

Jahrbuch 2023

Verein zum Schutz der Bergwelt



88. Jahrgang



Der Lech zwischen Landsberg und der Donau im Wandel der Zeit

Vom Wildfluss zu Licca liber

von Eberhard Pfeuffer

Keywords: *Alpenvorland, Biodiversitätshotspot, EU-Umweltrichtlinien, Flussrenaturierung, Pilotprojekt*

Bis ins 19. Jahrhundert zählten die südlich und nördlich von Augsburg gelegenen Wildflusslandschaften des Lechs zu den größten und biologisch reichhaltigsten im nördlichen Alpenvorland. Mit der „Korrektion“ des Wildflusses zu einem kanalähnlichen, von der Aue strikt getrennten Flusslauf und dem späteren Staustufenbau wurde aus dem Fluss ein technisch geprägtes Gewässer. Dieser Prozess hat gravierende wasserbauliche und ökologische Auswirkungen zur Folge: Vielerorts ist in den letzten Fließstrecken heute die Flusssohle so instabil, dass ein Sohledurchschlag nicht auszuschließen ist. An keiner Stelle erfüllt der bayerische Lech heute die Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Auch die verbliebenen Auenreste, darunter selbst die als FFH-Gebiete gemeldeten, degradieren nach der rigorosen Trennung vom Fluss. Deshalb wurde im Jahre 2013 das Renaturierungsprojekt „Licca liber – der freie Lech“ für die über 50 Kilometer lange Flussstrecke zwischen der Staustufe 23 bei Merching und der Lechmündung in die Donau eingeleitet. Kernanliegen des Projektes ist es – so die Proklamation von staatlicher Seite bei der Auftaktveranstaltung am 09.02.2013 – dem Lech eine Eigendynamik zuzugestehen und ihn damit wieder seinem ursprünglichen Charakter so weit wie möglich anzunähern. Unmittelbar nach Abschluss der Planungen für den Abschnitt I im Naturschutz- und FFH-Gebiet „Stadtwald Augsburg“ gab das Kraftwerksunternehmen Uniper bekannt, dass es mitten im Projektgebiet und damit mitten im Schutzgebiet die Errichtung eines neuen Wasserkraftwerks überprüfen will. Dieses Kraftwerk würde massiv in die angestrebte Hydro- und Morphodynamik eingreifen und wäre deshalb mit der zitierten Zielsetzung von Licca liber unvereinbar. Es würde auch die Chance zunichtemachen, mit Licca liber ein Pilotprojekt für die Renaturierung alpiner Flüsse zu entwickeln. Der desolate Zustand des Flusses, der eklatant den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der EU Naturschutzrichtlinien von Natura 2000 widerspricht, erfordert vielmehr die Umsetzung von Licca liber entsprechend der proklamierten Zielsetzung, und dies – bei Berücksichtigung der inzwischen über 10 Jahre währenden und weitere 20 Jahre veranschlagten Umsetzung von Abschnitt I – ohne weiteren Aufschub auch für die Abschnitte 2 bis 4, auch wenn die EU-Kommission per Verordnung aktuell Projekte zum Ausbau der Erneuerbaren, d.h. auch Wasserkraftanlagen, als öffentliches Interesse eingestuft und damit zur Genehmigung erleichtert hat.

I. Einleitung

Nördlich der würmeiszeitlichen Endmoräne bei Schongau weitet sich das Lechtal zu einer bis zur Donau reichenden großen Ebene. In dieser Tallandschaft gestaltete der Lech ehemals zwei unterschiedliche Flusstypen, die jeweils ein Musterbeispiel für alpine Flusssauen im Alpenvorland (vgl. MANGELSDORF u. SCHEUERMANN 1980) waren. Zunächst bildete der Fluss auf dem eiszeitlichen Schotterkegel zwischen Landsberg und Augsburg inmitten ausgedehnter Kies- und Sandbänke ein Netz aus unzähligen sich verzweigenden und wieder vereinigenden Rinnen. Diese Umlagerungsstrecke oder Wildflusslandschaft unterlag durch periodisch einsetzende Hochwasserfluten einem ständigen Wandel. Nördlich von Augsburg, wo der Fluss aufgrund seines abnehmenden Gefälles allmählich an Kraft verlor, floss er dagegen zunehmend in großen Mäandern und von unzähligen Altwässern umgeben (SCHAEZLER VON 1957) der Donau zu. Dem jeweiligen Flussverlauf entsprechend unterschieden sich auch die zugehörigen Auenlandschaften. Während auf den alluvialen und jungdiluvialen Schotterfluren des Lechfeldes zwischen Landsberg und Augsburg Trockenrasen und Trockenwälder in Form von Schneeheide-Kiefernwäldern die Landschaft prägten, begleiteten zwischen Augsburg und der Donau große Moore (CAFLISCH 1848a) und feuchte Auwälder den Fluss. Jeder Abschnitt für sich stellte einen für das nördliche Alpenvorland spezifischen Lebensraumtyp dar (MÜLLER 1991a). Diese faszinierenden ehemaligen Wildflusslandschaften führen uns Karten und Fotografien des ursprünglichen Lechs im vorliegenden Bericht vor Augen. Sie dokumentieren gleichzeitig den unwiederbringlichen Verlust an Natur und Landschaft.

Heute, nach tiefgreifenden wasserbaulichen Maßnahmen, zeigen sich beide Flussabschnitte in einem völlig veränderten Zustand. Dabei sind die ökologischen Folgen dieses Wandels so gravierend, dass die EU-Wasserrahmenrichtlinie den Lech in diesem Bereich als „stark verändert“ einstuft und das ökologische Potenzial dieses einst europaweit einzigartigen Hotspots der Biodiversität nur noch als „mäßig“ bewertet. Wegen „schwerwiegender Probleme“ wurde 2013 vom Wasserwirtschaftsamt Donauwörth das Flussbauprojekt Licca liber beschlossen, das den Lech zwischen der Staustufe 23 bei Merching und der Mündung in die Donau, eingeteilt in mehrere Planungsabschnitte, „stabilisieren und renaturieren“ soll (vgl. Abb. 2). Ziel des Projekts Licca liber ist es nach Maßgabe der Bayerischen Staatsregierung, „den Lech wieder seinem ursprünglichen Charakter so weit wie möglich anzunähern“ (WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH 2013). Kofinanziert wird das Projekt Licca liber aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages vom Bundeslandwirtschaftsministerium (BMEL) und Bundesumweltministerium (BMU) mit Mitteln aus dem Sonderrahmenplan „Maßnahmen des präventiven Hochwasserschutzes“ der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes zur Umsetzung des Nationalen Hochwasserschutzprogramms (NHWSP) (WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH 2013).

Entsprechend dem Projektziel von Licca liber soll in diesem Beitrag versucht werden, den „alten Lech“¹ in seiner „ganzen Unberührtheit“ (FISCHER, H. 1966) in Erinnerung zu rufen, um die Folgen der Flussverbauung zu verdeutlichen. Der Beitrag soll weiterhin ein Leitbild für die Renaturierung vorgeben.

1 Die Bezeichnung „alter Lech“ bezieht sich auf den Aufsatz „Der alte Lech“ von Heinz Fischer (1966).

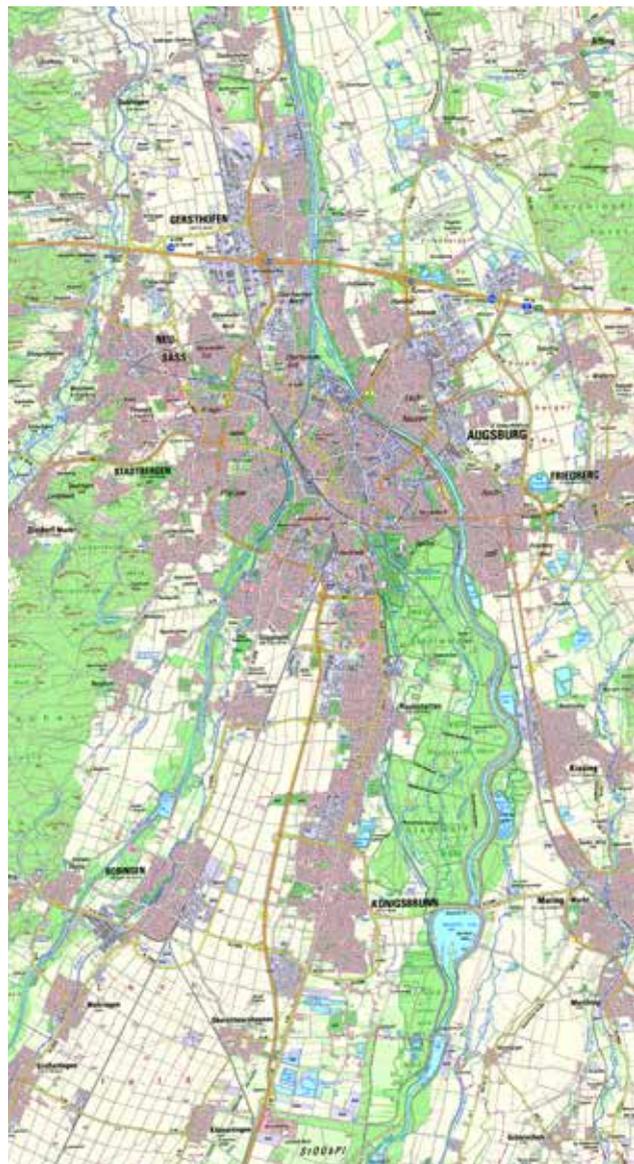


Abb. 1: Der Lech und seine Auen südlich und nördlich von Augsburg. Links: Der ursprüngliche Lech nach der Bayerischen Uraufnahme von 1819 (Topographischer Atlas vom Königreiche Bayern diesseits des Rhein, Ausschnitt der topographischen Uraufnahme der Karte 69 Augsburg von 1819, vgl. <https://www.ldbv.bayern.de/produkte/historisch/top-atlas.html>² (Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de (Daten verändert), Lizenz: CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>)). Rechts: Der Lech ist heute ein technisch geprägtes Gewässer (aktuelle topographische Karte, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de).

