

# Der Lech als Cyborg

Jens Soentgen

Was ist ein Fluss?<sup>1</sup> »Ein natürliches, linienhaft fließendes Gewässer auf Landoberflächen«, sagt Wikipedia und gibt damit das durchschnittliche Verständnis wieder. Dies ist aber ein äußerliches, geometrisierendes Verständnis. Alternativ könnte man einen Fluss als Versammlung, als Kollektiv bezeichnen.<sup>2</sup> Zunächst ist er ein Kollektiv der Wassertropfen. Das, was ein vom Himmel fallender oder durch die Landschaft rinnender Wassertropfen tun will, nämlich geschwind in Richtung Meer fließen, kann er am besten in einem möglichst großen Verein mit anderen Tropfen. Jeder Wassertropfen ist daher ein Magnet für andere Wassertropfen. Sie, die in der Luft Einzelnen, werden am Boden Rinnsale, Bäche, Flüsse. Flüsse sind ganz große Tropfenkollektive. Wasser will schnell nach unten. Auf diesem Weg haftet es aber an Sandkörnern, an Halmen, an Kieseln. Die Erde hält das Wasser fest, saugt es an, hindert die Tropfen am Fließen. Am schnellsten geht es bergab, wenn Wasser in und auf und durch anderes Wasser gleitet. Es ist gewissermaßen sein eigenes Schmiermittel und dann auch sein eigener Antrieb: Es schubst sich selbst an.<sup>3</sup>

Die vielen Tropfen gewinnen gemeinsam auf dem Weg eine beachtliche Kraft, der Fluss ist zwar kein Lebewesen, wohl aber eine sich selbst organisierende Naturmacht, die in der Landschaft nach eigenem Plan wirkt, einreißt und aufbaut.

In der klassischen Literatur findet man über Flüsse ein treffendes Zitat, das Martin Ninck bei Artemidor entdeckt hat. Der griechische Traumdeuter schreibt: »Es ähneln nämlich die Flüsse den Herrschern und den Richtern, weil sie tun, was ihnen gut scheint und ohne sich rechtfertigen zu müssen,



Vorfahrt für die Energiewirtschaft. Am Lech oberhalb von Augsburg hatte jahrzehntelang vor allem die BAWAG das Sagen, 2011 (Foto Jens Soentgen).

sondern nur aufgrund eigener Einsicht.«<sup>4</sup> Auf antiken Münzen werden Flussgottheiten bisweilen mit Stierkopf dargestellt, ein Zeichen für die Kraft und die Fruchtbarkeit der Flüsse.<sup>5</sup> Auch bei uns sind die Zeiten noch nicht allzu lange vorbei, dass der Lech als »Großgrundbesitzer« angesprochen wurde. Flüsse sind respekt einflößende Naturmächte, aber sie sind, abgesehen von Hochwasser, nicht unkontrolliert wild wie eine Feuersbrunst oder ein Sturm. Ihre Macht ist spürbar, doch sie bleibt meist gehalten zwischen den Ufern. Deshalb vertreiben Flüsse nicht, sondern sie versammeln: Pflanzen, Tiere und Menschen. Durch sein Brausen ist der Fluss von weither schon hörbar, sein Klang lockt an. Vögel bevölkern seine Ufer, Tiere kommen und natürlich Menschen. Die meisten älteren Städte sind an Flussläufen gebaut oder dort, wo ein Fluss in einen See mündet. Länder werden entlang von Flüssen besiedelt: Flüsse gliedern den Raum und machen die Ferne erreichbar.<sup>6</sup> »Schon bei meinen wenigen Wanderungen durch die Welt,« schreibt Johann Wolfgang von Goethe, »hatte ich bemerkt, wie bedeutend es sei, sich auf Reisen nach dem Laufe der Wasser zu erkundigen, ja bei dem kleinsten Bache zu fragen, wohin



Oben: Noch Gebirgsfluss. Der Lech bei Forchach in Tirol, 2010 (Foto Jens Soentgen).

Unten: Energieentzug: aus Fluss wird Strom. Starkstrommasten auf dem Lechfeld bei Oberottmarshausen, 2014 (Foto Jens Soentgen).

er denn eigentlich laufe. Man erlangt dadurch eine Übersicht von jeder Flußregion, in der man eben befangen ist, einen Begriff von den Höhen und Tiefen, die auf einander Bezug haben, und windet sich an diesen Leitfäden, welche sowohl dem Anschauen als dem Gedächtnis zu Hülfe kommen, aus geologischem und politischem Ländergewirre.«

Der Fluss gibt also Richtung und Orientierung, öffnet Wege. Er ist zugleich ständig tätig, bringt immer Neues und Neuigkeiten heran und trägt Altes fort. Er fließt und zerrt an allem in seiner Nähe, verlegt sich hierhin und dorthin, lockt dieses an und anderes, mit obenauf schwimmen Holz, Gras,

Samen und auf Astflößen Lebewesen, unter ihm kullert und hoppelt das bunte Völkchen der Kiesel, mit ihm zieht eine Schwebewelt, in ihm schwimmen Wasservogel, Biber, Fische.

Fließend wie er selbst und fließend durch ihn sind die Ansammlungen an seinen Stränden, die er fortlaufend gestaltet, die er auflandet und wegspült. Deshalb findet man an Flussufern gesteierte Vielfalt, sowohl menschlich wie auch ökologisch. Flüsse gestalten Mikrotöpfe, kleine Buchten, Altarme, die Lebensräume für empfindliche Geschöpfe werden können, sie bauen Paratöpfe, Nebenräume, die nicht fest sind und nicht flüssig, sie gestalten Sphären, die ihrerseits die Geschöpfe anlocken, zu Hochzeitssälen und Wiegen werden können. Aus eintönigen Flächen machen Flüsse Landschaften, die klingen und singen, die bis ins unendlich Kleine reich strukturiert sind.

Soweit so schön – doch gehen wir einmal, von dieser Theorie erregt, an einen realen modernen Fluss. Begeben wir uns an den Lech bei Augsburg. Wo findet man ihn, den Lech? Mitten in der Stadt, am Augustusbrunnen vor dem Rathaus, einem Prachtbrunnen aus dem 16. Jahrhundert, ist er zu sehen: als uralter, gut trainierter, nackter Mann lagert er da zu Füßen des gerüsteten und gepanzerten Kaisers Augustus, der die Hand zum römischen Gruß erhebt und dessen großes Augenpaar über die Flussgötter zu seinen Füßen hinwegblickt in die Ferne. In seiner Hand hält der Lech eine Flößerstange, bekränzt ist das bärtige, langhaarige Haupt mit zapfentragenden Fichtenzweigen. Ein Wolfsfell liegt über seinem Bein. Die Attribute zeigen seine Herkunft aus dem Gebirge. Tatsächlich fließt der Lech in Tirol, wo er entspringt, also auf den ersten rund 90 Kilometern, weitgehend frei, hier ist er unverbaut; 2004 setzten Bürgerinitiativen sogar einen Naturpark Tiroler Lech durch.<sup>7</sup> Doch wie steht es mit dem bayerischen Lech?

In Augsburg und um Augsburg herum sieht man ihn höchstens von Brücken herab und immer nur in der Tiefe. Er ist umgeben von steilen, treppenlosen Dämmen wie einer, dem man besser nicht zu nahekommt. Nur Trampelpfade führen hier und da an ihn heran. Vorbei geht es an Verbotsschildern, die die Naturschutzbehörden aufgestellt haben und die den Einzelnen mahnen, unbedingt das zu schonen, dessen Untergang die Allgemeinheit schon vor Jahrzehnten besiegelt hat. Einen niederschwelligem Zugang zum Lech über Strän-

de, wie er eigentlich für Flüsse natürlich wäre, gibt es nicht. Der Lech fließt einsam und allein durch Augsburg, ein verdrängtes Gewässer. Keine Flöße, keine Baumstämme sieht man auf diesem Fluss; es empfiehlt sich nicht, ihn zu befahren, weil er allenthalben mit Wehren und Schwellen durchsetzt ist. Immer tiefer, hier und da an die zehn Meter, gräbt sich der enggeführte und eingedämmte Fluss ein, als wolle er verschwinden. Er, der alte, gastliche Versammler, scheint menschenscheu geworden. Er hat in seiner von Menschen gebauten künstlichen Schlucht den Kontakt zu denen, die durch ihn doch erst hierhergekommen sind, verloren. Es gibt keine Fischer mehr, nur noch einige Angler, die vor allem selbstausgesetzte Fische fangen. Es gibt keine Flößer mehr: Mit Ausnahme der Wasserbauingenieure und Kraftwerksbetreiber existiert überhaupt keine Berufsgruppe mehr, die direkt mit dem Fluss zu tun hat. Es gibt auch kaum mehr echte Flussfische in dem Fluss und sogar die Kiesel verschwinden. Woran liegt das?

### Der Lech – ein spezialisiertes Wasserkraftwerk

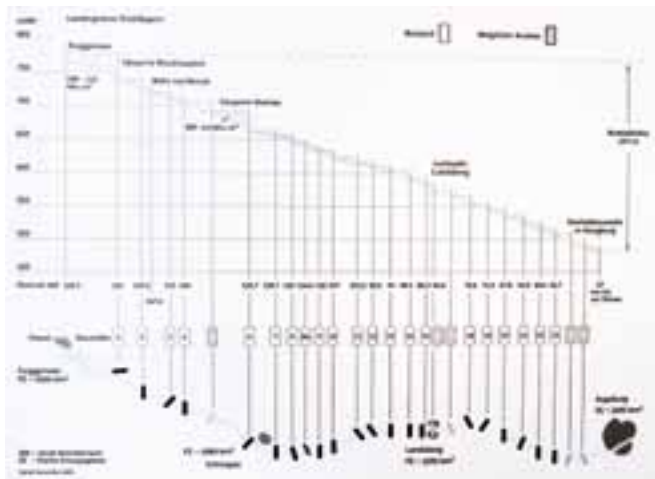
Der Lech ist, seit im Jahr 1984 die Staumauer bei Merching, nicht weit von Augsburg geschlossen wurde, kein Fluss mehr, er ist etwas Neues geworden, ein Mischwesen aus einem natürlichen Gewässer und einem kilometerlangen maschinellen System. Er ist zwischen Forggensee und Augsburg, also auf über 100 Kilometern Länge, kein »Fluss mit Wasserkraftwerken«, sondern ein einziges, spezialisiertes Wasserkraftwerk mit dem Ziel der Erzeugung von hochpreisigem Spitzenstrom,<sup>8</sup> das überwiegend von den Betreibern E.ON Energie AG (von Füssen bis Augsburg) und Lechwerke AG (von Augsburg bis zur Donau) betrieben wird. Er ist ein mit der Strombörse vernetzter Fluss, ein ferngesteuerter Cyborg.

Nur noch zur Hälfte wird der Lech von natürlichen Ereignissen und Naturgesetzen geprägt. Sein Abflussverhalten und seine Ökologie werden vielmehr ebenso sehr von der Strombörse EEX in Leipzig und anderen Organisationen und Institutionen bestimmt wie von den Niederschlägen in den Alpen, die sein Wasser liefern, also von natürlichen wie von sozialen Gesetzen.

Der Lech kann nicht mehr mit rein naturwissenschaftlichen Begriffen und Methoden beschrieben werden. Die in den 1940er Jahren begonnene und in den 1980er Jahren vollendete systemische Durchbauung und Vernetzung des Flusses zwischen Füssen und Augsburg ist nicht eine Fortsetzung einer vorher schon geübten anthropogenen Umformung, sondern markiert einen qualitativen Sprung: Sie hat sein Wesen verändert. Menschgemachte Normen und Vereinbarungen ersetzen das, was der Fluss früher selbst vollzog. Wann er wie viel Wasser führt, entscheiden dabei nicht etwa Menschen vor Ort, sondern Behörden in München oder Donauwörth und andererseits vor allem anonyme nationale und internationale Energiemärkte. Er ist vernetzt und ferngesteuert. Äußeres Zeichen der Vernetzung mit der modernen Industriegesellschaft sind die Hochspannungsmasten, welche die in Strom transformierte Kraft des Flusses, die ihm in den Wasserkraftwerken abgezapft wird, zu den Städten und Industriegebieten leiten. Sie umstehen den Fluss als endlose Reihe von Gestellen. Sie zeigen an, dass der Lech heute herausgelöst ist aus seiner regionalen Existenz, er ist über die Hochspannungsmasten verbunden mit einem globalen Netz, das von ihm Strom empfängt und ihm seinerseits Befehle sendet.

Der Begriff »Cyborg« taucht normalerweise in der Science Fiction auf, meist bezeichnet er Mischwesen aus Mensch und Roboter. Vonseiten der Science Studies hat Donna Haraway in einflussreichen Publikationen darauf hingewiesen, dass solche Cyborgs längst unterwegs sind<sup>9</sup> – etwa transgene Pflanzen, die technisch veränderte Gene enthalten oder auch speziell gezüchtete Mäuse, wie die Oncomouse®. Auf Flüsse wurde der Begriff in dieser Form bislang nicht angewandt; doch arbeitet die vielleicht berühmteste Flusstudie, die Analyse der Geschichte des Columbia Rivers, die der US-amerikanische Historiker Richard White vorgelegt hat, mit dem sehr ähnlichen Begriff der »organic machine«. Ein Cyborg, ein »kybernetischer Organismus«, ist ein Mischwesen aus natürlichen und technischen Komponenten. Eben dies ist der Lech. Denn durch die offensiv-systemische, nicht nur additiv-defensive Durchbauung des Lechs ist auf deutscher Seite ein ganz neues technisch-ökologisches System entstanden, das nicht nur anders aussieht,<sup>10</sup> sondern sich auch anders verhält als jener alte Fluss.





Der Lech, wie die Energiewirtschaft ihn sieht: als Kraftwerkstreppe (Foto E.ON).

Die Umwandlung des Lechs in einen Cyborg ist kein singuläres, spektakuläres Ereignis, das sich nur in Bayerisch-Schwaben zugetragen hätte, sondern hat im 20. und 21. Jahrhundert viele Parallelen überall auf der Welt, wie das Beispiel des Kemijoki in Finnland zeigt.<sup>11</sup> Martin Heidegger untersucht in seiner berühmten technikphilosophischen Schrift den vernetzten Charakter der modernen Technik; sein wichtigstes Beispiel ist ein Flusskraftwerk, und zwar das Kraftwerk in Rheinfelden. Heidegger nutzt den Begriff des »Gestells«, um zu beschreiben, was mit dem Fluss geschieht.<sup>12</sup> Er lauscht dem Wort »stellen« einen Nebensinn ab, den wir nutzen, wenn wir sagen: »er wurde von der Polizei gestellt«. Ein ähnliches Gestelltwerden widerfährt für Heidegger auch dem Rhein durch das Kraftwerk: »Das Wasserkraftwerk ist in den Rheinstrom gestellt. Es stellt ihn auf seinen Wasserdruck.«<sup>13</sup> Kühn, aber überzeugend schreibt er: »Das Wasserkraftwerk ist nicht in den Rheinstrom gebaut wie die alte Holzbrücke, die seit Jahrhunderten Ufer mit Ufer verbindet. Vielmehr ist der Strom in das Kraftwerk verbaut.«<sup>14</sup> Heidegger kehrt also die gewöhnliche Formulierung diametral um – und begründet dies, indem er feststellt, dass die Eigenschaften des Flusses nunmehr vom Kraftwerk bestimmt werden: »Er ist, was er jetzt als Strom ist, nämlich Wasserdrucklieferant, aus dem Wesen des Kraftwerks.«<sup>15</sup> Die Parallelen zum Lech liegen auf der Hand und zweifellos ist Heideggers Text nicht nur ein Meilenstein der Technikgeschichte, weil es den

expansiven und systemischen Charakter moderner Technik in überzeugender Verdichtung expliziert, sondern auch ein wichtiger Beitrag zum philosophischen Verständnis moderner Flüsse. Wenn aber Heidegger das »Gestell« als »Geschick« sieht, das »den Menschen« gefährdet,<sup>16</sup> dann stellt sich die Frage, ob hier nicht eine allzu metaphysische Fluss- und Technikphilosophie vertreten wird, die die Verantwortung ganz konkreter Menschengruppen durch Verweis auf übergreifendes, anonymes Geschehen verwischt. Dem politischen Widerstand gegen bestimmte technische Projekte spricht Heidegger keine Rolle zu, sondern nimmt stattdessen eine zwar nicht fatalistische, aber adventistische Haltung ein.<sup>17</sup>

Die Umwandlung des Flusses in einen Cyborg, sein Hineingebautwerden in ein riesiges Kraftwerk, ist gerade kein metaphysisches Geschehen, sondern der Erfolg bestimmter Allianzen von Menschen, die sich gegen andere heftig opponierende Menschen in einer ganz bestimmten historischen Lage durchgesetzt haben. Diese Gruppen gossen ihren politischen Sieg über die Zeitgenossen in Zement und fixierten ihn damit auch für die nachgeborenen Generationen, die vielfach glauben, der jetzige Zustand sei natürlich oder wenigstens der für das Gemeinwohl beste. Am heutigen Lech ist aber nichts natürlich, sondern alles Macht und Politik, versteinerte Politik. Wie der politische Kampf um den Lech im Einzelnen aussah und warum er erfolgreich sein konnte, obwohl wenigen Wirtschaftsmanagern und einigen Politikern Tausende Gegner vor Ort gegenüberstanden, wird an anderer Stelle beschrieben.<sup>18</sup> Hier nur eine kurze Zusammenfassung: Der wichtigste Akteur bei der Transformation des bayerischen Lechs zum Cyborg ist die BAWAG, die 1940 als »Bayerische Wasserkraftwerke Aktiengesellschaft« gegründet wurde, mit dem Ziel, den Lech zum Zweck der Wasserkraftgewinnung auszubauen. Das Projekt war »kriegswichtig [Dringlichkeitsstufe I]«,<sup>19</sup> sollten doch mit den entstehenden Kraftwerken die vor Augsburg angesiedelte Flugzeugindustrie und deren Zulieferer mit Strom versorgt werden. Bei Landsberg am Lech, wo die ersten Kraftwerke entstanden, wurden durch KZ-Häftlinge, die aus Auschwitz herbeigeschafft wurden, ab 1944 riesige Bunkeranlagen<sup>20</sup> errichtet, in denen Hitlers »Wunderwaffe«, der Kampfjet Me262 unterirdisch gebaut werden sollte.

Die BAWAG errichtete mit Zwangsarbeitern<sup>21</sup> sechs Kraftwerke nördlich und südlich von Landsberg. Zu dem Umbau gab der wenige Wochen später zum »Reichslandschaftsanwalt« ernannte Alwin Seifert seinen Segen, wenn auch mit Auflagen und mit Bedauern, da durch den Kraftwerksbau zwischen Schongau und Landsberg ein »Wildfluss« in eine »Wirtschaftslandschaft« transformiert werde und eine »Flußlandschaft [...] von hervorragender Schönheit«<sup>22</sup> verlorengehe. Im Nachkriegsdeutschland, das sein politisches Trauma und seine Schuld durch umso stärkere wirtschaftliche Aktivität kompensiert,<sup>23</sup> war elektrischer Strom ebenso wichtig wie zu Zeiten der nationalsozialistischen Herrschaft. Nun wurde der gesamte Lech von Füssen bis Augsburg zwischen 1947 und 1984 lückenlos verbaut. Heftigster Widerstand der Naturschutzverbände,<sup>24</sup> geführt von Otto Kraus, der von 1949 bis 1967 die Leitung der Bayerischen Landesstelle für Naturschutz innehatte, blieb nahezu wirkungslos. Nur wenige Flusskilometer wurden aufgrund der massiven Proteste ausgespart, nämlich die ursprünglich geplante Staustufe 5, das heutige Naturschutzgebiet Litzauer Schleife. Die seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit dem Lechwasser erzielten Umsätze dürften umgerechnet bei mehreren Milliarden Euro liegen.

