

**Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V.
Potsdam - Sacrow**



Band 59

Jahresbericht 2020

**Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V.
Potsdam - Sacrow**

Band 59 (2021)



Jahresbericht 2020

**Herausgegeben vom Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow (IfB)
Im Königswald 2, 14469 Potsdam**

Impressum:

Redaktion: Dr. U. Brämick; Dr. A. Müller - Belecke, S. Zahn; S. Schiewe

Titelfoto: I. Borkmann

Herausgeber: Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow

Im Königswald 2

14469 Potsdam

Tel.: 033201/406 - 0

Fax: 033201/406 - 40

E-Mail: info@ifb-potsdam.de

Internet: www.ifb-potsdam.de

Die Herausgabe und der Druck der Schriftenreihe werden finanziell gefördert durch die Bundesländer Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein und Thüringen.

Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow
59 (2021) ISSN 1438-4876

Inhalt

1. Leitbild und Ziele	5
2. Rechtsform, Organisation und Personal	7
3. Angewandte Forschung	9
3.1 Binnenfischerei	9
3.1.1 Wissenschaftliche Vorbereitung, Begleitung und Bewertung von Aalbesatzmaßnahmen im Brandenburger Einzugsgebiet der Elbe zur Förderung einer nachhaltigen Binnenfischerei	9
3.1.2 Aalbestandsmonitoring im Binnen- und Küstenbereich des Landes Mecklenburg - Vorpommern sowie managementbegleitende Untersuchungen im Zuge der Umsetzung der Europäischen Aalverordnung - Teilprojekt Altersbestimmungen bei Aalen aus Mecklenburg - Vorpommern	10
3.1.3 Untersuchungen zur Sterblichkeit von Glasaalen vom Fang bis zum Besatz.....	10
3.1.4 Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Land Berlin 2020.....	11
3.1.5 Erarbeitung des Umsetzungsberichtes 2021 zu den Aalbewirtschaftungsplänen der deutschen Länder	12
3.1.6 Abschätzung der fischereibedingten Schädigung von Blankaalen beim Fang mittels Aalschokker	13
3.1.7 Monitoring der Fischbestandsentwicklung in der Mittelelbe	14
3.1.8 Fischereiliche Gewässerbonitierung und Untersuchungen zur nachhaltigen Ertragsfähigkeit fischereilich genutzter Arten im Land Brandenburg	15
3.1.9 Erprobung innovativer Methoden der Bestandserfassung und der Bestandsbewirtschaftung zur Entwicklung eines wissenschaftlichen, nachhaltigen Fischereimanagements in der Brandenburger Seenfischerei	17
3.1.10 Untersuchungen zur Entwicklung des Fischbestandes im Rangsdorfer See nach winterlicher Ausstückerung.....	18
3.1.11 Machbarkeitsstudie zur Realisierbarkeit von Untersuchungen zu den Effekten von Maximalmaßen auf die Bestandsdynamik von anglerischen Hauptzielarten	20
3.1.12 Operatives und überblicksweises Fischmonitoring in Umsetzung der Wasser-Rahmenrichtlinie: Wittensee und Suhrer See.....	21
3.1.13 Untersuchungen zur Dynamik von Fischbeständen und fischereilich relevanten Wasserparametern in bergbaulich beeinflussten Gewässern der Lausitz.....	22
3.1.14 Bewertung des ökologischen Potenzials und Erstellung eines fischereilichen Hegeplans für den Stausee Obersauer.....	24
3.1.15 Auswirkungen der Konditionierungsanlagen im Zulauf der Talsperre Spremberg auf den Fischbestand und die Mollusken	25
3.1.16 Ursachen des Rückgangs der Fänge von Kleiner und Großer Maräne im Bergwitzsee und Determinanten der Entwicklung von Fischbeständen in Tagebauseen	27
3.1.17 Untersuchung und Entwicklung nutzbarer Fischbestände in neu entstandenen Braunkohletagebauseen der Lausitz - Partwitzer See	28

3.1.18	Bewertung der fischereilichen Entwicklung und der Nutzungsmöglichkeiten des Geiseltalsees - Bestandskontrolle der Kleinen Maräne 2020.....	29
3.1.19	Das fischfaunistische und fischereiliche Leitbild und die Prognose der Entwicklung der Fischzönose im zukünftigen Tagebausee Garzweiler	30
3.1.20	Nachhaltige angelfischereiliche Nutzung und Entwicklung von Fischbeständen in Baggerseen in Sachsen - Anhalt.....	31
3.1.21	Entwicklung eines fischereilichen Bewirtschaftungskonzeptes für die Kiesgrube Sondershausen.....	32
3.1.22	Bericht zur Deutschen Binnenfischerei und Binnenaquakultur im Jahr 2019	33
3.1.23	Analyse von Speiballen zur Ermittlung der Nahrungszusammensetzung von Kormoranen in den Gebieten Plöner Seen, Untertrave und Schlei.....	35
3.1.24	Nachhaltige ökonomische Entwicklung in ausgewählten ländlichen Regionen Usbekistans, Teilprojekt Fischerei und Aquakultur	35
3.1.25	Schutz und nachhaltige Nutzung der Biodiversität im Einzugsgebiet der großen Seen Prespa, Ohrid und Shkoder	36
3.2	Fisch- und Gewässerökologie.....	39
3.2.1	Untersuchungen zur Entwicklung der Fischfauna im Land Brandenburg.....	39
3.2.2	Wanderfischprogramm Sachsen - Anhalt.....	40
3.2.3	Wissenschaftliche Untersuchungen zur Begleitung und Erfolgskontrolle der Wiedereinbürgerung von Großsalmoniden in Brandenburg	42
3.2.4	Die Verantwortung und mögliche zukünftige Rolle Schleswig-Holsteins bei der Wiedereinbürgerung des Lachses im Elbesystem.....	44
3.2.5	Monitoring der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern des Landes Brandenburg im Jahr 2020.....	45
3.2.6	Monitoring der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern des Landes Brandenburg im Jahr 2020 - Teilbericht Verockerungsmonitoring	46
3.2.7	Biota-Monitoring 2020 - Untersuchungen von Biota an Überblicksmessstellen in ausgewählten Stillgewässern Brandenburgs	47
3.2.8	Entwicklung und Prüfung von Ansätzen zur Stützung von Äschen-Beständen im Einzugsgebiet der oberen Bode in einem transdisziplinären Forschungsprojekt	47
3.2.9	Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs - Teil IV: Entscheidungsmatrix zur Optimierung der Durchgängigkeit an Querbauwerken in Vorranggewässern.....	50
3.2.10	Fischereifachliche Erfolgskontrolle - Ersatzneubau Wehr Würdenhain.....	51
3.2.11	Faunistische Untersuchung ausgewählter aquatischer Artengruppen (Fische, Krebse, Großmuscheln) im Zusammenhang mit dem landschaftsplanerischen Fachbeitrag und Artenschutzbeitrag - Bauvorhaben A-24, AS Putlitz	52
3.2.12	Artenschutzmaßnahme Kemnitzbach - Sicherung des Fischbestandes im Zusammenhang mit dem Brückenneubau der Bundesstraße 189 bei Kemnitz	53
3.2.13	Rückbau eines Wehres im Pelzegraben bei Neu Plaue - Statusuntersuchung des Fischbestandes und Erarbeitung eines Artenschutzkonzeptes	53

3.3	Aquakultur	55
3.3.1	Untersuchungen zu den Einsatzmöglichkeiten von Verfahren zur Keimreduzierung in den Durchflussanlagen der Forellenproduktion mit dem Ziel der Verlustsenkung.....	55
3.3.2	Weiterentwicklung und Vermittlung von Ansätzen und Maßnahmen zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Fischbeständen in Binnengewässern und zur emissionsarmen Aufzucht von Fischen in Anlagen der Aquakultur.....	56
3.3.3	Forschungen zur Ermittlung, Bewertung und Sicherung von Tierwohl und weiteren Aspekten der Nachhaltigkeit in der Fischerei und der Aquakultur Brandenburgs sowie Wissenstransfer im Rahmen von Aus- und Weiterbildung und Fachberatung von Politik und Behörden	58
3.3.4	Forschungen zur Entwicklung der Potentiale für eine nachhaltige Aquakultur und Fischerei in Sachsen - Anhalt 2020.....	59
3.3.5	Statusanalyse der genetischen Vielfalt von Zuchtsalmoniden in Deutschland	60
3.3.6	Entwicklung neuer Vakzin - Applikationsformen zur Verbesserung der Fischinfektionsprophylaxe gegen Rotmaulseuche und Furunkulose bei Salmoniden	61
3.3.7	Aufzucht von europäischen Zandern unter Brackwasserbedingungen: Verbesserung von Nachhaltigkeit, Tierwohl und Ökonomie in geschlossenen Kreislaufanlagen	62
3.3.8	Untersuchungen zur Situation, Betriebsstruktur und -ökonomie der Brandenburger Karpfenteichwirtschaft und Ableitung von Empfehlungen zur zukünftigen Entwicklung und Förderung.....	63
3.3.9	Scale-up der biotechnologischen Fischmehl- und Fischöl- Ersatzstoffproduktion für eine nachhaltige Aquakultur.....	64
3.3.10	Interne Elimination von Ammoniak und Aerosolen aus Stallluft mithilfe eines Moving Bed Biofilm - Reaktors (MBBR)	65
3.3.11	Besatzfischerzeugung als Bewirtschaftungskonzept in der Aquakultur	66
3.3.12	Erstellung eines Gutachtens zur Standortfindung für Netzgehegeanlagen zur Fischproduktion auf ausgewählten Braunkohletagebauseen der Lausitz	67
3.3.13	Gutachten zur Standortfindung für Netzgehegeanlagen zur Fischproduktion in der brandenburgischen Lausitz: Auswahl geeigneter Tagebauseen	68
3.3.14	Sicherung der Biodiversität durch nachhaltig bewirtschaftete Teichlandschaften in der Lausitz.....	68
3.3.15	Ermittlung der Schäden durch Prädatoren in den Teichwirtschaften von Schleswig - Holstein	69
3.3.16	Studie zur Zukunftssicherung der niedersächsischen Binnenfischerei und Aquakultur	70
4.	Weiterbildung und Lehre	71
4.1	Lehrgänge und Bildungsveranstaltungen.....	71
4.2	Hochschulausbildung.....	71
5.	Partner der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.....	73
6.	Öffentlichkeitsarbeit.....	75
6.1	Veröffentlichungen.....	75

