

Das öffentliche Interesse an den Fischen auf der Leiter

Von jeher bestand zwischen Menschen und Fließgewässern eine Vielzahl enger Interaktionen. So wurde zum einen sehr früh die kinetische Energie des fließenden Wassers genutzt, um Arbeit verrichten zu lassen. Waren es zunächst die Mühlen und Sägen sowie der Transport von Holz (Holztrift), welche dieses schier unerschöpfliche Energie-reservoir (Stichwort: regenerative Energie) geschickt nutzten, so folgten im Laufe der Geschichte Schöpf- und Hammerwerke, Glasschleifen mit Polierwerken und schließlich die Wasserkraftwerke zur Stromerzeugung. Ziel war immer das gleiche: die Ausnutzung der Energie, die das fließende Wasser inne hatte; nur wurde im Laufe der Jahrhunderte der Wirkungsgrad der Energieumwandlung wesentlich verbessert.

So erkannte man schon bald, dass man mit Wehren, je nach örtlicher Gegebenheit, zu einer besseren Ausnutzung der Energie kommen konnte. Waren diese Wehre z.T. zunächst noch aus Holz oder loser Steinschüttung, die eine ausreichende Restwassermenge aufgrund ihrer konstruktiven Eigenheiten gewährleisteten, so brachte die Verwendung des Betons schließlich einen großen Vorteil für die „Energieerzeugung“ (Anmerkung: Energie

kann man nicht erzeugen. Nach dem ersten Hauptsatz der Thermodynamik kann eine Energieform nur in eine andere umgewandelt werden), aber gleichzeitig einen gravierenden Nachteil was die Durchgängigkeit des Gewässers für aquatische Lebewesen betrifft.

Im Jahre 2000 trat eine europäische Richtlinie in Kraft, die den „guten ökologischen Zustand“ oder zumindest das „gute ökologische Potential“ der Gewässer bis zum Jahr 2015 einfordert. Fische sind für diese EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG, Richtlinie des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik) dabei ein sehr gewichtiger Indikator für die Bewertung des Zustandes der Gewässer; und die Herstellung der Durchgängigkeit u.a. eine wichtige Maßnahme zur Erreichung einer repräsentativen Fischartenzusammensetzung.

Somit ist die Herstellung der Durchgängigkeit unserer Fließgewässer für aquatische Organismen nicht länger ein „Privatvergnügen“, sondern seit dem Jahr 2000 ins öffentliche Interesse gerückt, da die Vorgabe der EU auch für die Bundesrepublik

Deutschland bindend und verpflichtend ist. Die Beziehung zwischen den Anwohnern und dem Gewässer selbst lässt sich *diesbezüglich* nun nicht mehr lokal begrenzen. Es ist nicht mehr nur eine Beziehung zwischen Stadt und Fluss, sondern es ist jetzt vielmehr eine Interaktion zwischen Staat und Gewässer geworden - die Beziehung wurde sozusagen zur Chefsache.

Das Donaueinzugsgebiet besitzt die artenreichste Fischfauna Europas. Begünstigt wurde dieser Sachverhalt dadurch, dass im Donausystem viele Fischarten die letzte Eiszeit überlebten und auch wieder in die vom Eis freigewordenen Gebiete *rückwandern* und *einwandern* konnten. Laut Reinartz (REINARTZ, 1999) ergibt sich für das bayerische Donausystem und für einen Großteil des Fließgewässers

Regen aufgrund von umfangreichen Literaturrecherchen ein gesichertes *historisches Arteninventar* von insgesamt 51 heimischen, sogenannten autochtonen, Fischarten (inklusive Rundmäulern). Nach Abzug der vier ausgestorbenen Störarten können für das Einzugsgebiet der bayerischen Donau somit 47 Fisch- und Rundmaulararten als potentiell natürlich angesehen werden, wobei historische Nachweise von Steingressling und Strömer nur in den größeren rechtsseitigen Donauzuflüssen wie Inn, Isar und Lech geführt werden konnten. Hinzu kommen nach Reinartz 10 allochtone, also ursprünglich nicht heimische Fischarten, die rezent im bayerischen Donaueinzugsgebiet nachgewiesen wurden. Somit ergibt sich laut Reinartz (REINARTZ, 1999) für dieses Donaueinzugsgebiet folgendes Bild:

