

Fischfauna der Lausitzer Neiße – Entwicklung und Zustand in den letzten 30 Jahren¹

Von FABIAN VÖLKER und ALEXANDRA SEGELKEN-VOIGT

Zusammenfassung

In den vergangenen 30 Jahren konnte ein erheblicher Erkenntniszuwachs über die Zusammensetzung der Fischfauna in der Lausitzer Neiße gewonnen werden. Das beruht einerseits auf der zentralen Erfassung und Speicherung der Daten beim Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und andererseits auf dem intensivierten Monitoring seit 2005 für die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union (EU-WRRL). Insgesamt wurden die Ergebnisse von 211 Bestandsaufnahmen mit einer Gesamtstrecke von mehr als 106 Kilometern aus dem Zeitraum 1994 bis 2018 ausgewertet und hier nachfolgend dargestellt. Dabei lassen sich aktuell im gesamten Verlauf der Lausitzer Neiße auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen 38 Fisch- und Rundmaularten nachweisen, die vor allem von weniger anspruchsvollen Fließgewässerarten und indifferenten Spezies dominiert werden. Hierbei fehlen in der Lausitzer Neiße je nach Flussabschnitt 50 bis 75 Prozent der Referenzartenliste der EU-WRRL, die auf erhebliche Defizite bezüglich der ökologischen Durchgängigkeit, der morphologischen Strukturgüte und der temporären Wassergüte hindeuten. Damit befindet sich der Hauptlauf der Lausitzer Neiße aus fischerei-ökologischer Sicht aktuell in einem mäßigen bis schlechten Zustand.

Um diese Mängel im Zuge der Umsetzung der EU-WRRL abzustellen, bedarf es in Zukunft erheblicher Anstrengungen seitens der Behörden, Gewässerbewirtschafter und der Gesellschaft.

Abstract

The fish fauna of the Lusatian Neiße: its development and condition over the last 30 years

In the past 30 years there has been a considerable increase in knowledge about the fish fauna of the Lusatian Neiße. Partly this is due to the central data collection by the Saxon State Office for Environment, Agriculture and Geology (LfULG), and partly to intensive monitoring since 2005 within the Habitats Directive (FFH-Directive) and the Water Framework Directive of the European Union (EU-WFD).

In this paper we report the results of 211 surveys from 1994 to 2018, covering a total distance of more than 106 km. Currently, 38 fish and cyclostome species can be found in the entire course of the Saxonian part of the Lusatian Neiße. These are dominated by less demanding stream species and tolerant species. Depending on the river section, 50–75% of the reference species listed by the EU-WFD are lacking in the Lusatian Neiße. The absence of these species indicates considerable deficits in terms of ecological continuity, morphological structural quality and temporary water quality. Thus, from the point of view of fisheries ecology, the main course of the Lusatian Neiße is currently in a moderate to poor condition. To remedy these deficiencies and implement the EU-WFD, considerable efforts will be needed on the part of the administrative authorities, water managers and society.

¹ Vortrag zur 29. Jahrestagung 2019 „Naturforschung entlang der Lausitzer Neiße“

Keywords: European Water Framework Directive, Fauna-Flora-Habitat Directive, fish diversity, water quality, fish pass, hydropower dam.

1 Einleitung

Für die Fischfauna war die Lausitzer Neiße ursprünglich der Hauptwanderweg in einem großen Gewässereinzugssystem. Sie verband die Bäche der oberen Forellenregion im Isergebirge mit der Barbenregion der Lausitz. Letztendlich gewährleistet sie mit der Einmündung in die Oder eine Vernetzung mit dem gesamten Ostsee-einzugsgebiet und über die Nordsee auch mit dem Nordatlantik.

Durch die unterschiedlichen Nutzungsansprüche des Menschen entstanden eine Vielzahl von negativen Veränderungen, welche bis heute einen massiven Einfluss auf die Lausitzer Neiße als Lebensraum für Flora und Fauna haben.

Flussbegradigungen und Ausbau im Sinne des Hochwasserschutzes verursachen eine erhebliche Störung in der Vernetzung von Land und Wasser. Abwässer aus Industrie und Haushalten verändern die chemische Zusammensetzung des Wassers und führen ebenfalls zur Minderung der Artenvielfalt in der Lausitzer Neiße und ihren Zuflüssen (LfULG 2015, FÜLLNER et al. 2016).

Durch eine hohe Anzahl von Querverbauungen ist die ökologische Durchgängigkeit heute stromaufwärts und -abwärts erheblich gestört bzw. vollständig unterbrochen (Querbauwerksdatenbank; URL-1).

Die anfängliche Beurteilung der Gewässergüte auf Basis des Saprobienindex ließ erhebliche Wissenslücken erkennbar werden. Moderne Umwelt- und Wassergesetze: Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL), Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (FFH-RL), Wasserhaushaltsgesetz (URL-2), Sächsisches Wassergesetz 2013 (SächsWG) haben erstmalig die Fischfauna als Indikator des ökologischen Zustands eines Gewässers definiert. Aufgrund der Lebenszyklen und der Lebensraumansprüche von Fischartengemeinschaften kann der Zustand der Gewässer nun detaillierter erfasst und beurteilt werden.

2 Material und Methoden

Die Datenbasis besteht aus Einträgen der sächsischen Fischarten-Datenbank, welche zentral beim Referat 76 – Fischereibehörde des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) in Königswartha geführt wird. Die Daten beruhen auf den Fangergebnissen von Befischungen des LfULG, des Anglerverbands Elbflorenz Dresden e.V. und von mehreren selbstständigen Gutachtern bzw. Sachverständigen aus dem Bereich der Fischereiwissenschaft. Primäre Fangmethode war die Elektro-Fischerei. Je nach Gewässerbreite und -tiefe kamen bei den Watbefischungen verschiedene Rückentragegeräte und bei den Bootsbefischungen batterie- oder benzinbetriebene Generatorgeräte zum Einsatz.

Insgesamt wurden die Ergebnisse von 211 Bestandsaufnahmen mit einer Gesamtstrecke von mehr als 106 Kilometern aus dem Zeitraum 1994 bis 2018 ausgewertet.

Seit 2006 ist die regelmäßige Fischbestandsbeobachtung per Gesetz übertragene Dienstaufgabe des LfULG. Dazu erfolgen durch deren Mitarbeiter regelmäßige Befischungen. Für die Bewertung des Zustands der Fließgewässer nach den Kriterien der EU-WRRL wurden 614 sogenannte „Oberflächenwasserkörper“ (OWK) in den sächsischen Fließgewässern als Probestrecken ausgewiesen (Stand Ende 2018). Die Lausitzer Neiße ist aktuell in sieben OWK unterteilt. Diese Wasserkörper werden alle drei Jahre hinsichtlich ihrer Fischbesiedlung untersucht und kartiert. Eine Ausnahme stellt der Wasserkörper Lausitzer-Neiße-10 mit seiner Messstelle nahe Köbeln dar. Dieser ist als Überblickmessstelle deklariert und muss daher entsprechend der Vorgaben der WRRL jährlich befischt werden.