6.2	Vorträge	76
6.3	Schriften, Merkblätter, Newsletter, Kurzberichte und Anfragen.....	78
6.4	Mitgliedschaften in Kommissionen und Arbeitsgruppen.....	79
7.	Anhang.....	81
7.1	Wissenschaftliche Namen der im Text aufgeführten aquatischen Organismen..	81
7.2	Abkürzungsverzeichnis	81
7.3	Literatur.....	82

1. Leitbild und Ziele

Das Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow (IfB) ist eine wissenschaftliche Einrichtung der anwendungsorientierten fischereilichen Forschung in Binnengewässern. Träger und Hauptfördergeber des Institutes sind die für die Fischerei zuständigen Ministerien der Bundesländer Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein und des Freistaates Thüringen. Darüber hinaus finanziert sich das Institut aus eingeworbenen Drittmitteln.

Wir werden von dem Ziel geleitet, durch eine eng an praktischen Fragestellungen orientierte Forschung wissenschaftliche Grundlagen und anwendungsbereite Erkenntnisse für naturnahe und vitale Fischbestände in Binnengewässern, eine tragfähige und erfolgreiche Fischerei und Aquakultur sowie wissenschaftliche fischereipolitische Entscheidungen zu schaffen. Arbeitsschwerpunkte sind die Nutzung und Hege von Fischbeständen in Seen und Fließgewässern, Technik und Technologie der Fischzucht in Teichen und Aquakulturanlagen, fischökologische Fragestellungen sowie Themen rund um Fische als Lebensmittel.

Die Arbeit des Instituts soll der fischereilichen Praxis, den Verbrauchern, der Umwelt sowie den fachpolitischen Entscheidungsträgern dienen. Basierend auf unserer Forschungstätigkeit und den dabei erzielten Erkenntnissen unterstützen wir aktiv die fischereiliche Hochschulausbildung an mehreren Universitäten sowie die berufliche Aus- und Fortbildung. Darüber hinaus informieren wir die Öffentlichkeit zu aktuellen Entwicklungen in den Bereichen Fische, Fischerei und Binnengewässer. Unsere Arbeiten sind auf die Förderung des Gemeinwohls gerichtet und als gemeinnützig anerkannt.

Inhaltliche Schwerpunkte unserer Forschung leiten sich unmittelbar aus Entwicklungen in der fischereilichen Praxis, Behörden, Umwelt und Gesellschaft ab. Aktuell stehen folgende Aspekte im Fokus:

Binnenfischerei

Die Rahmenbedingungen für die fischereiliche Nutzung von Seen und Fließgewässern haben sich in jüngerer Vergangenheit stark verändert und zu einem Übergang von der ehemals dominanten Erwerbsfischerei zur heute vorherrschenden Freizeitfischerei geführt. Vor diesem Hintergrund sind Strategien zur nachhaltigen fischereilichen Gewässerbewirtschaftung unter den sich verändernden natürlichen, administrativen und sozio-ökonomischen Bedingungen zu entwickeln und Bewirtschaftungskonzepte für wichtige Zielarten der Erwerbs- und Angelfischerei in der Umsetzung zu prüfen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem Schutz und der Nutzung von Aalbeständen. Auch die Erschließung und Entwicklung von Potentialen in künstlich entstandenen Gewässern, insbesondere Braunkohletagebauseen, gehört zu den prioritären Aufgaben.

Fisch- und Gewässerökologie

Erhalt und Wiederherstellung einer gewässertypischen Fischfauna in naturnaher Zusammensetzung ist die übergeordnete Zielstellung in diesem Themenfeld. Aktuelle Schwerpunkte liegen in der Wiedereinbürgerung verschollener Fischarten, der Entwicklung und Kalibrierung von Methoden zur Bewertung des ökologischen Gewässerzustandes anhand der Fischfauna sowie in der Erfassung, Dokumentation und Bewertung von Bestandsentwicklungen heimischer Arten und Neozoen.

Nachhaltige Aquakultur

Mit den Arbeiten auf diesem Gebiet soll erreicht werden, dass die Teichlandschaften als einmalige Naturräume und als Bestandteil der Kulturlandschaft erhalten bleiben sowie eine ökologisch verträgliche und zugleich marktorientierte und rentable Aufzucht von Karpfen und anderen Fischarten erfolgt. Im Sektor der Forellenproduktion stehen die verstärkte Nutzung technischer und biotechnologischer Methoden zur Erhöhung der Rentabilität, die Erarbeitung wassersparender Aufzuchtverfahren und die Reduzierung der ökologischen Belastungen durch die Fischproduktion im Vordergrund. Bei der Vermehrung und Aufzucht von Fischen in Anlagen mit erwärmtem Produktionswasser stellen die technische Erschließung geeigneter Standorte sowie die Einführung der Technologie der geschlossenen Kreislaufanlagen unter besonderer Beachtung betriebswirtschaftlicher Aspekte Schwerpunkte dar. Daneben ist die Erarbeitung von Vermehrungs- und Aufzuchttechnologien neuer potenzieller Kandidaten der Fischproduktion von Bedeutung.

Die Bewirtschaftung und Hege von Fischbeständen und daraus erwachsende Wechselwirkungen mit der aquatischen Umwelt berühren aktuelle gesellschaftliche Diskussionen wie z.B. die Auswirkungen von Klimaveränderungen, die Sicherung der Nahrungsmittelerzeugung, die Bereitstellung von Rohstoffen, die Wahrung der Artenvielfalt, die Erhaltung wirtschaftlicher Perspektiven im ländlichen Raum oder den Umweltschutz. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IfB sind davon überzeugt, dass einer fachlich fundierten, anwendungsorientierten Fischereiforschung in diesem Zusammenhang auch zukünftig wesentliche Bedeutung zukommt.

2. Rechtsform, Organisation und Personal

Das IfB hat die Rechtsform eines eingetragenen Vereins. Die 16 Mitglieder des Vereins werden von Vertretern der für die Fischerei zuständigen Ministerien und der Fischerei- und Anglerverbände der Bundesländer Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein und Thüringen sowie von Mitgliedern des Institutsvorstandes gestellt. Das Institut wird im Geschäftsverkehr durch den Vorstand vertreten und durch den wissenschaftlichen Direktor geleitet. Ein wissenschaftlicher Beirat ist beratend wirksam, gibt Hinweise zur Bearbeitung der Forschungsthemen und unterstützt die Bildung von Forschungsk Kooperationen.

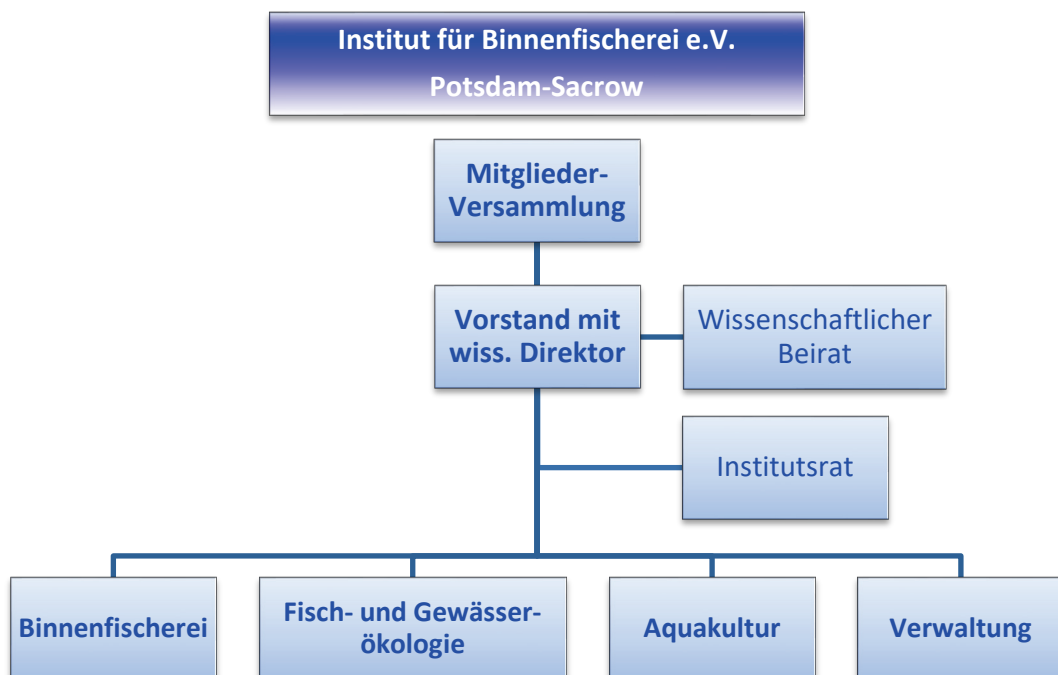
Zur Erfüllung der Aufgaben steht dem Institut die Liegenschaft Jägerhof mit dem Sacrower See zur Verfügung. Die Einrichtung verfügt außerdem über eine Versuchs-Fischzuchtanlage sowie moderne Laborkapazitäten für chemische, biologische und lebensmitteltechnologische Untersuchungen. Für die Arbeiten auf den Gewässern und in den Aquakulturanlagen stehen Fanggeräte und Wasserfahrzeuge der Binnenfischerei sowie Mess- und Untersuchungseinrichtungen zur Verfügung.