## Die Kraftwerkstreppe

Die BAWAG wurde 1994 vom Freistaat Bayern privatisiert, von der VIAG übernommen und ging mit dieser im Jahr 2000 in der E.ON auf. Heute führt die E.ON Wasserkraft GmbH das Erbe der BAWAG am Lech weiter. In vielen Veröffentlichungen der E.ON Wasserkraft GmbH, auch in dem kleinen Lechmuseum an der Staustufe Roßhaupten, ist der Lech als »Kraftwerkstreppe« abgebildet.<sup>25</sup> Sie ist ein Längsschnitt durch den Lauf des Flusses, die x-Achse zeigt die Flusskilometer an, die y-Achse die Höhe über dem Meeresspiegel. 25 Staustufen (nicht alle wurden bisher realisiert) sind zwischen Füssen und Augsburg eingetragen, als Treppen in dem steilen Geländeprofil, das sich von links nach rechts der Null nähert, die »Rohfallhöhe« beträgt 297 Meter. Der Lech wird hier auf das Faktum »Fallendes Wasser« reduziert. Die-

sem fallenden Wasser soll möglichst effizient seine Energie entnommen werden. Das Bild, in dem gerade Linien dominieren, dürfte das, was für den Wasserkraftbetreiber, den Wasserbauingenieur wesentlich am Lech ist, recht klar darstellen.

Das Schema vereinfacht die Wirklichkeit, diese wurde dann dem Schema angepasst. Aus einem Fluss hat man fallendes Wasser gemacht. Zunächst wurde der Fluss auf etwa ein Viertel bis ein Zehntel seiner Fließfläche verengt – durch Längsverbauungen. Dies isolierte den Lech und schnitt ihn von der ihn begleitenden Flussaue ab. Die Uferlinie, zuvor fraktal zerfurcht, mit Buchten und Nebenarmen, wurde geometrisch begradigt. Der enge Kontakt, den jeder natürliche Fluss mit der ihn umgebenden Landschaft unterhält,<sup>26</sup> wurde drastisch reduziert.

Dann errichtete man Querverbauungen und Kraftwerke. Damit aber diese funktionieren, muss das Flusswasser gesiebt werden: Treibholz, Kiesel und Fische werden mit großen Rechen herausgefischt oder aus den Stauseen herausgebaggert. Das, was in der Naturwissenschaft oft als gedankliche oder experimentelle Operation vollzogen wird – dass ein Phänomen isoliert und geometrisiert wird – hat man am Lech mit viel Zement zur Natur gemacht.

Jeder Schwall Lechwasser, der ungebunden und frei bei Füssen in die hügelige, von der Eiszeit geprägte Landschaft der Voralpen strömt, fließt zwischen Füssen und Augsburg durch 20 Kraftwerke und 20 Turbinen, ehe er nach Augsburg gelangt. Vier weitere Kraftwerke erwarten das Lechwasser dann in Augsburg und sieben stehen an der Flussstrecke bis zur Donau, die jedoch von anderen Betreibern gefahren werden. Der Lech ist für die Nachfolgerin der aufgelösten BAWAG, die E.ON Wasserkraft AG, ähnlich rentabel wie ein Atomkraftwerk. Zwar hat das langgestreckte Großkraftwerk zwischen Füssen und Augsburg mit rund 260 Megawatt nur einen Teil der Leistung eines AKW-Blocks.<sup>27</sup> Dafür aber ist der »Brennstoff«,<sup>28</sup> wie der Lech im Jargon der Kraftwerksbetreiber genannt wird, kostenlos. Im Zeichen der Energiewende will die E.ON Wasserkraft GmbH die letzten Lücken im Flussverlauf ausbauen – um noch mehr erneuerbaren Strom, den wir ja alle wollen, produzieren zu können.

## Schwellbetrieb

»Rivalis« nannten die Römer einen Genossen, der neben einem selbst an einem Kanal oder Bach seinem Gewerbe nachgeht. Daraus ist, mit einer kleinen Bedeutungsverschiebung, unser Wort »Rivale« geworden. Ein einziger mächtiger Rivale, die Elektrizitätswirtschaft, hat am Flussrand von Füssen bis Augsburg die Macht am Lech ergriffen und alle anderen verdrängt: die Flößer, die Fischer, die Bootsfahrer, die Kinder am Flussufer und schließlich sogar die Flussfische selbst sowie die Kiesel. Vielseitige Nutzung einer Naturlandschaft, sei es ein Wald, sei es ein Fluss, sichert innere Vielfalt. Mit der Verdrängung alternativer Nutzungsformen des Lechs erlischt auch seine innere Vielfalt.

Fast alle großen Bauwerke am deutschen Lech hängen zusammen; die Kraftwerke, die Uferverbauungen, die Staumauern bilden ein System, ein Element fordert das andere. Wann in diesem System wie viel Wasser fließt, das bestimmen nur noch zum Teil die Wolken über den Alpen. Den täglichen Fluss diktieren heute die Trends an der Strombörse, hier und da gepuffert durch behördliche Auflagen.

Der Lech wurde von den Technikern auf »fallendes Wasser« reduziert – doch diese Bestimmung ist noch ungenau: Denn das Wasser muss genau zu den Stunden fallen, in denen sich Spitzenpreise für die damit erzeugte Energie erzielen lassen. Wasserstrom und Geldstrom sind gekoppelt. Wenn wenig Geld strömt, fließt auch kein Wasser. Dies funktioniert folgendermaßen: Wenn im deutschen Stromnetz viel Strom angeboten, aber relativ wenig nachgefragt wird, dann schließt der Kraftwerksfahrer von seinem Display in der Landshuter Zentralwarte per Mausclick am Forggensee die Schleusen; der See schwillt an. Geht aber der Strompreis an der Strombörse in die Höhe, dann lässt der Kraftwerksfahrer das Wasser durch die Turbinen laufen. Durch zwanzig Turbinen läuft dann jeder Schwall Lechwasser, bis er in der vorerst letzten Staustufe in Merching ankommt. Überall wird ihm lebendige Kraft abgezogen, in Hochspannungsleitungen eingespeist und an der Strombörse verkauft.

Schwellbetrieb ist eine durchdachte und energie-wirtschaftlich sinnvolle technische Methode, den Fluss an die Bedürfnisse unserer Gesellschaft an-

zupassen. Unter dem Gesichtspunkt klimafreundlicher Stromerzeugung ist der Lech dank des Wirkens der BAWAG und jetzt der E.ON Wasserkraft GmbH hervorragend optimiert. Und das ist keine kleine Leistung: Denn von Natur aus fließt der Lech tagsüber und nachts in gleicher Stärke, sonntags nicht anders als montags, und wenn, dann aufgrund des Wetters und nicht deshalb, weil Sonntag bzw. Montag ist. Die Gesellschaft aber braucht nachts weniger Strom als tagsüber. Sonntags stehen die Bänder still, montags hingegen fängt die Arbeit wieder an, damit schnell auch der Strombedarf nach oben. Zudem ist es so, dass der Lech ausgerechnet im Winter, wenn viel Strom benötigt wird, zum Beispiel für vermehrte Beleuchtung in der dunklen Jahreszeit, viel weniger Wasser führt als im Frühjahr und Sommer, wenn Tauwetter bzw. Schneeschmelze ihn speisen. Zwischen dem, was wir wollen, und dem, was der Fluss tut, besteht also keine Harmonie. Deshalb hat man ihm beigebracht, so zu fließen, wie es aus Sicht des Unternehmens, das ihn steuert, und mit Billigung der Politik wirtschaftlich sinnvoll ist. Er fließt jetzt vermehrt dann, wenn Strom gebraucht wird, an den Sonntagen hingegen hat er frei wie jeder normale Arbeitnehmer. Sein Wasser wird im sogenannten Wurzelspeicher Roßhaupten, dem jetzt so genannten Forggensee,<sup>29</sup> zurückgehalten und darf Pause machen, weil zu dieser Zeit kein Strom gebraucht wird bzw. sich dieser nur zu schlechten Preisen verkaufen ließe. Aber montags geht die normale Arbeitswoche wieder los. Die Strompreise an der Börse klettern nach oben, der in seinem Ruhespeicher vor sich hinplätschernde Lech wird geweckt und zur Arbeit geschickt. Schon in aller Herrgottsfrühe rumpelt und schäumt es dann in der stillen Schlucht bei Roßhaupten, die Schleusen werden geöffnet und vom Forggensee läuft das Lechwasser die Kraftwerkstreppe herab bis Merching, wo ebenfalls ein großer Gegenspeicher errichtet wurde, der das in Schwällen herabkommende Wasser aufnimmt, die Schwankungen des Wasserstandes ausgleicht und seinerseits einen relativ gleichmäßigen, »tageskonstanten« Fluss in Richtung Augsburg abfließen lässt. Der Lech ist also so genau an unsere Gesellschaft angepasst, dass er geradezu einer von uns geworden ist. Wie ein normaler Malocher im Blaumann setzt er sich montags in Bewegung und macht ab Freitag Nachmittag Wochenende. Sogar seine Feier-



Der Kontrollraum: In der Zentralwarte in Landshut werden mehrere Flüsse »gefahren«, darunter der Lech, 2013 (Foto Jens Soentgen).

tage und Ferien sind die unseren! Offenbar ein erfolgreich sozialisierter Fluss. Nur manchmal, beim Hochwasser, macht er wieder das, was er will, und nicht das, was er soll.

## In der Leitwarte

Die innere Kolonialisierung des Flusses, sein Fließen durch das implantierte, nahezu 100 Kilometer lange System von Längsbauten, Querbauten und Kraftwerken, wird von einem Ort aus gesteuert, nämlich der Landshuter Zentralwarte der E.ON Wasserkraft GmbH. Hier residiert sozusagen das Über-Ich des Flusses, das ihn überwacht und diszipliniert. Von hier aus wird sein sozialkonformes Verhalten sekundlich beäugt, benotet, dosiert und korrigiert. Denn von selbst macht der Lech die Dinge nicht, die er tun soll. Strafen kann man ihn zwar nicht, aber man kann ihn lenken. Und darum geht es.

Die 2009 errichtete Zentralwarte der E.ON Wasserkraft GmbH steht nicht am Lech, sondern aus betriebswirtschaftlichen Gründen in Landshut.

Von hier aus werden über zwei voneinander unabhängige Datenleitungen die Wasserkraftwerke am Lech, aber auch an der Donau, am Main, an der Isar und am Inn gesteuert – von einem Kraftwerksfahrer, der heute den Lech, morgen die Isar, übermorgen vielleicht den Main, die Amper oder die Altmühl steuert, denn auch diese Flüsse werden von Landshut aus »gefahren«.

Die Zentralwarte ist in einem schmucklosen Backsteingebäude nicht weit vom Bahnhof untergebracht. Viele Leitwarten dieser Welt, in denen Flüsse »gefahren« werden, sehen ähnlich aus:<sup>30</sup> In einem geräumigen runden Raum, in dem ähnlich wie im Kontrollraum des US-Weltraumflughafens Cape Canaveral vor etlichen Computerbildschirmen drei Flussteuerer sitzen, zeigt eine große Panoramaprojektion die hier gelenkten Flüsse. Vor schwarzem Hintergrund tauchen ganz rechtwinklig, unterbrochen von den mit Turbinen bestückten Kraftwerken, die Projektionen der Flüsse auf; für



den Lech selbst, der noch nicht graphisch repräsentiert ist, ist einstweilen ein Fenster mit Tabellen projiziert.

Außer der Panoramaprojektion findet sich neben den riesigen Schemata, in denen nur die Farbe an den Fluss erinnert, eine kleinere, doch immer noch übermannshohe Karte Süddeutschlands. Hier wird durch schattige Flächen die aktuelle Bewölkung dargestellt, es finden sich aber auch ergänzend zu den Flusskarten vielfach negative Zahlen. Dies ist das »unverarbeitete« Wasser. Das Wasser also, das an den Turbinen vorbeifließt, etwa weil diese gerade gewartet werden. Die Zahlen sind jeweils beträchtlich, einige hundert Euro blinken hier und dort auf – pro Stunde! Orange bedeutet »Warnung«, Rot »Störung«. Werden die Zahlen violett dargestellt, dann heißt das »Krise«. Die größte anzunehmende Krise, so könnte man böseartig folgern, ist in dieser Sicht der naturnah fließende Fluss, da sein Wasser nicht »verarbeitet« wird.

Sinn dieser Abbildung ist, den Mitarbeitern stets die finanzielle Seite vor Augen zu führen, um zu erreichen, dass sie entsprechend effizient arbeiten.<sup>31</sup> Wie viel die angezeigten Flüsse, die von der E.ON Wasserkraft GmbH gefahren werden, jeweils an Umsätzen oder gar an Gewinn erwirtschaften, wird leider nicht angezeigt. Vermutlich dürfte der Lech jedes Jahr einen dreistelligen Millionenbetrag an Umsatz einbringen.

**Menschenhand im Flusselfeld – wo die Flüsse kein Geld produzieren, mahnen rote Zahlen.** Eon-Zentrale Landshut, 2012 (Foto Jens Soentgen).



Verglichen mit den anderen Flüssen, die von hier gesteuert werden, ist der Lech zwar hinsichtlich seiner Wassermenge nicht der größte, dennoch ist er für die Erlöse maßgeblich, weil er anders als andere Flüsse nach rein ökonomischen Gesichtspunkten gefahren werden kann. Es muss, von kleineren Einschränkungen abgesehen, nicht wie bei Donau oder Main ein besonderer Pegel eingehalten werden, wie dies die Schifffahrt verlangt. Auch gibt es keine Vorgaben, was die Häufigkeit der Schwellmaßnahmen angeht.

Der Lech ist ein Schichtarbeiter, er hat einen »Lechfahrplan«, der vorschreibt, wie viel Wasser wann und wo und wie lange zu fließen hat. Dieser Plan ist in seinen Grundzügen auf Jahre hinaus festgelegt. Es ist also bei unserem Cyborg alles in schönster Ordnung, er ist einer von uns, er arbeitet nach festem Plan, festgelegt in Landshut, von Montag bis Freitag, hat auch ein paar Feiertage; nur ein Ruhestand ist einstweilen nicht vorgesehen. So wie jetzt soll es vielmehr immer weitergehen, glaubt man in Landshut. Man kann sich vorstellen, dass ein solch straffes Regiment, eine so durchgehende Disziplinierung ohne Freiräume, nicht ohne Folgen bleibt.

### Ein neuer Fluss: Nebenwirkungen der Disziplinierung

Der Cyborg-Lech entwickelt eine Reihe von seltsamen Eigenschaften und Verhaltensweisen, was man ihm nicht verdenken kann, wenn man sich vor Augen hält, was so alles von ihm verlangt wird. Wenn ein Fluss alle seine normalen Verhaltensweisen ablegen soll und stattdessen in einem engen Flussgefängnis nur dann und nur so lange fließt, wie es einer bestimmten Gruppe von Menschen sinnvoll scheint, dann muss das Folgen haben. Bei einem Menschen oder bei Tieren wäre das nicht anders. Tatsächlich ist nicht nur die äußere Form, sondern auch der innere Leib des Flusses tief greifend verformt. Schon sein Wasser ist nicht mehr das Wasser eines Gebirgsflusses. Auf Luftbildern, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts gemacht wurden, erkennt man, dass der Fluss ursprünglich milchig helles Wasser führte.<sup>32</sup> Heute ist sein Wasser grünlich. Das liegt zum einen daran, dass mineralische Schwebstoffe

nicht mehr mit ihm reisen, weil sie in den Staueisen zu Boden sinken, und zum anderen am verstärkten Algenwachstum, welches durch die vielen Zwischenstopps in den Staubecken ermöglicht wird.<sup>33</sup>

Fast alle von Fischern und Anglern geschätzten Flussfische verschwanden nach und nach – aus dem Lech und aus den Speisekarten der anliegenden Städte. »Steckerlfisch« gibt es auf dem Plärrer-Volksfest in Augsburg auch heute noch. Doch längst sind es Makrelen aus dem Atlantik, die gegrillt werden. Andere Nebenwirkungen, wie das Verschwinden der typischen Flussfische, kommen hinzu. Die Nasen, die Huchen und die Äschen, einst in großen Schwärmen im Lech unterwegs, sind selten geworden. Ihre Namen kennt kaum noch jemand. Sie finden für ihre Brut keine sauberen Kieselbänke mehr, sie können in dem von Staustufen unterbrochenen Fluss auch nicht mehr wandern. Hier und da haben die Kraftwerksbetreiber zwar sogenannte Fischtreppen eingebaut, diese funktionieren jedoch nur selten. Der Schwellbetrieb legt schon mal ganze Kiesbänke innerhalb weniger Stunden trocken, sodass vor allem junge Flussfische nicht rasch genug ins tiefere Wasser finden und verenden. Das Ausbaggern des Kieses in den Staustufen wirbelt Schmutz auf, der das Wasser trübt und das Flussbett verschlammt.

Heute schwimmen in den zahlreichen Staueisen kaum noch Flussfische, dafür mehr und mehr Seefische wie Hechte und Karpfen, was manche Angler begrüßen. Die Forellen, die im Lech ausgesetzt werden, sind ausgewachsene Tiere aus der Zucht, die dank ihrer behüteten Kinderstube gutgläubig sind und sich leicht fangen lassen – für viele Angler ein Pluspunkt. Ältere Angler, die noch die »richtigen« Flussfische, die Barben, die Äschen, die Nasen, die Bachforellen kennen, finden, dass die eingesetzten Fische nicht schmecken.

Kiesel gehören wie die Fische zum Leben eines Gebirgsflusses. Zu bestimmten Zeiten des Flussjahres, bei Niedrigwasser, machen die Kiesel Rast, bei Hochwasser setzen sie sich wieder in Bewegung. Bisweilen in großen Pulks, in Haufen, bisweilen in langgestreckten Prozessionen. Sie sind wichtige Elemente des natürlichen Ökosystems. Zwischen ihnen, in den von ihnen geschaffenen kleinen Ritzen und Höhlen, leben die Jungfische, die Krebschen und die Käfer. Doch die Wallfahrer



**Lechlandschaft modern: Dämme, Masten, Flussbausteine, 2012 (Foto Jens Soentgen).**

am Flussgrund sind heute fast schon Geschichte. Sie werden gleich beim Austritt des Lechs aus den Alpen, noch vor seinem Eintritt ins bayerische Alpenvorland aufgehoben – viele bereits in den Kieswerken von Vils in Österreich, der Rest bleibt in den mächtigen Kiesrechen des Forggensees hängen. Wie die Fische werden die Kiesel durch künstlichen Besatz weiter flussabwärts ergänzt. Die Kraftwerksbetreiber, aber auch die Wasserwirtschaftsämter kippen Flussbausteine in den Lech. Der Sammler findet sie hier und da am Flussrand, es sind z.B. Bruchstücke von Jurakalk, hellweiß mit gelblichen Streifen; sie fallen auf, weil sie farblich kaum zu den anderen Kieselsteinen passen und weil sie noch nicht gerundet, sondern durch und durch eckig sind. Was sind das für seltsame Steine? Flussbausteine sind keine Reste verwitterter Flussbefestigung, sondern Schotter, der gezielt in den Fluss geworfen wird, um Ersatz zu schaffen für die Alpenkiesel, die man am Forggensee zurückhält. Künstliche Steine werden dem auf Diät gesetzten Fluss zugeführt, damit er in seinem neurotischen Heißhunger nicht sein eigenes Bett auffrisst. Es sind Pillen, die man dem Fluss verabreicht, die ihn aber, wie alle wissen, nicht heilen können.