Diese Befischungen und die Bewertung der Daten erfolgte auf Grundlage des Handbuchs zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (fiBS) von DIEKMANN et al. (2005) und dessen Aktualisierungen.

Die Bearbeitung und Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe der Software Excel von

Microsoft. Kartendarstellungen wurden im ArcMap 10.5.1. generiert.

Zur Bewertung der Befischungsergebnisse der Wasserrahmenrichtlinie kommt bundesweit einheitlich das fiBS zur Anwendung, welches ebenfalls auf Basis von Microsoft Excel programmiert worden ist.

Der in den Beschreibungen der einzelnen Arten genannte Gefährdungsgrad wurde aus der aktuellen Roten Liste der Fische und Rundmäuler Sachsens (FÜLLNER et al. 2016) entnommen.

3 Gebietsbeschreibung

Die Lausitzer Neiße entspringt im Isergebirge im nördlichen Bereich der Republik Tschechien. Die Quelle befindet sich auf 655 m ü. NN. Bei einer Höhe von 32 m ü. NN mündet die Lausitzer Neiße bei Ratzdorf (Land Brandenburg) in die Oder. Auf ihrer Fließlänge von 251,8 km überwindet sie einen Höhenunterschied von 623 m und weist damit ein durchschnittliches Sohlgefälle von 2,5 ‰ auf. Das gesamte Einzugsgebiet beträgt 4403,45 km² (URL-2; URL-3).

Davon befinden sich rund 840 km² auf der Fläche des Freistaates Sachsen. Auf einer Länge von 124 Kilometern bildet die Lausitzer Neiße die Grenze zwischen dem Freistaat Sachsen, der Republik Tschechien und der Republik Polen. Die größten Zuflüsse in Sachsen sind die Mandau in Zittau und die Pließnitz südlich von Görlitz (Tab. 1).

Nach der Klassifizierung von HUET (1949) wird die Lausitzer Neiße im Freistaat Sachsen der Barbenregion zugeordnet. Ein Großteil ihrer sächsischen Zuflüsse werden der Forellen- und Äschenregion zugerechnet (Abb. 1).

4 Ergebnisse

4.1 Nachgewiesene Fisch- und Rundmaularten

Aktuell (Stand 31.12.2018) können im Verlauf der Lausitzer Neiße auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen insgesamt 38 Fisch- und Rundmaularten nachgewiesen werden (Abb. 2). 35 Arten gehören zur autochthonen Fischfauna. Drei Spezies sind allochthon. Dabei handelt es

Tab. 1: Abflusswerte der Lausitzer Neiße am Pegel Bad Muskau. LfULG (URL-4)

Stammdaten			
Rechtswert:	UTM Koordinate Streifen 33		480214
Hochwert:	UTM Koordinate		5711897
Gewässername			Lausitzer Neiße
Gewässerkennzahl			674
Gebietskennzahl			674731
Flussgebiet			Lausitzer Neiße
Durchfluss in m³/s			
	Auswahl- querschnitt	Zufluss	Ausfluss
MNQ	7,24	7,21	7,25
MNQ _{so}	7,8	7,77	7,81
MNQ _{wi}	10,4	10,4	10,4
MQ	21,5	21,4	21,5
MHQ	158	161	158
HQ ₂	119	119	119
HQ ₅	213	218	212
HQ ₁₀	294	302	293
HQ ₂₀	395	409	393
HQ ₂₅	433	449	431
HQ ₅₀	572	596	570
HQ ₁₀₀	751	786	747
HQ ₂₀₀	980	1030	975

sich um Einzelfunde des Mamorkarpfens, *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845), und der Regenbogenforelle, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Einzig der Blaubandgründling, *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846), ist als Neozon mehrfach nachweisbar.

Bis Ende 1999 wurden 31 autochthone und zwei allochthone Fischarten nachgewiesen. Seit Ende 2009 sind keine weiteren Arten hinzugekommen.

Die fünf häufigsten Fischarten gehören zur Familie der Karpfenartigen (*Cyprinidae*) und zu den Bachschmerlen (*Nemacheilidae*) (Tab. 2). Dabei weisen Döbel, Bachschmerle und Ukelei auf rheophile Verhältnisse im Gewässer hin. Plötze und Gründling haben eine indifferente Strömungspräferenz. Zusammen

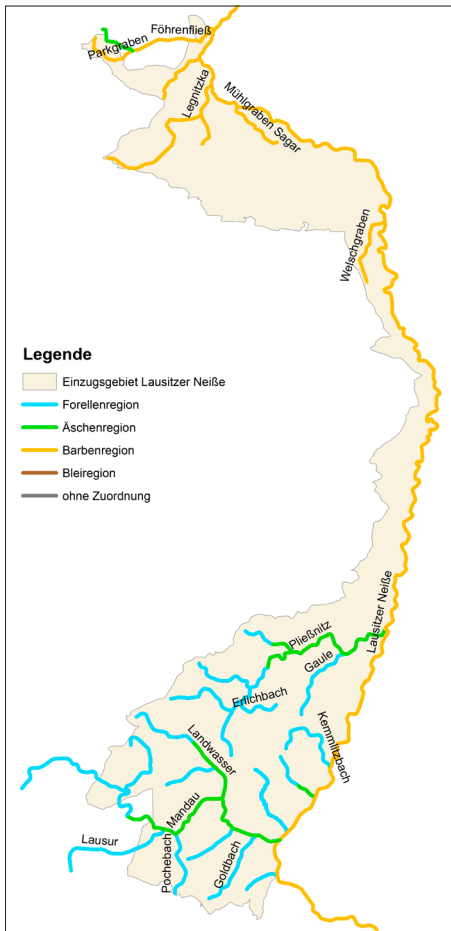


Abb. 1: Fischregionen Einzugsgebiet Lausitzer Neiße im Freistaat Sachsen nach Huet (1949).

stellen diese fünf Fischarten rund 82 Prozent der Gesamtindividuenzahlen. Die Leitart Barbe weist nur einen Anteil im einstelligen Prozentbereich auf (siehe Anhang Abundanzliste).