Historisches Fischarteninventar	derzeit potentiell natürliches Fischarteninventar	rezenter Nachweis an Fischarten insgesamt
51 Arten	47 Arten	55 Arten, davon 45 autochton 10 allochton

Tab. 1: Übersicht über das Fischarteninventar (inklusive Rundmaulararten) des bayerischen Donaueinzugsgebiets nach Reinartz (REINARTZ, 1999)

Zu Beginn wurde bereits angedeutet, wie überlebenswichtig es für Fische sein kann, mobil zu sein und zu bleiben. Man erkannte bald, dass die Gewährleistung dieser Mobilität für die Flossenträger ein wichtiger Faktor ist, um jeweilige Arten zu erhalten, aber auch Erträge an wirtschaftlich interessanten Fischen abschöpfen zu können. So müssen manche dieser Schuppentiere - je nach Art - nicht nur zur Laichzeit gewisse Örtlichkeiten

(Laichgebiete) aufsuchen, sondern sollten auch im Winter einen geeigneten Winterunterstand finden usw. (siehe nachfolgende Tabelle).

Ein Großteil der Fischfauna führt also jahresperiodische Ortswechsel zwischen Nahrungs- und Ruhabitaten durch oder besiedelt während bestimmter Entwicklungsphasen Gewässerabschnitte mit unterschiedlichen Umweltbedingungen.

Kompensatorische Aufwanderung	Durch Verdriftung hervorgerufene Terrainverluste werden durch stromaufwärtsgerichtete Ortsbewegungen aktiv ausgeglichen.
Wechsel zwischen Teillebensräumen	Fische führen jahresperiodische Wechsel zwischen Nahrungs- und Ruhabitaten durch oder besiedeln während bestimmter Entwicklungsphasen Gewässerabschnitte mit unterschiedlichen Lebensbedingungen.
Laichwanderung	Eine spezielle Form des Wechsels zwischen Teillebensräumen stellen die Laichwanderungen dar.
Diadromes Wanderverhalten	Der Lebenszyklus diadromer Wanderfischarten schließt den obligaten Wechsel zwischen marinen und limnischen Lebensräumen ein.

Tab. 2: Grobe Übersicht über die Formen des Wanderverhaltens von Fischen; aus DVWK Merkblätter(DVWK)

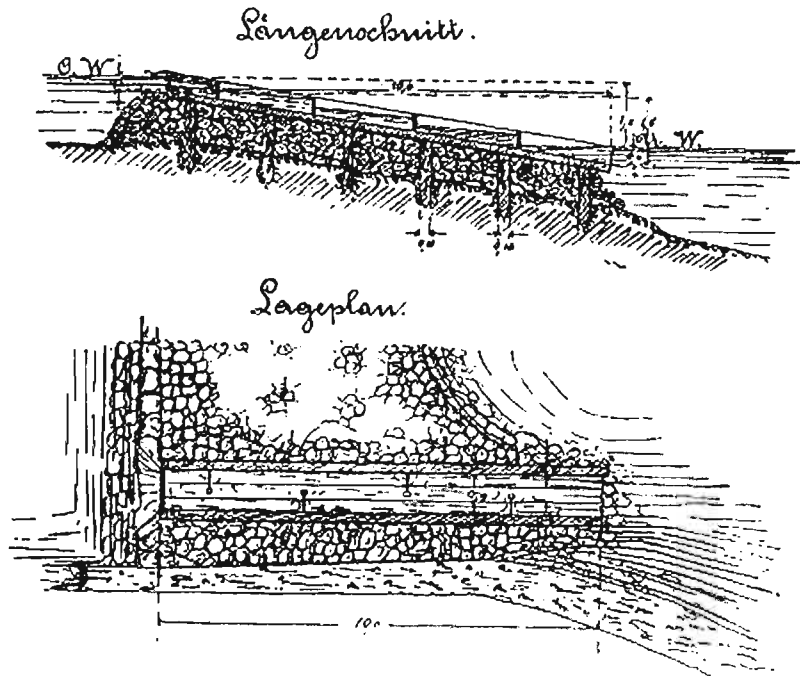
Dieses mehr oder minder - je nach Art - naturgegebene Wanderverhalten war schon lange bekannt. Man versuchte zunächst den angelfischereilich interessanten unter den aquatischen Wanderern diesbezüglich unter die Flossen zu greifen.