Man gibt sie nicht aus Mitleid mit dem Fluss oder gar den Naturschützern zuliebe, sondern aus Angst vor den Landwirten. Denn wenn sich der Fluss eingräbt, sinkt in den umliegenden Feldern der Grundwasserstand, was nachteilig für die Landwirtschaft ist. Die durchgehende Diszi-



Oben: Todbringender Wasserschwind. Durch den Schwellbetrieb werden häufig Kiesbänke in kurzer Zeit trockengelegt und junge Fische verenden, im September 2011 hinter dem Gersthofener Wehr (Foto Jens Soentgen).

Unten: Flusskiesel und Flussbausteine am Lech, 2011 (Foto Jens Soentgen).

plinierung des Flusses hat also ihre Nebenwirkungen, die mit allerlei Mittelchen therapiert werden.

Auch die äußere Haut des Flusses, seine Aue, ist weitgehend verschwunden oder dünn geworden, entweder um Platz für Nutzwälder oder Äcker zu machen, oder einfach, weil sie vertrocknete. Die bunten Frühlingsblumen der Auwälder blühen nicht mehr am Lech, sein Schmuck ist verschwunden. So ist der Lech von heute ein vorbildlich fleißiger Schaffer, der zum Aufschwung Bayerns nach dem Zweiten Weltkrieg beträchtlich beigetragen hat und uns pünktlich mit klimafreundlichem Strom versorgt. Er leistet dank der Perfek-

tion des in ihm installierten technischen Systems einen Beitrag, dass die Bahnen in Bayern fahren, die Fabriken laufen und die Haushalte mit Strom versorgt sind.

Die Wildheit hat man ihm abgewöhnt. Er ist nicht mehr er selbst, sondern einer von uns. Ein riesenhafter Kollege, vollständig funktionalisiert bis zur kleinsten Welle. Einer, der Tag für Tag mithilft, das Bruttosozialprodukt zu steigern. Eingemauert zwischen Längsdämmen und aufgebockt in Stauseen macht sein Anblick manchmal traurig.

### Die Zukunft des Cyborgs

In ganz langer, sozusagen geologischer Perspektive wird sich der urtümliche Lech vermutlich wieder durchsetzen. Vielleicht in tausend Jahren. Doch auch vorher schon könnte, zu unserem eigenen Nutzen und zur Freude unserer Kinder, einiges getan werden. Der Lech könnte, wie die Isar bei München, zumindest hier und da aus seiner Internierung und seinem 24-Stunden Tag befreit werden, wieder Kontakt bekommen zu der Landschaft, die er durchfließt und von der er heute isoliert ist – wenn sein Über-Ich es zulässt und die Lechanrainer auf der bayerischen Seite es wollen. Die Flussfreunde müssten dazu vom ursprünglichen Lech selbst lernen, der zeigt, dass manches schneller und leichter geht, wenn aus vielen kleinen Teilen ein Kollektiv wird. Eine »Lechallianz« und eine »Schutzgemeinschaft Lech« gibt es bereits. Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth hat im Rahmen des »Licca Liber«- (»Freier Lech«-) Projektes einen »Flussdialog« initiiert, in dem für den Lech ein neues Leitbild entwickelt und umgesetzt werden soll. Viele Mitarbeiter der Energieunternehmen sind bereit für einen solchen Dialog. Auch der Lech kann, zumindest hier und da, wieder ein Versammler werden. Ein Fluss, der fließt wie er will und uns genau dadurch Freude macht.

## Flussregime im Vergleich – Flüsse, Dämme und das Beispiel des Kemijoki in Lappland

Franz Krause

Die Umweltgeschichte von Flüssen erlebte am Ende des 20. Jahrhunderts eine Blütezeit. Im akademischen wie im literarischen Bereich entstand eine Vielzahl von Werken, die uns die historische Bedeutung, aber auch die weitgehende Transformation von Flüssen in aller Welt näherbringen. Das große Interesse an Flüssen als Forschungsobjekten ging einher mit ihrer physischen Umgestaltung; die ursprünglichen Flusslandschaften wurden zunehmend historisch. Die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts war nämlich geprägt von der Eindämmung der Flüsse für Wasserkraftnutzung, Bewässerung und Hochwasserschutz; die Wasserläufe veränderten sich oft grundlegend. Die tiefgreifenden hydrologischen Umgestaltungen und die damit einhergehenden ökologischen und sozialen Veränderungen der Flusslandschaften führten mitunter zu einem so gravierenden Wandel, dass die ehemaligen Flüsse wie Phänomene aus einer fremden, historischen Welt erschienen. Die Projekte riefen nicht nur Umwelthistoriker auf den Plan, sondern auch Aktivisten und soziale Bewegungen, die sich gegen Dämme, Reservoirs und die radikalen Veränderungen der hydrologischen Prozesse stark machten. Es wird daher im Folgenden kurz um einige Dimensionen des weltweiten Wasserbaus in Flüssen gehen, bevor exemplarisch die Staudämme am Kemijoki, dem größten Fluss im finnischen Lappland, analysiert werden.

### Das Zeitalter der Staudämme

Kein anderer hat die weltweiten Entwicklungen an Flüssen so klar zusammengefasst wie Patrick McCully, der damalige Geschäftsführer des International Rivers Network, mit seinem 2001 erschienenen Buch »Silenced Rivers: The Ecology and Politics of Large Dams«.<sup>1</sup> Zum einen zeigt er, wie die Anzahl von Dämmen mit einer Höhe von 15 Metern oder mehr weltweit von etwa 5.000 im Jahre 1950 auf über 40.000 am Ende des 20. Jahrhunderts angestiegen ist. Zum anderen listet er akribisch die weitreichenden ökologischen und sozialen Folgen auf, die sich nicht nur aus technischen und finanziellen Mängeln vieler Projekte, sondern auch aus deren ganz gewöhnlichem Betrieb ergeben. Schonungslos enttarnt er die Mythen und falschen Versprechungen, welche lange Zeit die Verbreitung von Dämmen vorangetrieben haben. Zu solchen Mythen gehören unter anderem die Behauptung, die Bewässerung sei eine sozial verträgliche Form ländlicher Entwicklung, die Wasserkraft eine kostengünstige und klimafreundliche Energiequelle und Staubecken unabdingbar im Hochwasserschutz. Die meisten großen Staudämme gibt es in China, das mit circa 22.000 über die Hälfte der Dämme weltweit gebaut hat und den USA mit knapp 6.600 sowie Indien mit knapp 4.300 weit voraus ist. Innerhalb Europas hat Spanien die meisten Staudämme gebaut, etwa 1.200, gefolgt von der Türkei mit über 600 und Frankreich mit weniger als 600 Dämmen. Deutschland, mit 311 Staudämmen dieser Größenord-



- 82 Augsburgener Allgemeine vom 26.7.2012: Dialog geplatzt; siehe auch: Augsburgener Allgemeine vom 23.5.2013: Die nächste Kraftprobe für den freien Lech.
- 83 Augsburgener Allgemeine vom 21.2.2013: Der Lech wird im Stadtwald umgebaut.
- 84 Augsburgener Allgemeine vom 22.4.2013: Bürger dürfen beim freien Lech mitreden.
- 85 Kern, Soziale Bewegungen, S. 183–185.
- 86 Kern, Soziale Bewegungen, S. 186.
- 87 Pressemitteilung des Bund Naturschutz in Bayern e.V. anlässlich des Startschusses für »Licca liber« in Augsburg am 19.2.2013, URL: < http://www.lechallianz.de/img/uploads/PDF-Dateien/Presse-licca\_liber-BN.pdf > (29.8.2013).
- 88 Deutsche Umwelthilfe e.V. (Hg.), Lobbyarbeit in der Flusspolitik. Rahmenbedingungen und Ziele der Lobbyarbeit von Umwelt- und Naturschutzverbänden, o.A., S. 44. URL: < http://www.duh.de/uploads/media/Grundlagenpapier-Lobbyarbeit\_01.pdf > (18.9.2013).
- 89 Deutlich wird dies auch an der Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Fluss-Allianzen. Die Namensgebung zeigt, wie wichtig der Zusammenschluss zu Netzwerken ist. Trotz unterschiedlicher Konfliktsituationen vor Ort, eint sie das gemeinsame Motiv des Gewässerschutzes, dass sie durch einen Bau von neuen Wasserkraftanlagen maßgeblich gefährdet sehen. Siehe dazu: Erklärung der bayerischen Fluss-Allianzen anlässlich eines Treffens am 10. November 2012 in Augsburg, siehe dazu: URL: < http://www.lechallianz.de/img/uploads/PDF-Dateien/Allianzen-Treffen\_Augsburg\_PM.pdf > (18.9.2013).

## Landschaftswandel am Lech S. 131–147

- 1 Die Fotografien wurden mithilfe von Grafikprogrammen abgezeichnet und auf die für den Betrachter wesentlichen Informationen reduziert. Hierbei entstanden Grafiken, die den aktuellen Flussverlauf des Lechs in einem kräftigen Blauton darstellen.

## Der Lech als Cyborg S. 151–160

- 1 Der Text baut auf einem gleichnamigen Essay auf, der in der Zeitschrift Quart. Heft für Kultur in Tirol Nr. 18 (2011) erschien. Für wertvolle Informationen und Unterstützung bei der Recherche danke ich Herrn Dipl. Ing. Hans-Peter Pöckl, Leiter der Zentralwarte der E.ON GmbH sowie Elke Kiefer, Stadtarchiv Landsberg. Für Informationen zu den Fischen danke ich Herrn Dipl. Geogr. Marco Mariani, Augsburg, sowie verschiedenen Fischereiverbänden und -genossenschaften am Lech. Für Informationen zum Projekt »Ringeltaube« danke ich Herrn Dr. Ernst Raim, Landsberg. Keine der genannten Personen ist weder für etwaige Irrtümer noch für die Wertungen in diesem Text verantwortlich, die vielmehr dem Autor anzulasten sind. –
- 2 Bruno Latour verwendet ebenfalls einen allerdings politisch-utopischen Begriff »Kollektiv«; der hier angesetzte Begriff ist rein beschreibend gemeint, nämlich als Vereinigung des zuvor Getrennten. Siehe für Latours Konzept Bruno Latour, Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie, Frankfurt am Main 2001, S. 291.
- 3 Zu den physikalischen Bedingungen der Möglichkeit von Flüssen siehe Henning Kaufmann, Rhythmische Phänomene der Erdoberfläche, Braunschweig 1929, S. 74–85.

- 4 Artemidor, on.II 27, zitiert bei Martin Ninck, Die Bedeutung des Wassers im Kult und Leben der Alten. Eine Symbolgeschichtliche Untersuchung, Darmstadt 1967 (1920), S. 22.
- 5 Siehe Reinhard Falter, Salus Provinciarum. Eine Sammlung von Flussgottdarstellungen auf Münzen des Römischen Ostens, München 2009, S. VIII–XII.
- 6 Johann Wolfgang Goethe, Aus meinem Leben. Dichtung und Wahrheit, in: Sämtliche Werke, I. Abteilung, Bd. 14, Frankfurt a.M. 1986, S. 455. Zur Bedeutung von Flüssen als Verkehrswege für die indigenen Völker Amerikas Georg Friederici, Die Schifffahrt der Indianer, Kassel 1975 (1907), S. 92–96.
- 7 Dazu der Aufsatz von Stefan Lindl in diesem Band.
- 8 Der Lechbau ist anhand der Quellen gut nachgezeichnet von Bernhard Raster, Nutzung und anthropogene Veränderungen des Lechs in historischer Zeit, Diss. masch., Würzburg 1979, S. 210–256. Dass die BAWAG (Bayerische Wasserkraftwerke AG) an Hochwasserschutz nicht dachte, weist Raster auf S. 210 nach.
- 9 Donna Haraway, Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften, in: dies., Die Neuerung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen, Frankfurt a. M. 1995, S. 33–72.
- 10 Dazu der Beitrag von Michael Hilgers in diesem Band.
- 11 Dazu der Beitrag von Franz Krause in diesem Band.
- 12 Martin Heidegger, Die Technik und die Kehre, Stuttgart 1962.
- 13 Heidegger, Die Technik, S. 15.
- 14 Heidegger, Die Technik, S. 15.
- 15 Heidegger, Die Technik, S. 15.
- 16 Heidegger, Die Technik, S. 25 und öfter.
- 17 Heidegger, Die Technik, S. 41f.
- 18 Dazu der Beitrag von Marita Kraus in diesem Band. Exemplarisch zur Kritik an der Singularverwendung von »Mensch« und zur Lehre von der Pluralität der Menschen Hannah Arendt, Vita activa oder vom tätigen Leben, Stuttgart 1960, S. 14 und passim.
- 19 Stadtarchiv Landsberg NA 5193, Ministerialrat Arno Fischer an die Landräte Schongau, Landsberg, Friedberg, Kaufbeuren, Schwabmünchen, Augsburg, 16. September 1940. Die Landräte wurden angewiesen, das Unternehmen »tatkräftig« zu fördern.
- 20 Anton Posset, Deckname ‚Ringeltaube‘, Landsberg 1995, S. 18f.
- 21 Ernst Raim, Zwangsarbeit in Landsberg, in: 100 Jahre Landsberger Geschichtsblätter, 99/100 (2000/01), S. 120–124, S. 121.
- 22 Stadtarchiv Landsberg NA 5193, Architekt Alwin Seifert an das Staatsministerium des Innern, z. Hd. Ministerialrat Arno Fischer, München, Theatinerstraße, 8.4.1940.
- 23 Werner Abelshauer, Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945, Bonn 2004, S. 11.
- 24 Otto Kraus, Zerstörung der Natur – Unser Schicksal von morgen? Nürnberg 1966, S. 206f.
- 25 Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 100 Jahre Wasserbau am Lech zwischen Landsberg und Augsburg, München 1984, S. 60, siehe auch E.ON Wasserkraft GmbH, Unternehmenskommunikation, Gewaltige Kräfte am Lech. Regenerative Energie aus Wasserkraft, München 2008, S. 10f.
- 26 Es ist kein Zufall, das Willard van Orman Quine, der Vater der analytischen Philosophie, in seinem berühmten Werk Wort und Gegenstand in dem Kapitel Vagheit gerade Flussufer als Beispiel diskutiert. Quine, vielleicht von dem österreichischen Geographen Albrecht Penck und seinem Werk Morphologie der Erdoberfläche, Teil 1, Stuttgart 1894, S. 82f., inspiriert, der ein analoges Problem fünfzig Jahre vor ihm formulierte, stellt fest, dass es kaum möglich sei, die Länge eines Flussufers genau zu bestimmen, »denn wir könnten die Länge verdoppeln, indem wir unsere Aufmerksamkeit auf Kleinigkeiten verdreifachen.« Willard van Orman Quine,

Wort und Gegenstand, Stuttgart 1980, S. 227. Zum Ufer von Flüssen (im Vergleich zu Seen) siehe auch August Thiene-mann, Die Binnengewässer in Natur und Kultur. Eine Einführung in die theoretische und angewandte Limnologie, Berlin u.a. 1955, S. 20–30.

- 27 Dazu Michael Schweigers Lechlexikon in diesem Band.
- 28 Auch von »Betriebsstoff« wird gesprochen, Hans Pfeuffer, Dämme – Stollen und Turbinen. Der Lech im Dienste des technischen Fortschritts, in: Fürstfeldbrucker Tagblatt, 9.10.1954, S. 12–13, S. 12.
- 29 Der nach dem »geheimen Wunsch« von BAWAG Mitarbeitern vielmehr »BAWAG-See« hätte getauft werden sollen; Pfeuffer, Dämme, S. 13.
- 30 Dazu auch der Beitrag von Franz Krause in diesem Band.
- 31 Die Sicht, im freifließenden Fluss verlorenes Geld zu sehen, hatte schon im Vorgängerunternehmen der E.ON Wasserkraft GmbH Tradition, wie Otto Kraus bezeugt: »Maßstäbe werden angelegt, die allein nach technischen Einheiten und letztlich nach Tantiemen und Dividenden geeicht sind. So muß das lebendige Wasser eines Flusses zu verlorenen Kilowattstunden (...) werden.« Kraus zitiert auch einen BAWAG-Direktor, der zu einer nicht verbauten Flussstrecke bedauernd sprach: »Für 32 Millionen ungenutzte Wasserkraft ist hier im vergangenen Jahr heruntergelaufen.« Kraus, Zerstörung der Natur, S. 32.
- 32 Dazu die Fotos in diesem Band.
- 33 Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 100 Jahre Wasserbau, S. 43.

## Flussregime im Vergleich – Flüsse, Dämme und das Beispiel des Kemijoki in Lapland S. 161–170

- 1 Patrick McCully, Silenced rivers. The ecology and politics of large dams, London 2001.
- 2 Donald Worster, Rivers of empire. Water, aridity and the growth of the American West, New York 1985.
- 3 Karl A. Wittfogel, Oriental despotism. A comparative study of total power, New Haven 1957.
- 4 David Blackburn, The conquest of nature. Water, landscape and the making of modern Germany, London 2006.
- 5 Zitiert in: Jeanne Féaux de la Croix, Moving metaphors we live by. Water and flow in the social sciences and around hydroelectric dams in Kyrgyzstan, in: Central Asian Survey 30, 3–4 (2011), S. 487–502, S. 495.
- 6 Bruce J. Schulman, From Cotton Belt to Sunbelt. Federal policy, economic development, and the transformation of the South, 1938–1980, New York 1991.
- 7 Richard White, The organic machine: The remaking of the Columbia River, New York 1995.
- 8 Martti Linkola (Hg.), Entinen Kemijoki, Helsinki 1967; Raimo Seppälä, Nykyinen Kemijoki. Reportaasi luonnontilaisen Kemijoen muuttamisesta sähköntuottajaksi, Helsinki 1976.
- 9 Franz Krause, Rapids on the 'Stream of Life'. The significance of water movement on the Kemi River, in: Worldviews 17 (2013), S. 176–187.
- 10 Bei diesen Rechten handelte es sich um den Besitz eines Teils der Wasserkraft, die den Stromschnellen innewohnte. Traditionell waren diese Rechte für den Betrieb von Wassermühlen relevant.
- 11 Kustaa Vilkkuna, Unternehmen Lachsfang. Die Geschichte der Lachsfischerei im Kemijoki, Helsinki 1975.
- 12 Outi Autti/Timo P. Karjalainen, The point of no return. Social dimension of losing salmon in two northern rivers, in: Nordic Geographical Publications 41,5 (2013), S. 45–56.

