüsse in Ausleitungsstrecken

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Mithilfe folgender Maßnahmen können Städte und besiedelte Gebiete besser vor Hochwasser geschützt werden:

- Gewässeraufweitung (dadurch größerer Abflussquerschnitt)
- Flutung von Auwäldern (dadurch Verzögerung der Hochwasserwellen)
- Schaffung von zusätzlichem Hochwasserrückhalteraum (z.B. durch Deichrückverlegungen)

Bezüglich der Sohlstabilisierung und aus ökologischen Gründen sind Maßnahmen geplant, die ein flacheres Sohlgefälle und eine größere Sohlrauheit bewirken. Dadurch steigt der Wasserspiegel bei Hochwasser tendenziell an. Es besteht also eine entgegengesetzte Wirkung zur Maßnahme der Gewässeraufweitung, die es zu beachten gilt.

Schaffung von Erholungsräumen

Um die Erholungsfunktion zu stärken, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Schaffung von Zugangsmöglichkeiten zum Lech an geeigneten Stellen
- Verbesserung der Erlebarkeit des Flusses (insbesondere im städtischen Bereich)
- Schaffung von Bademöglichkeiten
- Verbesserung für Bootfahrer (z.B. Aus- und Einstiegsstellen, Bootsgassen)
- optimiertes Fuß- und Radwegenetz

Beteiligung aller Betroffenen

Miteinander Konflikte lösen

Um ein Großprojekt wie Licca liber erfolgreich zu realisieren, ist es wichtig, dass die Maßnahmen von allen Beteiligten akzeptiert werden. Nur so lassen sich Konflikte von Anfang an aus dem Weg räumen und tragfähige Lösungen finden. Daher streben wir die Projektorganisation in Form einer offenen Planung an.

Das bedeutet, dass wir die Hintergründe und Randbedingungen bestmöglich kommunizieren wollen und alle Betroffenen dazu einladen, sich mit ihren Anregungen und Ideen zu beteiligen.

Der gemeinsame Start – Der Flussdialog

Der Flussdialog ist ein Beteiligungsverfahren mit beratendem Charakter. In folgenden vier Schritten werden die Bevölkerung und alle Interessengruppen (Stakeholder) zum Dialog eingeladen.

- Einbindung der Interessengruppen
- Einbindung der Bevölkerung
- Diskussion, Bewertung und Zusammenführen von Bedürfnissen und Ergebnissen
- Erarbeitung von Zielen für Folgeaktivitäten

Dieser Dialog funktioniert über vielfältige Veranstaltungen und Hilfsmittel, wie zum Beispiel Workshops, Onlinebefragungen oder Informationsveranstaltungen.

Ziel des Flussdialogs ist die Bereitstellung einer Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung. Durch den Informationsaustausch wollen wir das Verständnis auch für andere Meinungen und Interessen fördern. Zudem soll durch die Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Entscheidungsfindung die Akzeptanz der geplanten Maßnahmen verbessert werden.

Offene Planung

Im Anschluss an den "Flussdialog" soll unter der Leitung des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth eine interne Arbeitsgruppe eingesetzt werden, welche die Träger öffentlicher Belange repräsentiert. Diese setzen sich zusammen aus dem Naturschutz, der Forst- und Landwirtschaft, der Fischerei und den Kommunen. Gemeinsam mit ihnen erarbeiten und diskutieren wir ergebnisoffen die verschiedenen Varianten zur Zielerreichung.

Zusätzlich können Vertreter verschiedener Organisationen ihre Interessen in den Planungsprozess mit einbringen. Dies sind beispielsweise die Sprecher des Bauern- und Kanuverbands, der Lech-Allianz, der Wasserkraftbetreiber, Bürgergruppen, Rechteinhaber und andere Betroffene.

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2014

Zusätzliche Materialien (optional)

- Flyer Wertach vital (**siehe M4**)

Das mittlerweile fast Abgeschlossene Flussrenaturierungsprojekt "Wertach vital", welches ebenfalls unter der Federführung des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth geplant und durchgeführt wurde, dient in vielen Punkten als Vorbild für Licca liber. Auch wenn die Ausgangslage und die Maßnahmen nicht eins-zu-eins übertragbar sind, so konnten an der Wertach dennoch bereits einige positive Effekte erzielt werden, welche auch am Lech angestrebt werden.