Name und Anschrift

Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow
Im Königswald 2
14469 Potsdam
Tel.: 033201 / 406 - 0
Fax: 033201 / 406 - 40

E-Mail und Internet:
info@ifb-potsdam.de
bestellung@ifb-potsdam.de
www.ifb-potsdam.de

Organisation



Personal**Arbeitsbereich Binnenfischerei**

Dr. sc. Uwe Brämick (Leitung)	+49 33201 - 406	30
Dipl. Fischereiing. Erik Fladung		14
Dr. rer. agr. Janek Simon		20
Dr. Michael Pietrock		15
M. Sc. Fischereiwissenschaften Daniel Hühn		33
M. Sc. Fischereiwissenschaften Thilo Pagel		48
CTA Susan Schiewe		12
Fischereiing. Frank Weichler		26
Fischwirt Marius Hennicke		65
B. Sc. Geowissenschaften Juliane Witkowski		28

Arbeitsbereich Fisch- und Gewässerökologie

Dipl. Fischereiing Steffen Zahn (Leitung)		18
Dr. rer. nat. David Ritterbusch		39
Dipl. Biologe Ingo Borkmann		17
Dipl. - Ing. Naturschutz und Landschaftsplanung Robert Wolf		51
Fischereiing. Robert Frenzel		22
Baufacharbeiter Jens Windheuser		22

Arbeitsbereich Aquakultur

Dr. sc. agr. Andreas Müller - Belecke (Leitung)		13
M. Sc. Fischereiwissenschaften Christopher Naas		53
Fischwirtschaftsmeister Steffen Zienert		21
M. Sc. Meeresbiologie Aisha Degen - Smyrek		59
Auszubildende (Fischwirtin) Amelie Ney		32

Arbeitsbereich Verwaltung

Betriebswirtin (VWA) Angelika Schultz - Liebisch (Leitung)		42
Heizungsinstallateur Veiko Bartel		27
Dipl. - Ing. Biotechnologin Petra Wolf		11
Steuerfachangestellte Linda Müller		52
Steuerfachangestellter Hendrik Rank		23
Dipl. Bibliothekarin Katrin Braun		16
Andreas Timmermann (FÖJ, bis 31.08.2020)		
Jannis Lenke (FÖJ, ab 01.09.2020)		12

Stabsstelle Aquakulturtechnik

Dr. - Ing. Fischwirtschaft Frank Rümmler (bis 31.07.2020)

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind per Email wie folgt erreichbar:

Vorname.Nachname@ifb-potsdam.de

3. Angewandte Forschung

3.1 Binnenfischerei

3.1.1 Wissenschaftliche Vorbereitung, Begleitung und Bewertung von Aalbesatzmaßnahmen im Brandenburger Einzugsgebiet der Elbe zur Förderung einer nachhaltigen Binnenfischerei

Zuwendungsgeber: LELF Brandenburg; Förderprogramm: EMFF
Ansprechpartner: Dr. J. Simon; Laufzeit: 2016 – 2022

Zielstellung:

Übergeordnetes Ziel dieses Vorhabens ist die wissenschaftliche Begleitung der umfangreichen Aalbesatzmaßnahmen im Brandenburger Einzugsgebiet der Elbe zur Unterstützung einer bestmöglichen Aufstockung des Laicherbestandes des Europäischen Aals im Sinne der EU - Aalverordnung (EG) Nr. 1100/2007. In diesem Kontext ist neben der direkten fachlichen Unterstützung bei der Umsetzung des Besatzprogramms auch die Wissens- und Datenbasis für die Modellierung der Aalbestandsdynamik und die Quantifizierung der Wirkung von Aalbesatzmaßnahmen auf die Blankaalabwanderung im Einzugsgebiet der Elbe weiter auszubauen.

Material und Methoden:

Vor dem Hintergrund der sehr breiten Zielstellung des Vorhabens werden mehrere Untersuchungsansätze verfolgt. Im Fokus stehen dabei die Ermittlung und Bewertung der Vitalität und Qualität des Besatzmaterials vor dem Aussetzen, die Prüfung und Weiterentwicklung von Methoden zur Unterscheidung von besetzten und natürlich eingewanderten Aalen und die Bemessung der Blankaalabwanderung je besetztem Jungaal.

Ergebnisse:

Im Brandenburger Teileinzugsgebiet der Elbe wurden 2020 rund 11,2 t Farmaale sowie 2,45 t Glasaale und damit insgesamt ca. 11 Mio. Stück Jungaale besetzt. Die stichprobenartigen Untersuchungen bestätigten eine insgesamt gute Vitalität und Qualität der Tiere. Im Vergleich zum Besatzjahr 2018 waren die unmittelbaren Transportsterblichkeiten nur leicht, die zu erwartenden Folgeverluste mit ca. 12 % hingegen deutlich erhöht.

Für einen Vergleich mit den bereits bekannten Überlebensraten von im Frühjahr besetzten Glasaalen aus England wurden 2017 fünf abflusslose Brandenburger Seen im Winter mit französischen Glasaalen besetzt. In den ersten drei Jahren nach dem Besatz waren das Wachstum und die Kondition beider Herkünfte vergleichbar.

Im Rahmen vorangegangener Untersuchungen wurden Glasaale und Farmaale als kombinierter Besatz in isolierten Kleinseen ausgebracht. In zwei Gewässern hat mittlerweile die Blankwerdung dieser Aale eingesetzt, wobei das im Görnsee mit 6 – 16 Jahren früher als im Bohnenländer See mit 9 bis 16 Jahren der Fall war. Damit bestätigen diese Ergebnisse die aus Altersschätzungen von Blankaalen aus Elbe und Havel geschlussfolgerten Zeitspannen bis zur Blankwerdung von Aalen in Gewässern unserer Region.

3.1.2 Aalbestandsmonitoring im Binnen- und Küstenbereich des Landes Mecklenburg - Vorpommern sowie managementbegleitende Untersuchungen im Zuge der Umsetzung der Europäischen Aalverordnung - Teilprojekt Altersbestimmungen bei Aalen aus Mecklenburg - Vorpommern

Auftraggeber: LFA Mecklenburg - Vorpommern; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: Dr. J. Simon; Laufzeit: 2019 – 2021

Zielstellung:

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des Aalmanagementplanes für die Binnen- und Küstengewässer des Landes Mecklenburg - Vorpommern werden Alters- und Wachstumsanalysen an Aalbeständen verschiedener Gewässer durchgeführt.

Material und Methoden:

Die Präparation der Otolithen für die Altersbestimmung wurde nach SIMON (2003) durchgeführt. Die Wachstumsrückberechnung erfolgte nach BERG (1988) und die Bestimmung der physiologisch maximal möglichen Endlänge (L_{∞}) der Aale mittels Ford-Walford-Plot (WALFORD 1946). Die Wachstumskurve (Bertalanffy-Kurve) wurde nach BEVERTON und HOLT (1956) berechnet. Der Nachweis einer Markierung der Otolithen mit Alizarinrot S erfolgte fluoreszenzmikroskopisch.

Ergebnisse:

In Stichproben von insgesamt 84 Aalen aus drei Gewässern und Gewässerbereichen Mecklenburg-Vorpommerns waren die Altersklassen 1+ bis 9+ Jahre vertreten. Die Spannweite des jährlichen Längenwachstums der untersuchten Aale reichte von 1,7 – 15,0 cm und die ermittelte physiologische Maximallänge der Aale betrug 50 – 140 cm.