- 13 Petteri Mäkelä, Pitkoksilta pikiteille. Lapin tiepiiri 75 vuotta 1925–2000, Jyväskylä 2000.
- 14 Vilkkuna, Unternehmen Lachsfang.
- 15 Vilkkuna, Unternehmen Lachsfang, S. 17–20.
- 16 Vilkkuna, Unternehmen Lachsfang, S. 75–81, 106.
- 17 Kustaa Vilkkuna, Miten viranomaiset murivat vanhan lohien kalastusjärjestelmän, in: Totto IX (1968), S. 13–18.
- 18 Z.B. Jarmo Kortelainen, The river as an actor-network: The Finnish forest industry utilisation of lake and river systems, in: Geoforum 30,3 (1999), S. 235–247.
- 19 Martti Itkonen, Kemijoen uittoyhdistys 1901–2001, Kemi 2001.
- 20 Vilkkuna, Unternehmen Lachsfang, S. 117.
- 21 Vilkkuna, Unternehmen Lachsfang, S. 118; Itkonen, Kemijoen uittoyhdistys, S. 45f., 89.
- 22 Antero Tervonen, Jälleenrakennuksen tiellä. Tienpito ja tie-liikenne Pohjois-Suomessa 1944–1951, Rovaniemi 1994, S. 133–146.
- 23 Timo Järvikoski/Juha Kylämäki, Isohaaran padosta Kemijoen karvalakkilähetystöön. Tutkimus Kemijoen kalakorvauskiistoista, Turku 1981.
- 24 Franz Krause, Shaping and reshaping the Kemi River. Notes on the perpetual genesis of the major catchment basin in Finnish Lapland, in: Mark Nuttall/Hannah Strauß/Kaarina Tervo-Kankare (Hg.), Society, Environment and Place in Northern Regions, Oulu 2011, S. 27–45.
- 25 Tatsächlich baute die von der Holzverarbeitenden Industrie kontrollierte Elektrizitätsfirma außer Isohaara auch noch das 1953 fertiggestellte Wasserkraftwerk Jumisko, an einem kleinen Nebenfluss zwischen zwei Seen. Auf den Hauptstrom des Kemijoki hatte dieses Kraftwerk jedoch kaum Einfluss.
- 26 Timo Myllyntaus, Electrifying Finland. The transfer of a new technology into a late industrialising economy, Basingstoke 1991.
- 27 Anna-Kaisa Leppänen, Voima voitti: Kemijoen vesivoimarakentamisen alueelliset vaikutukset, Magisterarbeit, Universität Helsinki 2001; Seppälä, Nykyinen Kemijoki.
- 28 Kemijoki OY, Annual Report 2012, Rovaniemi 2013, S. 13.
- 29 Kemijoki OY, Vesivoiman säädöllä varmistetaan sähköjärjestelmän toimivuus, in: Kemijoki OY Firmenwebseite, URL: < http://www.kemijoki.fi/kejo-fi/sp\_Content7ESC3 > (9.5.2013).
- 30 Franz Krause, River management. Technological challenge or conceptual illusion? Salmon weirs and hydroelectric dams on the Kemi River in Northern Finland, in: Michael Schmidt/Vincent Onyango/Dmytro Palekhov (Hg.), Implementing Environmental and Resource Management, Berlin 2011, S. 229–248; Franz Krause, Seasons as rhythms on the Kemi River in Finnish Lapland, in: Ethnos 78,1 (2013), S. 23–46.
- 31 Krause, River management.
- 32 Mäkelä, Pitkoksilta pikiteille; Itkonen, Kemijoen uittoyhdistys.
- 33 Z.B. Jukka Viitala, Kemijoen lohijoki, in: Raito 1998,2 (1998), S. 14–19.
- 34 Jouni Ponnikas u.a. (Hg.), Loikkaako lohi Unasjokeen? Valtuuskalojen palauttaminen Kemi-/Unasjokeen. Esiselvitys, Rovaniemi 2002.
- 35 In Finnland ist das Äquivalent zum deutschen Umweltamt im »Zentrum für wirtschaftliche Entwicklung, Verkehr und Umwelt« (Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus) angesiedelt.
- 36 Seit dem Ausbau des Wasserkraftwerks von Isohaara 1993 hatte es dort bereits eine Fischtreppe gegeben, die jedoch anscheinend nicht funktionierte. Dies weist auf die Komplexität dieser Konstruktionen hin und auf die Schwierigkeit, eine Fischtreppe zu bauen, die von Lachsen tatsächlich genutzt wird.
- 37 Jarmo Huhtala, Jokiuitosta kalataloudellisiin kunnostuksiin. Eräiden uiton jälkeisten velvoitekunnostusten kalataloudellisesti vaikuttavuudesta, Rovaniemi 2008.
- 38 Krause, Shaping and reshaping the Kemi River.

- 1 Armin Günther, Tourismus und Natur – Aspekte einer vielschichtigen Beziehung, in: ders. (Hg.), Tourismusforschung in Bayern. Aktuelle sozialwissenschaftliche Beiträge, München/Wien 2007, S. 231–243, S. 233.
- 2 Jürgen Haffke, Kulturlandschaften und Tourismus. Historisch-geographische Studien in Ahrtal und Hocheifel (Nürburgring), Bonn 2009, S. 16.
- 3 Marlen Schlaffke, Imaginäre Urlaubsräume? 100 Jahre Tourismuswerbung in Deutschland, in: Armin Günther u.a. (Hg.), Tourismusforschung in Bayern, München/Wien 2007, S. 371–378, S. 371.
- 4 Tourismusbüro Rieden, Rieden am Forggensee. Eine Perle im Allgäu, Rieden 2013, o.S.
- 5 URL: < <http://www.fuessen.de/wasser/forggenseeschiffahrt.html> > (26.9.2013).
- 6 Stadt Füssen, Städtische Forggenseeschiffahrt, Tabelle, Füssen 2013.
- 7 Füssen Tourismus und Marketing, Füssen. Forggenseeschiffahrt, Füssen 2013, S. 1.
- 8 URL: < <http://www.rieden.de/Forggenseeschiffahrt.angeln0.0.html> > (4.10.2013).
- 9 Füssen Tourismus und Marketing, Füssen. Radtouren für Genießer, Füssen 2013.
- 10 Tourismusbüro Rieden, Rieden am Forggensee, 2013, o.S.
- 11 Füssen Tourismus und Marketing Kommunalunternehmen der Stadt Füssen, Jahresbericht 2012. Januar bis Dezember 2012, Füssen 2013.
- 12 Tourismusbüro Rieden, Übernachtungszahlen 2012, Rieden 2013
- 13 Christian Orschler/Carolin Patzner, Informationsschreiben der E.ON Wasserkraft, Landshut 2010.
- 14 URL: < <http://www.lra-aic-fdb.de/buergerservice/bade-seen/lechstaustufe-23-mandichosee> > (28.9.2013).
- 15 URL: < <http://www.lra-aic-fdb.de/buergerservice/bade-seen/lechstaustufe-23-mandichosee> > (28.9.2013.)
- 16 URL: < <http://www.myheimat.de/augsburg/natur/ausflugziel-lechstaustufe-23-hoehe-koenigsbrunn-d29604.html> > (28.9.2013).
- 17 Jürgen Marks (Hg.), 111 Ideen. Geheimtipps und Klassiker in Augsburg und der Region entdecken, Augsburg 2013, S. 104.
- 18 Marks, 111 Ideen, S. 104.
- 19 URL: < <http://www.am-kuhsee.de/> > (23.8.2013).
- 20 Sebastian R. Scholz (Hg.), Sportfreizeitführer Augsburg, Augsburg 2007, S. 104.
- 21 Susanne Moller, Augsburg, Augsburg 2007, S. 57.
- 22 Scholz, Sportfreizeitführer Augsburg, S. 104.
- 23 Scholz, Sportfreizeitführer Augsburg, S. 104.
- 24 URL: < <http://www.eva-augsburg.de/?sdb=gebiete&sid=18&mp=gebiete18> > (2.10.2013).
- 25 Marks, 111 Ideen, S. 15.
- 26 Margit Brinke/Peter Kränzle, CityTrip Augsburg, Bielefeld 2013, S. 103.
- 27 Brinke/Kränzle, CityTrip Augsburg, S. 103.
- 28 Martha Schad, Augsburg kompakt. Der handliche Stadtführer, Augsburg 2009, S. 54.
- 29 Marks, 111 Ideen, S.15.
- 30 Karl Baedeker, Augsburg. Der bewährte Stadtführer mit allen Sehenswürdigkeiten, vielen praktischen Hinweisen und mehrfarbigen Stadtplan, Berlin 2009, S. 62.
- 31 Brinke/Kränzle, CityTrip Augsburg, S. 103.

- 32 URL: < <http://www.augsburg.de/index.php?id=17804> > (4.5.2013); Eberhard Pfeuffer, Natur in Augsburg, Augsburg 2012, S. 78.
- 33 Pfeuffer, Natur in Augsburg, S. 82.

## Lechlexikon S. 177 – 187

- 1 Persönliche Mitteilung von Hubert Strauß, Leiter der BEW-Zentralwarte Gersthofen.
- 2 Persönliche Mitteilung von Werner Leiacker, Fischereiverein Augsburg.
- 3 Persönliche Mitteilung von Alexander Beck, Schriftführer des Kreisfischereiverbandes Füssen.
- 4 Marco Mariani, Anthropogene Einflüsse auf den Lech bei Augsburg und ihre Auswirkungen, Geographica Augustana, Manuskripte, Band 3, Augsburg 2007, S. 49–51.
- 5 Mariani, Anthropogene Einflüsse auf den Lech, S. 45f.
- 6 Persönliche Mitteilung von Albert Kapfer, Geschäftsführer der Fischereigenossenschaft Unterer Lech.
- 7 Persönliche Mitteilung von Alexander Beck.
- 8 Persönliche Mitteilung von Werner Leiacker.
- 9 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl, Leiter der E.ON-Zentralwarte in Landshut.
- 10 Stadtarchiv Landsberg NA 5192, Bayerische Wasserwerke AG an die Bayernwerk AG, München 22. Oktober 1941.
- 11 Stadtarchiv Landsberg NA 5193, Ministerialrat Arno Fischer an die Landräte von Schongau, Landsberg, Friedberg, Kaufbeuren, Schwabmünchen, Augsburg, 16. September 1940.
- 12 Stadtarchiv Landsberg NA 8287 601/2, Schreiben betreffs Räumung der Eierkennzeichnungsstelle vom Bürgermeister Landsberg an Firma Hans Tremmel vom 15.11.1943.
- 13 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl.
- 14 Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 100 Jahre Wasserbau am Lech zwischen Landsberg und Augsburg, München 1984, S. 115f.
- 15 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl.
- 16 Bayerisches Landesamt für Umwelt, Deutsches gewässerkundliches Jahrbuch 2003. Donauebiet, Augsburg 2009, S. 124. Die vorliegenden Daten entstammen Dauertabellen über spezielle Zeiträume, die mir auf Anfrage aus den Rohdaten erstellt wurden.
- 17 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl.
- 18 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl.
- 19 Persönliche Mitteilung von Hubert Strauß.
- 20 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl.
- 21 Mariani, Anthropogene Einflüsse auf den Lech, S. 17–21.
- 22 Persönliche Mitteilung von Peter Budweiser, E.ON-Zentralwarte Landshut.
- 23 Burkhard Rümelin/Robert Fenz, Unterwasserkraftwerke nach Fischer-Fenzloff und die Elektrizitätswirtschaft, in: Wasserwirtschaft 11 (1991), S. 539f.
- 24 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl.
- 25 Persönliche Mitteilung von Hans-Peter Pöckl.

# Bibliographie

## Ungedruckte Quellen

**Tiroler Landesarchiv (TLA)**  
Innsbruck Statthalerei 1914–1927

**Vorarlberger Landesarchiv (VLA)**  
Nachlass von Philipp Krapf, Schachteln 1–11  
Nachlass von Philipp Krapf 7821  
Nachlass von Rudolf Bachmeier

**Bayerisches Hauptstaatsarchiv (BayHStA)**  
Bayerische Landesstelle für Naturschutz  
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft  
Bayerisches Staatsministerium der Finanzen (MF)  
Bayerisches Staatsministerium für Handel, Industrie und Gewerbe (MHIG)  
Ministerium für Unterricht und Kultus (MK)

**Staatsarchiv Augsburg (STAA)**  
Bestand 10/1295  
BA Füssen 561, Wochenberichte des Bezirksamts Füssen an die Regierung von Schwaben und Neuburg  
RA Schwaben 14000  
RA 498

**Staatliches Textil- und Industriemuseum Augsburg**  
Dauerausstellung

**Stadtarchiv Landsberg**  
NA 8287 601/2  
NA 519  
NA 5193

**Maximilianmuseum Augsburg**  
Modelkammer und Dauerausstellung

**MAN-Archiv Augsburg**  
Ausgeführte Turbinen April 1870–Mai 1913  
Ausstellungen 1844–1900  
Erzeugnisse Wasserkraftmaschinen 1847–1907

## Gedruckte Quellen

Amt der Tiroler Landesregierung (Hg.): Tiroler Umweltschutzbericht 2001–2002, Innsbruck 2003.

Dass. (Hg.): Landesgesetzblatt für Tirol. Kundmachung der Landesregierung, Innsbruck 2005.

Dass. (Hg.): Der Fluss und der Fluss der Zeit, Innsbruck 2007.

Dass. (Hg.): Regionalwirtschaftliches Programm für die Region Naturschutzgebiet – Naturpark Tiroler Lech. Fassung nach dem Stand vom 16.12.2008, Innsbruck 2008.

Anonyme Chronik von 991–1483, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, 37 Bde., Leipzig/Stuttgart/Bremen 1862–1968, Bd. 22, Augsburg 3 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 22), Leipzig 1892, S. 445–529.

Arendt, Hannah: Vita activa oder vom tätigen Leben, Stuttgart 1960.

Aretin, Johann Georg von: Über Bergfälle, und die Mittel denselben vorzubeugen, oder ihre Schädlichkeit zu vermindern mit vorzüglicher Rücksicht auf Tirol, Innsbruck 1808.

Bayerische Oberste Baubehörde: Die Wasserkräfte in Bayern, 3 Bde. (Texte und Pläne), München 1907.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hg): Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch. Donauebiet, 2003, Augsburg 2009.

Dass. (Hg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns, Kurzfassung, München 2005.

Bayerisches Staatsministerium des Inneren: Bericht über den Stand der Wasserkraftausnutzung und Elektrizitätsversorgung in Bayern in den Jahren 1910/11, München 1911.

Dass. (Hg.): Wasserkraftausnutzung in Bayern, München 1926.

Bayrische Vorstordnung [vom 1.11.1568], [München] 1568 (Druck abrufbar unter URL: < <http://www.bsb-muenchen-digital.de/~web/web1014/bsb10141329/images/index.html?digID=bsb10141329&pimage=2&v=pdf&nav=0&l=de> > ) (1.8.2013).

Bayerische Wasserkraftwerke A.G. (Hg.): Der Lech und der Lechausbau, München 1980.

Dies. (Hg.): 50 Jahre BAWAG 1940–1990. Natur und Energie in Harmonie, München 1990.



Bayernwerk A.G.: Das Walchenseekraftwerk, München 1976.

Beilagen zur Chronik des Clemens Sender, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 5 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 25), Leipzig 1896, S. 343–363.

Bericht der Handels- und Gewerbekammer Innsbruck an das hohe k. k. Ministerium über den Zustand der Landeskultur, der Industrie, der Gewerbsverhältnisse und des Verkehrs in den Jahren 1854 einschließlich 1858, Innsbruck 1860.

Bisle, Max: Die öffentliche Armenpflege der Reichsstadt Augsburg, Paderborn 1904.

Bollinger, Otto: Statistische Mitteilungen über das Vorkommen des Abdominal Typhus im Augsburger Krankenhause während der Jahre 1869–1887, München 1889.

Brandenburg, Hans: Festliches Land. Durch München zum Hochgebirge, München 1930.

Brehm, Alfred Edmund: Die Fische, Leipzig und Wien 1892.

Bresinsky, Andreas: Wald und Heide vor den Toren Augsburgs. Zerfall berühmter Naturschutzgebiete?, in: Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere 27 (1962), S. 125–141.

Brinke, Margit/Kränzle, Peter: CityTrip Augsburg, Bielefeld 2013.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft der Republik Österreich (Hg.): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) 2009, Wien 2009.

Dass. (Hg.): Hundert Jahre Landwirtschaftsministerium, Wien 1967.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit/Bundesamt für Naturschutz der Bundesrepublik Deutschland (Hg.): Naturbewusstsein 2011. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt, Hannover 2012, URL: <[http://www.bfn.de/0304\\_naturbewusstsein2011-pdm.html](http://www.bfn.de/0304_naturbewusstsein2011-pdm.html)> (5.5.2013).

Bund Naturschutz in Bayern e.V.: Einstimmig beschlossene Resolution der BN-Delegiertenversammlung am 29. April 2012 in Günzburg zum Thema: »Schutz der Fließgewässer in Bayern: Kein weiterer Ausbau der Wasserkraft“, URL: <[http://www.lechallianz.de/img/uploads/PDF-Dateien/DV\\_Resolution-gegen-Wasserkraftausbau\\_DV-2012\\_12-04-29.pdf](http://www.lechallianz.de/img/uploads/PDF-Dateien/DV_Resolution-gegen-Wasserkraftausbau_DV-2012_12-04-29.pdf)> (18.9.2013).

Ders.: Renaturierung statt Kraftwerksbau, in: Naturschutz und Landschaftsplanung, 42,7 (2010), S. 193–196, URL: <<http://www.nul-online.de/Archiv/Archiv-Suche/Renaturierung-statt-Kraftwerksbau,QUIEPTe2NDM3ODEmTUIEPTgyMDMx.html?UID-2D0CB6A12710FE4AD9CD6B91C9F83371332774CDFD33ED2EB-CF9>> (9.9.2013).

Büchner, Fritz: Hundert Jahre Geschichte der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg 1840–1940, Nürnberg 1940.

Caflich, Johann Friedrich: Die Vegetationsgruppen in der Umgebung Augsburgs, in: I. Berichte des Naturhistorischen Vereins in Augsburg (1848), S. 2–16.

Ders.: Über das Thalabwärts-Wandern der Alpenpflanzen im Lechgebiete, in: Zwanzigster Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg (1869), S. 135–144.

Chronik des Burkard Zink. 1368–1468, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 2 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 5), Leipzig 1866, S.1–330.

Chronik des Hector Müllich 1348–1487, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 3 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 22), Leipzig 1892, S. 1–444.

Chronik von 1368–1406, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 1 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 4), Leipzig 1865, S. 3–128.

Chronik von der Gründung der Stadt Augsburg bis zum Jahr 1469, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 1 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 4), Leipzig 1865, S. 265–356.

Crophius, Philipp Jakob: Das mit Krieges-Last gedrückte und durch Wunder-Hülff erquickte Augspurg ..., Augsburg 1710.

Das Nibelungenlied. Nhd. Übersetzung von Siegfried Grosse, Stuttgart 1997.