2 Die Uraufnahme von 1819 der topographischen Karten Bayerns (vgl. Abb. 1, 8 u. 9) ist zurückzuführen auf die Schaffung einer Grundlage zur Grundsteuererhebung ab 1801 durch das „Topographische Bureau“ unter Kurfürst Maximilian IV. Joseph (dem späteren König Maximilian I.) und seinem Minister Maximilian von Montgelas. Diese Karten – hier ausschnittsweise vom Lech – sind sehr detailgenaue Dokumente der Landschaft zu Beginn des 19. Jahrhunderts.

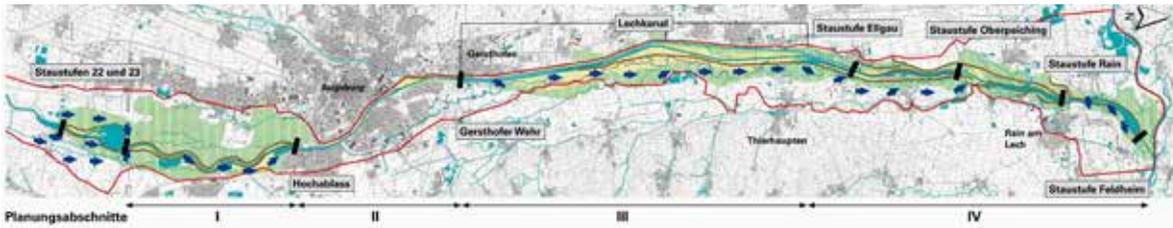


Abb. 2: Projektgebiet von Licca liber mit den Abschnitten 1–4. Im Bereich der blauen Pfeile soll der Lech wieder „ausfern“ können (© Wasserwirtschaftsamt Donauwörth Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2023).

2. Die ursprünglichen Wildflussauen im Projektgebiet von Licca liber

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Wildflussstrecke des Lechs zwischen Landsberg und der Donau weitgehend zu einem kanalähnlichen Flussverlauf „korrektioniert“.

„Verwildert“ war für eine kurze Zeitspanne nur noch der etwa 13 Kilometer messende Abschnitt zwischen dem Lochbachanstich und dem Hochablass in Augsburg (vgl. Abb. 3). In dieser Flussstrecke liegt der circa 10 Kilometer lange Abschnitt 1 von Licca liber. Es ist ein Glücksfall, dass uns der Ornithologe Anton Fischer von dieser Flussstrecke zusammen mit der Beschreibung der Vogelwelt (FISCHER, A. 1926) auch Landschaftsbilder der damaligen Aue hinterlassen hat. Dank dieses Nachlasses und noch älterer Berichte zur Flora und Fauna können wir uns heute ein Bild von der einstigen Wildflusslandschaft machen. Beim Rückblick auf den Flussabschnitt von Augsburg bis zur Donau, der Licca liber Abschnitt 3 und 4 entspricht, sind wir dagegen vor allem auf alte Landkarten angewiesen. Aber auch diese lassen differenzierte Einblicke in die ursprüngliche Flusslandschaft zu.³

2.1. Der Wildfluss zwischen Lochbachanstich und Hochablass

Nach der in den 1880er Jahren abgeschlossenen Korrektur zwischen Augsburg und der Mündung erfolgte nach gleichem Schema circa zwei Jahrzehnte später die Kanalisierung des Lechs auf dem Lechfeld „bis in die Gegend von Prittriching“ (FISCHER, A. 1926). „Von hier aber bis Augsburg“, so schreibt Anton Fischer 1926, „war uns der Fluss und seine Umgebung bis in die letzten Jahre noch in seinem beglückenden Urzustande, in seiner einzigartig natürlichen Eigenart und Gestaltung erhalten geblieben.“

Die Luftaufnahme um 1926 (Abb. 4) entspricht in etwa Abschnitt 1 von Licca liber. Trotz bereits bestehender Längsbauwerke vermittelt die Fotografie noch den Eindruck der Wildflusslandschaft des Lechfeldes, der einst größten Umlagerungsstrecke im nördlichen Alpenvorland. Wie ein breites Band windet sich auf der Schwarz-Weiß-Aufnahme der an vielen Stellen über einen Kilometer

3 Abschnitt 2 umfasst die ebenfalls dringend sanierungsbedürftige innerstädtische Flussstrecke. Hier böte sich – auch zur Besucherbegrenzung der außerstädtischen Abschnitte – eine Umgestaltung wie bei der Isar im Münchner Stadtgebiet an, die den Fluss für die Bevölkerung wieder zugänglich und erlebbar macht.



Abb. 3: Der Lech südlich von Augsburg mit Korrektionsgrenze in Höhe von Unterbergen, 1903. Zwischen Unterbergen und dem Zollhaus bei Lagerlechfeld ist die bereits 1903 regulierte Fließstrecke zu erkennen. (Stadtarchiv Augsburg: Hauptaktenverwaltung – Bauwesen, Signatur 20907/735).

breite Fluss mit seinen sich aufspaltenden und sich wiedervereinigenden Flussarmen und -rinnen durch die Auenlandschaft. Anton Fischer beschreibt 1926 bereits rückblickend das ursprüngliche Flussbild zwischen Lochbachanstich und Hochablass aus der Perspektive eines Bootsfahrers: „Ungebunden eilten seine Wasser dahin, hier in viele Arme und kleine Rinnsale sich verteilend, dort sich wieder vereinigend, hier tiefe, reißende Wirbel bildend, dort wieder wellenschlagend, über seichtes Kiesgeschiebe strömend, ununterbrochen wechselnd in seinem Laufe, am ungeschützten Kiesufer ständig nagend und zerstörend, an anderen Stellen aber wieder Geschiebe ablagernd und Inseln und Auen aufbauend ...“. Anton Fischer hatte aber auch die Hochwasser erlebt, vor allem das Hochwasser 1910, das entlang des gesamten Flussverlaufs Verwüstungen mit sich gebracht und in dem hier geschilderten Abschnitt alle Vogelbruten auf den Kiesbänken vernichtet hatte (FISCHER, A. 1926). Die vorwiegend im Frühsommer einsetzenden Hochwasserfluten überschwemmten immer wieder weite Teile der Aue, rissen dabei nicht selten ganze Kies- und Sandbänke mit sich, um sie flussabwärts wieder abzulagern. Dabei schütteten sie alte Arme und Rinnen zu und gruben gleichzeitig neue. Abgeschwemmtes Material ersetzten sie durch Verwitterungsschutt aus den Alpen, den sie bei ihrem Transport ins Alpenvorland allmählich zu Kieseln geformt hatten. Immer wieder ergossen sich die Hochwasserfluten auch in die „nur wenig über das Niveau des Leches erhabenen“ Auenbereiche (CAFLISCH 1848a), um auch hier Kies- und Sandbänke aufzuschütten, neue Rinnen zu bilden und gleichzeitig ganze Vegetationsbereiche mit sich zu reißen. Deshalb sind die alten Fotografien jeweils nur Momentaufnahmen dieser ständig im Wandel befindlichen Aue, wobei die Wildflusslandschaft im Ganzen gesehen als ein Mosaik aus Kies- und Sandbänken inmitten eines Netzes von Flussarmen immer erhalten blieb.

Auf Detailaufnahmen (vgl. Abb. 6) ist die Struktur der Gewässer und der Bänke deutlicher abgebildet. Zu erkennen sind nicht nur die Flussarme und -rinnen mit ihren tiefen und flachen Zonen, sondern auch kleine bachähnliche Wasserläufe, die inmitten der Kiesbänke entspringen, wieder versiegen oder in größere Arme münden. Reich strukturiert zeigen sich



Abb. 4: Luftaufnahme des Lechs im „Stadtwald Augsburg“, um 1926. (Quelle: Archiv A. Fischer, jetzt Stadtarchiv Augsburg).



Abb. 5a: Lechlandschaft zwischen Lochbachanstich und Hochablass, Blick nach Norden (Foto: Fischer, A. u. Liebhäuser, M., 20.07.1924).



Abb. 5b: Lech bei Flusskilometer 53, Blick nach Norden (Das Westufer ist bereits verbaut.) (Foto: Fischer, A. u. Liebhäuser, M., 09.08.1925).

auch die Bänke. Helle Bereiche entsprechen den Kiesbänken, deren Schotter zu Hochwasserzeiten von starken Strömungen abgelagert wurde. Sandbänke, die in stilleren Strömungsbereichen oder Wasserwirbeln zur Ablagerung kamen, sind dagegen auf der Fotografie dunkler getönt. Wie schwarze Pünktchen erscheinen die Geniste, d. h. Totholz in Form angeschwemmter Stämme und Astwerks. Mitten auf den Bänken zeichnen sich auch Flächen mit einer fortgeschrittenen Sukzession ab, wobei der auf dem Foto im rechten unteren Drittel sehr dunkel wiedergegebene Teil der „Kissingener Insel“ eine genaue Lokalisation in Höhe des Ortes Kissing ermöglicht.



Abb. 5c: Lech bei Flusskilometer 53, Blick zum Westufer (Sebastiananstich) (Das Westufer ist bereits verbaut.). (Foto: Fischer, A. u. Liebhäuser, M., 09.08.1925).



Abb. 5d: Lech zwischen Lochbachanstich und Hochablass bei Hochwasser, Blick vom Ostufer nach Süd-Westen (Foto: Fischer, A. u. Liebhäuser, M., 1926).

Frühe Naturforscher haben uns Berichte der hier angesiedelten Wildflussarten hinterlassen. Als Zeigerarten mit sehr spezifischen Habitatansprüchen⁴ erlauben sie uns besonders differenzierte Einblicke in die Biotopvielfalt der Aue (vgl. PFEUFFER 2022). „In ungeheuren Zügen“ (WILHELM 1800) zog die Nase (*Chondrostoma nasus*) und mit ihr der Huchen (*Hucho hucho*) von der Donau kommend lechaufwärts zu ihren Laichplätzen. Während ihnen dabei das schnell fließende Wasser der Flussarme die Wanderrichtung vorzeichnete, waren ihre bevorzugten Laichplätze „seichte kiesige

⁴ Aus der Vielzahl der wildflussspezifischen Arten können hier nur einige wenige Beispiele aufgeführt werden.