4.2 Entwicklung der Fischbestände

Durch die kontinuierliche Datenerhebung seit Mitte der 1990er Jahre im LfULG können die Bestandsentwicklungen einzelner Fischarten konkret nachvollzogen werden (Tab. 3). So weisen die Bestände von Döbel, Elritze und Ukelei in der Lausitzer Neiße eine positive Entwicklung auf. Die Populationen von Bachforelle, Gründling, Plötze und Schmerle zeigen zum Teil starke Schwankungen, haben sich jedoch

hinsichtlich ihrer relativen Häufigkeit in den zurückliegenden 30 Jahren nur wenig verändert. Die relative Häufigkeit der rheophilen Leitart Barbe lag in den neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts bei etwas unter ein Prozent. Im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts nahm der Anteil auf 2,78 Prozent zu. Im zweiten Jahrzehnt ist wieder eine Abnahme der relativen Häufigkeit erkennbar. Nachweise der Nase liegen in jedem Jahrzehnt im sehr niedrigen Prozentbereich. Daraus ergibt sich für diese Fischart eine sehr geringe relative Häufigkeit, welche zudem abnehmende Tendenzen aufweist (Tab. 3). Für die Äsche, werden ähnliche Entwicklungen der relativen Häufigkeit ersichtlich.

4.3 Vorkommen ausgesuchter Fischarten

Die Barbe, *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)

Die Barbe bevorzugt große und klare Flüsse. Dabei hält sie sich hauptsächlich in tieferen Gewässerbereichen mit starker Strömung über kiesigem Bodengrund auf. Der Wandertrieb dieser Fischart ist offenbar stark ausgeprägt. Durch die charakteristische Bindung an diese Habitate wurde die Barbe zur Leitfischart einer ganzen Flussregion ernannt. Stillwasserbereiche wie in den Rückstaubereichen der Wehranlagen meidet sie. Zur Laichzeit (Mai–Juni) unternimmt sie stromaufwärts gerichtete Wanderungen, um auf flachüberströmten und pflanzenlosen Kiesbänken abzulaichen. Die Barbe ernährt sich primär von Bodenlebewesen

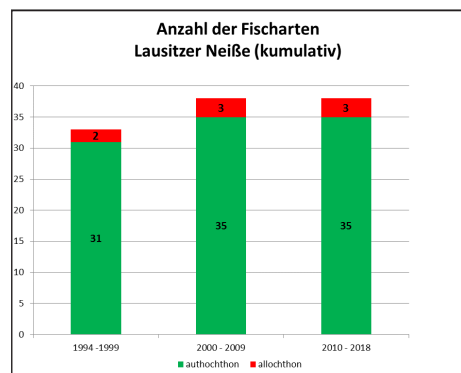


Abb. 2: Anzahl der in der Lausitzer Neiße nachgewiesenen Fisch- und Rundmaularten.

Tab. 2: Relative Häufigkeiten der häufigsten Fischarten am Gesamtfang 1994–2018.

Art	Familie	rel. Häufigkeit (%)
Plötze <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	26,48
Gründling <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	19,84
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	14,8
Döbel <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	10,46
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	Nemacheilidae	10,18

(Makrozoobenthos). Die Barbe gilt im Freistaat Sachsen als „gefährdet“.

Als „die Leitfischart“ für die Lausitzer Neiße kann sie aktuell von der Einmündung des Scheidebaches (nördlich von Zittau) bis Köbeln (Landesgrenze zu Brandenburg) vorgefunden werden. Die Barbe fehlt im Hauptlauf der Lausitzer Neiße gänzlich stromaufwärts der Stadt Zittau, obwohl in der Mandau selbst ebenfalls Barben nachweisbar sind (Abb. 3).

Ihre Nachweiszahlen bewegen sich meist im einstelligen Bereich. Zwischen den Jahren 2000 und 2010 konnten an mehreren Stellen auch Individuenzahlen im zweistelligen Bereich erfasst werden. Nach 2010 sanken die Zahlen wieder in den einstelligen Bereich.

Die Nase, *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)

Die Nase bewohnt hauptsächlich den grundnahen Bereich schnell fließender Gewässer der Barben- und Äschenregion. Der Wandertrieb dieser Fischart ist stark ausgeprägt. Neben der Laichwanderung führt sie auch weite Wanderungen zur Überwinterung durch. Zwischen März und Mai finden sich die Nasen zu großen Schwärmen zum Abbläichen zusammen. Im Zeitraum der Kirschbaumblüte (März bis April) wird auf schnell- und flachüberströmten Kiesbänken abgelaicht. Ihr verhältnismäßig langer Darm weist sie als primären Pflanzenfresser aus. Die Hauptnahrung bilden der Algenbewuchs auf Steinen sowie die darin lebenden

Tab. 3: Entwicklung der relativen Häufigkeiten (Prozent) ausgesuchter Fischarten von 1994 bis 2018.

Art	1994–1999	2000–2009	2010–2018
Äsche <i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	0,21	0,08	0,09
Bachforelle <i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	0,83	0,18	0,52
Barbe <i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	0,97	2,78	1,6
Döbel <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	11,53	7,94	14,92
Elritze <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	0,07	0,16	0,37
Gründling <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	33,47	17,46	22,32
Nase <i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	0,07	0,01	0,03
Plötze <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	12,84	32,81	16,78
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	13,25	8,24	13,32
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	8,63	12,45	19,93

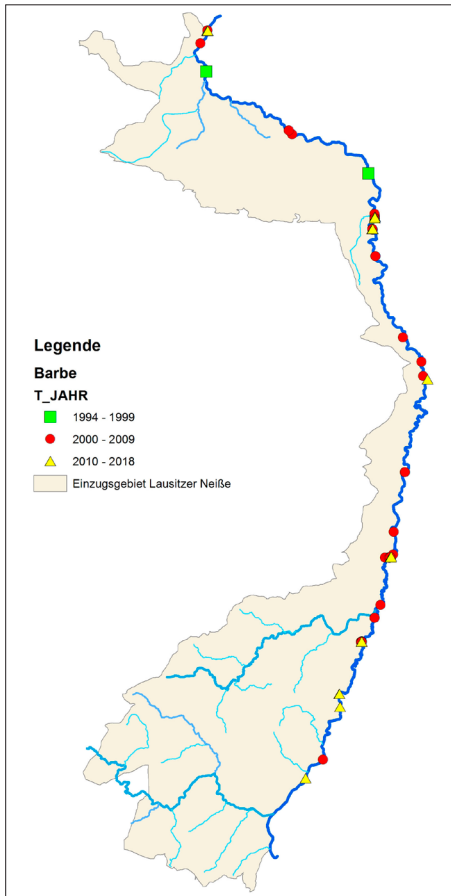


Abb. 3: Vorkommen der Barbe in der Lausitzer Neiße.
 T-Jahr = Zeitraum Nachweis.