3.1.3 Untersuchungen zur Sterblichkeit von Glasaalen vom Fang bis zum Besatz

Auftraggeber: ESA, IFEA, Stiftung DUPAN; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: Dr. J. Simon; Laufzeit: 2018 – 2020

Zielstellung:

Das Umsetzen von Europäischen Jungaalen aus Flussmündungsgebieten und Küstengewässern in Binnengewässer wird in Teilen Europas seit über 100 Jahren praktiziert. Zunächst erfolgte das vorrangig zur Erhaltung der Fischerei, in jüngerer Vergangenheit kamen Bemühungen zur Steigerung der Blankaalabwanderung aus Binnengewässern und damit zur Bestandsstützung hinzu. Der Effekt dieser Maßnahmen auf den Aalbestand wird bei ganzheitlicher Betrachtung kontrovers diskutiert. Es wird angenommen, dass Fang in Flussmündungsgebieten, Transport, Zwischenhälterung oder Vorstrecken unter naturfernen Bedingungen zusätzlichen Stress verursachen und erhöhte Mortalitäten nach sich ziehen können. Im vorliegenden Projekt sollte dazu exemplarisch die Sterblichkeit von Glasaalen während des Fanges und der Hälterung in Frankreich sowie während des Transportes bis zu den Besatzgewässern in Deutschland ermittelt werden.

Material und Methoden:

In Zusammenarbeit mit einem französischen Partner wurden zu definierten Eingriffspunkten direkte Sterblichkeitsraten sowie letale Folgeschäden abgeschätzt. Dazu wurden Stichproben mit Indigo Carmine zur Verdeutlichung von Hautschädigungen angefärbt (BRIAND u. a. 2012) und parallel Mortalitäten während einer Hälterung über drei Wochen dokumentiert (RIGAUD u. a. 2015).

Ergebnisse:

In der Glasaalfangaison 2018/2019 und 2019/2020 wurden 29 Fischer auf den Flüssen Gironde, Lay, Loire, Sèvre Niortaise und Vilaine bei insgesamt 41 Fangausfahrten begleitet. Je nach den örtlichen Gegebenheiten, Traditionen und regional unterschiedlichen behördlichen Vorschriften wurden verschiedene Fangnetztypen und Befischungsmethoden angewendet. Die beim Fang beobachteten direkten Verluste waren gering und unterschieden sich nicht zwischen den Fischern. Dagegen lagen die Folgeverluste deutlich höher und variierten stark. Bei den nach einem Branchenstandard zertifizierten Fischern waren die summarischen Mortalitäten der Aale bis zur Abgabe an Händler geringer als bei ihren nicht zertifizierten Kollegen.

Aufgrund verschiedener Hälteranlagen, Mischung der Herkünfte und teils unplausibler Auskünfte war eine reale Abschätzung der Folgesterblichkeit während der Hälterung bei den Händlern nicht möglich. Stattdessen konnte dieser Parameter erst nach dem Transport zum Verteilerpunkt in Deutschland ermittelt werden. Dabei zeigten sich nicht nur deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Lieferungen, sondern auch zwischen den Kisten innerhalb einer Lieferung. Ursachen dafür sind eine hohe Spannweite der Hälterungsdauer bei den Händlern vor dem Transport, eine Füllung der Kisten in Abhängigkeit von der Vitalität der Aale bei der Entnahme aus den Hältereinheiten und unterschiedliche Temperaturen beim Transport in Abhängigkeit von der Position der Kiste auf dem Transportfahrzeug.

3.1.4 Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Land Berlin 2020

Auftraggeber: Fischereiamt Berlin; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: E. Fladung; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung von Aalbesatzmaßnahmen waren im Jahr 2020 Stichproben von Glasaalen hinsichtlich Länge, Masse, Pigmentierung, Parasitenbefall und Kondition zu untersuchen. Darüber hinaus sollten mögliche Folgeverluste nach dem Besatz in die Gewässer abgeschätzt und auf Basis der Ergebnisse eine Gesamteinschätzung der Qualität des Besatzmaterials vorgenommen werden.

Material und Methoden:

Von insgesamt 200 Aalen aus acht zufällig ausgewählten Transportkisten einer Glasaallieferung wurden allgemeine morphometrische Daten erhoben, der Anteil der Aale mit beginnender Pigmentierung registriert, an Unterstichproben der Befall mit Ektoparasiten (Hautabstrich) und *Anguillicola crassus* (Quetschpräparat) mikroskopisch untersucht und die Kondition der Fische über den Bruttoenergiegehalt bestimmt. Darüber hinaus wurden mögliche fang- und transportbedingte Folgeverluste mittels eines 3wöchigen Hälterversuchs abgeschätzt.

Ergebnisse:

Die Durchschnittslänge der Glasaale betrug 6,9 cm (5,8 – 7,9 cm) und die durchschnittliche Stückmasse 0,29 g. Etwa 18 % der Glasaale wiesen eine beginnende Körperpigmentierung auf. Die Kondition der diesjährigen Glasaale war anhand des Bruttoenergiegehaltes (im Mittel 3,8 MJ/kg) als unterdurchschnittlich im Vergleich zu den Vorjahren und insgesamt als schlecht einzuschätzen. Die maßgebliche Ursache dafür dürfte in der mit 20 – 29 Tagen übermäßig langen Hälterung der Glasaale am Fangort liegen. Die Untersuchungen zum Gesundheitsstatus ließen keine pathologischen Veränderungen erkennen und gaben auch keinerlei Hinweise auf einen Befall mit dem Schwimmblasennematoden *Anguillicola crassus*, Ektoparasiten oder Bakterien. In dem dreiwöchigen Hälterversuch wurden Folgeverluste von durchschnittlich 2,3 % beobachtet. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der direkten Transportverluste summieren sich die Gesamtverluste im Zusammenhang mit dem Transport auf rund 4 %.

3.1.5 Erarbeitung des Umsetzungsberichtes 2021 zu den Aalbewirtschaftungsplänen der deutschen Länder

Auftraggeber: Fischereireferenten der Bundesländer; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: E. Fladung; Laufzeit: 2019 – 2021

Zielstellung:

Entsprechend der EU - Aalverordnung (EG) Nr. 1100/2007 wurden im Jahr 2008 Aalmanagementpläne für alle neun deutschen Aaleinzugsgebiete (EMU) bei der EU-Kommission eingereicht und genehmigt. Zum 30.06.2021 ist der vierte Umsetzungsbericht vorzulegen, der eine Schätzung der aktuell abwandernden Blankaalmenge im Vergleich zum Referenzzustand, eine Quantifizierung der wirkenden Mortalitätsfaktoren, Aussagen zum Stand der Umsetzung und der Effektivität der ergriffenen Managementmaßnahmen sowie eine Prognose der Entwicklung des Aalbestandes und der Blankaalabwanderung für die deutschen EMU beinhalten soll.

Material und Methoden:

Die Kalkulation der abwandernden Blankaalmenge im aktuellen Zustand und im Referenzzustand, die Abschätzung des Einflusses verschiedener Sterblichkeitsfaktoren sowie die Prognose der zukünftigen Bestandsentwicklung erfolgen separat für jedes Flusseinzugsgebiet mit Hilfe des deutschen Aalbestandsmodells (GEM IIIb). Die Datenbasis für die einzelnen Bestandsmodelle schaffen Datenerhebungen in den betreffenden Bundesländern sowie wissenschaftliche Untersuchungsprogramme in ausgewählten Einzugsgebieten. Im Umsetzungsbericht werden die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt.

Ergebnisse:

Das ursprünglich geplante Steigaaalmonitoring am Standort Geesthacht im Hauptstrom der Elbe konnte aufgrund des Rückbaus essentieller technischer Elemente im Ausstiegsbereich des Beckenpasses nicht realisiert werden. Für die Anwendung des GEM IIIb in verschiedenen Flusseinzugsgebieten sowie im Zusammenhang mit veränderten oder präzisierten Modelleingangsgrößen sind Modellanpassungen und Plausibilitätsprüfungen erforderlich. Diese wurden durch die federführenden Bearbeiter für die deutschen Aaleinzugsgebiete mit Hilfe der im Jahr 2019 erarbeiteten Anleitungen und Berechnungsmodule durchgeführt und durch das IfB unterstützend begleitet. In Vorbereitung der Erstellung des Umsetzungsberichtes 2021 wurde eine einheitliche Vorlage für die Übermittlung und Zusammenstellung der benötigten Daten/In-

formationen für die Aaleinzugsgebiete Eider, Ems, Maas, Rhein, Schlei/Trave, Warnow/Peene und Weser erarbeitet. Modellierungsergebnisse sowie Informationen zum Stand der Umsetzung der Managementmaßnahmen liegen aus allen Flusseinzugsgebieten vor. Derzeit erfolgt die Auswertung und Zusammenfassung der Informationen und Daten sowie die Erstellung eines ersten Berichtsentwurfs zur Beratung durch die Fischereibehörden der Bundesländer.

3.1.6 Abschätzung der fischereibedingten Schädigung von Blankaalen beim Fang mittels Aalschokker

Auftraggeber: LAVES Niedersachsen; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: E. Fladung; Laufzeit: 2017 – 2020

Zielstellung:

In der Weser werden von der Erwerbsfischerei abwandernde Blankaale oberhalb der Wasserkraftanlagen mittels Aalschokker gefangen und in der frei fließenden Unterweser wieder ausgesetzt, um die Blankaalsterblichkeit infolge der Passage von Kraftwerksturbinen zu verringern („Aaltaxi“). Der positive Effekt solcher Fang- und Transportmaßnahmen für den Erhalt und die Förderung des Laicherbestandes des Europäischen Aals hängt u.a. maßgeblich davon ab, dass die Blankaale unbeschädigt und in guter körperlicher Verfassung wieder ausgesetzt werden, damit diese erfolgreich das Laichgebiet in der Sargassosee erreichen und sich fortpflanzen können. Im vorliegenden Forschungsprojekt sollten der aktuelle Wissensstand zu möglichen Schädigungen von Blankaalen durch den Fang mittels Aalschokker recherchiert und die Schädigungen nachfolgend in gezielten Feldversuchen untersucht und bewertet werden.