Abb. 6: Luftaufnahme des Lechs in Höhe von Kissing, um 1926, Fließrichtung nach rechts. (Quelle: Archiv A. Fischer, jetzt Stadtarchiv Augsburg)

Stellen“ (WIEDEMANN 1885), die im Strömungsschatten von Kies- und Sandbänken oder im Mündungsbereich von Quellbächen, den sogenannten Gießern, lagen. Hier, an „ruhigen Stellen in der Nähe ihrer Geburtsstätte“ (WIEDEMANN 1885), entwickelten sich bevorzugt auch ihre Jungfische. Auch wenn der Botaniker Friedrich Caflisch 1848 nur ausnahmsweise Fundstellen im Flussbett angibt, lassen sich die von ihm beschriebenen Pflanzen wie der Alpen-Knorpellattich (*Chondrilla chondrilloides*), die Alpen-Gämskresse (*Hornungia alpina*), das Alpen-Leinkraut (*Linaria alpina*) oder das Kriechende Gipskraut (*Gypsophila repens*) den jährlich mehrfach überfluteten Bänken der Schwemmlingsflur zuordnen. „Auf feuchtem Sande und der Überschwemmung ausgesetzten Uferstellen“ fand er dagegen den Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*) und auf immer noch regelmäßig überflutetem Terrain des lichten Weiden-Tamarisken-Gebüschs neben der Reif-Weide (*Salix daphnoides*) und der Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) (CAFLISCH 1848b). Sehr spezifische Habitatansprüche weisen die von Heinz Fischer nachgewiesenen Heuschreckenarten der Aue (FISCHER, H. 1941 u. 1946) auf. So steht beispielsweise der Nachweis der Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) für nahezu vegetationsfreie kiesige Flächen. Die Türks Dornschrecke (*Tetrix tuerki*) lebte dagegen auf Schwemmsanden mit einer Vegetationsdeckung von 5% bis 25% und die Fluss-Strandschrecke (*Epacromius tergestinus ponticus*), deren einziger Nachweis in Deutschland im Lechbett bei Kissing lag (FISCHER, H. 1941), in immerfeuchten schluffigen Senken. Die auf den Lechbänken brütenden Vögel wie Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*), Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*), Lachmöve (*Chroicocephalus ridibundus*),



Abb. 7a: Nest der Lachmöve (Foto: Fischer, A. u. Liebhäuser, M., 27.06.1915).



Abb. 7b: Nest der Lachseeschwalbe (Foto: Fischer, A. u. Liebhäuser, M., 30.05.1915).

Krickente (*Anas crecca*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Triel (*Burhinus oedicnemus*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) suchten sich nach Anton Fischer „höhergelegene, zum Teil mit Gräsern und vereinzelt jungen Weidentrieben bewachsene Kiesrücken aus, um kolonienweise ihre Nester zu bauen“. Grundbedingung war jedoch, daß diese Kiesbänke „von tiefen, reißenden Flußarmen umgeben waren“ und „daß mittleres Hochwasser die Bruten noch nicht zu erreichen vermochte“ (FISCHER, A. 1926).

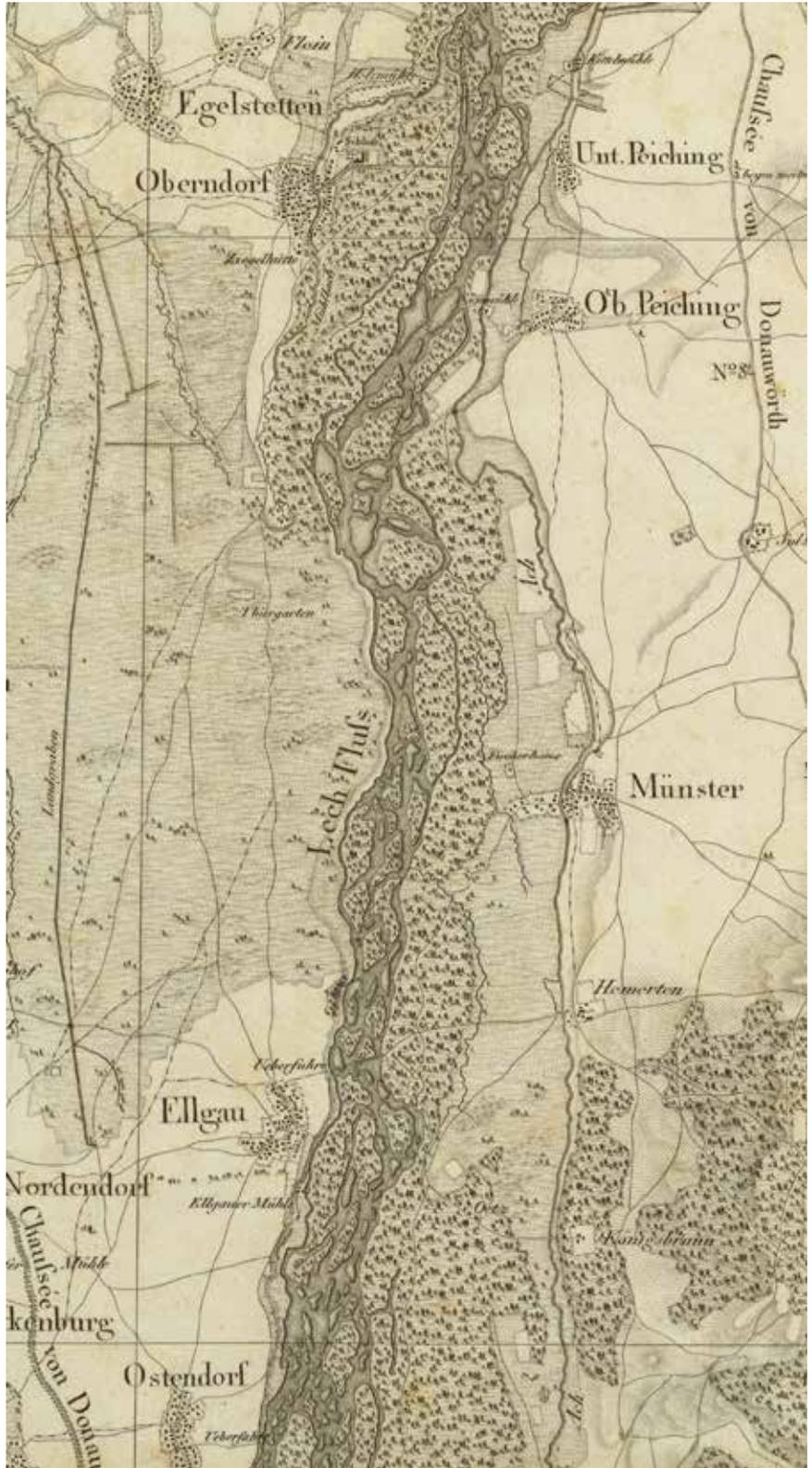


Abb. 8:
 Lech in der Höhe
 von Münster,
 1823 (Topo-
 graphischer Atlas
 vom Königreiche
 Bayern diesseits
 des Rhein),
 (Staats- und
 Stadtbibliothek
 Augsburg, SuSt-
 BA_Graph_HV).

2.2. Der Wildfluss zwischen Augsburg und der Donau

Obwohl Friedrich Caflisch 1852 zum Wildfluss nördlich von Augsburg von „bisher ganz unberücksichtigt gebliebenen, äußerst wichtigen Auen“ schrieb (CAFLISCH 1852), sind uns von diesem Abschnitt weder alte Fotos noch Berichte früher Naturforscher bekannt. Die Karte der Flusslandschaft in Höhe von Münster aus der Zeit vor der Flussverbauung zeigt den Lech und seine Aue als ein von Straßen, Siedlungen und Brücken unberührtes Band, das Schwaben und Altbayern auch als eine der schärfsten Sprachgrenzen Deutschlands trennte (KÖNIG 2001). Wolfgang Freiherr von Schaezler beschreibt diese Trennung durch den Fluss: „Um von „St. Stephan“ nach Langweid zu gelangen, mußte man, da eine Brücke über den Lech noch nicht da war, sich durch einen Fergen über nicht weniger als 5 Altwasser übersetzen lassen.“ (SCHAEZLER VON 1957). Der abgebildete Fluss besteht wie südlich von Augsburg aus einem Netz sich aufspaltender und wiedervereinigender Arme und Rinnen. Im Gegensatz zum Landschaftsbild auf dem Lechfeld begleiten hier aber ausgedehnte Wälder den Fluss, die im Mündungsgebiet (vgl. Abb. 11) nahtlos in die Auwälder der Donau übergehen.