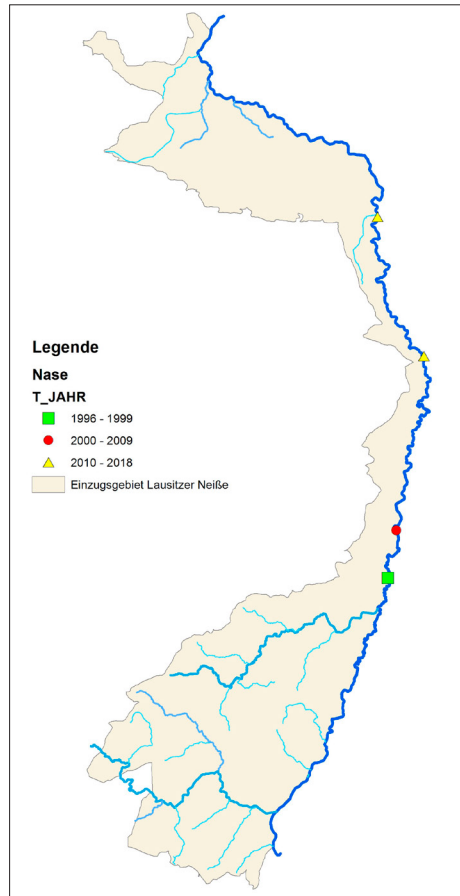


Abb. 4: Vorkommen der Nase in der Lausitzer Neiße.
 T-Jahr = Zeitraum Nachweis.

Kleintiere. Der Gefährdungsgrad der Nase ist in der Roten Liste Sachsens als „gefährdet“ deklariert.

Die Nase gehört ebenfalls zu den Leitfischarten der Lausitzer Neiße. Seit 1996 konnten insgesamt sieben Exemplare der Nase hier nachgewiesen werden. Die Fundorte sind zwischen der Einmündung der Pließnitz und des Welschgrabens verortet (Abb. 4). Die Nasenpopulation in der Lausitzer Neiße befindet sich seit Jahren auf einem sehr geringen Niveau! Langfristig ist hier mit dem Auslöschen des Bestandes zu rechnen. Im Gegensatz zur Neiße-population nimmt der Bestand der Nase in der Elbe seit Jahren stetig zu.

Die Nase stellt sehr hohe Ansprüche an die Durchgängigkeit und Strukturgüte eines Fließgewässers.

Der Döbel, *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)

Der Döbel besiedelt hauptsächlich die Blei- und Barbenregion größerer Flüsse. Dabei nutzt er vornehmlich den oberflächennahen Bereich. Seine Laichzeit erstreckt sich von April bis Juni. Zum Erreichen der Laichplätze unternimmt der Döbel ebenfalls Wanderungen. Der Laich wird auf Wasserpflanzen und Kiesböden abgelegt. Als Jungfisch gilt der Döbel als Prototyp eines Weißfisches und ist ein Allesfresser. Mit zunehmender Entwicklung nimmt im Alter die piscivore Ernährung eine immer größer werdende Rolle ein. Der Döbel wird mit dem Gefährdungsgrad „ungefährdet“ eingestuft.

Als ebenfalls fließgewässertypische Fischart ist der Döbel weniger anspruchsvoll als die Barbe und die Nase. Die Nachweiszahlen bei den einzelnen Befischungen erreichen manch-

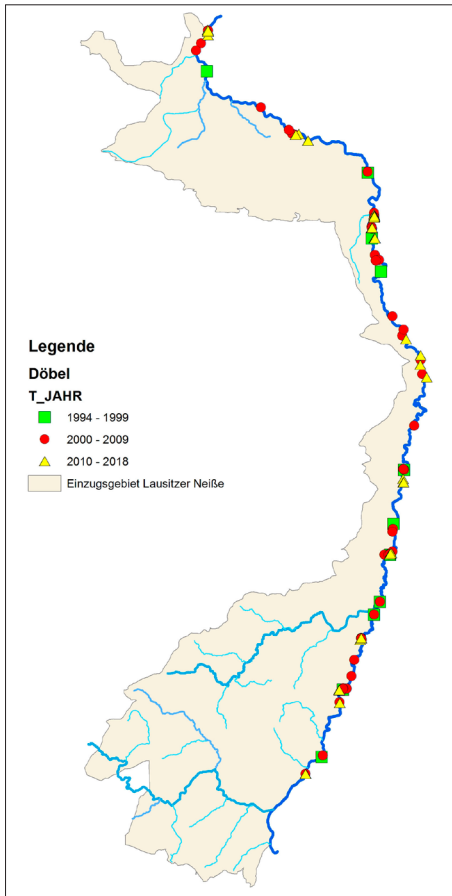


Abb. 5: Vorkommen des Döbels in der Lausitzer Neiße. T-Jahr = Zeitraum Nachweis.

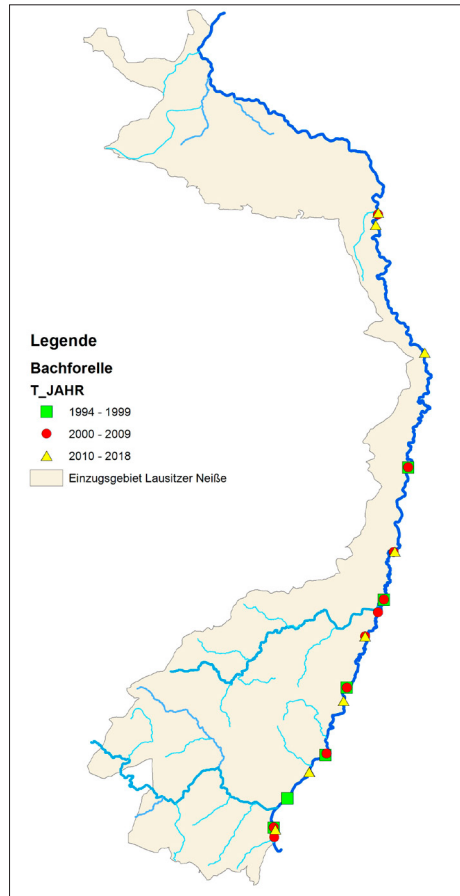


Abb. 6: Vorkommen der Bachforelle in der Lausitzer Neiße. T-Jahr = Zeitraum Nachweis.

mal einen dreistelligen Zahlenwert. Dabei ist der Döbel in hoher Stetigkeit von Köbeln bis zur Einmündung des Scheidebaches nachweisbar (Abb. 5). Ähnlich der Barbe fehlt der Döbel stromaufwärts von Zittau. Seit 2010 ist eine deutliche Zunahme der Döbelpopulation in der Lausitzer Neiße festzustellen (Tab. 3).