M3 Auszug aus dem Workshopprotokoll zum Thema Naturschutz, Renaturierung und Ökologie im Rahmen des Flussdialogs zu Licca liber

1. Status quo und Herausforderungen aus der Sicht des WWA (Gewässerökologie, Hochwasserschutz, Sohlstabilisierung)

Steve Gallasch (WWA Donauwörth)

Die Planung für Licca liber ist im Moment im Ideenstadium und soll durch den Flussdialog bereichert und konkretisiert werden. Symptomatisch für den Lech sind strukturelle und ökologische Probleme. Hintergrund für das Projekt ist die Korrektur des Lechs (im Moment langgestreckt und kanalisiert ohne natürliches Geschiebe). Die Korrekturen am Lech haben uns einen verbesserten Hochwasserschutz sowie nutzbares Land gebracht. Das hat aber zu einer Verarmung der Gewässer- und Auenökologie geführt.

Planungsbereich I: zwischen Staustufe 23 und Augsburg

Eingedeichter, geradliniger Lech mit einer Breite zwischen 70 und 80 m sowie einem Abstand der Deiche zwischen 220 bis 240 m.

Auswirkung der Korrektur: Lech tiefte sich immer weiter ein - die gewünschte Eintiefung geht aber zu weit (pro Jahr ca. 3,5 cm); es besteht die Gefahr eines Sohlendurchschlags, wenn der tertiäre Flinz – weicher sandiger Untergrund - erreicht wird.

Gegenmaßnahmen: durch sechs Querbauwerke mit jeweils 1 km Abstand wurde die Sohle gestützt. Im Bereich der Stadt Augsburg gibt es drei Wehre mit Wasserkraftnutzung und mehrere Brücken aber auch ähnlicher Tendenz zur Eintiefung des Lechs. Die größte Eintiefung ist nach der Stützwelle bei Fkm 50,4 mit rd. 75 cm in den letzten 10 Jahren zu verzeichnen. Der Bereich Augsburg ist ein Zwangspunkt für die Entwicklungsplanung. Diese Problematik hat dazu beigetragen, das Projekt Licca liber ins Leben zu rufen.

Ziele des Projektes Licca liber (siehe M2):

- Stabilisierung der Sohle
- Erhaltung des Hochwasserschutzes
- Verbesserung des ökologischen Zustandes
- Berücksichtigung von Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten im Raum Augsburg

Werkzeugkasten (siehe M2):

- Flussaufweitung
- Deichrückverlegung
- Gefälle abbauen über Rampen und Sohlstabilisierung (z.B. offenes Deckwerk)
- Geschiebe- und Hochwassermanagement (Geschiebemangel ausgleichen)

Mit diesen Maßnahmen können die Abstürze aufgelöst (Rückbau der Schwellen bzw. Umbau in durchgängige Rampe) und durch Maßnahmen, die die Gewässerstruktur verbessern, ersetzt werden.

Wasserbauliche Maßnahmen können Auswirkungen auf andere Bereiche haben: z.B. entsteht eine Schubspannung auf die Sohle, wenn das Wasser über die Sohle fließt. Je höher die Schubspannung desto größer wirkt die Kraft auf die Sohle und desto mehr Geschiebe wird ausgetragen.

Durch Maßnahmen, die eine Reduzierung der Schubspannung bewirken, kann die Sohle stabilisiert werden: z.B. durch Aufweitung oder Reduzierung des Längsgefälles.

Studien der TU München - Varianten zur Sohlstabilisierung

Vorgaben des Auftraggebers für die Studie: Geschiebezufuhr oberhalb der Staustufe 23 ist vollständig unterbunden; der Hochwasserschutz darf für die besiedelten Gebiete nicht verschlechtert werden.

Ergebnis der Studie: eine Gewässeraufweitung auf eine Breite größer der bestehenden Deichlinie links und rechts des Lechs bringt für die Sohlstabilisierung und Gewässerökologie wenig, denn ohne natürliche Geschiebezufuhr und Ausfall der kleinen natürlichen Hochwässer werden sich die aufgeweiteten Gewässernebenstrukturen (Nebenarme) wieder verfestigen und zuwachsen. D.h. der Lech sucht sich wieder ein

Gewässerbett (Hauptarm) und tieft sich dort wieder ein, d.h. überdimensionierte Aufweitungen bringen nicht automatisch einen ökologischen Mehrwert.