So wurde 1885 am Regen bei Reichenbach eine sogenannte „Fischleiter“ für den „Huchenaufstieg“ gebaut: „Der Regenfluss ist zur Fischzucht wegen seiner vielen Tümpel und Altwässer sehr geeignet; zur Ermöglichung des Huchenaufstieges wurde von Seite des

K.V. im Wehr bei Reichenbach eine Fischleiter von Holz eingebaut. Die Fischleiter wurde im Herbst 1885 mit einem Kostenaufwande vom 109 M 55 Pf. hergestellt. Sie liegt in der Stauvorrichtung für die sogenannte Regenmühle und zwar an ihrem obersten Beginne unmittelbar am Zusammenhange mit dem rechtsseitigen Regenufer.“

(OBERPFÄLZISCHER KREIS-FISCHEREI-VEREIN, 1892)

Plan der Fischleiter im Regenflusse bei Reichenbach.



Maassstab: 1 : 200.

1 „Fischleiter“ aus dem Jahre 1885. „Dieselbe ist ganz aus Föhrenholz auf Pfählen, welche mit Bruchsteinen umlagert sind, hergestellt, hat eine Länge von 10 m; eine lichte Weite von 0,9, ein Gefälle von 1,5 m und ist bezüglich ihrer Höhe so eingelegt, daß bei dem amtlich festgesetzten mittleren Wasserstande von +0,32 m Pegel zu Nittenau das Wasser 0,30 m hoch in dieselbe einströmt.“

Bezeichnete man früher Wanderhilfen noch allgemein als Fischleitern und stellte diese in ihrer Konzeption auf - nennen wir sie mal - „Wirtschaftsfische“ ab, so soll die moderne Form der Wanderhilfe nicht nur Fischen eine Migration ermöglichen, sondern möglichst allen aquatischen Organismen eine flussaufwärtsgerichtete und - wenn möglich - eine stromabwärts Wanderung gestatten.

Wanderhilfe für Fische

Umfangreiche Literatur beschäftigte sich in den letzten Jahren mit der fachgerechten Gestaltung solcher Wanderhilfen. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie trägt dabei zu einer Forcierung der Durchgängigkeit bei und hilft somit den Fischen auf die Sprünge. Beispielhaft seien nur zwei Standardwerke aus diesem Metier erwähnt, um die Bedeutung dieser Durchgängigkeit, die somit nun auch zum sogenannten „öffentlichen Interesse“ wurde, zu verdeutlichen:

- Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle; DVWK Merkblätter 232/1996
- Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle; ATV-DVWK-Arbeitsgruppe WW-8.1

Mittlerweile ist der Regen, dank des umtriebigen, ehemaligen Leiters des Wasserwirtschaftsamtes Regensburg Schmid zwischen der Mündung in die Donau bei Regensburg und seinem Entstehungsort, dem Zusammenfluss des Weißen und des Schwarzen Regen bei Pulling, fast durchgängig (Fließstrecke: ca. 150 km).

Ausnahmen bilden derzeit noch Chamerau (Wanderhilfe wird 2006 fertiggestellt), Walderbach und Nittenau (hier existieren zwar Ansätze von Wanderhilfen, diese funktionieren jedoch überhaupt nicht bzw. nur äußerst selektiv).

An manchen Wehren versuchte man zwei Fliegen mit einer Klappe zu erschlagen, in dem man eine Bootsrampe und die Wanderhilfe in die Anlage zur ehemaligen Holztrift installierte. So wurde in Cham am Wehr zwischen der Neumühle und der Grabenmühle in der ehemaligen Floßgasse ein sogenannter Borstenfischpass als Wanderhilfe installiert.



2-5 Wanderhilfen am Regen in unterschiedlicher Gestaltung und mit sehr unterschiedlicher Funktionsfähigkeit:
2 Rauhe Rampe bei Regenstauf; 3 Umgehungsbach bei Stefling; 4-5 Technische Wanderhilfen in Nittenau und bei
Wälderbach

Am Beispiel des Wehrs in Nittenau und einer Elektrofischung vom 30. Juli 2004 soll der Sinn einer Wanderhilfe visuell verdeutlicht werden; es soll aufgezeigt werden welche Fischarten zum Tag X am Wehr anstehen und potentiell stromaufwärts wandern wollen.