Die Bachforelle, *Salmo trutta* Linnaeus, 1758

Die Bachforelle gehört zu den lachsartigen Fischen (Salmoniformes). Sie bevorzugt klare, schnellfließende, sauerstoffreiche und sommerkalte Gewässer. Zur Laichzeit (Oktober–Januar) werden Wanderungen vollzogen. Abgelaicht wird auf flach überströmten Kiesbänken. Dabei schlägt der Rogner kleine Laichgruben ähnlich denen des Atlantischen Lachses. Als Nahrung

präferiert die Bachforelle hauptsächlich Kleinkrebse, Insektenlarven und Anflugnahrung. Größere Exemplare erbeuten auch Kleinfische, Lurche und kleinere Nagetiere. Der Gefährdungsgrad der Bachforelle in der Roten Liste ist „ungefährdet“.

Die Barbenregion stellt mit ihren Umweltbedingungen (Strömungsgeschwindigkeit, Sauerstoffgehalt, Temperaturverlauf) nicht das Primärhabitat der Bachforelle dar.

Ihr Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in der Lausitzer Neiße stromaufwärts der Einmündung der Pließnitz. Dabei präferiert sie noch deutlicher als die Barbe stärker strömende Flussabschnitte mit hartem Bodengrund (Kies- und Schotterbänke). Ihre Nachweiszahlen liegen daher deutlich unter jenen der Barbe (siehe Anhang Abundanzliste).

5 Diskussion

5.1 Bewertung nach Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie

Die „Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“ wird allgemein als „Wasserrahmenrichtlinie“ bzw. kurz „EU-WRRL“ bezeichnet. Erstmals ist damit ein einheitlicher Rahmen für die Bewirtschaftung von Gewässern in der Europäischen Union geschaffen worden. Ziel ist es, bis spätestens 2027 die natürlich entstandenen Oberflächengewässer

(Stillgewässer ≥ 50 ha, Fließgewässer ≥ 10 km² Einzugsgebiet) und die Grundwässer in einen „guten Zustand“ zu bringen.

Dafür werden in den Oberflächengewässern vier biologische Indikatoren (Fischfauna, Makrozoobenthos, Phytobenthos, Makrophyten) sowie chemische Kennwerte erfasst und bewertet. Damit ist die Fischfauna erstmalig als Bewertungskriterium im Gewässerschutz gesetzlich verankert.

In der Bundesrepublik Deutschland werden die Fischbestände einheitlich nach den Vorgaben des „Handbuches zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer“ (fIBS) erfasst und beurteilt (DIEKMANN et al. 2005). Bei der Bewertung wird der tatsächlich vorgefundene Fischbestand mit Referenzangaben verglichen. Entscheidend für die Bewertung sind das Vorkommen oder Fehlen von Fisch- und Rundmaularten, deren relative Häufigkeiten und die vorgefundenen Altersstrukturen.

Letztendlich zählt die schlechteste Bewertung der vier Bioindikatoren oder der chemischen Bewertung – „worst case-Prinzip“. Im Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße im Freistaat Sachsen werden die Fischbestände oftmals mit dem „schlechtesten“ Wert versehen (IKSO 2015). Hier befinden sich aus fischerei-ökologischer Sicht nur der Pochebach und die Pließnitz in einem „guten Zustand“. Der Hauptlauf der Lausitzer Neiße weist im Norden (Köbeln) einen mäßigen und im Süden (stromaufwärts Zittau) einen schlechten fischerei-ökologischen Zustand auf (Abb. 7). Ausschlaggebend hierfür ist das Fehlen einer Anzahl von Fisch- und Rundmaularten. So können in der Lausitzer Neiße bei Köbeln 17 von 33 Referenzarten und südlich von Zittau nur 5 von 21 Referenzarten nachgewiesen werden.

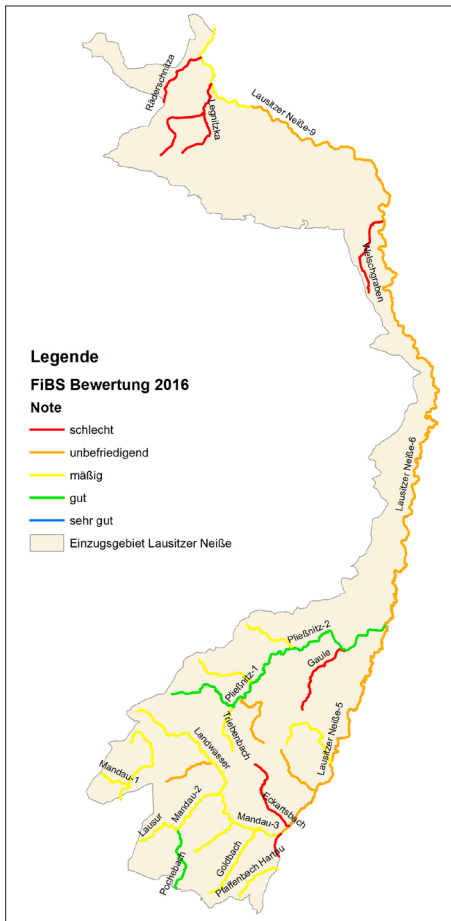


Abb. 7: FIBS-Bewertung des Einzugsgebietes der Lausitzer Neiße.

5.2 Aktuelle Probleme der Fischfauna

Das Fehlen einer erheblichen Anzahl der zu erwartenden Fisch- und Rundmaularten in der Lausitzer Neiße hat viele Ursachen. Das schwerwiegendste ist das durch Querbauwerke massiv gestörte Fließgewässerkontinuum.