Planungsideen des WWA Donauwörth:

- Geschiebemobilisierung als Anfangsmaßnahme unterhalb der Staustufe 23. Durch gezieltes Entfernen der Uferbefestigung (Schaffung sog. weicher Ufer) kann der Fluss dort Geschiebe mobilisieren und der Eintiefungstendenz der Sohle entgegenwirken (z.B. Überdeckung des Flnz mit Kiesauflage).
- Flussaufweitung zwischen den Deichen bzw. Deichrückverlegung, wo es lösbare Widerstände gibt.
- Die sechs Stützbauwerke teilweise zurückbauen oder in durchgängige Rampen umbauen, sodass sie möglichst wenig negativen ökologischen Einfluss haben.
- Bereichsweise Sohlaufhöhung

Das Planungsgebiet befindet sich im stark besiedelten Gebiet mit unterschiedlichen Nutzungen wie Freizeitnutzung oder Siedlungsinfrastruktur. Randbedingungen, wie Naturschutzgebiete, Grundwasserverhältnisse von Augsburg und Kissing müssen berücksichtigt werden (Quantität und Qualität darf nicht leiden). Letztendlich ist auch zu beachten, welche Maßnahmen bezahlbar sind: Was ist sinnvoll und zu welchen Preis (Kostenleistungsfaktor berücksichtigen)? Einladung des WWA Donauwörth an die Stakeholder: Unterstützung bei der gemeinsamen Planung.

2. EU-WRRL, Gewässerökologie, aktuelle Einstufung des Lech

Timo Krohn (WWA Donauwörth)

Wie sieht es mit der EU-WRRL am Lech aus und was können wir tun, um die EU-WRRL am Lech umzusetzen?

Kernaussage der EU-WRRL: Sie fordert den guten ökologischen Zustand für die Gewässer bzw. für erheblich veränderte Gewässer mit starkem Nutzungsdruck (wie z.B. dem Lech) ist das gute ökologische Potential zu erreichen. Dieses ist ähnlich dem gutem ökologischen Zustand - nur mit deutlich niedrigeren Anforderungen.

Wie wissen wir in welchem ökologischen Zustand unsere Gewässer sind? Das WWA untersucht das Gewässer, die Fische und Pflanzen sowie das Makrozoobenthos und vergleicht diese Arten mit den Artenlisten, die in einem naturnahen Lech vorkommen müssten.

Das Ziel für den Lech ist es das gute ökologische Potential zu erreichen, gemessen am Leitbild nach EU-WRRL. Der Lech hat früher bei Hochwasser große Mengen Schotter und Kies (Geschiebe) bewegt und hat dabei seinen Lauf immer wieder verlagert, mit reich strukturierten Auen in denen sich Nebenarme gebildet haben und temporäre Stillgewässer entstanden sind.

Heute ist der Lech begradigt, ein degradiertes und stark genutztes Gewässer. Grund dafür ist die Nutzung des Lechs. Wasserkraftanlagen halten das Geschiebe aus den Alpen zurück. Deiche gewährleisten den Hochwasserschutz und ermöglichen eine Nutzung bis an den Gewässerrand (Land- und Forstwirtschaft, Siedlungsentwicklung und Trinkwasserentnahme).

Bewertung nach EU-WRRL: Der Lech weist erhebliche strukturelle Defizite auf der gesamten Flussstrecke auf. Als Folge ergeben sich Mängel in der Artenzusammensetzung, z.B. bei dem Makrozoobenthos und den Fischen, die nicht mehr den Lebensraum vorfinden, den sie brauchen. Die morphologischen Verhältnisse und die die notwendige Strukturvielfalt im Gewässer sind nicht mehr gegeben. Im Stadtgebiet von Augsburg kommen zusätzlich noch Probleme mit der Chemie hinzu - am Hochablass wird für die Stadtbäche Wasser abgezweigt, daher führt der Lech dort nur noch eine geringe Restwassermengen. Damit wird der Fluss anfälliger für Einträge, die über das Regenwasser im Stadtbereich Augsburg in den Lech abfließen.

Verbesserung der Gewässersituation: Beispiele zu vorgeschlagene Maßnahmen

Entnahme des Uferverbaus: dadurch entsteht ein strukturierter Lebensraum mit hoher Vielfalt. Man braucht nur die Uferverbauung entfernen, den Rest macht der Fluss selbst. Vorteil dieser Maßnahme: im Uferbereich liegt noch Kies, der als zusätzliches Geschiebe im Gewässer dienen kann. Risiko bei Uferanbrüchen: Der Lech kennt kein Planfeststellungsverfahren. Uferanbrüche können bei Hochwasser große Dimensionen annehmen und sich unkontrolliert entwickeln. Wichtig bei der Planung ist es deshalb, dem Gewässer ausreichend Entwicklungsraum zur Verfügung zu stellen.