Gewässerdaten zum Befischungsort und Befischungszeitpunkt (30. Juli 2004)

Einzugsgebiet: Donau

Fischökologische Fließgewässerregion:
Barbenregion

Gewässergüte: II, mäßig belastet, Stand: 2000

Wassertemperatur: 20,4 °C

pH-Wert: 7,5

Leitfähigkeit: 151 µS/cm

Sauerstoffgehalt: 6,5 mg/l

Sauerstoffsättigung: 73,4 %



6 Elektrofischung im Unterwasser des Wehrs bei Nittenau am 30. Juli 2004 mit Rückentragegerät

Das Wehr bei Nittenau (Unterwasser) war für eine Beprobung von Interesse, da hierzu aktuelle Planungen für eine Wanderhilfe vorliegen und die Umsetzung in Kürze vonstatten gehen soll. Es sollte nun untersucht werden, welche Fischarten vor Erstellung einer Wanderhilfe am Wehr potentiell anstehen. Nachfolgende Abbildung gibt das Gesamtergebnis der unmittelbar am Wehr anstehenden Fischarten wider.

Wie bereits erwähnt sind E-Befischungen nur Momentaufnahmen. Um nun Aussagen über das Fließgewässer an sich machen zu können sind Datenabgleiche bezüglich mehrerer Gewässerstrecken anzustellen; hierzu sind u.a. historische Aufzeichnungen von großer Bedeutung. Leider existiert nur wenig Datenmaterial aus früherer Zeit und dieses

Die Elektrofischung als *eine Methode* zur Fischartenbestandsaufnahme ist vergleichbar mit einem Schnappschuss. Sie spiegelt zum Zeitpunkt X mit all den klimatischen Vorgaben bei einem Wasserstand Y und einem Ort Z ein Fischarteninventar wieder, das einen Teilbereich dessen abdeckt was im Fließgewässer tatsächlich vorkommt. Auch ist es der Erfahrung und Geschicklichkeit des ausführenden Personals zuzurechnen, welche und wie viele Arten es feststellen kann.

bezieht sich dann hauptsächlich auf die angelfischereilich interessanten Fischarten wie es z.B. in der „Beschreibung der Fischerei in der Oberpfalz“ vom Oberpfälzischer Kreis-Fischerei-Verein aus dem Jahre 1892 für den Regen folgendermaßen dokumentiert ist:

„Die häufigsten Fischarten sind: Hechte, Waller, Karpfen, Schleien, Ruttgen, Barben, Brachsen, Aitel, Barsche und sonstige Weißfische; seltener ist der Huchen bei Cham. Im Unterlaufe kommt der Schill (Zander) und der Huchen vor.“

(OBERPFÄLZISCHER KREIS-FISCHEREI-VEREIN, 1892)

Die Konzipierung einer Wanderhilfe muss heutzutage so erfolgen, dass sie möglichst für alle ermittelten Fischarten möglichst 365 Tage im Jahr einen Wanderkorridor darstellt, und das nicht nur in

eine Richtung - so die idealisierte Vorstellung. Die Wanderhilfe sollte also einen Auf- und Abstieg ganzjährig gewährleisten. Wie bereits angedeutet gibt es unter der Ichtyofauna Fische mit einem ausgeprägten Hang zur Migration (Laichwanderung, Nahrungswanderung, Wanderung zum Winterlager, etc.) und andere die eher ortsbeständig leben, sozusagen als Stubenhocker.

Nachfolgende Liste des rezenten Fischarteninventars des bayerischen Donaeinzugsgebietes - hierzu gehört selbstverständlich auch der Regen - soll einen groben Eindruck von der unterschiedlichen Mobilität der einzelnen Fischarten vermitteln. Zusätzlich wird auch der Gefährdungsgrad nach der aktuellen Roten Liste Bayerns dargestellt. Die grau hinterlegten Arten wurden dabei anlässlich der Elektrofischung vom 30. Juli 2004 im Unterwasser des Wehrs bei Nittenau festgestellt.