De Béliodor, Bernard Forest: Architecture hydraulique, 4 Bde., Paris 1737–1753.

Deißer, Josef: Trift und Flößerei auf Lech und Wertach 1500–1900, in: Alt-Füssen. Historische Beilage zum Füssener-Blatt Nr. 20–34 (1927), Nr. 1–8 (1928), Füssen 1927/28, o.S.

Diarium Paul Hektor Mairs von 1560–1563, in: Historische Commission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 8 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 33), Stuttgart 1928, S. 3–241.

Die Chronik von Clemens Sender von den ältesten Zeiten der Stadt bis zum Jahre 1536, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 4 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 23), Leipzig 1894, S. 1–405.

Doering, Oscar: Gabriel von Seidl, München o.J.

Donat, Fedor Maria von: Die Kraft der Isar eine Quelle des Reichthums für Staat und Volk, Vortrag gehalten am 13. Dezember 1905, München 1906.

Ders.: Über die Pontinischen Sümpfe, in: Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 19 (1892), S. 186–202.

Duile, Josef: Über Verbauung der Wildbäche in Gebirgs-Ländern, Innsbruck 1834.

Ecker von Eckhofen, Julius/Ludwig I./Schlosser, Johann Aloys: Huldigungen des Ober-Donau-Kreises, bei der Anwesenheit Sr. Majestät des Königs Ludwigs dargebracht im August 1829, 3 Bde., Augsburg 1829–1831, Bd.3, Augsburg 1831.

Eco, Umberto: Baudolino, München 2001, [ital. Originalausgabe: Baudolino, Mailand 2000].

Eheberg, Karl Theodor von: Die Reichswälder bei Nürnberg bis zum Anfang der Neuzeit, Würzburg 1914.

E.ON Wasserkraft GmbH (Hg.): Gewaltige Kräfte am Lech. Regenerative Energie aus Wasserkraft, München o.J.

Dies. (Hg.): Unternehmenskommunikation, Gewaltige Kräfte am Lech. Regenerative Energie aus Wasserkraft, München 2008.

Ertl, Otto: Über die Geschiebeführung und Schwebstofffracht im Lech, München 1951.

Ezdorf, Gottlieb von: Reißen durch einige Gegenden von Schwaben und Franken. Den Freunden der Wahrheit gewidmet, Frankfurt 1794.

Fischer, Anton: Die Brutvögel auf den Lechkiesbänken, in: Vier- undzwanzigster Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Schwaben und Neuburg (1926), S. 102–156.

Fischer, Heinz: Der alte Lech, in: Achtzehnter Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 1966, S. 73–104.

Ders.: Die klimatische Gliederung Schwabens auf Grund der Heuschreckenverbreitung, in: Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 3 (1950), S. 65–95.

Ders.: Hypochra albipennis und Aeolopus tergestinus ponticus neu für Großdeutschland, in: Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft 10 (1937), S. 75–76.

Forest de Béliodor, Bernard: Architecture hydraulique, 4 Bde., Paris 1737–1753.

Fremdenverkehrsverein Augsburg (Hg.): Augsburg. Amtlicher Führer, Augsburg o.J.

Freyer, Christian Friedrich: Die Falter um das königliche Lustschloss Hohenschwangau, in: Elfter Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg (1858), S. 22–40.

Friederici, Georg: Die Schifffahrt der Indianer, Kassel 1975 (1907).

Friedl, Jacob N.: Geschichtliche Darstellung der königlichen, bayerischen Stadt Landsberg mit Urkunden begleitet und zusammengetragen, o.O. 1819.

Fr. Johannes Franks Augsburger Annalen vom Jahre 1430 bis zum Jahre 1462, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 5 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 25), Leipzig 1896, S. 285–342.

Füssen Tourismus und Marketing Kommunalunternehmen der Stadt Füssen (Hg.): Jahresbericht 2012. Januar bis Dezember 2012, Füssen 2013.

Dass. (Hg.): Füssen, Forggenseeschifffahrt, Füssen 2013.

Dass. (Hg.): Füssen, Radtouren für Genießer, Füssen 2013.

Gesetz- und Verordnungsblatt für die gefürstete Grafschaft Tirol und das Land Vorarlberg, Jahrgang 1896.

Goerke, Wolfried/Erdmann, Karl-Heinz/Kastenholz, Hans G.: Umwelt- und Naturschutz am Ende des 20. Jahrhunderts. Problem, Aufgaben und Lösungen – eine Einführung, Berlin u.a. 1995, S. 1–10.

Goethe, Johann Wolfgang: Aus meinem Leben. Dichtung und Wahrheit, in: Sämtliche Werke, I. Abteilung, Bd. 14, Frankfurt a. M. 1986.

Goller, Fritz: Die älteren Rechtsverhältnisse am Wald in Altbaiern und die baierische Forstordnung von 1568, Diss. Würzburg 1938.

Günther, Siegmund: Der Innsbrucker Mathematiker und Geophysiker Franz Zallinger (1743–1823), in: Bibliotheca mathematica 3,3 (1902), S. 208–225.

Hallberg-Broich, Theodor von: Reise-Epistel durch den Isar-Kreis, Augsburg 1822.

Harster, Theodor/Casimir, Josef: Kommentar zum bayerischen Wassergesetze vom 23. März 1907, zur Verordnung vom 1. Dezember 1907 und zur Vollzugsbekanntmachung vom 3. Dezember 1907, München 1908.

Hauntinger, Johann N.: Reise durch Bayern und Schwaben im Jahre 1784, Weißenhorn 1964.

Hausenstein, Wilhelm: Besinnliche Wanderfahrten, München 1957.

Heidegger, Martin: Die Technik und die Kehre, Stuttgart 1962.

Heilmann, Jakob: Lebenserinnerungen, München 1921.

Hensel, Julius: Die staatlichen Wasserkräfte Bayerns (Vortrag), München 1911.

Hoffmann, Bernhard: Wilhelm von Finck 1848–1924. Lebensbild eines deutschen Bankiers, München 1953.

Isar-Amperwerke (Hg.): 50 Jahre im Dienst der oberbayerischen Stromversorgung 1908–1958, München 1958.

Isartalverein (Hg.): Jahresberichte des Isartalvereins 10 (1912).

Isarwerke München: Kraftzentrale Höllriegelskreuth, München 1894.

Dies.(Hg.): 60 Jahre Isarwerke 1894–1954, München 1954.

Karlinger, Hans: Alt-Bayern und Bayerisch-Schwaben. Mit 365 photographischen Aufnahmen von Baudenkmälern, Städtebildern und typischen Landschaften aus Ober- und Niederbayern, der Oberpfalz und Schwaben, Dachau 1914.

Ders.: Aus Altbayern. Städte und Bilder, München 1920.

Kaufmann, Henning: Rhythmische Phänomene der Erdoberfläche, Braunschweig 1929.

Kemijoki OY: Annual Report 2012, Rovaniemi 2013.

Dies.: Vesivoiman säädöllä varmistetaan sähköjärjestelmän toimivuus, in: Kemijoki OY Firmenwebsite, URL: <[http://www.kemijoki.fi/kejo-fi/sp\\_Content7E5C3](http://www.kemijoki.fi/kejo-fi/sp_Content7E5C3)> (9.5.2013).

King, Donald: Kaufleute und Geldwirtschaft, in: Evans, Joan (Hg.): Blüte des Mittelalters, München u.a. 1966, 245–280.

Klemperer, Victor: Curriculum Vitae. Erinnerungen, 2 Bde., Berlin 1995.

Königliches Staatsministerium des Innern (Hg.): Die Wasserkräfte Bayerns, 3 Bde., Bd. 2, München 1907.

Kollmann, Franz Joseph: Die Wasserwerke von Augsburg. Beschreibung aller hydrotechnischen Anstalten der Stadt, des Lech- und Wertachablasses, der Kanäle, Brunnen etc. mit den wichtigsten baupolizeilichen Bestimmungen. Nebst einer Ansicht des Lech-Ablasses und hydrographischen Karte von Augsburg und seinen Umgebungen, Augsburg 1850.

Krapf, Philipp: Der Wasserbau in Tirol, Innsbruck 1909.

Ders.: Über die in Ausführung stehende internationale Rheinregulierung in Vorarlberg, in: Allgemeine Bauzeitung 65 (1900), S. 87–92.

Ders.: Vorlagebericht zum Generalprojekt der Lechregulierung von Steeg bis zur Reichsgrenze bei Füssen, Innsbruck 1910.

Kraus, Otto: Zerstörung der Natur – Unser Schicksal von morgen?, Nürnberg 1966.

Landeshauptstadt München (Hg.): Gabriel von Seidl-Pfad. Ein Rundgang durch die Münchner Innenstadt, München 2013.

Lecchi, Giovanni Antonio: Idrostatica esaminata ne'suoi principj e stabilita nelle sue regole della misura dell'acque correnti, Mailand 1765.

Lech-Elektrizitätswerke Augsburg (Hg.): Lech-Elektrizitätswerke AG Augsburg 1901–1951. Ein Bericht zur 50. Wiederkehr der Betriebseröffnung, Augsburg 1951.

Leidel, Gerhard/Franz, Monika Ruth: Altbayerische Flusslandschaften an Donau, Lech, Isar und Inn. Handgezeichnete Karten des 16. bis 18. Jahrhunderts aus dem Bayerischen Hauptstaatsarchiv, Weißenhorn 1998.

»Lendbach, Gramaisbach, Steinebach, Namleserbach, Rother Lech, Schwarze Wasser«. Bericht der Handels- und Gewerbekammer Innsbruck an das hohe k. k. Ministerium über den Zustand der Landeskultur, der Industrie, der Gewerbsverhältnisse und des Verkehrs in den Jahren 1854 einschließlich 1858, Innsbruck 1860.

Linkola, Martti (Hg.): Entinen Kemijoki, Helsinki 1967.

Loé, Friedrich: Augsburgs Umgebung. Eine malerische Skizze in 4 Ausflügen, mit einer topographischen Karte und Titelkupfer, Augsburg 1827.

Mack, Heinrich: Die Ursachen des Rückgangs der Fischerei im untern Lech von Augsburg an, in: Sechszehnter Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Schwaben und Neuburg (1928), S. 11–23.

Marks, Jürgen (Hg.): 111 Ideen. Geheimtipps und Klassiker in Augsburg und der Region entdecken, Augsburg 2013.

Mechanische Baumwoll-Spinnerei und -Weberei Augsburg (Hg.): Hundert Jahre Mechanische Baumwoll-Spinnerei und -Weberei Augsburg, Augsburg 1937.

Mantel, Hilary: Wölfe, Köln 2010 [engl. Originalausgabe: Wolf Hall, London 2009].

Mayr, Georg Karl (Bearb.): Sammlung der Churpfalz-Baierischen allgemeinen und besonderen Landesverordnungen, 6 Bde., München 1784–1799, Bd. 1, 1784.

Meyer, Christian (Bearb.): Das Stadtbuch von Augsburg, insbesondere das Stadtrecht vom Jahre 1276 ..., Augsburg 1872.

Micheler, Anton: Der Lech. Bild und Wandel einer voralpinen Flusslandschaft, in: Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere 18 (1953), S. 53–68.

Miller, Ludwig: Eine Wanderung durchs Lechfeld, in: Der Sinkelbote. Heimatkundliche Beilage zum Schwabmünchner Tagblatt 2 (1925/1926), S. 13 f.

Neweklowsky, Ernst: Die Schifffahrt und Flößerei im Raume der oberen Donau, 3 Bde., Bd. 1, Linz 1952.

Ders.: Die Schiff- und Floßmeister von Augsburg, in: Schwäbische Blätter für Heimatpflege und Volksbildung 9 (1958), S. 9–14.

Ninck, Martin: Die Bedeutung des Wassers im Kult und Leben der Alten. Eine Symbolgeschichtliche Untersuchung, Darmstadt <sup>3</sup>1967 (1920).

o.A.: Führer durch Augsburg und Umgebung. Mit vielen Abbildungen und einem Stadtplane, Augsburg 1899.

Obernberg, Ignaz J. von: Reisen durch das Königreich Bayern, 5 Bde., Bd. 3.3, 4.1, 5, München 1816.

Oberrauch, Heinrich: Tirols Wald und Waidwerk. Ein Beitrag zur Forst- und Jagdgeschichte Tirols, Innsbruck 1952.

Orschler, Christian/Patzner, Carolin: Informationsschreiben der E.ON Wasserkraft, Landshut 2010.

Paul Hektor Mairs 1. Chronik von 1547–1565, in: Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 7 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 32), Leipzig 1917, S. 3–495.

Paul Hektor Mairs 2. Chronik von 1547–1565, in: Historische Commission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Augsburg 8 (Die Chroniken der deutschen Städte vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Bd. 33), Stuttgart 1928, S. 245–469.

Penck, Albrecht: Morphologie der Erdoberfläche, 2 Bde., Bd. 1, Stuttgart 1894.

Pfeuffer, Hans: Dämme – Stollen und Turbinen. Der Lech im Dienste des technischen Fortschritts, in: Fürstenfeldbrucker Tagblatt, 9.10.1954, S. 12–13.

Reichsgesetzblatt für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder, 116/ 117 (1884), Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei Wien 1884, S. 369–379.

Riedl, Adrian von: Reise Atlas von Bajern oder geographisch-geometrische Darstellung bajrischen Haupt- und Landesstraßen mit den daranliegenden Ortschaften und Gegenden nebst Kurzer Beschreibung alles dessen, was auf und an einer jeden der gezeichneten Straßen für den Reisenden merkwürdig seyn kann, München 1805.

Ders.: Reise-Atlas von Bayern, München 1796.

Riehl, Wilhelm Heinrich: Culturstudien aus drei Jahrhunderten, Stuttgart 1859.

Schaezler, Wolfgang Freiherr von: Avifauna im Gebiet rechts des Lechs – ein Rückblick auf 60 Jahre von Scherneck (Lkrs. Aichach) aus, in: Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg 12 (1859), S. 141–145.

Sendtner, Otto: Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns, München 1854.

Schad, Martha: Augsburg kompakt. Der handliche Stadtführer, Augsburg 2009.

Schönfelder, Peter/Bresinsky, Andreas: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns, Stuttgart 1990.

Scholz, Sebastian R. (Hg.): Sportfreizeitführer Augsburg, Augsburg 2007.

Schreiber, Alois: Die Entwicklung der Augsburger Bevölkerung vom Ende des 14. Jahrhunderts bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts, in: Archiv für Hygiene und Bakteriologie 123 (1940), S. 90–178.

Schröder, Detlev: Stadt Augsburg (Historischer Atlas von Bayern, Teil Schwaben, Heft 10), München 1975.

Schwappach, Adam: Forstgeschichte, Berlin 1927.

Silberschlag, Johann Esaias: Abhandlung vom Wasserbau an Strömen, Leipzig 1756.

Sombart, Werner: Der moderne Kapitalismus, Bd. 2: Das europäische Wirtschaftsleben im Zeitalter des Frühkapitalismus, vornehmlich im 16., 17. und 18. Jahrhundert, Halbbd. 2, München/Leipzig <sup>2</sup>1916.

Stadt Füssen (Hg.): Städtische Forggenseeschifffahrt, Tabelle, Füssen 2013.

Steer, Georg u. a. (Hg.): Die ‚Rechtssumme‘ Bruder Bertholds. Eine deutsche abecedarische Bearbeitung der ‚Summa Confessorum‘ des Johannes von Freiburg. Synoptische Edition der Fassungen B, A und C, Bd. 3, Tübingen 1987.

Stengl, M.: Ein KdF-Urlauber über Schongau, in: Schongauer Nachrichten Nr. 165 vom 13./14.7.1935, S. 6.

Stenographische Protokolle über die Verhandlungen der bayerischen Kammer der Abgeordneten 1907/08, 6.

Stetten, Paul von: Geschichte Der Heil. Röm. Reichs Freyen Stadt Augspurg, Aus Bewährten Jahr-Büchern und Tüchtigen Urkunden gezogen, Und an das Licht gegeben, Frankfurt a. M./Leipzig 1743.

Ders.: Kunst-, Gewerbe- und Handwerks-Geschichte der Reichs-Stadt Augspurg, 2 Bde., Augsburg 1779–1788.

Steub, Ludwig: Das Annele im Adlerhorst, in: Ders.: Kleinere Schriften. Tirolische Miscellen, Stuttgart 1874, S. 117–148.

Ders.: Drei Sommer in Tirol, München 1846.

Tourismusbüro Rieden (Hg.): Übernachtungszahlen 2012, Rieden 2012.

Dass. (Hg.): Rieden am Forggensee. Eine Perle im Allgäu, Rieden 2013.

Trollope, Frances: Briefe aus der Kaiserstadt, Frankfurt a. M. 1980.

Valentin, Karl: Hochwasser (im Typoskript: Die Gründung der Isar), in: Ders.: Sämtliche Werke in acht Bänden, Bd. 1, Monologe und Soloszenen, München 1992, S. 101–103.

Vilkuna, Kustaa: Miten viranomaiset murttivat vanhan lohentakastusjärjestelmän, in: Totto IX (1968), S. 13–18.

Walcher, Joseph: Nachrichten von den Eisbergen im Tyrol, Frankfurt a. M. u. a. 1773.

Walter, Caspar: Anweisung vor einen jederweiligen Stadt-Brunnen-Meister in der Heil. Röm. Reichs-Stadt Augspurg, nebst vorgängiger Beschreibung alles desjenigen, was demselben gnädig anvertraut ist, Augsburg 1766.

Ders.: Hydraulica Augustana. Das ist: Ausführliche Beschreibung und Auslegung alles dessen was in des Heil. Röm. Reichs-Stadt Augspurg in den daselbst befindlichen Drey obern Haupt-Wasser-Thürnen so wohl, als in den Brunnen-Häusern, darinnen die Wasser-Druck-Wercke stehen, sammt den auf- und absteigenden Haupt-Wasser-Röhren, Röhr-Kästen oder Reservoirs, von welchen das Wasser durch einen weiten District der Stadt, nicht allein in die schöne publique Spring-Brunnen auf den Haupt-Plätzen, sondern auch in die privat-Häuser mittelst unter der Erden ligenden Canaalen oder Theihel geleitet wird, den Fremden, Passagiers und Liebhabern pflegt gezeigt zu werden, Augsburg 1754.

Weber, Karl J.: Reise durch Bayern. Mit Illustrationen aus dem Werk Das Königreich Bayern, Stuttgart 1883.

Welser, Marx: Chronica der Weitberuemten keyserlichen Freyen und des H. Reiches Statt Augspurg, Frankfurt a. M. 1595.

Werner, Anton: Die Wasserkräfte der Stadt Augsburg, Augsburg 1905.

Wieland, Christoph Martin: Ueber die Rechte und Pflichten der Schriftsteller, in: Sämtliche Werke, Bd. 30, Leipzig 1797, S. 137–154.

Wilhelm, Gottlieb Tobias: Unterhaltungen aus der Naturgeschichte. Der Fische zweyter Theil, Augsburg 1800.

Winkelmann, Johannes: Analyse des neuen Trinkwassers der Stadt Augsburg, Augsburg 1880.

Wittfogel, Karl A.: Oriental despotism. A comparative study of total power, New Haven 1957.