Aufweitung des Lechs: Das Flussbett bekommt dadurch mehr Entwicklungsspielraum und Kiesbänke können sich bilden, trotz festgelegter Uferlinien. Gefahr durch zu große Aufweitungen ist, dass die Mindestwassertiefe für die Gewässerorganismen nicht mehr gewahrt ist und der Fluss dadurch zu Tode renaturiert wird.

Durchgängigkeit schaffen: z.B. Ersatz von Sohlrampen und -abstürze durch aufgelöste rauhe Rampen, die durchgängig für Geschiebe und Fische sind.

Wiederanbindung der Aue: Zur Schaffung wichtiger Sekundärlebensräume wie sie auch an einem naturnahen Lech vorkommen würden.

Totholz fördert den Strukturreichtum im Gewässer, regt die Eigenentwicklung an und bietet einen hochwertigen Lebensraum für die Gewässerorganismen., (z.B. für Fische als Brutraum, Lebensraum für Jungfische und Unterstand bei Hochwasser).

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2013c; bearbeitet

8 Materialpaket Moderator (M1)

Aufgaben des Moderators

- Der Moderator hat sich um die Vorbereitung des Konferenzraumes zu kümmern (siehe Abbildung zum Setting des Konferenztisches)
- Anleiten der Konferenz (mit dem Ablauf der Konferenz vertraut sein) und einen ungefähren Zeitplan erstellen
- Der Moderator führt durch die Konferenz, kündigt jeweils die kommenden Konferenzphasen an und leitet über.
- Neutralität bewahren
- Für eine gepflegte und geordnete Gesprächskultur sorgen (Rednerliste, Höflichkeit, Sachlichkeit, bei ausschweifenden Wortbeiträgen auf Zeitlimit achten, bei Missverständnissen versuchen zu vermitteln)
- Begrüßung, Einführung, Fazit, Verabschiedung
- Moderationskarten können als Hilfestellung dienen
- Der Moderator hat die Möglichkeit, sich vorab mit den einzelnen Gruppen abzusprechen und sich über deren Positionen zu informieren. Dabei soll er auch nachfragen, ob die Gruppen zur Illustration ihres Vortrags Graphiken bzw. Bildmaterial zeigen möchten. Diese Materialien stehen dem Moderator zur Verfügung und können während der Konferenz z.B. über einen Beamer projiziert werden.

Mögliche Zwischenfragen (Steuerungsfragen), um die Diskussion am Laufen zu halten:

- Zu diesem Punkte bitte ich einen Vertreter der Gruppe XY Stellung zu nehmen.
Was sagt/sagen der/die dazu?
- Gibt es konsensfähige Kompromissvorschläge hinsichtlich der zu ergreifenden Maßnahmen im Zuge einer Lechnaturierung? (Einleitung zu Phase 7)
- Welche Schritte im Planungsprozess sollten nun aus Sicht der jeweiligen Gruppen als nächstes eingeleitet werden? (Einleitung zu Phase 7)

Hinweis:

Der offene Planungsprozess/Flussdialog zu Licca liber wurde vom Projektträger, dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth, initiiert und wird in dessen Auftrag (aus Gründen der Neutralität) von einer österreichischen Agentur durchgeführt.

Input für die Einführung in das Konferenzthema:

Erreichen der Projektziele (von der Homepage des Wasserwirtschaftsamtes)

Um das Projekt Licca liber erfolgreich zu realisieren, ist es wichtig, verschiedene Maßnahmen und ihre Wirkungen optimal zu kombinieren. Dabei gibt es bei der Planung und Umsetzung bestimmte Einschränkungen. Der Lech und dessen Uferbereiche unterliegen bereits einer starken Nutzung. Hier finden sich verschiedenste Interessen und damit Randbedingungen, die im Projektverlauf berücksichtigt werden müssen. Naturschutzfachliche Forderungen, wasserbauliche Grundlagen, land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Ortsbebauung, Trinkwasserschutzgebiete, Wasserkraftambitionen und weitere Belange müssen kombiniert und gegenseitig abgewogen werden. Für diese potenziellen Konflikte wollen wir im offenen Planungsprozess eine einvernehmliche Lösung finden.

Eine Studie der TU München belegt, dass sich der Lech aufgrund des früher begradigten Flusslaufs zu stark eintieft. Dies führt zu weitreichenden Problemen für Mensch und Natur. So stufte die EU-Wasserrahmenrichtlinie den Lech in diesem Bereich als „stark verändert“ ein und bewertete das ökologische Potenzial nur als „mäßig“.