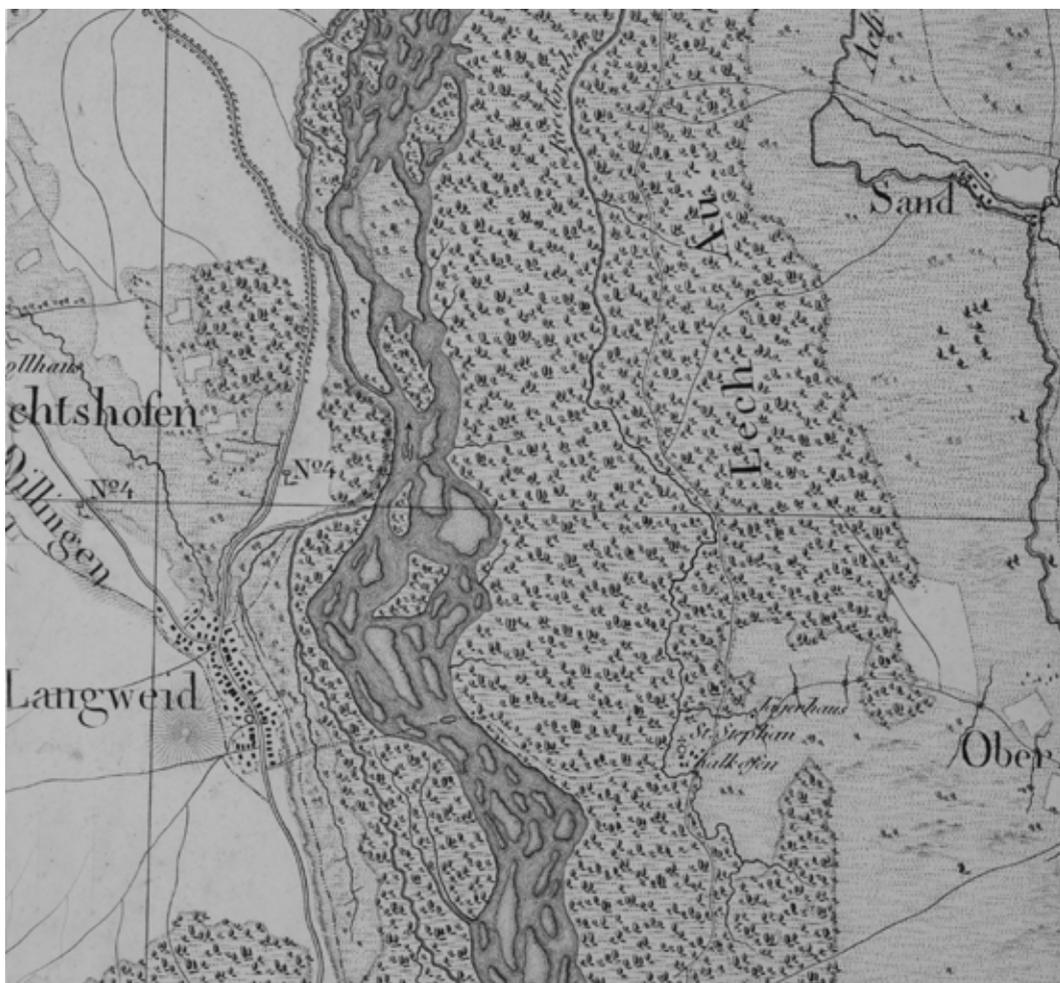


Abb. 9: Lech in der Höhe von Langweid, 1823 (Topographischer Atlas vom Königreiche Bayern diesseits des Rhein) (Staats- und Stadtbibliothek Augsburg, SuStBA_Graph_HV).

Detailliert zeigt sich das Landschaftsbild auf dem Kartenausschnitt in der Höhe von Langweid aus der Zeit vor der Korrektur (Abb.9). Das Netz aus Flussarmen und -rinnen umschließt teils vegetationsfreie Bänke, teils bestockte Inseln. Wolfgang von Schaezler erinnert sich noch an diese Aue: „In diesem großen Flußbett (Anm.: bei Langweid) befanden sich zahlreiche Kiesbänke, auf denen die Seeschwalben brüteten, und mit Niederwald bestockte mehr oder weniger große Inseln“ (SCHAEZLER VON 1957). Ornithologen aus dem 19. Jahrhundert berichten uns von seltenen Vögeln wie dem Triel oder der Lachseeschwalbe (LEU 1855, WIEDEMANN 1888, JÄCKEL 1891). Auf den Kies- und Sandbänken wuchsen die Deutsche Tamariske und der Zwerg-Rohrkolben sowie Vertreter der Schwemmlingsflur wie die Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*) oder das Kriechende Gipskraut (*Gypsophila repens*) (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990). Der flussbegleitende Auwald geht nach Osten bis zum Flüsschen Ach in unbestelltes Land, Moore und Pfeifengraswiesen, über. Selbst als diese Moore bereits größtenteils einer feuchten Wiesenlandschaft gewichen waren, sah von Schaezler hier noch Birkhühner, Brachvögel, Bekassinen und Ziegenmelker (SCHAEZLER VON 1954).

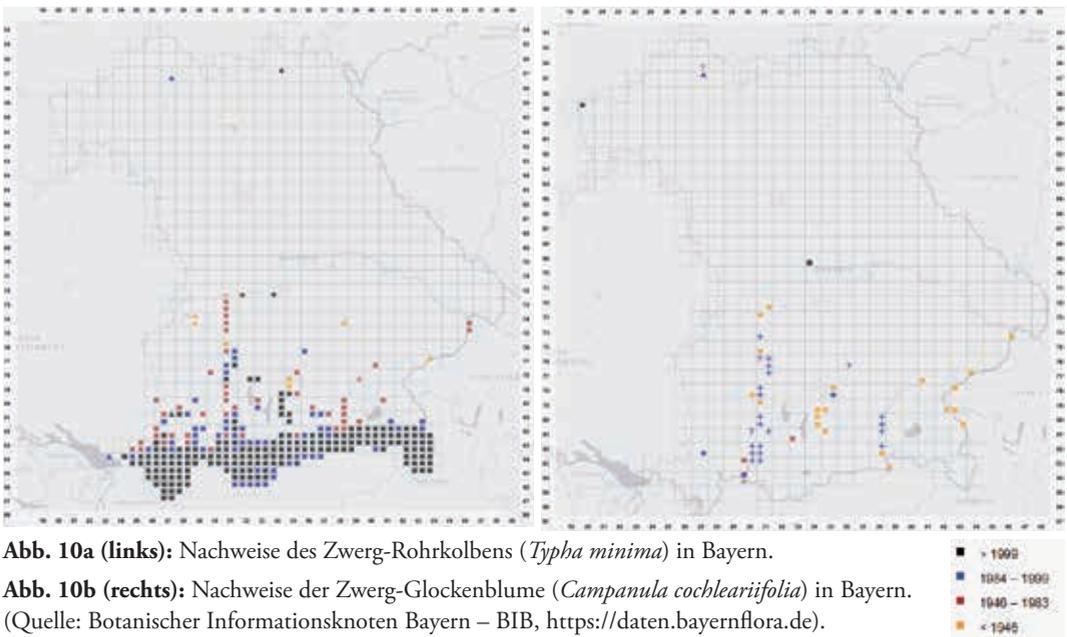


Abb. 10a (links): Nachweise des Zwerg-Rohrkolbens (*Typha minima*) in Bayern.

Abb. 10b (rechts): Nachweise der Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*) in Bayern.
(Quelle: Botanischer Informationsknoten Bayern – BIB, <https://daten.bayernflora.de>).

Der Lech selbst war von Augsburg flussabwärts als Barbenregion besonders fischreich. Neben zahlreichen weiteren Fischarten lebten „nahezu unter jedem Stein“ die Schmerle (*Barbatula barbatula*), zudem auf dem kiesigen Grund auch die Mühlkoppe (*Cottus gobio*) und der Steingressling (*Romanogobio uranoscopus*) (REPA 2001). Zur Nase, die im Frühjahr von der Donau kommend vor allem zur Wertach, und in geringerem Teil in den Lech südlich von Augsburg zog, schreibt 1928 rückblickend Heinrich Mast: „Jahr für Jahr erschienen diese Fischzüge mit gleicher Regelmäßigkeit und Sicherheit, mal etwas mehr, mal etwas weniger, aber alljährlich konnte eine reiche Fischernte von rund 250 Zentner leicht und bequem eingeheimst werden“ (MAST 1928).

Der Lechmündungsbereich, der unmittelbar an die Schwäbische Alb grenzt und dessen Auen nahtlos in die Donauauen übergehen, war (und ist, wenn auch eingeschränkt immer noch) Knotenpunkt nacheiszeitlicher Wanderrouen für Pflanzen und Tiere. Hier trafen sich donauaufwärts wandernde subkontinentale Arten mit submediterranen Arten, die von der Burgundischen Pforte

über primäre Trockenrasen der Alb zuwanderten. Vom Mündungsgebiet aus konnten sie über die „Biotopbrücke Lechtal“, das einzige Verbundsystem zwischen Alb und Alpen, lechaufwärts teilweise bis in die nördliche Alpenregion weiterziehen. Von hier drangen in umgekehrter Richtung alpine Arten wie die Schneeheide (*Erica carnea*), die Horst-Segge (*Carex sempervirens*) oder das Glatt-Brillenschötchen (*Biscutella laevigata* s. str.) bis zur Donau vor (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990).

Der Lechmündungsbereich (Lech-Donau-Winkel) ist wegen seiner heute noch überregionalen ornithologischen Bedeutung (Vogelschutz-Feuchtgebiet der Kategorie 6) „seit 1976 mit zunächst 239 ha Gebiet der Ramsar-Konvention; davon entfielen 91 ha auf die Lechstaustufe Feldheim, sowie 148 ha auf die Donaustaustufe Bertoldsheim. Im Jahr 2007 erfolgte aufgrund Nachmeldung durch das Bayerische Landesamt für Umwelt vom August 2005 die Erweiterung auf rund 4014 ha Gesamfläche. Diese Gebietserweiterung von 239 ha auf 4014 ha basierte im Wesentlichen auf der Addition von bereits vorhandenen Hochwasser-Überschwemmungsflächen, gleichzeitig wurden die Ramsarkriterien 5 und 6 (Wasservögel) zurückgestuft bzw. aus der Gebietsbeschreibung entfernt, die aktuelle Meldestufe umfasst laut RIS nur mehr die Ramsar-Kriterien 1 mit 3. Mit diesem aktuellen Meldestand unterliegt der Lech-Donau-Winkel auch gleichzeitig dem europäischen Artenschutzprogramm Natura 2000.“ (<https://de.wikipedia.org/wiki/Lech-Donau-Winkel>; https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Ramsar-Gebiete_in_Deutschland#Bayern; <https://rsis.ramsar.org/ris/91>).