Aktuell gibt es im sächsischen Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße insgesamt 524 Querbauwerke (Stand 2016). Im sächsischen Hauptlauf der Lausitzer Neiße selbst befinden sich 40



Abb. 8: Sandbank stromabwärts der Wehranlage Pechern.

von diesen Anlagen, also durchschnittlich alle 3,1 km Gewässerverlauf ein Querbauwerk. Dabei handelt es sich um Sohlschwellen bis hin zu großen Wehranlagen mit Wasserkraftnutzung. Nur ein Bruchteil dieser Anlagen ist für die Fischfauna stromabwärts und stromaufwärts schadlos passierbar. Alle Fischarten führen jedoch innerhalb ihres Lebenszyklus und zu den unterschiedlichen Jahreszeiten Wanderungen durch (Winter- und Sommereinstände, Laichplätze, Juvenil- und Adultbiotope, Nahrungshabitate). Werden diese Wanderwege durch Querverbauungen unterbrochen, können bestimmte zeitweise notwendige Teillebensräume nicht mehr erreicht werden. (FÜLLNER et al. 2016)

Neben der fehlenden biologischen Durchgängigkeit dieser Bauwerke haben sie auch einen massiven negativen Einfluss auf den Geschiebetransport. Grobkörnige Flusssedimente (Kies, Steine) bleiben schon im Bereich der Stauwurzel durch die verminderte Fließgeschwindigkeit liegen. Neben diesem Grobmaterial lagern sich ebenfalls erhebliche Mengen an Feinsedimenten und organischem Material

im Staubereich ab. Materialtransport findet zumeist nur im Hochwasserfall statt und dann primär für die Feinsedimente (Sande; Abb. 8).

Neben dem Sedimentrückhalt erwärmt sich das stehende Wasser im Aufstau deutlich gegenüber den fließenden Gewässerabschnitten. Hohe Temperaturen führen zu einer verminderten Aufnahmefähigkeit von Sauerstoff im Wasser. Besonders im Hochsommer kann es im Zusammenhang mit den großen Mengen an organischen Ablagerungen im Staubereich zu Sauerstoffdefiziten kommen.

Weiterhin fehlt den fließgewässertypischen Fischarten die Strömung als Leitimpuls zur Fortbewegung und Orientierung. Selbst wenn ein Querbauwerk mit einer Fischaufstiegsanlage versehen worden ist, können Sauerstoffdefizite und fehlende Leitströmung im Staubereich für bestimmte Fischarten eine temporäre Wanderbarriere darstellen, die die Wanderung zumindest zeitlich stark verzögern, wenn nicht gar verhindern.

In den Rückstaubereichen der Wehranlagen gehen erhebliche Flächen an fließgewässertypischen Lebensräumen und Umweltbedingungen



Abb. 9: Erhebliche Gewässertrübung der Lausitzer Neiße durch Grubenabwässer des Tagebaus Turow.

verloren. Stellenweise reicht die Stauwurzel einer Anlage bis an die nächste Querverbauung heran.

Die vorhandenen Wasserkraftanlagen weisen oftmals einen unzureichenden technischen Fischschutz auf, um das Eindringen der Fische in die Turbinen bei der stromabwärts gerichteten Wanderung zu verhindern. Bei der Passage der Turbine kommt es zu einer erheblichen Mortalität der Fischfauna, verursacht durch direkte Kollision mit rotierenden und feststehenden Turbinenteilen. Dies führt zu Verletzungen der Schleimhaut und des Schuppenkleides und zu teilweisem und/oder vollständigem Abtrennen bzw. Durchtrennen der Fischkörper. Erhebliche Druckunterschiede innerhalb der Turbinenpassage führen zum Platzen bzw. Zerreiß der Schwimmblase und der Blutgefäße, was Einblutungen in den einzelnen Organen, sowie die Einlagerung von Luftblasen an den Flossenansätzen und in den Augen zur Folge hat (WOLTER et al. 2020).

Der Gewässerausbau im Sinne des Hochwasserschutzes führt u. a. durch die Begradigung und Uferbefestigung zu einem erheblichen Ver-

lust der Biotop- und Strukturdiversität im Gewässerverlauf. Aus gewässermorphologischer Sicht sind viele Abschnitte der Lausitzer Neiße als deutlich bis sehr stark verändert anzusehen (IKSO 2015).

Obwohl seit der politischen Wende in den östlichen Bundesländern die Gewässerverschmutzung erheblich abgenommen hat, kommt es heute immer wieder zu Verunreinigungen, wie z. B. infolge der Einleitung von Grubenabwässern aus dem Tagebau Turow (Abb. 9) oder dem Überlauf von Kläranlagen und der Kanalisation bei Starkregenereignissen.

Der Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft führt u. a. zu erhöhtem Algenwuchs und Störungen im Nahrungsnetz. Insektizide behalten auch unter der Wasseroberfläche ihre Wirkung bei und führen zu erheblichen Ausfällen in der Fischnährtierfauna (Insekten, Kleinkrebse etc.).

Die touristische Nutzung (Badebetrieb, Boote) und die Angelfischerei üben bei Übermaß einen negativen Einfluss auf die Fischfauna der Lausitzer Neiße aus. Bootsverkehr bei geringen Wassertiefen zieht mehrfache negative

Folgen nach sich. Einerseits kommt es zu permanenter Scheuchwirkung, auf die die Fische mit wiederholten Fluchtreaktionen bzw. dem dauerhaften Verlassen des Störungsbereiches tagsüber reagieren. Andererseits führt das Schleifen der Bootskörper über die Kiesbänke bzw. das Aussteigen und Schieben der Boote über diese Laich- und Jungfischhabitate zu einer Gefährdung der Fischeier und -larven selbst und zur mechanischen Störung im Aufbau des Interstitials (Kieslückensystem). Gleiches gilt für den Badebetrieb. Entscheidend ist hier die Nutzungsintensität.

Unsachgemäßer Fischbesatz im Zuge der Bewirtschaftung kann zu Verfälschungen der natürlichen Zusammensetzung des Fischbestandes führen. Neben dem Einbringen von allochthonen Fischarten ist auch der Besatz autochthoner Arten aus einem anderen Flusseinzugsystem (z. B.: Elbe, Weser, Rhein, Donau) problematisch. Mehrere Fischarten weisen innerhalb der einzelnen Flusssysteme genetische Anpassungen auf, welche in anderen Einzugsgebieten zur Verfälschungen der lokalen Anpassungen führen können (ARLINGHAUS 2017).

Seit dem Jahr 2000 wächst im Freistaat Sachsen die Kormoranpopulation stetig an. Neben der zunehmenden Tendenz bei der Anzahl der Brutpaare nimmt auch die Anzahl der Kormorane zur Zug- und Rastzeit zu (SEICHE 2020). Ein Kormoran hat einen täglichen Nahrungsbedarf von rund 400–500 Gramm Fisch (RUTSCHKE 1998). Besonders der Fraßdruck durch die hohe Anzahl der Wintergäste aus Nord- und Osteuropa führt zu einer erheblichen Verringerung des Fischbestandes. Besonders für die sächsischen Äschenbestände ist dies ein Problem (FÜLLNER et al. 2016).