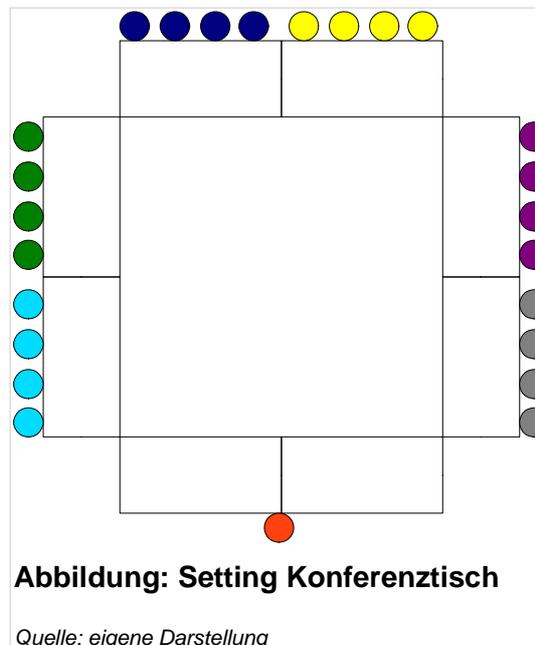
Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth plant nun, diese Einstufung nach einem offenen und transparenten Planungsprozess nachhaltig zu verbessern und die Schäden der Kanalisierung zu beheben. Zudem möchten wir – wo es möglich ist – den Lech an seinen natürlichen Zustand annähern.

Dabei ist uns wichtig, wasserwirtschaftliche und ökologische Ziele zu vereinen sowie die Interessen von Betroffenen zu berücksichtigen. Nur so schaffen wir eine größtmögliche Akzeptanz, die für den Erfolg des Projekts notwendig ist.

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Donauwörth 2014

Setting des Konferenzraumes

- Alle Konferenzteilnehmer sitzen an einem „runden Tisch“, alle Teilnehmer können sich gegenseitig sehen und sind gleichberechtigte Gesprächsteilnehmer (siehe Abbildung unten).
- Die Vertreter einer Interessensgruppen sitzen zusammen an je einem Tisch (ermöglicht Beratung und Austausch untereinander). **Kennzeichnung durch Namensschilder (werden vom Moderator erstellt)**



M1 Konferenzablauf

1. Begrüßung durch den Moderator
2. Einführung in das Konferenzthema/Erörterung der Problemstellung durch den Moderator
3. Vorstellung des Ablaufs durch den Moderator
4. Kurze Vorstellung der Gruppen und Präsentation ihrer Plädoyers durch die Gruppensprecher (**insgesamt 2-3 min**), die anderen Konferenzteilnehmer fertigen dabei eigenständig Notizen an, um später auf die Plädoyers eingehen zu können
5. Gruppeninterne Besprechung unter Zuhilfenahme der Notizen, Strategieplan über weiteres Vorgehen (*Welchen Positionen muss widersprochen, welchen kann zugestimmt werden?*)
6. Stellungnahmen zu Plädoyers (Zustimmung, Widerspruch, Eingehen auf Argumente, Fragen) durch einzelne Gruppenvertreter
Moderator führt hierfür eine Rednerliste (Teilnehmer werden in der Reihenfolge dran genommen, in der sie sich zuvor auch per Handzeichen zu Wort melden.)
7. Nach ca. 30 min wird eine kurze Pause von etwa 10 min eingelegt. Dabei soll es zwischen den Gruppen zu einem informellen Austausch abseits des Konferenztisches kommen und mögliche Allianzen ausgelotet werden.
8. Fortführen der Konferenz. Klärung noch offener Fragen, Schlagabtausch und eventuelle Annäherungsversuche (*Kann es vielleicht eine für alle akzeptable Lösung hinsichtlich der Renaturierungsmaßnahmen geben?*).
9. Erneute gruppeninterne Zwischenberatung (Vorbereitung der Abschlussstatements, siehe unten)
10. Abgabe von Abschlussstatements, Forderungen, Kompromissvorschlägen und Vorschlag über weitere Verfahrensweise im Planungsprozess (*Was sind die nächsten Schritte, die eingeleitet werden müssen?*)
11. Möglichkeit die Abschlussstatements zu kommentieren.
12. Abschluss der Konferenz, Fazit und Dank an die Teilnehmer durch Moderator