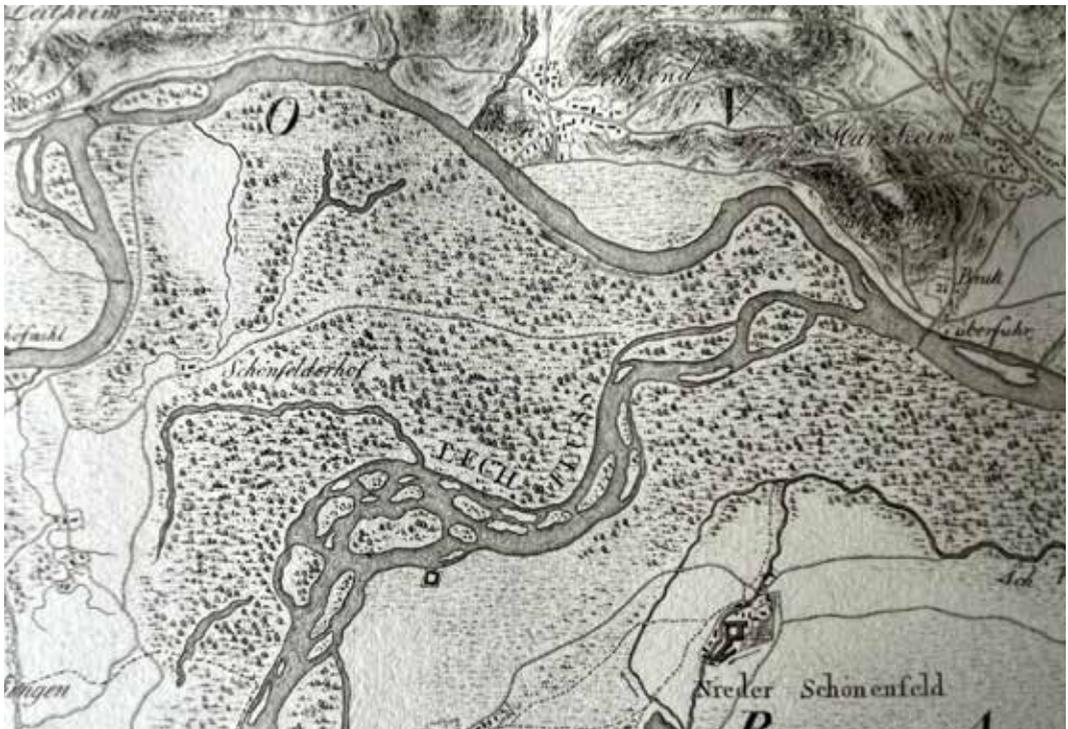


Abb. 11: Mündungsgebiet des Lechs in die Donau (RIEDL, A. (1806): Strom-Atlas von Baiern Donau-Strom, Inn, Isar, Lech, Loisach, Ammer-Fluß), (Staats- und Stadtbibliothek Augsburg, 2 Gs K 94 -1).

3. Zur Verbauung des Wildflusses

Immer wieder hatten die Bewohner des Lechtals versucht, kleinräumig den Wildfluss zu bändigen oder zumindest abzulenken (vgl. LEIDEL & FRANZ 1998). Letztlich waren aber alle frühen Versuche, den Flusslauf zu beeinflussen, ohne dauerhaften Erfolg. Vielmehr bestimmte der Lech nicht nur die Grenze zwischen Natur- und Kulturland, sondern fügte auch immer wieder mit seinen Hochwasserfluten den Anwohnern des Tals großen Schaden zu. Noch 1859 schrieb der Historiker Heinrich Riehl: „[...] auf der ganzen weiten Strecke von Landsberg bis zur Mündung ist kein Punkt, wo der Lech dem Menschen freundlich gesinnt wäre [...]“ (RIEHL 1859). Darauf wies auch 1854 der Vorsteher der Königlichen Bauinspektion Augsburg, Joseph Freiherr von Gumpenberg-Pöttmes hin, als er in einem Brief an den bayerischen König für eine Verbauung des Nördlichen Lechs warb: „Ferner werden von diesem Gebirgsflusse in dieser Ausdehnung (= zwischen Augsburg und der Mündung in die Donau) bei jedem außerordentlichen Hochwasser 48.000 Tagwerk kultivierte Gründe überfluthet, und von dieser beinahe in jedem Jahr die Getreide- und Heuernte weggeführt oder verdorben, ohne dass es bei einem so wandelbaren Flusslaufe irgend möglich wäre, Fluthdämme herstellen zu können.“ (GUMPPENBERG-PÖTTMES VON 1854). Die Verbauung des „reißenen und verheerenden Gebirgsflusses“ erfolgte schließlich nach einem einheitlichen Schema, das sich bereits bei der 1867 abgeschlossenen Donauverbauung im Donaured zwischen Neu-Ulm und Donauwörth bewährt hatte. Zur „Korrektion“ des „verwilderten Gebirgsflusses“ wurde der neue Flusslauf mit Hilfe von Durchstichen der Flussschlingen möglichst gerade gestaltet.

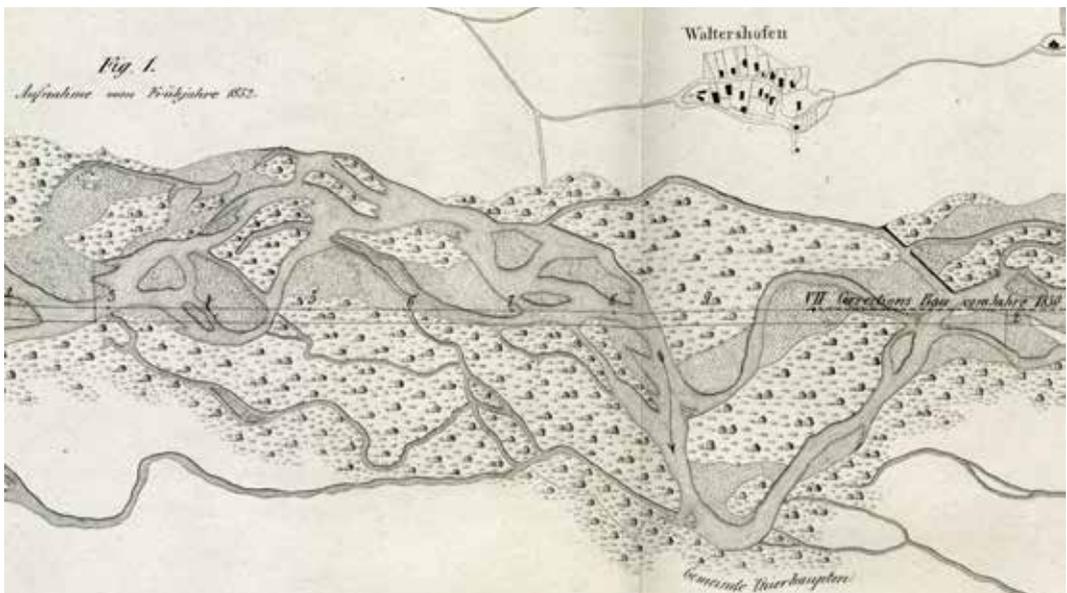


Abb. 12: Korrektionsplan für den Lech in Höhe von Waltersshofen, Flussrichtung nach rechts (GUMPPENBERG-PÖTTMES VON (1854), (Staats- und Stadtbibliothek Augsburg, 4 K-K 63).

Nach der Begradigung zwangen die Wasserbauer den nun im gestreckten Verlauf fließenden Lech zunächst durch Faschinen, später durch ein Betonkorsett in ein trapezförmiges Bett.

Zwischen 1852 und 1873 wurde so aus einem mäandrierenden Wildfluss ein „korrektionierte“ Kanal. Als Folge tiefte sich der Fluss, wie 1898 ein Zeitzeuge berichtet, sehr schnell und weit über



Abb. 13: Verbauung des Lechs nördlich von Augsburg bei Langweid mittels Faschinen (Foto um 1898). Im Hintergrund ist das 1907 in Betrieb gegangene Kraftwerk Langweid sichtbar. (© Wasserwirtschaftsamt Donauwörth). (Örtliche und zeitliche Zuordnung der Fotografie nach Stettmayer, F. u. Eberhard, U.).

das erwünschte Ausmaß ein: „Durch die geradlinige Lechkorrektur hatte sich sehr schnell der Fluss volle 7 Meter in seine Alluvionen und in den tertiären Flinz eingegraben und einen tiefen kanalartigen Schlauch geschaffen“ (GEISTBECK 1898). Um der Gefährdung der Längsverbauung und der Austrocknung der Wälder, Wiesen und Felder, vor allem aber des neu gewonnenen Landes infolge der Grundwasserabsenkung entgegenzuwirken, erfolgte sehr bald die Anlage von Querverbauungen, sogenannten Sohlschwellen. Der erste Aufstau des Flusses wurde bei Gersthofen zwischen 1898 und 1901 gebaut. Von hier leitete man das Wasser in einen Kanal, der zur Optimierung der Stromgewinnung letztendlich bis Meitingen weitergeführt wurde. Die vier großen Kraftwerke am Nördlichen Lech wurden nach dem zweiten Weltkrieg in kurzen Abständen im Flussbett selbst gebaut: 1952 Stau Ellgau, 1954 Stau Oberpeiching, 1955 Stau Rain und 1960 Stau Feldheim.

Auf dem Lechfeld wurde die erste größere „Korrektur“ zwischen 1879 und 1920 durchgeführt. Auch hier wurde der Lech durch ein Betonkorsett auf eine Breite von 65 Metern eingengt und von der Aue getrennt (WEISS 1984). Gegen die Verbauung des noch „verwildert“ gebliebenen Abschnitts zwischen Lochbachanstich und Hochablass (siehe Abb. 3) hatte sich – letztlich ohne Erfolg – die Stadt Augsburg eingesetzt, da sie durch die geplanten wasserbaulichen Maßnahmen ihre Lechanstiche und ihr Trinkwasserreservoir im Stadtwald bedroht sah. Zudem befürchtete sie eine verstärkte Hochwassergefährdung, da sich erfahrungsgemäß am Ende von Korrektionsstrecken die Flusssohle durch aufgeschüttete Schuttkegel erhöhte.⁵ Trotzdem und trotz der starken Eintiefung des Flusses in den bereits kanalisiertem Abschnitten erfolgte ab 1911, verzögert durch den ersten Weltkrieg bis 1931, auch hier die Kanalisierung des Flusses mit einer Einengung von über einem Kilometer Breite auf 75 bis 80 Meter. Wegen der sich unkontrollierbar fortsetzenden Senkung der Flusssohle wurden auch hier Sohlschwellen eingebaut, als erstes 1919 das Unterberger Wehr, dem später allein im „Stadtwald Augsburg“ sechs Sohlschwellen im Abstand von je einem Kilometer und Absturzhöhen von 0,6 bis 3,3 m folgten.