Material und Methoden:

Für die Erfassung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes wurde eine Recherche der relevanten deutsch- und englischsprachigen Literatur durchgeführt. Die Feldversuche zur Ermittlung möglicher Schädigungen von Blankaalen beim Fang mittels Aalschokker (Abb. 1) fanden an der Mittelweser statt. Dazu wurden insgesamt 220 Blankaale während der Hauptabwanderungszeit gefangen, an der Tierärztlichen Hochschule Hannover auf äußere und innere Verletzungen untersucht, individuell markiert und anschließend zum Versuchsort Drakenburg verbracht. Nach einer Erholungsphase wurden insgesamt 3 Versuchsgruppen in den Hamen eines Aalschokkers gesetzt, nach Versuchsende die direkten Schädigungen und Verletzungen sowie spätere Folgeschäden aufgenommen und mit einer Kontrollgruppe verglichen.

Ergebnisse:

Bei der Suche nach thematisch relevanten, deutsch- bzw. englischsprachigen Publikationen konnten insgesamt 40 Literaturquellen zu Methoden der Bewertung von Schädigungen von Aalen und anderen Fischen durch den fischereilichen Fang oder bei der Passage von Wasserkraftanlagen recherchiert werden. Speziell zur Abschätzung der fischereibedingten Schädigungen von Blankaalen beim Fang mittels Aalschokker sowie zu möglichen tierfreien Ersatz- und Ergänzungsmethoden wurde jedoch keine Literatur gefunden.

Die im Feldversuch festgestellten direkten Schädigungen umfassten leichte Haut- und Flossenschädigungen sowie im Einzelfall eine leichte Wirbelsäulenstauchung. Nach Beendigung der Hamenversuche waren bei den Versuchstieren keine Sterblichkeiten, Einschränkungen der Vitalfunktionen oder Auffälligkeiten im Schwimmverhalten feststellbar. Als Folgeschäden zwei

Wochen nach dem Fang wurde in der Untersuchungsgruppe eine leichte Zunahme von oberflächlichen Hautläsionen und Einblutungen festgestellt.

Aufgrund von Art, Häufigkeit und des insgesamt geringen Schweregrades der durch den Fang mittels Aalschokker und nachfolgender Hälterung verursachten Schädigungen stellen der Fang und die Zwischenhälterung von Blankaalen für das „Aaltaxi“ eine sinnvolle Alternative zur Passage der Blankaale von stromab gelegenen Wasserkraftanlagen und den damit nachweislich verbundenen, schwerwiegenden Schädigungen dar.



Abb. 1: Aalschokker mit zwei Hamen (beidseitige Ausleger) auf der Weser bei Drakenburg

3.1.7 Monitoring der Fischbestandsentwicklung in der Mittelelbe

Zuwendungsgeber: MULE Sachsen - Anhalt; Förderprogramm: Fischereiabgabe

Ansprechpartner: E. Fladung; Laufzeit: 2019 – 2021

Zielstellung:

Die Elbe stellt das größte Binnengewässereinzugsgebiet im norddeutschen Tiefland und damit eine wesentliche Ressource der Erwerbs- und Angelfischerei dar. Ihre Fischfauna unterliegt einer Vielzahl sich fortlaufend ändernder Einflussfaktoren und weist eine hohe Dynamik auf. Diese sollen erfasst, bewertet und im Rahmen der fischereilichen Nutzung und Hege berücksichtigt werden.

Material und Methoden:

Im Rahmen des Vorhabens wird das seit dem Jahr 2002 mit zwei Hamen in der Mittelelbe bei Jerichow kontinuierlich durchgeführte Blankaalmonitoring einschließlich der Erfassung der Beifänge fortgeführt und erweitert. Die Fänge der bei Stromkilometer 378,5 und 380,5 stationierten Hamen werden jeweils separat, tagesgenau und getrennt nach Fischart, Stückzahl, Altersstufe und Gesamtgewicht erfasst und dokumentiert.

Ergebnisse:

Seit 2002 wurden durchschnittlich 33 Fischarten mit 20.500 Individuen pro Jahr gefangen und über den Gesamtzeitraum 2002 – 2019 insgesamt 50 Fischarten in diesem Elbabschnitt nachgewiesen. Darunter befinden sich regelmäßig auch fischereilich nicht genutzte Arten, die in

klassischen Fangstatistiken keine Erwähnung finden und/oder im Rahmen üblicher wissenschaftlicher Befischungen bzw. mit anderen Fanggeräten nicht oder nur sporadisch nachzuweisen sind. Die in Abb. 2 exemplarisch dargestellten sieben Fischarten zeigen unterschiedliche Entwicklungen der Einheitsfänge in den letzten 15 Jahren: regelmäßige, aber gleichbleibend geringe Nachweise bei Hasel, Meerneunauge und Nase gegenüber einem deutlichen Anstieg der Einheitsfänge bei Barbe, Flussneunauge und Karpfen. Aus der Grafik wird für die meisten Fischarten eine enorme Schwankungsbreite der Einheitsfänge von Jahr zu Jahr deutlich. Dies unterstreicht noch einmal die Unverzichtbarkeit von Langzeitdatenreihen für eine realistische Beurteilung der Bestandsentwicklung von Fischarten.

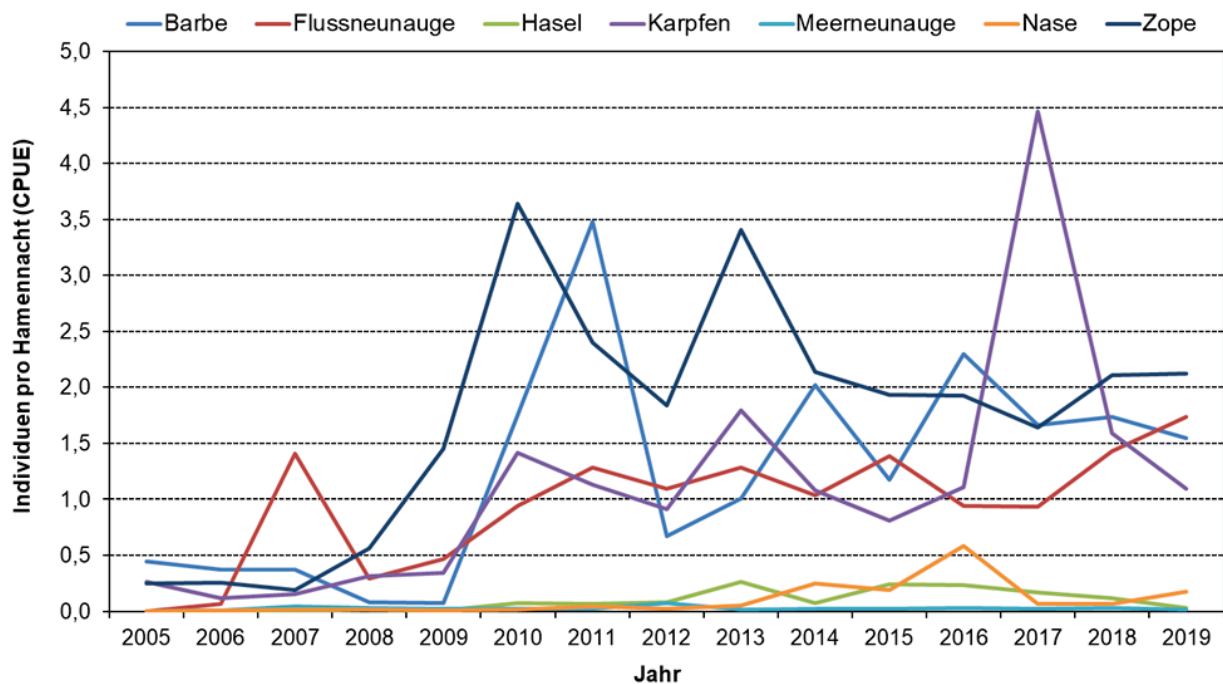


Abb. 2: Einheitsfänge (CPUE) ausgewählter Fischarten des Hauptstroms der Elbe in zwei Hamen der Mittel-elbe für den Zeitraum 2005 – 2019

3.1.8 Fischereiliche Gewässerbonitierung und Untersuchungen zur nachhaltigen Ertragsfähigkeit fischereilich genutzter Arten im Land Brandenburg

Zuwendungsgeber: LELF Brandenburg; Förderprogramm: Fischereiabgabe Brandenburg
Ansprechpartner: T. Pagel, D. Hühn, Dr. U. Brämick; Laufzeit: seit 2005

Zielstellung:

Die längerfristigen Zielstellungen des Projektes liegen neben der Schätzung fischereilicher Ertragspotentiale für ausgewählte Brandenburger Seen mit landeseigenen Fischereirechten und einer Weiterentwicklung der dafür verfügbaren Methoden auch in der exemplarischen Dokumentation und Analyse der Ertragsentwicklung von Hauptzielarten der Erwerbs- und Angelfischerei. Darauf basierend sollen spezifische Bewirtschaftungsvarianten abgeleitet und mit wissenschaftlicher Begleitung in der Praxis getestet werden. Diese Zielstellung schließt auch eine

langfristig angelegte Dokumentation von Entwicklungen an beispielhaft ausgewählten fischerlich bedeutsamen Gewässern mit landeseigenen Fischereirechten ein.