Selbst in morphologisch hochwertigen Gewässern mit einer hohen Strukturdiversität und damit zahlreichen Versteckmöglichkeiten (Totholz, Kolke, Wasserpflanzenpolster etc.) für die Fischfauna führen Kormorane zu erheblichen Fischverlusten. Durch den Fraßdruck auf die größeren Fischarten kommt es zu einer Verschiebung in den Nahrungsnetzbeziehungen, was wiederum Einfluss auf die Trophie des Gewässers hat. Fehlen Fischarten in den Fließgewässern, welche Algen abweiden (Nase) oder durch ihre Gründeltätigkeit (Barbe) regelmäßig den Bodengrund auflockern, kommt es zu einer Zunahme der Trophiestufe im Gewässer. (SCHNEIDER et al. 2015)

6 Resümee

In den letzten 30 Jahren haben sich eine Vielzahl von neuen Erkenntnissen über die Entwicklung der Fischbestände der Lausitzer Neiße ergeben. Maßgeblich trägt dazu die Erfassung und Aufbereitung der Daten im sächsischen Fischartenkataster bei, welches zentral beim LfULG geführt wird. Durch die Bewertung nach EU-WRRL-Vorgaben sind erstmalig detaillierte Erkenntnisse zu den Problemen der Fischfauna sichtbar geworden.

Bis zum Jahre 2009 ist eine Zunahme der Artenanzahl nachweisbar. Die Zunahme basiert in erster Linie auf der Intensivierung von Fischbestandserhebungen. Primär ist hier das flächendeckende und regelmäßige Monitoring für die EU-WRRL zu nennen, welches seit 2006 im Freistaat Sachsen durchgeführt wird.

Aktuell können in der Lausitzer Neiße (Stand Ende 2018) insgesamt 38 Fisch- und Rundmaularten kumulativ nachgewiesen werden, davon 35 autochthone und drei allochthone Arten.

Große Unterschiede gibt es in der Entwicklung der Bestände einzelner Arten. So sind die anspruchsvollen Leitarten wie Barbe und Nase nur selten bzw. sehr selten anzutreffen. Gleiches gilt für die Äsche. Zudem sind anfängliche positive Bestandsentwicklungen der Barbe und der Äsche seit Mitte der 2010er Jahre wieder rückläufig.

Der Fischbestand der Lausitzer Neiße wird aktuell von weniger anspruchsvollen Fließgewässerarten wie dem Döbel, der Schmerle und der Ukelei, sowie indifferenten Arten wie Plötze und Gründling dominiert.

Beim Vergleich der nachgewiesenen Artenliste mit der jeweiligen Referenzartenzönose der einzelnen Gewässerabschnitte der Lausitzer Neiße werden erhebliche Artendefizite von 50–75 Prozent ersichtlich.

Die einzelnen Fischarten weisen durch ihren jeweiligen artspezifischen Lebenszyklus unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum auf. Daraus lassen sich bestimmte „Zeigerwerte“ ableiten. Dass in der Lausitzer Neiße die Leitarten Barbe und Nase nur im geringen Ausmaß vorhanden sind, weist auf Probleme der biologischen Durchgängigkeit auf regionalem Niveau und auf Defizite der Funktionstüchtigkeit und der Größe der Kiesbänke hin. Beide Arten sind ausgeprägte Mitteldistanzwanderrischarten mit einer lithophilen (kiesgeprägten)

Laichpräferenz. Die Nase ist zudem besonders anfällig gegenüber Gewässerverunreinigungen.

Das Fehlen von anadromen Langdistanzwandarten wie dem Atlantischen Lachs, *Salmo salar* Linnaeus, 1758, der Meerforelle, *Salmo trutta trutta* Linnaeus, 1758, und dem Flussneunauge, *Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758), ist Indikator dafür, dass die Verbindung der Lausitzer Neiße zu ihrem marinen Einzugsgebiet erheblich gestört ist bzw. vollständig unterbrochen ist. Dass auch Stillwasserarten wie die Karausche, *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758), der Schlammpeitzger, *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758), vollständig und stellenweise auch der Blei, *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) und die Güster, *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758) fehlen, weist darauf hin, dass eine Störung in der Vernetzung zwischen Fluss und Altwasser vorliegt. Das liegt daran, dass solche Stillgewässer nicht mehr im ausreichenden Ausmaß vorhanden bzw. durch Hochwasserschutzmaßnahmen (Deiche) dauerhaft von der Lausitzer Neiße abgeschnitten sind.

Um den Fischbestand und dessen Artenzusammensetzung, wie die Wasserrahmenrichtlinie es erfordert, in den „guten ökologischen Zustand“ zu versetzen, bedarf es seitens der zuständigen Behörden, Gewässerbewirtschafter/-nutzer und der Gesellschaft im gesamten Einzugsgebiet erheblicher Anstrengungen. Besonders die Defizite in der ökologischen Durchgängigkeit und der morphologischen Strukturgüte stehen der Zielerreichung der EU-WRRL derzeit entgegen.

Danksagung

Mein (FV) Dank gilt meinen Kolleginnen und Kollegen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Referat 76/ Fischereibehörde für die jahrelange angenehme Zusammenarbeit. Besonders gedankt sei den Gutachtern Dr. Gert Füllner und Dr. Ralf Britz für wertvolle Hinweise und Anmerkungen zum Manuskript. Weiterhin möchte ich mich bei Frau Dr. Karin Voigtländer für die Durchsicht und Korrektur des Textes bedanken. Gleichfalls gilt mein der Dank der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz e.V. für die Möglichkeit des Vortrages zur 29. Jahrestagung.

Literatur

- ARLINGSHAUS, R. (2017): Nachhaltiges Management von Angelgewässern: Ein Praxisleitfaden.
 – Berichte des Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei Band **30**: 231 S.
- DIEKMANN, M., U. DUSSLING & R. BERG (2005):
 Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (fiBS) – 1. Auflage, Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V.; Hainburg: 62 S.
- FÜLLNER, G., M. PFEIFER, F. VÖLKER & A. ZARSKE (2016): Atlas der Fische Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.); Dresden: 407 S.
- HUET, M. (1949): Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes.
 – Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie **11**: 322–351
- IKSO – INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ODER (2015): Bewirtschaftungsplan für die internationale Flussgebietseinheit Oder im Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021. – Wrocław: 136 S.
- LFULG (2015): Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen Elbe und Oder. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.); Dresden: 193 S.
- RUTSCHKE, E. (1998): Der Kormoran: Biologie, Ökologie, Schadabwehr. – Parey Buchverlag; Berlin: 161 S.
- SCHNEIDER, J., L. JÖRGENSEN, F. KRAU & M. FETTHAUER (2015): WRRL-Qualitätsindikator Fischfauna und Kormoranfraßdruck – wenn trophische Störung Strukturgüte schlägt. – DWA – Korrespondenz Wasserwirtschaft (8) **12**: 755–761
- SEICHE, K. (2020): Monitoringprogramm für Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*), den Graureiher (*Ardea cinerea*) und den Silberreiher (*Casmerodius albus*) im Freistaat Sachsen 2019.– Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.); Neschwitz: 58 S.
- WOLTER, C., D. BERLAT, J. GESSNER, A. BRÜNING, J. LACKEMANN & J. RADINGER (2020): Fachplanerische Bewertung der Mortalität von Fischen an Wasserkraftanlagen. Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – BfN-Skripten **516**:1–213