5 Schreiben der Stadt Augsburg vom 14. Nov. 1903 an die hohen Kammern des Landtages in München (Stadtarchiv Augsburg).



Abb. 14: Sohlschwelle des Lechs bei Flusskilometer 50,4 im „Stadtwald Augsburg“. (Foto: Pfeuffer, E., 21.08.2012).

In den Jahren 1973 bis 1984 wurden schließlich auf dem Lechfeld zwischen Kaufering und Merching die Staustufen 18 bis 23 gebaut, wobei allein die Staustufe 23 als Endglied im Schwellensystem ab Staustufe 1 (Forggensee) eine Fläche von 160 ha aufweist. Als letzte Fließstrecke blieb deshalb nur der Abschnitt zwischen der Staustufe 23 und dem Hochablass, der freilich „einem technisch ausgebauten Flussabschnitt“ (RUTSCHMANN et al. 2012) entspricht. Für die Errichtung der weiteren Staustufen 24 und 25 zwischen der Staustufe 23 und dem Hochablass wurden von der BAWAG (später E.ON) immer wieder Planungsabsichten bekundet, jedoch keine Anträge auf Raumordnung oder wasserrechtliche Genehmigung gestellt (RUTSCHMANN et al. 2012).

4. Die Folgen der Flussverbauung

Durch die Kanalisation des Lechs und die damit verbundene Absenkung der Flusssohle war zumindest im verbauten Flussabschnitt die Hochwassergefahr abgeschwächt, wenn auch nicht gebannt. Land- und Forstwirtschaft konnten, ein wichtiges Anliegen im 19. Jahrhundert, erstmals tief in die Aue, teils unmittelbar bis zum Fluss vordringen und damit Land für die Zivilisation gewinnen. Heute ist unbestreitbar, dass die rigorose Verbauung des bayerischen Lechs sowohl aus wasserbaulicher Sicht (vgl. RUTSCHMANN et al. 2012) und vor allem auch aus ökologischer Sicht (SCHAUER 1984, MÜLLER, N. et al. 1990, MÜLLER, N. 1991a u. 1991b, WALDERT 1991, KUHN 2013, PFEUFFER 2014) gravierende Folgen hinterlassen hat.

4.1. Wasserbauliche Folgen

Der permanente Geschiebestrom des Wildflusses hatte gerade im Unterlauf des Flusses nicht nur großräumige morphodynamische Aktivitäten ermöglicht (RUTSCHMANN et al. 2012), sondern auch zu einem Gleichgewicht zwischen Geschiebezufuhr und -abtransport und damit zu einer Sicherung der

Flusssohle geführt. Allein die Längsverbauung brachte schwerwiegende Störungen in diesem System mit sich, wobei die neu gebauten Sohlschwellen die sich immer weiter fortsetzende Eintiefung des Flusses zwar verringern, aber nicht zum Stillstand bringen konnten. Wegen der kompletten Unterbrechung der Geschiebezufuhr durch die 20 vorgelagerten Staustufen spitzt sich bis heute im Bereich des „Stadtwaldes Augsburg“ und im innerstädtischen Bereich Augsburgs (Licca liber Abschnitt 2) die Situation zu. Seit Jahren liegt hier streckenweise die tertiäre Schicht, der sog. Flinz, ungeschützt frei. Ein Gutachten der Technischen Universität München aus dem Jahr 2012 bestätigt die kritische Situation: „Aktuell ist die Kiesauflage im Untersuchungsgebiet (= vom Hochablass bis Ellgau) auf zwei Meter zusammengeschrumpft, an einigen kritischen Stellen auch deutlich darunter oder fehlt zur Gänze wie im Unterwasser der Sohlschwelle Nr. 6 Fkm 50,4 (ca. auf einer Länge von 200 bis 400 Metern). Die schützende Sohlpanzerung ist somit stark geschwächt, insbesondere seit dem Pfingsthochwasser 1999, das die vorhandene Deckschicht weitgehend zerstörte [...]. Die in mehreren Studien aufgezeigte fortschreitende Sohlerosion [...] birgt in Kombination mit der unzureichenden Restkiesauflage über den leicht erodierbaren Schichten die Gefahr eines Sohldurchschlags“. (RUTSCHMANN et al. 2012). Nördlich von Augsburg ist nach dem gleichen Gutachten das Erscheinungsbild für diesen Bereich als atypisch zu bewerten, weil die Breitenentwicklung des Lechs durch das Betonkorsett vollständig unterbunden ist. Ein Schutz der eingesenkten Flusssohle ist nur noch durch eine künstliche Geschiebezufuhr möglich. Dazu wird seit Jahren angeschwemmter Restkies aus dem Stau bei Ellgau entnommen, um per LKW flussaufwärts bis in die Höhe von Gersthofen und neuerdings wegen der desolaten Situation der Sohle im „Stadtwald Augsburg“ und im Stadtbereich Augsburgs bis nahe an die Staustufe 23 transportiert zu werden.



Abb. 15a (links): Der Lech im „Stadtwald Augsburg“, Blick von Flusskilometer 54,4 in Richtung Stau 23. (Foto: Rajkay, M., 09.06.2023).



Abb. 15b (rechts): Lech in Höhe von Langweid (vgl. dazu Abb. 8) (Foto: Pfeuffer, E., 24.11.2007).

4.2. Ökologische Folgen

Bereits unmittelbar nach der Korrektur entkoppelte sich das ursprünglich eng vernetzte Ökosystem aus aquatischen, amphibischen und terrestrischen Teilen. Gleichzeitig lösten sich die wildflusstypischen Vegetationszonierungen und deren Habitate mit ihren hochangepassten Arten auf

(SCHAUER 1984, MÜLLER, N. 1991b). Entsprechend gravierend ist der Biodiversitätsverlust in Fluss und Aue. Er betrifft eine an die Wildflussdynamik hochangepasste, für die Voralpenregion spezifische und damit unersetzbare Lebensgemeinschaft.

Geradezu desaströs sind die Auswirkungen der Flusskorrektur allein schon auf die wildflusstypischen Fischarten. Ihre Bestände brachen aufgrund der Fragmentierung und der Strukturarmut des kanalisierten Flusses sehr schnell zusammen (vgl. MAST 1928). Heute gibt es im Unteren Lechtal von der Nase, einst einem Massentier, wenn überhaupt nur noch kleine und überalterte Bestände. Der Huchen, eine endemische Art der nordalpinen Flüsse, ist am Lech trotz seines hohen Schutz-



Abb. 16a: Lechregion mit Brutkolonie der Lachmöve im „Stadtwald Augsburg“ bei Flusskilometer 55,4 vor der Verbauung (sog. Eschengarten). (Foto: Fischer, A. u. Liebhäuser, M., 15.06.1906).



Abb. 16b: Lechregion im „Stadtwald Augsburg“ bei Flusskilometer 55,4 heute. (Foto: Pfeuffer, E., 29.03.2022).

status als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie nur noch durch Besatz zu erhalten (REPA 2001). Die Mühlkoppe, ebenfalls eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, kommt streckenweise selbst im Natura 2000-Gebiet „Stadtwald Augsburg“ nicht mehr vor (BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT 2018). Mit den Kies- und Sandbänken verschwanden sehr schnell deren stenöke Pflanzenarten wie die Deutsche Tamariske oder der Zwerg-Rohrkolben und die gesamte Schwemmlingsflur sowie die spezifische Insektenwelt (WALDERT 1991, PFEUFFER 2019). Das Erlöschen der einzigartigen Brutvogelbestände der Kiesbänke hat Anton Fischer als Zeitzeuge erlebt und beschrieben (Fischer, A. 1926).

Erst allmählich, aber bis heute anhaltend setzte sich der Arten- und Biotopverlust weiter vom Fluss entfernt fort, auch im Naturschutz- und Natura 2000-Gebiet „Stadtwald Augsburg“ (vgl. z. B. BAUER 1991, BRESINSKY 1962, MÜLLER, N. 1991b, PFEUFFER 1991, WALDERT 1991). Nicht geringer sind die Auswirkungen der Flussverbauung nördlich von Augsburg (vgl. AUTORENKOLLEKTIV 2001). Betroffen sind hier, neben dem Fluss selbst, besonders die Auwälder. Vielerorts sind sie wie die einstigen Moore einer intensiven und streckenweise bis nahe an den Fluss reichenden Landwirtschaft gewichen. Ihre noch bestehenden Reste entwickeln sich ohne Anschluss an den Fluss zusehends in Landwälder.

5. Die Auenreste retten

Trotz dieser Entwicklung wäre es unzutreffend, von einer inzwischen ökologisch wertlosen Landschaft zu sprechen. Vielmehr zählen die verbliebenen, wenn auch inselartig zerstreut liegenden Auenbereiche südlich und nördlich von Augsburg zu den ökologisch wertvollsten Biotopen Bayerns (MÜLLER, N. 1990; WALDERT 1990, AUTORENKOLLEKTIV 1991 u. 2001). Zudem sind sie wichtige Trittsteine der „Biotopbrücke Lechtal“. Folgerichtig sind größere Bereiche von ihnen als FFH-Gebiet gemeldet. Ihre schleichende und letztlich immer noch auf die Flussverbauung zurückgehende De-



Abb. 17: Lech nördlich von Gersthofen (entspricht *Licca liber*, Abschnitt 3). Besonders dringend (auch zeitlich) ist hier neben der Renaturierung des Flussbetts die Revitalisierung des Auwaldes durch Wiederanschluss an den Fluss. (Foto: Pfeuffer, E., 19.10.2013).

gradierung ist unvereinbar mit dem für FFH-Gebiete geltenden Verschlechterungsverbot. Gleiches gilt für die Bestandssituation der FFH-Arten Huchen und Mühlkoppe, deren Lebensraum nach den international geltenden Richtlinien dringend zu entwickeln ist. Alles in allem ist die Umsetzung von Licca liber neben wasserbaulichen Problemen nicht nur aus naturschutzfachlichen, sondern auch aus naturschutzrechtlichen Gründen dringend.