Wörle, Hans: Rad-Wanderfahrten durch Schwaben und Neuburg und das östlich angrenzende Gebiet. Unter besonderer Berücksichtigung der Fusstouristik, Augsburg 1905.

Zallinger vom Thurn, Franz: Abhandlung von den Überschwemmungen in Tyrol, Innsbruck 1779.

## Zeitungen

Augsburger Allgemeine  
Der Sinkelbote. Heimatkundliche Beilage zum Schwabmünchner Tagblatt, 1925  
Die Augsburger Zeitung (DAZ)  
Fürstenfeldbrucker Tagblatt  
Münchner Neueste Nachrichten  
Schongauer Nachrichten  
Süddeutsche Zeitung

## Literatur

Abelshauer, Werner: Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945, Bonn 2004.

Allmann, Joachim: Der Wald in der frühen Neuzeit. Eine mentalitäts- und sozialgeschichtliche Untersuchung am Beispiel des Pfälzer Raumes 1500–1800, Berlin 1989.

Andersen, Arne/Falter, Reinhard: Die ‚Rauchplage‘. Großtechnologie und frühe Großstadtkritik, in: Prinz, Friedrich/Krauss, Marita (Hg.): München – Musenstadt mit Hinterhöfen. Die Prinzregentenzeit 1886–1912, München 1988, S. 191–194.

Dies.: ‚Lebensreform‘ und ‚Heimatschutz‘, in: Prinz, Friedrich/Krauss, Marita (Hg.): München – Musenstadt mit Hinterhöfen. Die Prinzregentenzeit 1886–1912, München 1988, S. 295–300.

Aulinger, Rosemarie: Das Bild des Reichstags im 16. Jahrhundert. Beiträge zu einer typologischen Analyse schriftlicher und bildlicher Quellen, Göttingen 1980.

Dies.: Augsburg und die Reichstage des 16. Jahrhunderts, in: Welt im Umbruch. Augsburg zwischen Renaissance und Barock, Ausstellung der Stadt Augsburg in Zusammenarbeit mit der Evangelisch-Lutherischen Landeskirche in Bayern anlässlich des 450. Jubiläums der Confessio Augustana unter dem Patronat des Internat. Council of Museums [ICOM], [Ausstellung im Rathaus ... und im Zeughaus vom 28. Juni bis 28. September 1980], 3 Bde., Bd. 3, S. 9–24.

Autti, Outi/Karjalainen, Timo P.: The point of no return. Social dimension of losing salmon in two northern rivers, in: Nordia Geographical Publications 41,5 (2013), S. 45–56.

Bader, Axel: Silva Nervus Belli, in: Nova acta Leopoldina NF 98 (2009), Nr. 360, S. 287–293.

Baedeker, Karl: Augsburg. Der bewährte Stadtführer mit allen Sehenswürdigkeiten, vielen praktischen Hinweisen und mehrfarbigen Stadtplan, Berlin 2009.

Bähr, Johannes/Banken, Ralf/Flemming, Thomas (Hg.): Die MAN. Eine deutsche Industriegeschichte, München 2008.

Bakker, Lothar: Die Anfänge der Zivilsiedlung Augusta Vindelicium, in: Gottlieb, Gunther u. a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg von der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 34–41.

Bäuml-Stosiek, Dagmar: Großstadtwachstum und Eingemeindungen. Städtische Siedlungsplanung zwischen Vorsicht und Vorausschau, in: Prinz, Friedrich/Krauss, Marita (Hg.): München – Musenstadt mit Hinterhöfen. Die Prinzregentenzeit 1886–1912, München 1988, S. 60–68.



Bauer, Uwe/Kuhn, Klaus: Reptilien-Fauna des Nördlichen Lechtals, in: Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben e.V. (Hg.): Der Nördliche Lech, Augsburg 2001, S. 110–115.

Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (Hg.): 100 Jahre Wasserbau am Lech zwischen Landsberg und Augsburg, München 1984.

Dass. (Hg.): Flusslandschaft Isar von der Landesgrenze bis Landshut – Leitbilder, Entwicklungsziele, Maßnahmenhinweise, München 2001.

Behringer, Wolfgang: Die Krise von 1570. Ein Beitrag zur Krisengeschichte der Neuzeit, in: Jakubowski-Tiessen, Manfred/Lehmann, Hartmut (Hg.): Um Himmels Willen. Religion in Katastrophenzeiten, Göttingen 2003, S. 51–156.

Ders./Lehmann, Hartmut/Pfister, Christian (Hg.): Kulturelle Konsequenzen der »Kleinen Eiszeit«. Cultural Consequences of the »Little Ice Age«, Göttingen 2005.

Ders.: Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung, München 2009.

Benischke, Florian/Rayner, Karin (Hg.): Verträgt Österreich noch weitere Nationalparks? Das Beispiel Tiroler Lechauen Nationalpark, Innsbruck 2003.

Bergmeier, Monika: Umweltgeschichte der Boomjahre 1949–1973. Das Beispiel Bayern, München u.a. 2002.

Bezzel, Einhard u.a. (Hg.): Brutvögel in Bayern, Stuttgart 2005.

Blackbourn, David: The conquest of nature. Water, landscape and the making of modern Germany, London 2006.

Blaich, Fritz: Die Energiepolitik Bayerns 1900–1921, Kallmünz 1981.

Blickle, Peter: Zur Territorialpolitik der oberschwäbischen Reichsstädte, in: Maschke, Erich u.a. (Hg.): Stadt und Umland, Stuttgart 1974, S. 54–71.

Bösl, Hans: Gabriel von Seidl, München 1966.

Brenner, Peter J.: Der Reisebericht in der deutschen Literatur. Ein Forschungsüberblick als Vorstudie zu einer Gattungsgeschichte, Tübingen 1990.

Brüggemeier, Franz-Josef/Engels, Jens Ivo (Hg.): Natur- und Umweltschutz nach 1945. Konzepte, Konflikte, Kompetenzen, Frankfurt/New York 2005.

Bürger, Andreas: Geographie und Flußbettmorphologie des Lech, in: Stadt Augsburg (Hg.): Der Lech. Wandel einer Wildflusslandschaft, Augsburg 1991, S. 31–36.

Burger, Daniel: Die Waldämter der Reichsstadt Nürnberg als Forstbehörden im Alten Reich. Zu Überlieferung, Bestandsbildung und Quellenwert für die Forschung, in: Archiv in Bayern 7 (2013), S. 287–309.

Ders.: Königlicher Bannwald, Rodung und Landesausbau im Mittelalter, in: Generaldirektion der Staatlichen Archive Bayerns (Hg.): Ausstellungskatalog. WaldGeschichten. Forst und Jagd in Bayern 811–2011, München 2011, S. 13–36.

Burgner, Wilfried: Karl Albert Gollwitzer. 1839–1917. Ein Augsburger Architekt und Visionär, Augsburg 2004.

Castells, Manuel: Die Macht der Identität. Das Informationszeitalter II, Opladen 2003.

Clasen, Claus-Peter: Armenfürsorge im 16. Jahrhundert, in: Gottlieb, Gunther u.a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg vor der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 337–342.

Ders.: Armenfürsorge in Augsburg vor dem Dreißigjährigen Kriege, in: Zeitschrift des Historischen Vereins für Schwaben 78 (1984), S. 65–115.

Ders.: Arm und Reich in Augsburg vor dem Dreißigjährigen Krieg, in: Gottlieb, Gunther u.a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg vor der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 312–336.

Cramer-Fürtig, Michael: Der Lech als Grenze zwischen der Reichsstadt Augsburg und dem Herzogtum Bayern, in: Schriften des Heimatvereins Friedberg 5 (2011), S. 6–12.

Deutinger, Stephan: Eine ‚Lebensfrage für die bayerische Industrie‘. Energiepolitik und regionale Energieversorgung 1945 bis 1980, in: Schlemmer, Thomas/Woller, Hans (Hg.): Bayern im Bund I. Die Erschließung des Landes 1949–1973, München 2001, S. 33–118.

Dienel, Hans-Liudger: Wer beherrscht den Gewässerschutz? Konjunkturen im Perspektivenkampf um den Gewässerschutz im 20. Jahrhundert, in: Büschenfeld, Jürgen (Bearb.): Naturschutz und Gewässerschutz. Gegenwarts- und Zukunftsfragen in historischer Dimension, Bonn u.a. 2007, S. 313–323.

Ditt, Karl: Die Anfänge der Naturschutzgesetzgebung in Deutschland und England 1935/49, in: Radkau, Joachim/Uekötter, Frank (Hg.): Naturschutz und Nationalsozialismus, Frankfurt a. M. u.a. 2003, S. 107–145.

Ders.: Ursprünge und Anfänge der Umweltpolitik in der Bundesrepublik während der 1960er und frühen 1970er Jahre, in: Frese, Matthias/Paulus, Julia/Teppe, Karl (Hg.): Demokratisierung und gesellschaftlicher Aufbruch. Die 1960er Jahre als Wendezeit der Bundesrepublik, Paderborn 2003, S. 305–347.

Dötzer, Ursula: Der Reichswald – seine Bedeutung für die Stadt und seine Entwicklung vom Mittelalter bis in die frühen Neuzeit, in: Friedel, Birgit u.a. (Hg.): »... nicht eine einzige Stadt, sondern eine ganze Welt ...«. Nürnberg – Archäologie und Kulturgeschichte, Büchenbach 1999, S. 345–348.

Dussler, Hildebrand (Hg.): Reisen und Reisende in Bayerisch-Schwaben und seinen Randgebieten in Oberbayern, Franken, Württemberg, Vorarlberg und Tirol, 2 Bde., Weißenhorn 1974–1980.

Ders.: Zur Geschichte des Dorfes Lechbruck. Die wirtschaftlichen und soziologischen Verhältnisse bis zum Erlöschen der Lechflößerei, mit drei bereits veröffentlichten Beiträgen im Anhang, Lechbruck 1970.

Eckart, Günther: Industrie und Politik in Bayern 1900–1919. Der Bayerische Industriellenverband als Beispiel des Einflusses von Wirtschaftsverbänden, Berlin 1976.

Engels, Jens Ivo: Naturpolitik in der Bundesrepublik. Ideenwelt und politische Verhaltensstile in Naturschutz und Umweltbewegung 1950–1980, Paderborn u.a. 2006.

Erichsen, Johannes: Aufbruch ins Industriezeitalter. Führer durch die Ausstellung zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Bayerns von 1750–1850, München 1985.

Erker, Paul: Keine Sehnsucht nach der Ruhr. Grundzüge der Industrialisierung in Bayern 1900–1970, in: Geschichte und Gesellschaft 17 (1991), S. 480–511.

Ernst, Christoph: Den Wald entwickeln. Ein Politik- und Konfliktfeld in Hunsrück und Eifel im 18. Jahrhundert, München 2000.

Ders.: Forstgesetze in der Frühen Neuzeit. Zielvorgaben und Normierungsinstrumente für die Waldentwicklung in Kurtrier, dem Kröver Reich und der Hinteren Grafschaft Sponheim (Hunsrück

und Eifel), in: Härter, Karl (Hg.): Policy und frühneuzeitliche Gesellschaft, Frankfurt a. M. 2000, S. 341–381.

Ertle, Uli/Ruhland, Michael/Zistl, Sandra: Die Isar. Stadt, Mensch, Fluss, München 2010.

Falter, Reinhard: Achtzig Jahre »Wasserkrieg«: Das Walchenseekraftwerk, in: Linse, Ulrich u.a.: Von der Bittschrift zur Platzbesetzung. Konflikte um technische Großprojekte, Berlin/Bonn 1988.

Ders.: Alwin Seifert (1890–1972). Die Biographie des Naturschutzes im 20. Jahrhundert, in: Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 28 (2004), S.69–104.

Ders./Flur-Meyer, Gerdi: Anwalt für die Isar, in: Hofer, Veronika (Hg.): Gabriel von Seidl. Architekt und Naturschützer, München 2002, S. 175–190.

Ders.: Salus Provinciarum. Eine Sammlung von Flussgottdarstellungen auf Münzen des Römischen Ostens, München 2009.

Ders.: Strömungen im frühen Naturschutz. Das Umfeld der Gründung des Bayerischen Landesausschusses für Naturpflege, in: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege/Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hg.): 100 Jahre kooperativer Naturschutz in Bayern (1906–2006), Laufen/Salzach 2006, S. 98–137.

Fassl, Peter: Wirtschaft, Handel und Sozialstruktur 1648–1806, in: Gottlieb, Gunther u.a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg vor der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 468–477.

Féaux de la Croix, Jeanne: Moving metaphors we live by. Water and flow in the social sciences and around hydroelectric dams in Kirgizstan, in: Central Asian Survey 30, 3–4 (2011), S. 487–502.

Filser, Karl: Die Rolle der Lech- und Illerflößerei im Handelsverkehr zwischen Tirol und Schwaben, in: Baer, Wolfram/Fried, Panraz (Hg.): Schwaben/Tirol. Historische Beziehungen zwischen Schwaben und Tirol von der Römerzeit bis zur Gegenwart. Ausstellung der Stadt Augsburg und des Bezirks Schwaben, 7. Juli–15. Oktober 1989, Rosenheim 1989, S. 233–239.

Ders.: Flößerei auf Bayerns Flüssen. Zur Geschichte eines alten Handwerks, München 1991.

Ders.: Lechflößerei: Konjunktur und Niedergang eines Gewerbes während der Industrialisierung, in: Müller, Rainer A. (Hg.): Aufbruch ins Industriezeitalter. Aufsätze zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Bayerns von 1750–1850, Bd. 2, München 1985, S. 226–237.

Finkl, Nicole: Administrative Verdichtung und Konfessionalisierung. Die Verwaltung der Reichsstadt Augsburg im 16. Jahrhundert, Neustadt a. d. A. 2011.

Fischer, Klaus: Holzdiebstahl und Flößerei, in: Gemeinde Denklingen (Hg.): 2000 Jahre Epfach. Beiträge zur Ortsgeschichte, Denklingen 1986, S. 144–148.

Fleischmann, Peter: Artikel »Reichswald«, in: Stadtlexikon Nürnberg, Nürnberg 2000, S. 878–879.

Fluhr-Meyer, Gertrud/Köstler, Evelin: Bayerischer Landesauschuß für Naturpflege (1905–1936), in: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege/Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hg.): 100 Jahre kooperativer Naturschutz in Bayern (1906–2006), Laufen/Salzach 2006, S. 49–97.

Freitag, Winfried: Landbevölkerung, Forstpersonal und ‚gute Waldordnung‘ in der »Bayrischen Vorstordnung« von 1568, in:

Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 55 (2007), S. 32–57.

Freitag, Nils: »dass die Errichtung eines holtzmagazins wirklich nur traume seye«. Städtische Verfassung und Holzversorgung in Nürnberg um 1800, in: Siemann, Wolfram u.a. (Hg.): Städtische Holzversorgung. Machtpolitik, Armenfürsorge und Umweltkonflikte in Bayern und Österreich (1750–1850), München 2002, S. 107–124.

Ders./Piereth, Wolfgang: Städtische Holzversorgung im 18. und 19. Jahrhundert. Dimensionen und Perspektiven eines Forschungsfeldes, in: Siemann, Wolfram u.a. (Hg.): Städtische Holzversorgung. Machtpolitik, Armenfürsorge und Umweltkonflikte in Bayern und Österreich (1750–1850), München 2002, S. 1–8.

Ders.: Städtische Holzversorgung und staatliche Forstpolitik im 18. und 19. Jahrhundert am Beispiel der Städte München und Nürnberg, in: Bley Müller, Hans u.a. (Hg.): 250 Jahre Bayerische Staatsforstverwaltung – Rückblicke, Einblicke, Ausblicke, Bd. 1, München 2002, S. 103–110.

Frohn, Hans-Werner/Schmoll, Friedemann: Zur Einführung, in: Dies. (Bearb.): Natur und Staat. Staatlicher Naturschutz in Deutschland 1906–2006, Bonn u.a. 2006, S. 1–12.

Fuchs, Ferdinand: Flößen und Triften auf dem Lech, in: Ders.: Heimat Außerfern. Eine Heimatkunde des Bezirkes Reutte, Reutte 1984, S. 70–73.

Gamerith, Werner: Lechthal. Eine Landschaft erzählt ihre Geschichte, Innsbruck 2002.

Ganser, Karl: Industriekultur in Augsburg. Pioniere und Fabrik-schlösser, Augsburg 2011.

Geffcken, Friedrich Peter: Soziale Schichtung in Augsburg 1396 bis 1521. Beitrag zu einer Strukturanalyse Augsburgs im Spätmittelalter, phil. Diss., München 1983/1995.

Gerndt, Helge: Innovative Wahrnehmung im Tourismus, in: Köck, Christoph (Hg.): Reisebilder. Produktion und Reproduktion touristischer Wahrnehmung, Münster 2001, S.11–20.

Gill, Bernhard: Streitfall Natur. Weltbilder in Technik- und Umweltkonflikten, Wiesbaden 2003.

Gleitsmann, Rolf-Jürgen: Erfinderprivilegien auf holzsparende Technologien im 16. und frühen 17. Jahrhundert, in: Technikgeschichte 52 (1985), S. 217–232.

Ders.: Rohstoffmangel und Lösungsstrategien: Das Problem vorindustrieller Holzknappheit, in: Technologie und Politik 16 (1980), S. 104–154.

Goerke, Wolfried/Erdmann, Karl-Heinz/Kastenholz, Hans G.: Umwelt- und Naturschutz am Ende des 20. Jahrhunderts. Probleme, Aufgaben und Lösungen – eine Einführung, in: Erdmann, Karl-Heinz/Kastenholz, Hans G. (Hg.): Umwelt- und Naturschutz am Ende des 20. Jahrhunderts. Probleme, Aufgaben und Lösungen, Berlin u.a. 1995, S. 1–10.

Grau, Bernhard: Naturdenkmalpflege – Die Anfänge des Naturschutzes in Bayern, in: Hetzer, Gerhard/Stephan, Michael (Hg.): Entdeckungsreise Vergangenheit. Die Anfänge der Denkmalpflege in München, München 2010, S. 43–63.

Grewe, Bernd-Stefan: Das Ende der Nachhaltigkeit? Wald und Industrialisierung im 19. Jahrhundert, in: Archiv für Sozialgeschichte 43 (2003), S. 61–79.

Ders.: Der versperrte Wald. Ressourcenmangel in der bayerischen Pfalz (1814–1870), Köln u.a. 2004.

Ders.: »Man sollte sehen und weinen!« Holznotalarm und Waldzerstörung vor der Industrialisierung, in: Uekötter, Frank/Hohensee, Jens (Hg.): Wird Cassandra heiser? Die Geschichte falscher Öko-Alarme, Stuttgart 2004, S. 24–41.

Gribl, Dorle: »Für das Isartal«. Chronik des Isartalvereins, München 2002.

Dies.: Geiseltal im Isartal. »Erlesenstes Ziel stadtlüchtiger Wünsche«, München 2000.

Grobe, Rasmus: Vom Ehrenamt zum Bürgerschaftlichen Engagement – Tendenzen im Naturschutz, in: Bremer, Sina/Erdmann, Karl-Heinz/Hopf, Till (Hg.): Freiwilligenarbeit im Naturschutz, Bonn 2006, S. 25–32.