Zitierte Gesetze und Rechtsvorschriften

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABl. L **206** vom 22. Juli 1992, 7–50

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. ABl. L **327** vom 22.12.2000. 1–83

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699) geändert worden ist: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript516.pdf>

Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist

Anschriften der Verfasser

Fabian Völker
 Dr. Alexandra Segelken-Voigt

Sächsisches Landesamt für Umwelt,
 Landwirtschaft und Geologie,
 Ref. 76 – Fischereibehörde
 Gutsstr. 1
 02699 Königswartha

Fabian.Voelker@smekul.sachsen.de
 Alexandra.Segelken-Voigt@smekul.sachsen.de

Manuskripteingang	4.2.2021
Manuskriptannahme	13.7.2021
Erschienen	24.11.2021

Internet

URL-1: <https://www.smul.sachsen.de/Wehre/Index.aspx> 22.2.2021

URL-2: https://de.wikipedia.org/wiki/Lausitzer_Nei%C3%9Fe 24.7.2019

URL-3: <http://www.mkoo.pl/index.php?mid=2&lang=DE> 19.1.2021

URL-4: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnqh-regio/website/> 24.7.2019
 Abflussskennwerte der Lausitzer Neiße bei Bad Muskau

Anhang

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Anzahl nach Arten (Abundanzen)

Gewässerbezeichnung:	Lausitzer Neiße
Fischereiregion(en) im Längsschnitt:	Äschenregion, Barbenregion
Erfassungszeitraum:	30.11.1994 bis 31.12.2018
Anzahl der Befischungen:	211
Insgesamt befischte Strecke (km):	106,062
Anzahl der Arten:	38
Landkreis(e):	alle

Artenzusammensetzung:

Art	Gesamt- Anzahl	relativer Anteil (%)	Anzahl in den Größengruppen (cm)						
			0 < 2	2 < 5	5 < 10	10 < 20	20 < 30	≥ 30	
1	1	2	3	4	5	6	7	8	
Aal (<i>Anguilla anguilla</i> (Linné))	2	0,01	0	0	0	0	1	1	
Aland (<i>Leuciscus idus</i> (Linné))	10	0,03	0	0	8	2	0	0	
Äsche (<i>Thymallus thymallus</i> (Linné))	29	0,09	0	0	3	15	9	2	
Bachforelle (<i>Salmo trutta</i> (Linné))	101	0,32	0	0	3	45	39	14	
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i> (Bloch))	26	0,08	0	5	6	15	0	0	
Barbe (<i>Barbus barbus</i> (Linné))	723	2,30	18	15	281	125	157	127	
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch))	7	0,02	0	3	4	0	0	0	
Blaubandgründling (<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel))	28	0,09	0	2	26	0	0	0	
Blei (<i>Abramis brama</i> (Linné))	334	1,06	7	0	43	160	64	60	
Döbel (<i>Squalius cephalus</i> (Linné))	3.286	10,46	112	587	791	919	584	293	
Donausteinbeißer (<i>Cobitis elongatoides</i> (Bacescu & Maier))	71	0,23	0	0	44	27	0	0	
Dreistachliger Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linné))	242	0,77	45	145	52	0	0	0	
Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linné))	71	0,23	0	7	64	0	0	0	
Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i> (Linné))	2.189	6,97	59	6	1.003	1.054	59	8	
Giebel (<i>Carassius gibelio</i> (Bloch))	14	0,04	0	1	4	9	0	0	
Groppe (<i>Cottus gobio</i> (Linné))	6	0,02	0	0	5	1	0	0	
Gründling (<i>Gobio gobio</i> (Linné))	6.231	19,84	247	471	3.006	2.504	0	3	
Güster (<i>Blicca bjoerkna</i> (Linné))	72	0,23	0	7	14	39	12	0	
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linné))	1.064	3,39	100	148	457	318	41	0	
Hecht (<i>Esox lucius</i> (Linné))	364	1,16	11	2	6	64	120	161	
Karassche (<i>Carassius carassius</i> (Linné))	7	0,02	0	0	4	2	1	0	
Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i> (Linné))	3	0,01	0	0	0	1	0	2	
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linné))	47	0,15	0	1	27	19	0	0	
Marmorkarpfen (<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Rich.))	1	0,00	0	0	0	1	0	0	
Moderlieschen (<i>Leucaspilus delineatus</i> (Heckell))	132	0,42	1	4	127	0	0	0	
Nase (<i>Chondrostoma nasus</i> (Linné))	5	0,02	0	0	0	0	3	2	
Neunstachliger Stichling (<i>Pungitius pungitius</i> (Linné))	1	0,00	0	0	1	0	0	0	
Plötze (<i>Rutilus rutilus</i> (Linné))	8.317	26,48	722	1.501	2.011	3.647	420	16	
Quappe (<i>Lota lota</i> (Linné))	1	0,00	0	0	0	0	1	0	
Rapfen (<i>Leuciscus aspius</i> (Linné))	23	0,07	0	0	12	9	0	2	
Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum))	1	0,00	0	0	0	0	1	0	
Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linné))	21	0,07	0	2	2	15	2	0	
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i> (Linné))	5	0,02	0	0	0	3	2	0	
Schleie (<i>Tinca tinca</i> (Linné))	65	0,21	0	15	13	21	14	2	
Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i> (Linné))	3.199	10,18	51	182	1.632	1.332	0	2	
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i> (Linné))	4.649	14,80	214	1.723	1.614	1.091	7	0	
Wels (<i>Silurus glanis</i> (Linné))	1	0,00	0	0	0	0	0	1	
Zander (<i>Sander lucioperca</i> (Linné))	61	0,19	0	0	7	22	8	24	
Summe aller Arten	31.409	100,00							

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Völker Fabian, Segelken-Voigt Alexandra

Artikel/Article: [Fischfauna der Lausitzer Neiße – Entwicklung und Zustand in den letzten 30 Jahren 3-16](#)