Material und Methoden:

Im Berichtsjahr wurden zur Beprobung der Fischartengemeinschaft in drei Brandenburgischen Seen standardisierte Befischungen mit Multimaschenstellnetzen nach der Norm DIN EN 14757:2015 durchgeführt. Im Werbellinsee erfolgte eine Fortsetzung der Markierung des jährlichen Besatzmaterials und eine Quantifizierung des Anteils besetzter Fische in den Jahrgängen durch Aufarbeitung und Markierungsprüfung von Otolithen aus Stichproben aus kommerziellen Fängen sowie standardisierten Bestandserhebungen.

Ergebnisse:

Eine standardisierte Befischung des Sacrower Sees mit Stellnetzen und Elektrofischerei wies das Vorkommen von insgesamt 14 Arten nach. Einheitsfänge, Dominanzverhältnisse und Längenfrequenzen ähnelten bei den meisten Arten vorangegangenen Erfassungen. Auffällig waren Rückgänge bei der Kleinen Maräne. Im Vergleich zum Vorjahr wurden nicht nur deutlich weniger, sondern auch fast ausschließlich juvenile Exemplare gefangen. Ursache dafür dürften die schlechten Sauerstoff- und Temperaturbedingungen im See gewesen sein, die den für die Maränen nutzbaren Tiefenbereich stark eingegrenzt haben.

Die 12 Arten umfassende Fischartengemeinschaft des 52 ha großen und bis zu 5 m tiefen Sabinnensees wird von den Arten Plötze, Barsch und Güster dominiert. Auch Schleie, Hecht und Rotfeder waren mit Anteilen von $> 10\%$ im Fang vertreten. Welche Auswirkungen die für den Winter 2020/2021 geplanten Bestandsreduzierungen durch Zugnetzfischerei auf die Dynamik der Arten und das Aufkommen von Characeen haben, soll auch unter Berücksichtigung der hier erfolgten Bestandsaufnahme vor Maßnahmebeginn abgeleitet werden.

Im Werbellinsee konnte anhand der Daten aus dem Jahr 2020 ein Zusammenhang zwischen Besatzmaßnahmen und der Höhe der numerischen Einheitsfänge Kleiner Maränen nach dem ersten und zweiten Sommer detektiert werden (Tab. 1). Das galt weniger für die Besatzmenge, als vielmehr für die Herkunft der besetzten Fische und den Ort der Erbrütung. Besatz mit Brut aus dem Laicherbestand des Werbellinsees resultierte in den Jahren 2019 und 2020 in einer deutlichen Erhöhung der Einheitsfänge insbesondere bei den einsömmerigen Fischen. Auf Grundlage der Markierungsprüfung konnte zudem aufgezeigt werden, dass bei diesen Sömmerlingen der Anteil besetzter Fische mit knapp 70 % bzw. mehr als 80 % in beiden Jahren sehr hoch war. Anhand von Unterproben aus verschiedenen Seebereichen (Nord- und Südbecken) konnte darüber hinaus eine gleichmäßige Verteilung der besetzten Fische zum Zeitpunkt der standardisierten Befischung im September 2020 belegt werden. Diese aktuellen Ergebnisse werfen ein neues Licht auf die häufig praktizierten Besatzmaßnahmen mit Maränenbrut aus anderen Herkunftsgewässern.

Tab. 1: Übersicht der Besatzmaßnahmen und der numerischen Einheitsfänge (Maränen/100m² Netzfläche und Nacht) aus den standardisierten Multimaschenstellnetz-befischungen im Werbellinsee für den Zeitraum 2012 bis 2020

Jahr	Besatzmaßnahmen		Numerischer Einheitsfang (Maränen/100m ² Netzfläche*Nacht)	
	Herkunft	Stückzahl	Gesamt	0+ Altersklasse ³
2020	Autochthoner Besatz ¹	ca. 2,2 Mio.	22,0	8,6
2019		ca. 2 Mio.	18,4	13,1
2018		ca. 2 Mio.	4,6	0,1
2017	kein Besatz	-	4,7	1,3
2016	Besatz mit Larven aus dem Arendsee ²	ca. 6 Mio.	2,5	1,0
2015		ca. 2 Mio.	2,6	0,6
2014		ca. 2 Mio.	1,2	0,3
2013	kein Besatz	-	1,8	0,0
2012		-	1,9	0,0

¹ Die Markierung der Fische erfolgte im Eistadium während der Erbrütung

² Die Markierung der Fische erfolgte im Larvenstadium während des Transportes

³ Die Unterteilung der Altersklassen erfolgte zunächst anhand der Längen-Häufigkeitsverteilung (keine Überlappung)

3.1.9 Erprobung innovativer Methoden der Bestandserfassung und der Bestandsbewirtschaftung zur Entwicklung eines wissenschaftlichen, nachhaltigen Fischereimanagements in der Brandenburger Seenfischerei

Zuwendungsgeber: LELF Brandenburg; Förderprogramm: EMFF

Ansprechpartner: T. Pagel; Laufzeit: 2018 – 2022

Zielstellung:

Ziel des Vorhabens ist die Weiterentwicklung einer wissenschaftlichen nachhaltigen Bestandsbewirtschaftung in der Binnenfischerei Brandenburgs. Durch exemplarische Erprobung und Anpassung innovativer Ansätze zur Erfassung von Beständen und der Modellierung ihrer Dynamik soll eine Abschätzung von Ertragsmöglichkeiten im Rahmen der gewässerspezifischen Potentiale unterstützt werden. Damit wird eine verbesserte Basis für eine dauerhaft nachhaltige Bestandsnutzung geschaffen. Zudem leistet das Vorhaben einen essentiellen Beitrag zum Schutz von Fischbeständen, Fischereiresourcen und zur Stabilisierung der ökonomischen Situation von Fischereiunternehmen.

Material und Methoden:

Der innovative Ansatz des Vorhabens liegt in der Kombination hydroakustischer Methoden zur quantitativen Fischbestandserfassung in Seen mit speziell auf datenarme Fischereien angepassten Modellierungsverfahren. Zunächst wird in der Fachliteratur nach Verfahren zur

Modellierung der Dynamik von Beständen recherchiert, die ohne Kenntnis spezifischer Populationsparameter, wie z. B. Wachstum, dichteabhängige Mortalitätsraten, alters- bzw. größen-spezifische Rekrutierung usw. anwendbar sind. Anschließend werden daraus die am besten geeigneten Verfahren ausgewählt und einem exemplarischen Anwendungstest an Maränenbeständen in einigen Brandenburger Seen unterzogen. Bei diesem Test werden gemeinsam mit den Fischereibetrieben die als dauerhaft nachhaltig modellierten Befischungsintensitäten realisiert und die Effekte auf die Bestände mithilfe hydroakustischer Erfassungen geprüft.

Ergebnisse:

Nachdem ein wissenschaftliches Echolotsystem (Simrad EK 80) und die zur Datenauswertung benötigte Software angeschafft und in Betrieb genommen wurden, ist nun auch das speziell für die Hydroakustik konzipierte Boot vollumfänglich einsetzbar. Erste Erfahrungen mit dem neuen Echolotsystem konnten im Rahmen einer Fischbestandserhebung auf einer Talsperre gesammelt werden. Für die geplanten Untersuchungen der Brandenburger Seen ließen sich daraus Erkenntnisse bezüglich Kalibrierung, Einstellung und Datenerfassung ableiten. Die im Laufe des Jahres aus den Fängen der Fischereibetriebe genommenen Unterproben von Maränen offenbaren deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Beständen insbesondere in Bezug auf das Wachstum, das Geschlechterverhältnis und das Alter bzw. die Länge bei Erreichen der Geschlechtsreife. Die erhobenen Daten finden Anwendung in den datenarmen Modellen, die im Zusammenhang mit der Literaturrecherche für den Anwendungsfall Binnenfischerei als besonders geeignet eingestuft wurden.

3.1.10 Untersuchungen zur Entwicklung des Fischbestandes im Rangsdorfer See nach winterlicher Ausstickung

Auftraggeber: Fischereigenossenschaft „Rangsdorfer See“; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: D. Hühn; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Der im Landkreis Teltow-Fläming des Bundeslandes Brandenburg gelegene Rangsdorfer See ist ein nährstoffreicher Flachsee. Im Winter 2009/2010 kam es infolge einer lange andauernden Eis- und Schneebedeckung zu einem erheblichen Fischsterben. Ein im Jahr 2010 gestartetes Monitoring belegte zunächst eine sehr starke Reduzierung des Fischbestandes, eine Auslöschung des Bestandes an Silber- und Marmorkarpfen und eine deutliche Verringerung der Trübung und der Chlorophyll a - Konzentration. Makrophyten kamen stark auf. Bereits im Folgejahr wuchs die Fischbiomasse stark an und die Einheitsfänge standardisierter Netze erreichten vergleichbare Werte wie vor dem Fischsterben. Nach einer Reduzierung der Monitoringfrequenz ab dem Jahr 2015 wurde das IfB beauftragt, eine erneute Befischung sowie Einschätzung der Entwicklung des Fischbestandes vorzunehmen.