Tab. 2 Rezentes Fischarteninventar des bayerischen Donaeinzugsgebiets nach Reinartz (REINARTZ, 1999) mit Auszug aus: Charakterisierung der Fließgewässer-Fischarten Deutschlands, (DUßLING et al, 2004); abgeändert. Grau hinterlegt sind die bei der E-Befischung am 30. Juli 2004 am Unterwasser des Wehrs festgestellten Fischarten. Kursiv gedruckt sind die 10 allochtonen, also ursprünglich nicht heimischen, Fischarten.

Art	Wissenschaftliche Bezeichnung	Habitat	Reproduktion	Rote Liste Bayern	Mobilität, Distanzen
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	<i>indifferent</i>	<i>marin</i>	<i>gefährdet</i>	<i>lang</i>
Äsche	Thymallus thymallus	rheophil	lithophil	stark gefährdet	kurz
Aland, Nerfling	Leuciscus idus	rheophil	phyto-lithophil	gefährdet	kurz
Bachforelle	Salmo trutta	rheophil	lithophil		kurz
Bachneunauge	Lampetra planeri	rheophil	lithophil	v. Aussterben bedroht	kurz - mittel
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	<i>rheophil</i>	<i>lithophil</i>		<i>kurz</i>
Barbe	Barbus barbus	rheophil	lithophil	gefährdet	mittel
Flussbarsch	Perca fluviatilis	indifferent	phyto-lithophil		kurz
Bitterling	Rhodeus amarus	indifferent	ostracophil	stark gefährdet	kurz
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>indifferent</i>	<i>phyto-lithophil</i>		<i>kurz</i>
Brachse, Blei	Abramis brama	indifferent	phyto-lithophil		kurz
Döbel, Aitel	Leuciscus cephalus	rheophil	lithophil		kurz
Donau Kaulbarsch	Gymnocephalus baloni				
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>indifferent</i>	<i>phytophil</i>		<i>kurz</i>
Elritze	Phoxinus phoxinus	rheophil	lithophil	gefährdet	kurz
Donauneunauge	Eudontomyzon spec.	rheophil	lithophil	ausgestorben	lang
Frauennerfling	Rutilus pigus virgo	rheophil	lithophil	gefährdet	kurz
Giebel	Carassius gibelio	indifferent	phyto-lithophil		kurz
Graskarpfen	<i>Ctenopharyngodon idella</i>				
Groppe, Mühlkoppe	Cottus gobio	rheophil	speleophil		kurz
Gründling	Gobio gobio	rheophil	psammophil		kurz
Güster	Abramis bjoerkna	indifferent	phytophil		kurz
Hasel	Leuciscus leuciscus	rheophil	lithophil		kurz
Hecht	Esox lucius	indifferent	phytophil		kurz
Huchen	Hucho hucho	rheophil	lithophil	gefährdet	mittel - lang
Karassche	Carassius carassius	stagnophil	phytophil		kurz
Karpfen	Cyprinus carpio	indifferent	phytophil		kurz

Art	Wissenschaftliche Bezeichnung	Habitat	Reproduktion	Rote Liste Bayern	Mobilität, Distanzen
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	indifferent	phyto-lithophil		kurz
<i>Marmorierte Grundel</i>	<i>Proterorhinus marmoratus</i>				kurz
Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i>	stagnophil	phytophil	gefährdet	kurz
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	rheophil	lithophil	stark gefährdet	mittel
Quappe, Rutte	<i>Lota lota</i>	rheophil	litho-pelagophil	stark gefährdet	mittel
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	rheophil	lithophil	gefährdet	mittel
<i>Regenbogenforelle</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>rheophil</i>	<i>lithophil</i>		kurz
Rotauge, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	indifferent	phyto-lithophil		kurz
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	stagnophil	phytophil		kurz
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	stagnophil	phytophil	stark gefährdet	kurz
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	stagnophil	phytophil		kurz
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	rheophil	psammophil		kurz
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	rheophil	lithophil	stark gefährdet	kurz
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	rheophil	lithophil	stark gefährdet	kurz
<i>Silberkarpfen</i>	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>				
<i>Sonnenbarsch</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>indifferent</i>	<i>phyto-lithophil</i>		kurz
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	rheophil	phytophil	v. Aussterben bedroht	kurz
Sterlet	<i>Acipenser ruthenus</i>		lithophil	v. Aussterben bedroht	mittel - lang
Streber	Zingel streber	rheophil	lithophil	stark gefährdet	kurz
Strömer	<i>Leuciscus souffia agasizii</i>	rheophil	lithophil	v. Aussterben bedroht	kurz
Ukelei, Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	indifferent	phyto-lithophil		kurz
Wels	<i>Silurus glanis</i>	indifferent	phytophil		kurz
Zährte	<i>Vimba vimba</i>	rheophil	lithophil		kurz
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	indifferent	phyto-lithophil		kurz
Ziege	<i>Pelecus cultratus</i>	indifferent	pelagophil		mittel
Zingel	Zingel zingel	rheophil	lithophil	stark gefährdet	kurz
Zobel	<i>Abramis sapa</i>	rheophil	lithophil	gefährdet	kurz
Zope	<i>Abramis ballerus</i>	rheophil	phyto-lithophil	gefährdet	kurz