Grosemann, Sabine: Bildungsgut und touristische Gebrauchsanweisung. Produktion, Aufbau und Funktion von Reiseführern, Münster 1995.

Grubmüller, Klaus: »Von der übeln adelheit und irem man«, in: Ders. (Hg.): Novellistik des Mittelalters, Frankfurt a. M. 1996, S. 208–219.

Guggenberger, Bernd/Kempf, Udo: Vorbemerkung, in: Dies. (Hg.): Bürgerinitiativen und repräsentatives System, Opladen 1984, S. 9–22.

Günther, Armin: Tourismus und Natur – Aspekte einer vielschichtigen Beziehung, in: Ders. u.a. (Hg.): Tourismusforschung in Bayern. Aktuelle sozialwissenschaftliche Beiträge, München/Wien 2007, S. 231–243.

Haber, Wolfgang: Natur zwischen Chaos und Kosmos, in: Berichte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 25 (2001), S. 61–68.

Hachtmann, Rüdiger: Tourismus-Geschichte, Göttingen 2007.

Haffke, Jürgen: Kulturlandschaften und Tourismus. Historisch-geographische Studien in Ahrntal und Hoheifel (Nürburgring), Bonn 2009.

Hanisch, Peter: Geschiebemanagement Mittlerer-Lech. Erläuterung der Ergebnisse der Studie der Donau Consult Zottl & Erber ZT-GmbH, Wien im Auftrag der Bundeswasserbauverwaltung, Abt. Wasserwirtschaft Amt der Tiroler Landesregierung, in: Pro Umwelt Heft 4 (2008), URL: < <http://www.pro-umwelt.at/Wasser.html> > (11.9.2013).

Ders./Tschulik, Raimund: Geschiebemanagement Tiroler Lech. Integriertes Geschiebemanagement und Hochwasserschutz in Natura-2000-Gebiet: Synthese zwischen Abwehr von Naturgefahren und Reaktivierung bzw. Rückgewinnung von Prioritären Lebensräumen, Vortrag anlässlich des Internationalen Symposiums INTERPRAEVENT 2004 Riva/Trient, URL: < [http://www.interpraevent.at/?tpl=publikation\\_detail.php&id=1&menu=24](http://www.interpraevent.at/?tpl=publikation_detail.php&id=1&menu=24) > (16.9.2013).

Haraway, Donna: Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften, in: Dies.: Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen, Frankfurt a. M. 1995, S.33–72.

Hasel, Karl: Forstgeschichte – Ein Grundriß für Studium und Praxis, Hamburg/Berlin 1985. Neuauflage (zus. mit Ekkehard Schwartz), Remagen 2006.

Hasenöhr, Ute: Zivilgesellschaft und Protest. Eine Geschichte der Naturschutz- und Umweltbewegung in Bayern 1945–1980, Göttingen 2011.

Haslinger, Rudolf: Auf einem Hügel am Lech sehr malerisch gelegen. Schongau im Baedeker 1888–1912, in: Der Welf 1 (1998/1999), S. 96–100.

Häußler, Franz: Marktstadt Augsburg. Von der Römerzeit bis zur Gegenwart, Augsburg 1998.

Heiland, Stefan: Naturverständnis und Umgang mit Natur, in: Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 25 (2001), S. 5–17.

Hiemeyer, Fritz: Königsbrunner Heide und Garching Heide – ein Vergleich, in: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 66/67 (1996), S. 222–227.

Hölzl, Richard: Der ‚deutsche Wald‘ als Produkt eines transnationalen Wissenstransfers? Forstreform in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert, in: Dauser, Regina/Schilling, Lothar (Hg.): Grenzen und Kontaktzonen. Rekonfigurationen von Wissensräumen zwischen Frankreich und den deutschen Ländern 1700–1850. Erster »Euroscientia-Workshop, 15./16.09.2011, discussions 7 (2012), URL: < [http://www.perspectivia.net/content/publikationen/discussions/7-2012/hoelzl\\_wald](http://www.perspectivia.net/content/publikationen/discussions/7-2012/hoelzl_wald) > (31.3.2013).

Ders.: Naturschutz. Von den Anfängen bis Mitte des 20. Jahrhunderts, in: Historisches Lexikon Bayerns, URL: < [http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/artikel/artikel\\_44778](http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/artikel/artikel_44778) > (11.9.2013).

Ders.: »...ob und wie weit auch die Natur einen Schutz gegenüber den Menschen verdiene«. Die Anfänge des Naturschutzes in Bayern zu Beginn des 20. Jahrhunderts, in: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege/Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hg.): 100 Jahre kooperativer Naturschutz in Bayern (1906–2006), Laufen/Salzach 2006, S. 36–41.

Ders.: Umkämpfte Wälder. Die Geschichte einer ökologischen Reform in Deutschland 1760–1860, Frankfurt a. M. 2010.

Hofer, Veronika (Hg.): Gabriel von Seidl. Architekt und Naturschützer, München 2002.

Holly, Katrin: Elektrizität erobert den Alltag. Die Rolle der Lech-Elektrizitätswerke AG bei der Elektrifizierung in Bayerisch-Schwaben von 1945 bis zu Beginn der 1970er Jahre, in: Fassel, Peter (Hg.): Beiträge zur Nachkriegsgeschichte von Bayerisch-Schwaben von 1945–1970. Tagungsband zu den wissenschaftlichen Tagungen von 2006, 2007 und 2008, Augsburg 2010, S. 285–365.

Hömberg, Edeltraud: Tourismus. Funktionen, Strukturen, Kommunikationskanäle, München 1977.

Honnfelder, Ludger: Die Verantwortung der Philosophie für Mensch und Umwelt, in: Erdmann, Karl-Heinz/Kastenholz, Hans G. (Hg.): Umwelt- und Naturschutz am Ende des 20. Jahrhunderts. Probleme, Aufgaben und Lösungen, Berlin u.a. 1995, S. 133–155.

Hürlimann, Katja: Was hat »Holznot« mit »Hungersnot« zu tun? Reformbemühungen der Ökonomischen Kommission von Zürich im 18. Jahrhundert, in: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 155 (2004), S. 320–327.

Huhtala, Jarmo: Jokiuitosta kalataloudellisiin kunnostuksiin. Eräiden uiton järkeisten velvoitekunnostusten kalataloudellisesta vaikuttavuudesta, Rovaniemi 2008.

Itkonen, Martti: Kemijoen uittoyhdistys 1901–2001, Kemi 2001.

Järvikoski, Timo/Kylämäki, Juha: Isohaaran padosta Kemijoen karvalakkilähetystöön. Tutkimus Kemijoen kalakorvauskiistoista, Turku 1981.

Jakubowski-Tiessen, Manfred: Die Auswirkungen der »Kleinen Eiszeit« auf die Landwirtschaft. Die Krise von 1570, in: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 58 (2010), S. 31–50.

Jauernig, Birgit: Art. ‚Flößerei‘, in: Historisches Lexikon Bayerns, 2011, zuletzt geändert am 8.7.2013, URL: < [http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/artikel/artikel\\_45668](http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/artikel/artikel_45668) > (1.8.2013).

Kahlert, Ingrid: Auf den Spuren der Lechflößer. Museumsführer Flößermuseum Lechbruck am See, Thalhofen 2011.

Kellenbenz, Hermann: Die Geldbeschaffung der Protestanten im Schmalkaldischen Krieg, in: Blätter für deutsche Landesgeschichte 125 (1989), S. 15–41.

Ders.: Wirtschaftsleben der Blütezeit, in: Gottlieb, Gunther u.a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg von der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 258–301.

Kern, Thomas: Soziale Bewegungen. Ursachen, Wirkungen, Mechanismen, Wiesbaden 2008.

Keweloh, Hans-Walter: Art. ‚Flößerei‘, in: Jäger, Friedrich (Hg.): Enzyklopädie der Neuzeit, 16 Bde., Bd. 3, Stuttgart 2006.

Ders. (Hg.): Auf den Spuren der Flößer. Wirtschafts- und Sozialgeschichte eines Gewerbes, Stuttgart 1988.

Ders. (Hg.): Flößerei in Deutschland, Stuttgart 1985.

Kießling, Rolf: Augsburgs Wirtschaft im 14. und 15. Jahrhundert, in: Gottlieb, Gunther u.a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg von der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 171–181.

Ders.: Das Umlandgefüge ostschwäbischer Städte vom 14. bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts, in: Schulze, Hans K. (Hg.): Städtisches Um- und Hinterland in vorindustrieller Zeit, Köln 1985, S. 34–60.

Ders.: Die Stadt und ihr Land. Umlandpolitik, Bürgerbesitz und Wirtschaftsgefüge in Ostschwaben vom 14. bis ins 16. Jahrhundert, Köln/Wien 1990.

Ders.: Eine italienische Option? Zur Politik der schwäbischen Reichsstädte um die Mitte des 16. Jahrhunderts, in: Weber, Wolfgang E. J./Dauser, Regina (Hg.): Faszinierende Frühneuzeit. Reich, Frieden, Kultur und Kommunikation 1500–1800. Festschrift für Johannes Burkhardt zum 65. Geburtstag, Berlin 2008, S. 95–112.

Ders.: Herrschaft – Markt – Landbesitz. Aspekte der Zentralität und der Stadt-Land-Beziehungen spätmittelalterlicher Städte an ostschwäbischen Beispielen, in: Meynen, Emil (Hg.): Zentralität als Problem der mittelalterlichen Stadtgeschichtsforschung, Köln 1979, S. 180–218.

Ders.: Kleine Geschichte Schwabens, Regensburg 2009.

Ders.: Schwäbisch-tirolische Wirtschaftsbeziehungen 1350–1650, in: Baer, Wolfram/Fried, Pankraz (Hg.): Schwaben/Tirol. Historische Beziehungen zwischen Schwaben und Tirol von der Römerzeit bis zur Gegenwart. Ausstellung der Stadt Augsburg und des Bezirks Schwaben, 7. Juli–15. Oktober 1989, Rosenheim 1989, S. 182–201.

Kluger, Martin/Stadt Augsburg (Hg.): Historische Wasserwirtschaft und Wasserkunst in Augsburg. Kanallandschaft, Wassertürme, Brunnenkunst und Wasserkraft, Augsburg 2012.

Knoll, Martin: Vorwort, in: Hölzl, Richard: Naturschutz in Bayern von 1905–1945.

Der Landesauschuß für Naturpflege und der Bund Naturschutz zwischen privater und staatlicher Initiative, Regensburger Digi-

tale Texte zur Geschichte von Kultur und Umwelt, 1 (2005) Regensburg 2005, S. 2–3, URL: < <http://www.opus-bayern.de/uni-regensburg/volltexte/2005/521/pdf/RDTGKU1.pdf> > (4.5.2013).

Koch, Alois: Die Trassen des Fernhandelsweges Augsburg-Füssen im 15. und 16. Jahrhundert, Landsberg a. L. 2007.

Kortelainen, Jarmo: The river as an actor-network: The Finnish forest industry utilisation of lake and river systems, in: Geoforum 30,3 (1999), S. 235–247.

Krause, Franz: River management. Technological challenge or conceptual illusion? Salmon weirs and hydroelectric dams on the Kemi River in Northern Finland, in: Schmidt, Michael/Onyango, Vincent/Palekhov, Dmytro (Hg.): Implementing Environmental and Resource Management, Berlin 2011, S. 229–248.

Ders.: Seasons as rhythms on the Kemi River in Finnish Lapland, in: Ethnos 78,1 (2013), S. 23–46.

Ders.: Shaping and reshaping the Kemi River. Notes on the perpetual genesis of the major catchment basin in Finnish Lapland, in: Nuttall, Mark/Strauß, Hannah/Tervo-Kankare, Kaarina (Hg.): Society, Environment and Place in Northern Regions, Oulu 2011, S. 27–45.

Ders.: Rapids on the ‚Stream of Life‘. The significance of water movement on the Kemi River, in: Worldviews 17 (2013), S. 176–187.

Krauss, Marita: Banken, Sparer, Spekulanten. München als Finanzplatz, in: Prinz, Friedrich/Krauss, Marita (Hg.): München – Musenstadt mit Hinterhöfen. Die Prinzregentenzeit 1886–1912, München 1988, S. 26–34.

Dies.: Hope. Dr. Hope Bridges Adams Lehmann. Die Biografie, München 2009.

Dies.: Von Ludwig I. zu Ludwig II. – Modernisierungsprozesse in Bayern, in: Wolf, Peter u.a. (Hg.): Götterdämmerung. König Ludwig II. und seine Zeit, Aufsatzband zur Landesausstellung, Augsburg 2011, S. 96–106.

Dies.: Wirtschaftsbürgertum im Kaiserreich. Der Bankier Wilhelm von Finck, in: Fassel, Peter/Liebhart, Wilhelm/Wüst, Wolfgang (Hg.) Groß im Kleinen – Klein im Großen. Beiträge zur Mikro- und Landesgeschichte. Gedenkschrift für Pankraz Fried, Konstanz 2014, S. 398–401.

Kronawitter, Hildegard: Wirtschaftskonzeptionen und Wirtschaftspolitik der Sozialdemokratie in Bayern 1945–1949, München u.a. 1988.

Kühnel, Harry u. a. (Hg.): Alltag im Spätmittelalter, Graz u.a. 1984.

Kutter, Uli: Reisen – Reisehandbücher – Wissenschaft. Materialien zur Reisekultur im 18. Jahrhundert, Neuried 1996.

Kühne, Olaf/Franke, Ulrich: Romantische Landschaft. Impulse zur Wiederentdeckung der Romantik in der Landschafts- und Siedlungsgestaltung in der norddeutschen Kulturlandschaft. Ein Plädoyer, Lübeck 2010.

Künast, Hans-Jörg: »In der Früh sehr kalt, nachmittags schön«. Augsburger Wetteraufzeichnungen zwischen 1579 und 1588, in: Kießling, Rolf/Scheffknecht, Wolfgang (Hg.): Umweltgeschichte in der Region, Konstanz 2011, S. 79–107.

Kutter, Uli: Reisen – Reisehandbücher – Wissenschaft. Materialien zur Reisekultur im 18. Jahrhundert, Neuried 1996.



Landmann, Armin: Das Flusssystem des Alpenlechs: Bedeutung für die Tierwelt, Vortrag vom 16. Juni 2000 anlässlich der Tagung: Verträgt Österreich noch weitere Nationalparks? Wien 2000, URL: <http://www.benischke.at/lechtal/vortrag/landneu.htm> (11.9.2013).

Ders.: Naturkundliche Bedeutung und Singularität des Tiroler Lechtales als Natura 2000 Network Gebiet: Argumente aus regionaler bis internationaler Sicht. Studie im Auftrag des WWF Österreich, Wien 1997.

Landwehr, Achim: Diskurs und Diskursgeschichte, Version: 1.0, in: Docupedia-Zeitgeschichte, 11.2.2010, URL: <https://docupedia.de/zg/Diskurs\_und\_Diskursgeschichte?oldid=75508> (9.5.2013).

Latur, Bruno: Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie. Frankfurt a. M. 2001.

Leiser, Wolfgang: Territorien süddeutscher Reichsstädte. Ein Strukturvergleich, in: Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte 38 (1985), S. 967–981.

Leppänen, Anna-Kaisa: Voima voitti: Kemijoen vesivoimaraken-tamisen alueelliset vaikutukset, Magisterarbeit, Universität Helsinki 2001.

Lichtenstern, Anton (Hg.): Begegnungen mit Landsberg am Lech. Reisebeschreibungen aus fünf Jahrhunderten, Landsberg 2001.

Lichtl, Martin/Rohr, Cornelia/Kasperczyk, Nadja (Hg.): Leit-motive für eine moderne Kommunikation zur Biologischen Vielfalt. Ergebnisse des F+E-Vorhabens »Natur und Biodiversität in der politischen Kommunikation«, Bonn 2009.

Lilla, Joachim; Weigmann, Gerhard, in: Ders.: Staatsminister, leitende Verwaltungsbeamte und (NS-)Funktionsträger in Bayern 1918 bis 1945, URL: <http://verwaltungshandbuch.bayerische-landesbibliothek-online.de/weigmann-gerhard> (11.9.2012).

Loderer, Alois Anton: Die Besitzgeschichte und Besitzverwaltung der Augsburger Stadtwaldungen. Ein Beitrag zur Augsburger Stadtgeschichte, phil. Diss. München, 3 Bde., Bd. 1, Augsburg 1986.

Lutz, Heinrich: Augsburg und seine politische Umwelt 1490–1555, in: Gottlieb, Gunther u.a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg von der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 425–430.

Mäkelä, Petteri: Pitkoksilta pikiteille. Lapin tiepiiri 75 vuotta 1925–2000, Jyväskylä 2000.

Mager, Wolfgang: Protoindustrialisierung und Protoindustrie. Vom Nutzen und Nachteil zweier Konzepte, in: Geschichte und Gesellschaft 14 (1988), S. 275–303.

Magerl, Christian/Rabe, Detlev (Hg.): Die Isar. Wildfluss in der Kulturlandschaft, Vilsbiburg 1999.

Mantel, Kurt: Forstgeschichte des 16. Jahrhunderts unter dem Einfluß der Forstordnungen und Noe Meurers, Hamburg/Berlin 1980.

Ders.: Wald und Forst in der Geschichte. Ein Lehr- und Handbuch, Hannover 1990.

Margraf, Christine: Das alpine Element der bayerischen Donauauen – Gefährdung und Zukunft, in: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 71 (2006), S. 1–14.

Mariani, Marco: Anthropogene Einflüsse auf den Lech bei Augsburg und ihre Auswirkungen, Augsburg 2007.

McCully, Patrick: Silenced rivers. The ecology and politics of large dams, London 2001.

Miller-Gruber, Renate: Elias Holl. Der geniale Augsburger Baumeister der Renaissance, Augsburg 2010.

Moller, Susanne: Augsburg, Augsburg 2007.

Müller, Norbert: Auenvegetation des Lech bei Augsburg und ihre Veränderungen infolge von Flußbaumaßnahmen, in: Stadt Augsburg (Hg.): Der Lech. Wandel einer Wildflusslandschaft, Augsburg 1991, S. 79–108.

Ders.: Biotopbrücke Lech, in: Garten + Landschaft 5 (1993), S. 45–48.

Ders.: Die übernationale Bedeutung des Lechtales für den botanischen Arten- und Biotopschutz und Empfehlungen zu deren Erhaltung, in: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz 99 (1990), S. 17–39.

Ders.: Veränderungen alpiner Wildflusslandschaften in Mitteleuropa unter dem Einfluss des Menschen, in: Stadt Augsburg (Hg.): Der Lech. Wandel einer Wildflusslandschaft, Augsburg 1991, S. 9–30.

Ders.: Zerfall einer übernationalen Pflanzenbrücke – dargestellt am Lebensraumverlust der Lechfeldhaiden, in: Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Schwaben 94/2 (1990), S. 26–39.

Ders.: Zur Flora und Vegetation des Lech bei Forchach (Reutte-Tirol). Letzte Reste nord-alpiner Wildflusslandschaften, in: Natur und Landschaft 63/6 (1988), S. 263–269.

Ders.: Zur Ökologie alpiner Wildflusslandschaften, in: Ökologische Schriften 2. Der Lech (1991), S. 12–30.

Myllyntaus, Timo: Electrifying Finland. The transfer of a new technology into a late industrialising economy, Basingstoke 1991.