Material und Methoden:

Zur Beschreibung der aktuellen trophische Situation wurde die Phosphorkonzentration ermittelt und mit Datenreihen anderer Monitoringprogramme ergänzt. Die Quantifizierung der Besiedlung des Sediments mit Invertebraten als ein Indikator für den Fischfraßdruck erfolgte durch den Einsatz eines Bodengreifers. Der Fischbestand wurde mittels Elektrofischerei im direkten Uferbereich und standardisierten Multimaschenkiemennetzen ermittelt.

Ergebnisse:

Mit einem Trophieindex von 4,9 ist der Rangsdorfer See aktuell als hypertroph einzustufen. Benthosdichte und -biomassen liegen im Bereich der Werte aus den Untersuchungsjahren 2014 und 2018 und damit deutlich unter der Periode 2010 – 2012 unmittelbar nach dem Fischsterben. Das deutet auf einen aktuell hohen Fraßdruck durch Fische hin. Mit den eingesetzten Fangmethoden wurden aktuell 12 Fischarten nachgewiesen, wobei Plötze, Karausche, Blei und Giebel die biomassebezogenen Einheitsfänge der Multimaschenstellnetze dominierten. Während der Anteil des Bleis im Vergleich zur vorherigen Untersuchung 2018 deutlich geringer ausfiel, traten Karausche und Giebel in höheren Biomasseanteilen auf. Diese beiden Arten sind tolerant gegenüber geringen Sauerstoffkonzentrationen, weshalb ihre Zunahme als Hinweis auf temporär suboptimale Sauerstoffverhältnisse interpretiert werden kann. Der biomassebezogene Einheitsfang lag im Untersuchungsjahr in Höhe der beiden vorangegangenen Beprobungen (Abb. 3). Daraus und in Übereinstimmung mit den geringen Biomassen von Benthosorganismen kann der Schluss gezogen werden, dass der Fischbestand die Tragfähigkeit des Gewässers erreicht hat. Angesichts der hohen Trophie und des damit verbundenen latenten Risikos von spätsommerlichen aber vor allem winterlichen Sauerstoffmangelsituationen wird eine kontinuierliche Fischentnahme empfohlen.

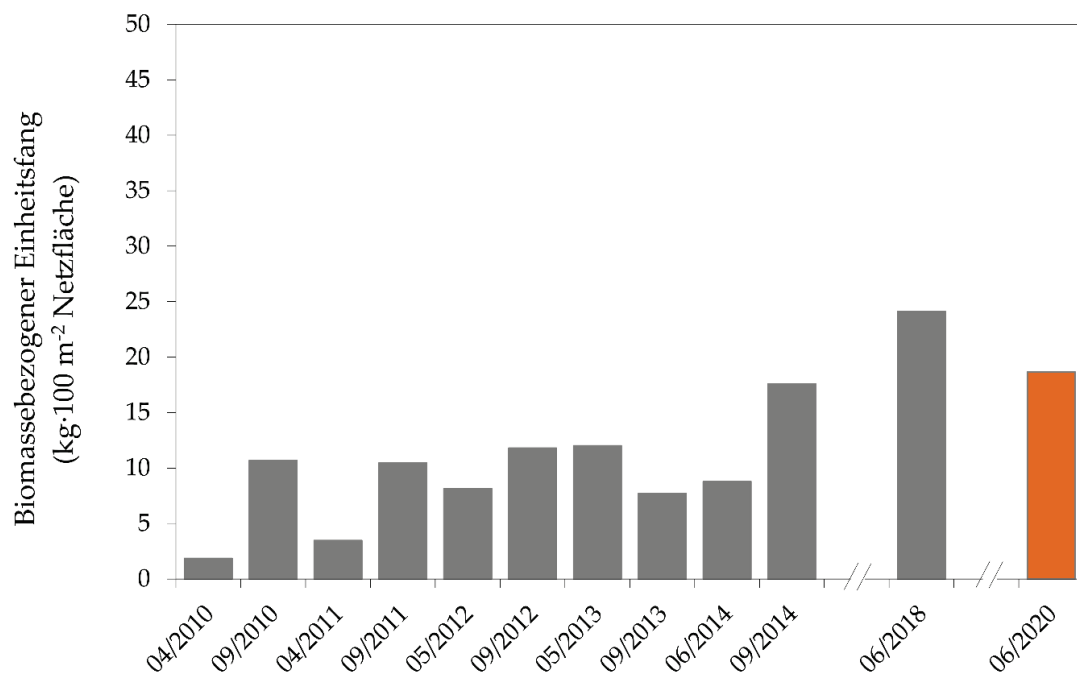


Abb. 3: Biomassebezogene Einheitsfänge der Multimaschenkiemennetzfischerei 2020 im Vergleich zu früheren Bestandsuntersuchungen zwischen 2010 und 2018

3.1.11 Machbarkeitsstudie zur Realisierbarkeit von Untersuchungen zu den Effekten von Maximalmaßen auf die Bestandsdynamik von anglerischen Hauptzielarten

Zuwendungsgeber: LLUR Schleswig - Holstein; Förderprogramm: Fischereiabgabe
Ansprechpartner: D. Hühn, Dr. U. Brämick; Laufzeit: 2018 – 2020

Zielstellung:

Durch Modellierungen erzielte Ergebnisse lassen vermuten, dass eine Kombination von Minimal- und Maximalmaßen bei der fischereilichen Bestandsbewirtschaftung („Küchenfenster“) unter bestimmten Umständen der bisher in Deutschland üblichen reinen Mindestmaßregelung überlegen sein könnte. Ob sich die Modellvorhersagen in der Praxis tatsächlich einstellen, ist bisher an heimischen Gewässern nicht geprüft worden. Ein Grund dafür ist der dazu nötige komplexe Studienaufbau sowie das Erfordernis einer langen Untersuchungszeit. Daher sollen zunächst in einer Machbarkeitsstudie die Möglichkeiten für die praktische Durchführung von Untersuchungen zu den Effekten von Maximalmaßen auf die Bestandsdynamik von Hauptzielarten der Angelfischerei in Norddeutschland geprüft werden. Ebenfalls soll ein praktikabler, kosteneffizienter und aussagekräftiger Untersuchungsansatz einschließlich detaillierter Planungen und finanzieller Ansätze entwickelt werden.

Material und Methoden:

In einem ersten Schritt erfolgte eine Recherche verfügbarer Literatur. Dazu wurden Online-Datenbanken sowie die Bibliothek des IfB genutzt. In einem zweiten Schritt wurden gemeinsam mit dem Landesfischereiverband Schleswig-Holstein e.V. Mitgliedsvereine des Verbandes informiert und um Beteiligung gebeten. Darüber hinaus wurden fischereilich ungenutzte Gewässer und Teichanlagen recherchiert.

Ergebnisse:

Eine Prüfung von bei theoretischen Modellierungen prognostizierten positiven Effekten einer Küchenfenster-Regelung auf Fischbestände steht nach wie vor aus. Dazu wurden drei Versuchsansätze entwickelt und die Kosten für deren Umsetzung kalkuliert. Im ersten Ansatz werden die Effekte der Einführung eines Maximalmaßes in aktuell mit Mindestmaßen bewirtschafteten Beständen in einem Vorher-Nachher-Design verglichen (Abb. 4). Die beiden anderen Ansätze vergleichen Effekte unterschiedlicher Küchenfenster-Regelungen bzw. Fischereiintensitäten auf zuvor nicht befischte Bestände bzw. die Rekrutierungsstärke unterschiedlich großer/alter Laichfische. Die Projektergebnisse wurden dem Zuwendungsgeber und dem Landessportfischerverband Schleswig-Holstein vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Derzeit erfolgt eine Prüfung von Möglichkeiten der Umsetzung.