6. Licca liber – der freie Lech!

Aktuell ist der Lech in Bayern ein anthropogen extrem degradiertes Gewässersystem (JUNGWIRTH 2012). Während bei bisherigen wasserbaulichen Maßnahmen an keinem Ort und zu keiner Zeit Rücksicht auf das Landschaftsbild und die spezifische Pflanzen- und Tierwelt genommen wurde, setzt Licca liber, ein in Mitteleuropa beispielloses Flussrenaturierungsprojekt⁶, für den Wasserbau am bayerischen Lech neue Maßstäbe. Erstmals fließen ökologische Gesichtspunkte in die Planungen ein. So soll dem Lech im Projektgebiet von Licca liber eine eigendynamische Entwicklung zugestanden werden, um ihn, wie bei der Auftaktveranstaltung zu Licca liber am 19.02.2013 proklamiert, „an seinen natürlichen Zustand anzunähern“ (WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH 2013). Dazu soll der Fluss im „Stadtwald Augsburg“ von derzeitig circa 70 Metern auf circa 130 Meter aufgeweitet werden. An das Flussbett wird sich eine „Sekundäraue“ anschließen, die der Lech wie sein Flussbett mittels der ihm zugestandenen Dynamik selbst gestalten soll. Dabei sind unter den auegebundenen Lebensraumtypen insbesondere die zu den prioritären Lebensräumen zählenden Erlen-Eschen Auwälder (LRT 91E0) sowie die Lavendelweidengebüsche (LRT 3240) an regelmäßige Überflutung bzw. Überstauung und damit sehr eng an eine funktionierende Fließgewässerdynamik des Lechs gebunden (JUNGWIRTH 2012).

Freilich stand von Anfang an fest, dass der „alte Lech“ nicht mehr wiederherstellbar ist. So bleibt der Hochwasserschutz vorrangig, und die stabilisierte Flusssohle kann wegen des damit verbundenen Grundwasseranstiegs nicht auf das ursprüngliche Niveau angehoben werden. Auch wenn zunächst durch die Bauarbeiten große Mengen von Kies freigesetzt werden, wird auf lange Sicht wegen der nach wie vor durch die Staustufen unterbrochenen Geschiebelieferung aus den Alpen eine künstliche Kieszufuhr notwendig werden. Dennoch kann der „neue Lech“ – eine konsequente Umsetzung der vorliegenden Planungen vorausgesetzt – die Funktion eines Pilotprojekts zur Renaturierung von alpinen Flüssen erfüllen. Endlich würden im Naturschutz- und FFH-Gebiet „Stadtwald Augsburg“ die verbindlichen Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und die der FFH-Richtlinie berücksichtigt. Eine Leitart ist dabei der Huchen. Er könnte erstmals seit der Verbauung des bayerischen Lechs im Abschnitt von Licca liber wieder über eine größere Strecke wandern, er fände hier Laichplätze, und seine Jungfische könnten sich in dem neuen Flussbett mit seinen differenzierten Strömungsverhältnissen entwickeln. Damit würde Bayern zunächst wenigstens an diesem Abschnitt des Lechs seiner Verantwortung für die weltweit nur an voralpinen Flüssen vorkommende und im Fortbestand stark gefährdete FFH-Art gerecht.

Für die Licca liber-Abschnitte 2–4 gibt es bislang noch keine konkreten Planungen, lediglich Visionen (z. B. BRAUN 1991) und konkrete Empfehlungen (z. B. JUNGWIRTH 2012). Dabei drängt bei dem sich ständig weiter degradierenden Zustand von Fluss und Aue die Zeit.

6 Zitat: Projektleiterin Winter, Wasserwirtschaftsamt Donauwörth, 3. öffentliches Forum 20.07.2023.

7. Licca liber – und ein neues Kraftwerk?

Beim 3. Forum zu Licca liber am 20.07.2023 bekannten sich Vertreter des Wasserbaus, der Fischerei und des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes in jeweils eigenen Statements zu der vorgelegten Zielsetzung. Dabei war unbestritten, dass die Flussdynamik für die Gestaltung und den Erhalt der neuen Flusslandschaft essentiell ist. Gleichzeitig – und völlig überraschend für den ehrenamtlichen Naturschutz – gab das Energieunternehmen Uniper⁷ bei dieser Veranstaltung bekannt, den Bau eines neuen Kraftwerks bei Flusskilometer 50,4 zu überprüfen. Dieses Kraftwerk in der letzten größeren Fließstrecke des bayerischen Lechs würde sich an die bereits bestehende Kraftwerkstreppe aus 20 großen Staustufen anschließen. Es läge mitten im Projektgebiet Licca liber und mitten im Naturschutz- und FFH-Gebiet „Stadtwald Augsburg“. In einer am 20.07.23 bereits gedruckten Broschüre stellt Uniper das für die Durchgängigkeit des Flusses entscheidende Planungsergebnis, die Umwandlung der Sohlschwelle 50,4 in eine raue Rampe, in Frage: „Würde man dort hingegen auf die Wasserkraftnutzung verzichten und die Schwelle bspw. in eine „Rau Rampe“ umbauen, so müssten die Finanzierung und der Unterhalt zu 100% aus der öffentlichen Hand erfolgen, die vorhandene Fluss-Energie würde nutzlos vernichtet und es gäbe keinen Beitrag zur erneuerbaren Energieerzeugung.“ Dabei bleibt unberücksichtigt, dass das neue Kraftwerk das Kernanliegen der Flussrenaturierung, „den Lech wieder seinem ursprünglichen Charakter so weit wie möglich anzunähern“, zunichtemachen würde. Die ökologischen Folgen des Kraftwerks lassen sich beispielhaft an der Leitart Huchen aufzeigen. Wieder wäre für diese Art der Lech fraktioniert, da die Hauptlockströmung der Wasserstrom aus der Turbine vorgibt. Gleichzeitig würde die technisch bedingte Wasserführung die Hydro- und Morphodynamik und damit die Ausbildung von Laich- und Entwicklungshabitaten der Art unterbinden. Zudem würden, wie unabhängige Untersuchungen an „innovativen Wasserkraftanlagen“ belegen (MÜLLER, M. et al. 2020), flussabwärts wandernde Jungfische zum nicht unerheblichen Teil von den Turbinen des neuen Kraftwerks getötet.

In einer Sitzung vom 27.10.2023 hat sich der Stadtrat Augsburg mit großer Mehrheit gegen die Errichtung dieses Kraftwerkes ausgesprochen (SÜDDEUTSCHE ZEITUNG, 31.10.2023, S. 30). Es bleibt abzuwarten, ob Uniper unter diesen Bedingungen einen Antrag für ein neues Kraftwerk im Bereich des Projekts „Licca liber“ überhaupt noch einreichen wird. Ebenso bleibt unklar, wie gegebenenfalls die zuständige Genehmigungsbehörde im Abwägungsprozess zwischen Naturschutz und erneuerbarer Energie entscheiden würde. Auch wenn die EU-Kommission aktuell Projekte zum Ausbau der Erneuerbaren, d.h. auch Wasserkraftanlagen, als öffentliches Interesse einstuft und damit zur Genehmigung erleichtert, bleibt hier festzuhalten, dass die geringe Leistung dieses Kraftwerkes keinen Einfluss auf die Bewältigung der Klimakrise hätte – zumal die vom Kraftwerk erreichte CO₂-Einsparung durch andere alternative Energieprojekte leicht zu kompensieren wäre. Sicher ist dagegen, dass dieses Kraftwerk in einem FFH-Gebiet alle regionalen Bemühungen, die am verbauten Fluss geradezu ins Auge springende Biodiversitätskrise abzumildern, zunichtemachen würde. Zudem wäre dieses Kraftwerk mit der im Bundesnaturschutzgesetz sowie im Bayerischen Naturschutzgesetz festgelegten Vorgabe für einen regionalen Biotopverbund unvereinbar.

7 Stand heute ist Uniper verstaatlicht, dem Bund gehören knapp 99 Prozent. vgl. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/uniper-uebernahme-2127800>.

8. Resümee

Licca liber bietet erstmals am bayerischen Lech die Chance, den Fluss in seinem Unterlauf streckenweise wieder seinem ursprünglichen Charakter so weit wie möglich anzunähern und damit wenigstens hier die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie sowie der FFH-Richtlinie (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot) zu erfüllen. Ein neues Kraftwerk im Projektgebiet würde dagegen nicht nur den Begriff „Licca liber – der freie Lech“ ad absurdum führen. Es wäre vor allem mit dem zitierten Kernanliegen der Renaturierung des Flusses, „den Lech wieder seinem ursprünglichen Charakter so weit wie möglich anzunähern“ (WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH 2013), unvereinbar. Diese Renaturierung ist wegen der wasserbaulich und ökologisch desolaten Situation des Lechs zwischen Staustufe 23 und der Donau ohne weiteren Aufschub umzusetzen. Für die vorgesehene Planung „Abschnitt für Abschnitt“ hat – berücksichtigt man allein die Dauer der Renaturierung von Abschnitt 1⁸ – weder der Fluss noch die Aue Zeit.

9. Dank

Wesentlich für die Dokumentation des ursprünglichen Lechs im Bereich Augsburgs war das sehr reichhaltige Bildmaterial aus der Zeit vor der Verbauung des Flusses. Es wurde mir aus dem Familienkreis von Anton Fischer in großzügiger Weise überlassen, wofür ich mich an dieser Stelle herzlich bedanken möchte. Das gesamte Bildmaterial wurde nach Auswertung dem Stadtarchiv Augsburg übergeben. Zusammen mit den knapp 1.000 Negativen von Dr. Heinz Fischer vom unverbauten Lech schwerpunktmäßig zwischen Füssen und Landsberg (heute Stadtarchiv Königsbrunn) stellt es eine einzigartige, für die Forschung zugängliche Bildersammlung dar.

Herrn Prof. Dr. Norbert Müller danke ich sehr herzlich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und Herrn Dr. Klaus Lintzmeyer für viele wertvolle Hinweise.