Oberkrome, Willi: Erhaltung und Gestaltung. Bemerkungen zu Theorie und Praxis des Naturschutzes im nationalsozialistischen Deutschland, in: Frohn, Hans-Werner/Schmoll, Friedemann: Natur und Staat. Staatlicher Naturschutz in Deutschland 1906–2006, Bonn u.a. 2006, S. 315–342.

Ders.: Kontinuität und Wandel im deutschen Naturschutz 1930 bis 1970. Bemerkungen und Thesen, in: Brüggemeier, Franz-Josef/Engels, Ivo Jens (Hg.): Natur- und Umweltschutz nach 1945. Konzepte, Konflikte, Kompetenzen, Frankfurt a. M. 2005, S. 23–37.

Oelwein, Cornelia: Die Geschichte der Fischerei in Schwaben, Augsburg 2005.

Pfeuffer, Eberhard: Artenreichtum und Artenverlust der Heiden im Unteren Lechtal, in: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 68/69 (2003/2004), S. 187–195.

Ders.: Artensterben durch Flussverbauung, in: Fassel, Peter/Liebhart, Wilhelm/Wüst, Wolfgang (Hg.): Groß im Kleinen – Klein im Großen. Beiträge zur Mikro- und Landesgeschichte. Gedenkschrift für Pankraz Fried, Konstanz 2014, S. 125–148.

Ders.: Ausgestorbene Heuschreckenarten im »Stadtwald Augsburg« als Indikatoren für den Verlust und die Veränderung auentypischer Lebensräume, in: Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben 114 (2010), S. 116–133.

Ders.: Der Lech, Augsburg 2010, 2011.

Ders.: Die Heuschreckenfauna des Lechs – Der Wandel einer alpinen und dealpinen Wildflusslandschaft und seine Folgen, in: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 72 (2007), S. 151–184.

Ders.: Natur in Augsburg, Augsburg 2012.

Ders.: Otto Kraus (1905–1984). Der erste amtliche Naturschützer Bayerns, in: Lech-Isar-Land. Heimatkundliches Jahrbuch 2013, S. 187–198.

Ders.: Verschollene Tagfalterarten im Unteren Lechtal als Indikatoren für Veränderungen auentypischer Lebensräume, in: Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben 101 (1997), S. 52–68.

Pickl, Othmar: Die Nutzung der Holz-Ressourcen der Alpen durch den Floß-Fernhandel, in: Bergier, Jean-François/Guzzi, Sandro (Hg.): La découverte des Alpes. La scoperta delle Alpi. Die Entdeckung der Alpen, Basel 1992, S. 277–283.

Piechocki, Reinhard: Frühe Wurzeln des Naturschutzes, in: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege/Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hg.): 100 Jahre kooperativer Naturschutz in Bayern (1906–2006), Laufen/Salzach 2006, S. 42–48.

Plachter, Harald: Die Fauna der Kies- und Schotterbänke dealpiner Flüsse und Empfehlungen für ihren Schutz, in: Bericht der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 10 (1986), S. 125–127.

Pohl, Manfred: Das Bayernwerk 1921–1996, München/Zürich 1996.

Ders.: VIAG-Aktiengesellschaft. 1923–1998. Vom Staatsunternehmen zum internationalen Konzern, München/Zürich 1988.

Pohlmann, Hansjörg: Neue Materialien zur Frühentwicklung des deutschen Erfinderschutzes im 16. Jahrhundert, in: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht 62 (1960), S. 272–283.

Posset, Anton: Deckname ‚Ringeltaube‘, Landsberg 1995.

Ponnikas, Jouni u.a. (Hg.): Loikkaako lohi Ounasjokeen? Vaeluskalojen palauttamisen Kemi-/Ounasjokeen. Esiselvitys, Rovaniemi 2002.

Quine, Willard van Orman: Wort und Gegenstand, Stuttgart 1980.

Rädlinger, Christine: Geschichte der Isar in München, hg. vom Stadtarchiv München, München 2012.

Dies.: Neues Leben für die Isar: von der Regulierung zur Renaturierung der Isar in München, hg. v. d. Landeshauptstadt München, Baureferat, München 2012.

Radkau, Joachim: Das »hölzerne Zeitalter« und der deutsche Sonderweg in der Forsttechnik, in: Troitzsch, Ulrich (Hg.): »Nützliche Künste«. Kultur- und Sozialgeschichte der Technik im 18. Jahrhundert, Münster 1999, S. 97–118.

Ders.: Das Rätsel der städtischen Brennholzversorgung im »hölzerne Zeitalter«, in: Schott, Dieter (Hg.): Energie und Stadt in Europa. Von der vorindustriellen ‚Holznot‘ bis zur Ölkrise der 1970er Jahre, Stuttgart 1997, S. 43–75.

Ders.: Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte, München 2011.

Ders.: Holz. Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt, München 2007.

Ders.: Holzverknappung und Krisenbewußtsein im 18. Jahrhundert, in: Geschichte und Gesellschaft 9 (1983), S. 513–543.

Ders./Uekötter, Frank (Hg.): Naturschutz und Nationalsozialismus, Frankfurt a. M. u.a. 2003.

Ders.: Zur angeblichen Energiekrise des 18. Jahrhunderts. Revisionistische Betrachtungen über die »Holznot«, in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 73 (1986), S. 1–37.

Radmüller, Georg: Der Zerfall einer Vegetationsbrücke zwischen Alpen und Jura im Bereich des Landkreises Aichach-Friedberg, undatiert (vor 1981), Manuskript.

Raim, Ernst: Zwangsarbeit in Landsberg, in: 100 Jahre Landsberger Geschichtsblätter, 99/100 (2000/2001), S. 120–124.

Rajkay, Barbara: Die Bevölkerungsentwicklung Augsburgs von 1500 bis 1648, in: Gottlieb, Gunther u.a. (Hg.): Geschichte der Stadt Augsburg von der Römerzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart 1984, S. 252–258.

Raster, Bernhard: Nutzung und anthropogene Veränderungen des Lechs in historischer Zeit, Diss. masch., Würzburg 1979.

Reith, Reinold: Umweltgeschichte der frühen Neuzeit, München 2011.

Riegel, Günter/Hiemeyer, Fritz: Flora und Vegetation am Nördlichen Lech, in: Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben (Hg.): Der Nördliche Lech, Augsburg 2001, S. 75–80.

Roeck, Bernd: Bäcker, Brot und Getreide in Augsburg. Zur Geschichte des Bäckerhandwerks und zur Versorgungspolitik der Reichsstadt im Zeitalter des Dreißigjährigen Kriegs, Sigmaringen 1987.

Ders.: Eine Stadt in Krieg und Frieden. Studien zur Geschichte der Reichsstadt Augsburg zwischen Kalenderstreit und Parität, 2 Bde., Göttingen 1989, Bd. 1, S. 301–515.

Ders.: Elias Holl. Architekt einer europäischen Stadt, Regensburg 1985.

Ders.: Elias Holl. Ein Architekt der Renaissance, Regensburg 2004.

Ders.: Geschichte Augsburgs, München 2005.

Rohrkramer, Thomas: Eine andere Moderne? Zivilisationskritik, Natur und Technik in Deutschland 1880–1933, Paderborn u.a. 1999.

Rucht, Dieter: Modernisierung und neue soziale Bewegungen. Deutschland, Frankreich und USA im Vergleich, Frankfurt a. M. 1994.

Ruckdeschel, Wilhelm: Die Wasserversorgung von Augsburg 1416–1879, in: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft: Informationsbericht des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, München 1983, S. 57–90.

Ders.: Industriekultur in Augsburg. Denkmale der Industriekultur und Industrialisierung, Augsburg-Haunstetten 2004.

Ders.: Technische Neuerungen im Wandel der Energiegewinnung, in: Grimm, Claus (Hg.): Aufbruch ins Industriezeitalter. Linien der Entwicklungsgeschichte, Bd. 1, München 1985, S. 107–143.

Rümelin, Burkhard/Fenz, Robert: Unterwasserkraftwerke nach Fischer-Fenzloff und die Elektrizitätswirtschaft, in: Wasserwirtschaft 11 (1991), S. 539–540.

Sazenhofen, Carl-Josef von: Handwerksfibel. Flößerei und Trift, München 1980.

Schaal, Reinhold: Waldzustände als Spiegel gesellschaftlicher Ansprüche. Die Entwicklung von Wäldern auf der mittleren Schwäbischen Alb und im nördlichen Oberschwaben seit dem 16. Jahrhundert, Ostfildern 2011.

Schäfer, Ingrid: »Ein Gespenst geht um«. Politik mit der Holznot in Lippe 1750–1850. Eine Regionalstudie zur Wald- und Technikgeschichte, Detmold 1992.





Zerbel, Miriam: Das Dilemma mit der sauberen Wasserkraft, URL: < [http://www.welt.de/welt\\_print/vermischtes/article8113504/Das-Dilemma-mit-der-sauberen-Wasserkraft.html](http://www.welt.de/welt_print/vermischtes/article8113504/Das-Dilemma-mit-der-sauberen-Wasserkraft.html) > (5.5.2013).

## Film- und Fernsehmaterial

Seitz, Helmut: Der unblutige Wasserkrieg am Lech. Boykott contra Embargo – Bayern contra Augsburg, Manuskript der Sendung Land und Leute des Bayerischen Rundfunks, München 1993.

# Abbildungsnachweis

## Finnisches Zentralamt für Museen und Denkmalpflege

J.H. Järvi: S. 165

## Bayerisches Hauptstaatsarchiv (BayHStA)

S. 134 l. u. r. o., 135, 138 o., 140 l., 141 o., 144 l. o. und l. u., 145 o., 146 l., 147 o.

## Stadtarchiv Augsburg (StAA)

S. 36/37

## Stadtarchiv Füssen

S. 134 l. o.

## Stadtarchiv Landsberg

S. 118

## Staats- und Stadtbibliothek Augsburg

S. 24, aus: Hektor Mülchs Abschrift der Meisterlin-Chronik, mit eigener Fortsetzung bis 1456. Abschrift und Illustrationen von Hektor Mülch. Codex Halder 1, Nr. 95, f.116a  
S. 41

## Münchner Stadtmuseum

S. 61 o.

## Stadtmuseum Schongau

S. 43

## Kunstsammlungen und Museen Augsburg, Graphische Sammlung

S. 40, 61 u.

## Universität Augsburg, Wissenschaftszentrum Umwelt, Archiv/Michael Hilgers

S. 106, 131, 135, 138 u., 140 r., 141 u., 142 u., 144 r. o. u. u., 145 u., 146 r., 147 u., 164

## dpa (Andy Rain)

S. 15

## Füssen Tourismus und Marketing (FTM)

S. 171: Zustieg auf das Forggenseeschiff MS Füssen am Bootshafen Füssen\_Reinhold Zapf\_Neustadt WN  
S. 172: Tourenradler am Forggenseeufer Bootshafen Füssen. \_Füssen Tourismus und Marketing Thorsten Brönner  
S. 172: Drachenbootrennen auf dem Forggensee, im Hintergrund Schloss Neuschwanstein.\_Kanu-Kini, Füssen Thorsten Brönner

## Infozentrum der E.ON in Roßhaupten

S. 154

## Privatarchive

Bomhardt, Silvia: S. 173 o., 174 l. o.  
Brodowy, C.: S. 70, 73  
Fischer, Christl: S. 172 u.  
Fischer, Heinz: S. 67, 68, 69, 71, 72, 74, 84, 85 o., 87 r., 93, 95, 119, 136 o., 137 o., 139 o., 142 o., 143  
Groß, Günther: S. 124  
Hilgers, Michael: S. 136 u., 137 u., 139 u.  
Kasberger, Erich: S. 125 l.  
Krause, Franz: S. 168  
Krauss, Marita: S. 34  
Leidorf, Klaus: S. 105, 114, 115  
Lindl, Stefan: S. 49, 50 u., 52, 55 o. u. u., 91, 92, 99, 128  
Lorbeer, Werner: S. 125 r., 126 o. u. u.  
Mayer, Gerhard: S. 173 u.  
Miehlich, Günter: S. 75  
Pfeuffer, Eberhard: S. 77, 78 r., 80 r. o. u. u., 82 u., 83 o. u. l. u., 85 u., 86  
Schweiger, Michael: S. 178, 181, 185, 187  
Soentgen, Jens: S. 50 o., 100, 132, 133 o. u. u., 151, 152 o. u. u., 157, 158, 159, 160 o. u. u.  
Steffan, Norbert: S. 127, 174 r. o. u. l. u.  
Uffinger, Bernhard: S. 123  
Wagner, Ulrich: S. 9, 114, 115, 120, 121, 134 l. u., 188  
Wasserkraftgesellschaft Kemijoki Oy: S. 164  
Wild, Cornelia: S. 57  
Wilden, Daniela: S. 136, 137 u., 139 u.  
Wörle, Petra: S. 47

## Aus Publikationen

S. 16 l. u. r., 19, aus: Das Nibelungenlied. Der Hundeshagensche Codex. Ms. germ. fol. 855 der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Berlin, Bd. 1: Faksimile, hg. von Beate Braun-Niehr, Gütersloh, München 2012.  
S. 109, 111, aus: Dächsel, Lutz: Gabriel von Seidl – Anwalt für das bedrohte Isartal, in: Zurück in die Zukunft. Gabriel von Seidl, hg. v. Historischen Verein für das bayerische Oberland in Bad Tölz, Bad Tölz 2013, S. 77 u. 37.  
S. 108, aus: Gribl, Dorle: »Für das Isartal«. Chronik des Isartalvereins, München 2002, S. 9.  
S. 87, aus: Fischer, Heinz: Die klimatische Gliederung Schwabens auf Grund der Heuschreckenverbreitung, in: Dritter Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg (1950), S. 65 – 95, S. 76.

S. 42, aus: Filser, Karl: Lechflößerei: Konjunktur und Niedergang eines Gewerbes während der Industrialisierung, in: Müller, Rainer A. (Hg.): Aufbruch ins Industriezeitalter. Aufsätze zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Bayerns von 1750–1850, Bd. 2, München 1985, S. 226–237, S. 235.

S. 79, aus: Pfeuffer, Eberhard: Der Lech, Augsburg 2011, S. 129. S. 78 l., 80 l. o. u. l. u., 82 o., 83 r. u., aus: Schönfelder, Peter/Bresinsky, Andreas: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns, Stuttgart 1990, S. 321, 370, 511, 495, 703.

S. 62, aus: Weber, Karl J.: Reise durch Bayern. Mit Illustrationen aus dem Werk „Das Königreich Bayern“, Stuttgart 1983, S. 39 u. 55.

# Register

## A

Abfaltersbach: 100  
Abfluss: 39, 103, 177f., 180, 184  
Abflussverhalten: 96, 153  
Achensee: 116  
Achenseekraftwerk: 116  
»Aktion Ringeltaube« (Rüstungsprojekt): 119, 180  
Alperschonbach: 46  
Alpinismus: 63  
Altmühl: 157  
Ammersee: 117  
Amper: 117, 157  
Anras: 100  
Apfeldorf (Lechstaustufe 9): 41, 43, 106, 118  
Aretin, Johann Georg Freiherr von (bayer. Straßen- und Wasserbauinspektor): 97–100  
Artenschutz: 113  
Artenvielfalt: 102, 179  
Aue, Auwald: 76, 78, 81, 84, 86, 116, 160, 177, 183  
Auer, Adolf von (bayer. Reichsrat, Gründungsmitglied des Isartalvereins): 115  
Auer/Ora: 96  
Aufforstung: 46  
Augsburg: 5, 7f., 10f., 16, 20–24, 26–29, 33–36, 38–56, 58, 60–65, 75, 77–79, 81f., 86–88, 93, 103, 106f., 109f., 116–118, 120, 123–126, 128, 131, 140, 144–147, 151–156, 159, 173f., 178–181, 187  
Augsburger Chroniken: 20, 25  
Augsburger Kammgarn-Spinnerei: 52  
Augusta Vindelicum (Augusta Vindelicorum, Municipium Aelium Augustum): 7, 8, 20, 48

## B

Badstuben: 23  
Baierbrunn: 108, 112  
Bannacker: 34  
Bannwaldsee: 109  
Baumwollspinnerei am Stadtbach: 52  
Bayerische Wasserkraftwerke AG (BAWAG, heute E.ON): 8, 10f., 105, 117–121, 129, 131, 151, 154–156, 171, 180  
Bayerischer Landesausschuss für Naturpflege: 125  
Bayern, Marie von (bayerische Königin): 93  
Bayernwerk AG: 105  
Bélicor, Bernard Forest de (Französischer Militär- und Zivilarchitekt): 95f.  
Bewässerung: 50, 161–163  
Bewässerungsprojekte: 162f.

Biodiversität: 84, 88, 102, 113, 128  
Biotop: 79  
Biotopbrücke: 8, 10, 77, 79, 82, 84, 88  
Bobingen: 75  
Bodenerosion: 46  
Bogenhausen: 112  
Bollinger, Otto von (Professor für Pathologie): 58  
Bozen: 38, 95, 101  
Branntweinbach: 177  
Bregenz: 8  
Brenner: 38  
Brennstoff (Lechwasser als Brennstoff): 155, 177, 179, 185  
Breuer, Hans (dt. Arzt, Mitglied der Wandervogelbewegung): 64  
Brockdorff-Noder, Frigga von (Schriftstellerin): 64  
Brot- und Buttermaschinen: 178, 185  
Brunnen: 8, 25, 30, 36, 48, 63, 95  
Brunnenbach (Brunnenlech): 8, 49f.  
Brunnenbaumeister: 56  
Budapest: 41  
Bürgerbegehren: 10, 124, 128  
Bürmer, Peter (Oberregierungsrat im bayer. Verkehrsministerium): 110  
Burgau: 33

## C

Caffisch, Johann Friedrich (Naturforscher): 81f.  
Cardanus, Hieronymus (Arzt und Gelehrter): 56  
Cholera: 57

## D

Damm, Dämme: 23, 84, 112, 152, 159, 163, 166f., 169f.  
Dampfmaschine: 186  
Deggendorf: 103  
Dessau (Lechstaustufe 4): 106  
Deutensee: 117  
Donat, Fedor Maria von (preuß. Major und Projektant): 113, 114  
Donau: 7f., 17–19, 27, 41, 45, 77, 79, 81f., 86f., 93, 107, 109–111, 116, 118, 120, 153, 155, 157f., 180, 182, 187f.  
Donauschiffahrt: 103  
Donaukraftwerk Jochenstein: 120  
Donauwörth: 55, 153, 160  
Dornautalsperre Schongau (Lechstaustufe 6): 106, 131, 138  
Dornstetten (Lechstaustufe 13): 106



Marita Krauss / Stefan Lindl / Jens Soentgen

# Der gezähmte Lech

Ein Fluss der  
Extreme



Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

©2014 by Volk Verlag München; Streitfeldstraße 19; 81673 München  
Tel. 0 89/420 79 69 80; Fax 0 89/420 79 69 86

**Druck: Himmer, Augsburg**

Alle Rechte, einschließlich derjenigen des auszugsweisen Abdrucks sowie der fotomechanischen Wiedergabe, vorbehalten.

ISBN 978-3-86222-140-0

[www.volkverlag.de](http://www.volkverlag.de)