7 Prozentuale Verteilung der am Wehr anstehenden Fischarten im Regen bei Nittenau (Unterwasser des Wehrs); Tag der Befischung: 30. Juli 2004 nach Bäumler (BÄUMLER, 2004)

So haben die einzelnen Fischarten - wie aus der Tabelle ersichtlich ist - oft unterschiedliche Lebensraumansprüche (Habitat). Zur Auffindung des geeigneten Habitats im jeweiligen individuellen Entwicklungsprozess müssen sie zum Teil weite Strecken zurücklegen. Aber auch zur Stillung von grundlegenden Bedürfnissen (Reproduktion etc.) sind bereits kleinräumige Wanderungen notwendig. Auffällig an obiger Tabelle ist, dass gerade die Ichthyofauna mit rheophilen Habitatansprüchen d.h. die strömungsliebenden Fischarten gefährdet sind (siehe Spalten 3 und 5).

Auffällig ist auch, dass es gerade unter den Mittel- bis Langdistanzwanderern viele bedrohte Arten gibt. Insgesamt soll das kleine Beispiel der Fischbestandserhebung am Wehr bei Nittenau - der Schnappschuss einer Kartierung - mit der umfangreichen Tabelle des Fischarteninventars des bayerischen Donaueinzugsgebietes *die Bedeutung* einer uneingeschränkten Wandermöglichkeit für aquatische Organismen aufzeigen, damit nicht nur bei Hochwasserereignissen „Transitvisa“ ausgestellt werden können.

Die Interaktion von „Stadt“ und „Fluss“ hat sich in den letzten Jahren geändert wie am Beispiel der

Durchgängigkeit verdeutlicht werden konnte. War früher eher die Nutzung des Fischarteninventars von Bedeutung und dahingehend auch die Ausrichtung der baulichen Anlagen, so erkennt man heute durchaus die Verantwortung des Menschen gegenüber der Natur, die Zuständigkeit des „Staates“ gegenüber dem „Fluss“ und dessen Inventar.

Literatur

BÄUMLER, 2004

Robert Bäuml: Fischartenfolgekartierung im Regierungsbezirk Oberpfalz für das Jahr 2004, Regen in Nittenau, Juli 2004, unveröffentlicht.

DUßLING et al, 2004

Tabelle „Charakterisierung der Fließgewässerarten Deutschlands“ aus: Dußling, Bischoff, Haberbosch, Hoffmann, Klinger, Wolter, Wysujack: Erforderliche Probenahme und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Flüssen anhand ihrer Fischbestände gemäß EU-WRRL, Berg, 2004

DVWK

Merkblätter zur Wasserwirtschaft 232/1996; Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle;

REINARTZ, 1999

Ralf Reinartz: Die Fischfauna im Oberpfälzer Regen. Im Auftrag des Landesfischereiverbandes Bayern e.V.. Ein Projekt im Rahmen der Folgemaßnahmen der Fischartenkartierung, März 1999

OBERPFÄLZISCHER KREIS-FISCHEREI-VEREIN, 1892

Beschreibung der Fischerei in der Oberpfalz, Verlag Friedrich Pustet, Regensburg, Dezember 1893