Dem Verein zum Schutz der Bergwelt danke ich für die großzügige Gestaltung meines Beitrags, insbesondere für den Abdruck der alten Landkarten und Fotos, die in unvergleichlicher Weise vom ursprünglichen Fluss Lech und seiner Landschaft erzählen.

10. Literatur und Quellen

AUTORENKOLLEKTIV (1991): Der Lech. Wandel einer Wildflusslandschaft. Augsburger Ökologische Schriften 2.

AUTORENKOLLEKTIV (2001): Der Nördliche Lech. Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e. V. Sonderbericht. Wißner-Verlag, Augsburg.

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN KRUMBACH (SCHWABEN) (2018): Managementplan für das Natura 2000-Gebiet FFH-Gebiet 7631–371 „Lechauen zwischen Königsbrunn

8 Die Planung zum etwa zehn Kilometer langen Abschnitt 1 beanspruchte bis zum Einreichen der Unterlagen bei der Genehmigungsbehörde über 10 Jahre. Für die Umsetzung des Projektes wurden circa 20 Jahre veranschlagt.

- und Augsburg“. https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_managementplaene/7028_7942/doc/7631_371/texte/de7631371_t_fg_nfin_ffin.pdf, 12.08.2023.
- BAUER, U. (1991): Auswirkungen der Flußbaumaßnahmen auf die Avifauna des Lech. Augsburgische Ökologische Schriften 2: 121–128.
- BIB (Bayerischer Informationsknoten Botanik) (o.J.): Steckbriefe der Gefäßpflanzen Bayerns: https://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php, 05.09.2023.
- BRAUN, J. (2001): Unser Lech – eine Zukunftsvision. Der Nördliche Lech. Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e. V. Sonderbericht, 255–260. Wißner-Verlag, Augsburg.
- BRESINSKY, A. (1962): Wald und Heide vor den Toren Augsburgs. Zerfall berühmter Naturschutzgebiete? Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und –Tiere 27: 125–141.
- CAFLISCH, F. (1848a): Die Vegetationsgruppen in der Umgebung von Augsburg. I. Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg: 2–16.
- CAFLISCH, F. (1848b): Die Vegetationsgruppen der Umgebung Augsburgs. Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung 31: 385–397.
- CAFLISCH, F. (1852): Nekrolog. V. Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg: 10–13.
- FISCHER, A. (1926): Die Brutvögel auf den Lechkiesbänken. 44. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (e.V.): 102–156 u. 173–187.
- FISCHER, H. (1941): *Hypochra albipennis* Loew (Otitide) und *Aeolopus tergestinus ponticus* Karny (Acridide), neu für Großdeutschland. (Dipt., Orthopt.). Mitt. Dtsch. Entomol. Ges. 10: 75–76.
- FISCHER, H. (1950): Die klimatische Gliederung Schwabens aufgrund der Heuschreckenverbreitung. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 3: 65–95.
- FISCHER, H. (1966): Der alte Lech. 18. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg: 73–104.
- GEISTBECK, A. (1898): Der Boden des heimischen Florengebietes, in: WEINHART, M. & LUTZENBERGER, H. (1898): Flora von Augsburg. Sonderdruck aus dem 33. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg: 245–261.
- GUMPENBERG-PÖTTMES, J. VON (1854): Der Wasserbau an Gebirgsflüssen oder praktische Anleitung, die Gebirgsflüsse dort, wo sie in zerstreuten Rinnsalen das flache Land verwüsten, und endlich die sie aufnehmenden Hauptströme versanden, ihrer Natur entsprechend zu behandeln: mit erklärender Hinweisung auf wirklich ausgeführte und projektierte Fluss-Correkationen. Augsburg.
- JÄCKEL, A. J. (1891): Systematische Übersicht der Vögel Bayerns mit Rücksicht auf das örtliche und quantitative Vorkommen der Vögel, ihre Lebensweise, ihren Zug und ihre Abänderungen. München, 392 S.
- JUNGWIRTH, M. (2012): Bewertung naturschutzfachlicher Potentiale geplanter Gewässerausbauten am Lech im Bereich der Stadt Augsburg. https://www.wwa-don.bayern.de/doc/publikationen/licca_liber_studie_boku_wien.pdf, 01.09.2023.
- KÖNIG, W. (2001): Der Nördliche Lech als Sprachgrenze, in: Der Nördliche Lech. Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e. V. Sonderbericht: 45–54.

- KUHN, K. (2013): Licca liber – eine Chance zur Renaturierung des geschundenen Lechs. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e. V. 117: 11–30.
- LEU, J. F. (1855): Bericht über die Vögel des Regierungs-Bezirk Schwaben und Neuburg. Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg 8: 15–34.
- LEIDEL, G. & FRANZ, R. (1998): Altbayerische Flußlandschaften. Weißenhorn.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (o. J.): Natura 2000 – Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse. (Anhänge II, IV, V FFH-RL). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/tier_pflanzenarten/index.htm NATURA 2000. 12.08.2023.
- MANGELSDORF, J. & SCHEUERMANN, K. (1980): Flußmorphologie. Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure. München-Oldenburg.
- MAST, H. (1928): Die Ursachen des Rückgangs der Fischerei im unteren Lech von Augsburg an. 46. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (e.V.): 11–23.
- MÜLLER, M., KNOTT, J., PANDER, J. & GEIST, J. (2020): Fischökologisches Monitoring an innovativen Wasserkraftanlagen. https://www.lss.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/aquasys/upload/UPLOAD_SB/Upload_WK_2022/2022-06-30_Abschlussbericht_2022_Band_11_Empfehlungen.pdf, 12.08.2023.
- MÜLLER, N. (1990): Die übernationale Bedeutung des Lechtales für den botanischen Arten- und Biotopschutz und Empfehlungen zu deren Erhaltung. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 99: 17–40.
- MÜLLER, N., DALHOF I., HÄCKER, B. & VETTER, G. (1992): Auswirkungen von Flußbaumaßnahmen auf Flußdynamik und Auenvvegetation am Lech – eine Bilanz nach 100 Jahren Wasserbau an einer nordalpinen Wildflußlandschaft. Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 16: 181–213.
- MÜLLER, N. (1991a): Veränderungen alpiner Wildflußlandschaften in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. Augsburger Ökologische Schriften 2: 9–30.
- MÜLLER, N. (1991b): Auenvvegetation des Lech bei Augsburg und ihre Veränderungen infolge von Flußbaumaßnahmen. Augsburger Ökologische Schriften 2: 79–108.
- PFEUFFER, E. (1991): Die Bedeutung des Lechtales für die Schmetterlingsfauna und Auswirkungen von Flußbaumaßnahmen. Augsburger Ökologische Schriften 2: 129–136.
- PFEUFFER, E. (2014): Biodiversitätsverlust durch Flussverbauung am Beispiel des Lechs. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 79: 133–163.
- PFEUFFER, E. (2019): Artenverlust der Heuschrecken- und Tagfalterfauna infolge des Flussausbaus in der ehemals größten bayerischen Wildflusslandschaft – dem „Stadtwald Augsburg“. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 84: 249–278.
- PFEUFFER, E. (2022): Der alte Lech und seine Arten südlich von Augsburg – ein Rückblick. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e. V. 126: 15–35.
- REPA, J. (2001): Historisches und aktuelles Fischvorkommen des Unteren Lechs nördlich von Augsburg, in: Der Nördliche Lech. Lebensraum zwischen Augsburg und Donau. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e. V. Sonderbericht: 124–131.
- RIEHL, W. H. (1859): Augsburger Studien, in: Ders.: Culturstudien aus drei Jahrhunderten: 261–330. Stuttgart.

- RUTSCHMANN, P., GRÜNZNER, M. & LIEPERT, S. (2012): „Licca Liber“ – Der freie Lech. Untersuchung der flussbaulichen Möglichkeiten zur Sanierung des Lechs. Morphologische Grundlagenstudie. <https://www.yumpu.com/de/document/view/18067116/licca-liber-der-freie-lech-lpv-augsburgde>, 12.08.2023.
- SCHAEZLER, W., FREIHERR VON (1957): Avifauna im Gebiet rechts des Lechs – ein Rückblick auf 60 Jahre von Scherneck (Lkr. Aichach) aus. *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben in Augsburg* XII: 141–145.
- SCHAUER, T. (1984): Die Vegetationsentwicklung auf Umlagerungsstrecken alpiner Flüsse und deren Veränderungen durch wasserbauliche Maßnahmen. *Interpravent 1984, Intern Symposium, Villach*: 9–20.
- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (1990): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns*. Stuttgart. 752 S.
- SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (31.10.2023): [Augsburger] Stadtrat gegen Wasserkraftwerk. S. 30.
- WALDERT, R. (1990): Die Fauna des Lechtales. – Anmerkungen zur Bedeutung für den Artenschutz und zur Bestandssituation ausgewählter Gruppen. *Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz* 99: 41–47.
- WALDERT, R. (1991): Auswirkungen von wasserbaulichen Maßnahmen am Lech auf die Insektenfauna flußtypischer Biozönosen. *Augsburger Ökologische Schriften* 2: 41–47.
- WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH (2013): *Licca liber Renaturierung – der freie Lech*. https://www.wwa-don.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/liccaliber/index.htm, 19.8.2023.
- WEISS, F.-H. (1984): Wasserbau, in: *Landesamt für Wasserwirtschaft: 100 Jahre Wasserbau am Lech. Auswirkungen auf Fluß und Landschaft*. *Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft* 19: 19–26.
- WIEDEMANN, A. (1885): Die in den Gewässern des Regierungsbezirkes von Schwaben und Neuburg vorkommenden Fische. *Achtundzwanzigster Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg*: 1–68.
- WIEDEMANN, A. (1888): Die Vögel des Regierungs-Bezirktes Schwaben und Neuburg. *Dreissigster Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg*: 35–232.
- WILHELM, G. T. (1800): *Unterhaltungen aus der Naturgeschichte. Der Fische zweyter Theil*. Augsburg.

Anschrift des Verfassers

Dr. Eberhard Pfeuffer
 Leisenmahl 10
 86179 Augsburg