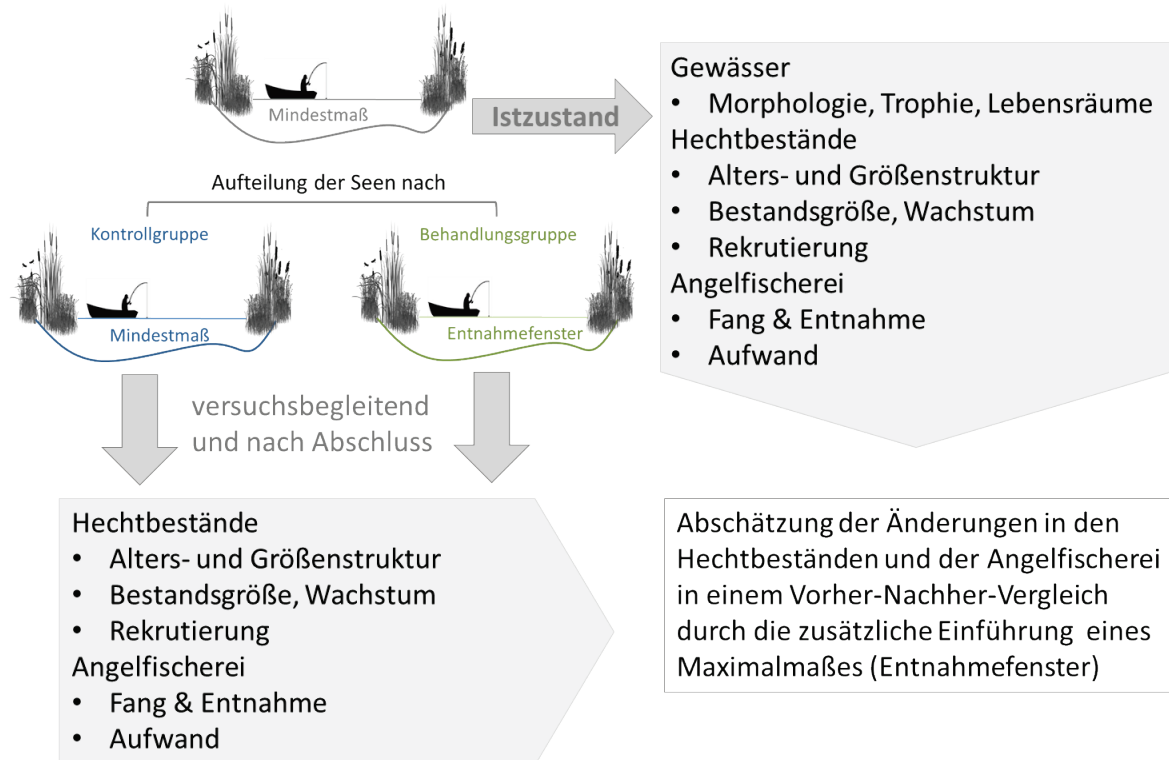


Abb. 4: Schematische Darstellung der Untersuchungen von Effekten einer Entnahmefenster-Regelung in angelfischereilich bewirtschafteten Hechtbeständen in einem Vorher-Nachher-Vergleich. Als Kontrollgruppe dienen Gewässer, in denen die fischereiliche Entnahme durch ein gesetzliches Mindestmaß geregelt wird.

3.1.12 Operatives und überblicksweises Fischmonitoring in Umsetzung der Wasser-Rahmenrichtlinie: Wittensee und Suhrer See

Auftraggeber: LLUR Schleswig - Holstein; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: Dr. D. Ritterbusch; Laufzeit: 2019 – 2020

Zielstellung:

Im Rahmen des Monitorings der Fließgewässer und Seen in Schleswig-Holstein wurden vom Institut für Binnenfischerei Fischbestandsuntersuchungen am Wittensee und am Suhrer See durchgeführt. Die Fänge wurden hinsichtlich Artenzusammensetzung und Populationsaufbau der Fischgemeinschaft analysiert und der ökologische Gewässerzustand in Anwendung des Verfahrensvorschlags zur Bewertung des ökologischen Zustandes von Seen anhand der Fische (DeLFI) bewertet.

Material und Methoden:

Die Untersuchungen wurden nach europäischen Normen für die Befischung von Seen mit Multimaschen-Stellnetzen (EN 14757 2015) sowie mit Elektrofängergeräten (EN 14011 2003) durchgeführt.

Ergebnisse:

Der Wittensee ist mit 993 ha sehr groß aber mit 21 m Maximaltiefe vergleichsweise flach. Er ist stark nährstoffbelastet, trotz der Belastung finden sich hohe Makrophytenaufkommen. Nutzungsintensität und Uferverbau sind eher gering ausgeprägt. Bei den Befischungen wurde ein gutes Aufkommen von Kleiner Maräne, Hecht und Barsch nachgewiesen, dagegen waren die fischereilichen Zielarten Aal und Zander nur schwach vertreten. Die Bewertung des Fischbestandes mit dem DeLFI ergab für den Wittensee einen guten bis mäßigen Zustand. Im Hinblick auf die Belastungsintensitäten und die Ergebnisse anderer ökologischer Zustandsbewertungen ist das Ergebnis plausibel.

Der Suhrer See ist ein 136 ha großes, Gewässer mit sommerlicher Temperaturschichtung und Sauerstoffdefizit im Tiefenbereich. Die Nährstoffgehalte liegen im niedrigen mesotrophen Bereich, die Ufer sind kaum überprägt. Die Fischbestandsuntersuchungen zeigten geringe Einheitsfänge bei Uferanbefischungen und in den Netzen, auch die Artenzahl war gering. Defizite in der Rekrutierung der Arten ließen sich nicht nachweisen. Stattdessen gab es Hinweise auf eine hohe Mortalität nach dem ersten Lebensjahr, was typisch für einen starken Prädationsdruck ist. Die Bewertung des Suhrer Sees mit dem fischbasierten Bewertungssystem DeLFI ergab bei Anwendung des „Site-Modul“ einen unbefriedigenden ökologischen Zustand, was in Anbetracht der geringen Belastung und der guten Zustandsbewertungen mit anderen Qualitätskomponenten als unplausibel bewertet wurde. Dagegen wurde in Anwendung des „Type Modul“ ein guter Zustand indiziert.

3.1.13 Untersuchungen zur Dynamik von Fischbeständen und fischereilich relevanten Wasserparametern in bergbaulich beeinflussten Gewässern der Lausitz

Zuwendungsgeber: LELF Brandenburg; Förderprogramm: Fischereiabgabe
Ansprechpartner: D. Hühn, Dr. D. Ritterbusch; Laufzeit: 2014 – 2020

Zielstellung:

Infolge des Braunkohletagebaus wurden in einigen Seen der Lausitz sowie der Spree schnelle und umfangreiche Veränderungen der Wasserqualität festgestellt. Im Rahmen des hier dargestellten Projektes soll bewertet werden, in wie fern daraus Beeinträchtigungen der Fischfauna und ihrer fischereilichen Nutzung resultieren können und welche Implikationen daraus für das fischereiliche Management erwachsen.

Material und Methoden:

Im Drehnaer See erfolgte eine Fischbestandsuntersuchungen mit benthischen und pelagischen Multimaschenstellnetzen, Maränennetzen und im unmittelbaren Uferbereich durch Elektrofischerei. Parallel zu den Befischungen wurden Zooplankton- und Makrozoobenthosproben entnommen. Für eine Einschätzung der Lebensbedingungen für Fische in der Spree oberhalb und unterhalb der Talsperre Spremberg wurden Datenlogger zur Dokumentation der Wassertemperatur und der Konzentration des gelösten Sauerstoffs verwendet. Zusätzlich wurden Informationen zur Gewässergüte vom LfU angefordert. Eine Fischbestandserfassung in der Spree erfolgte durch Elektrofischerei nach Vorgaben des fischbasierten Bewertungssystems.

Ergebnisse:

Der 222 ha große Drehnaer See war nach der Flutung durch ein saures Milieu sowie hohe Eisenkonzentrationen charakterisiert. Seit dem Jahr 2014 wird der pH-Wert durch Kalkung neutralisiert, litorale Pflanzenbestände und Röhrichte sind gering ausgeprägt. Die Beprobungen ergaben eine sehr geringe Besiedlung des Sediments und des Wasserkörpers mit Wirbellosen und damit eine sehr schmale Nahrungsgrundlage für Fische. Der nachgewiesene Fischbestand setzte sich aus den acht Fischarten Barsch, Blei, Güster, Hecht, Karpfen, Kaulbarsch, Plötze und Zander zusammen. Die Einheitsfänge aller Arten waren gering. In Zusammensetzung und Quantität entspricht die Fischgemeinschaft den Erwartungen, die sich aus vergleichbaren natürlichen Gewässern und den Rahmenbedingungen ableiten lassen. Sie lässt sich jedoch nur begrenzt als charakteristisch für die Initialfischgemeinschaft eines sehr jungen Sees bezeichnen und eine fischereiliche Nutzbarkeit ist aktuell nicht möglich.

In den Untersuchungsstrecken in der Spree waren die sommerlichen Bedingungen unterhalb der Talsperre durch höhere Wassertemperaturmaxima und teilweise geringe Sauerstoffkonzentrationen charakterisiert (Abb. 5). Unterhalb der Talsperre und ihrer vorgelagerten Vorsperre variierten die Eisengesamtkonzentrationen im Jahresverlauf zwischen $0,14$ und $0,61 \text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$, während sie oberhalb mit Werten zwischen $2,2$ und $33 \text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$ sehr viel höher lagen. Diese Unterschiede der Eisengesamtkonzentrationen sind das Ergebnis starker Ausflockung und Sedimentation des Eisens in der Vorsperre durch die Konditionierung des Spreewassers (vgl. Kapitel 3.1.15). Die Bewertung des ökologischen Zustandes anhand der Fische in den Jahren 2018 bis 2020 zeigt eine Tendenz zur Verbesserung (Tab. 2). Für eine fischereiliche Bewertung der Fischbestände in den Untersuchungsstrecken sollen im kommenden Berichtsjahr umfangreiche Fischbestandserfassungen durchgeführt werden.

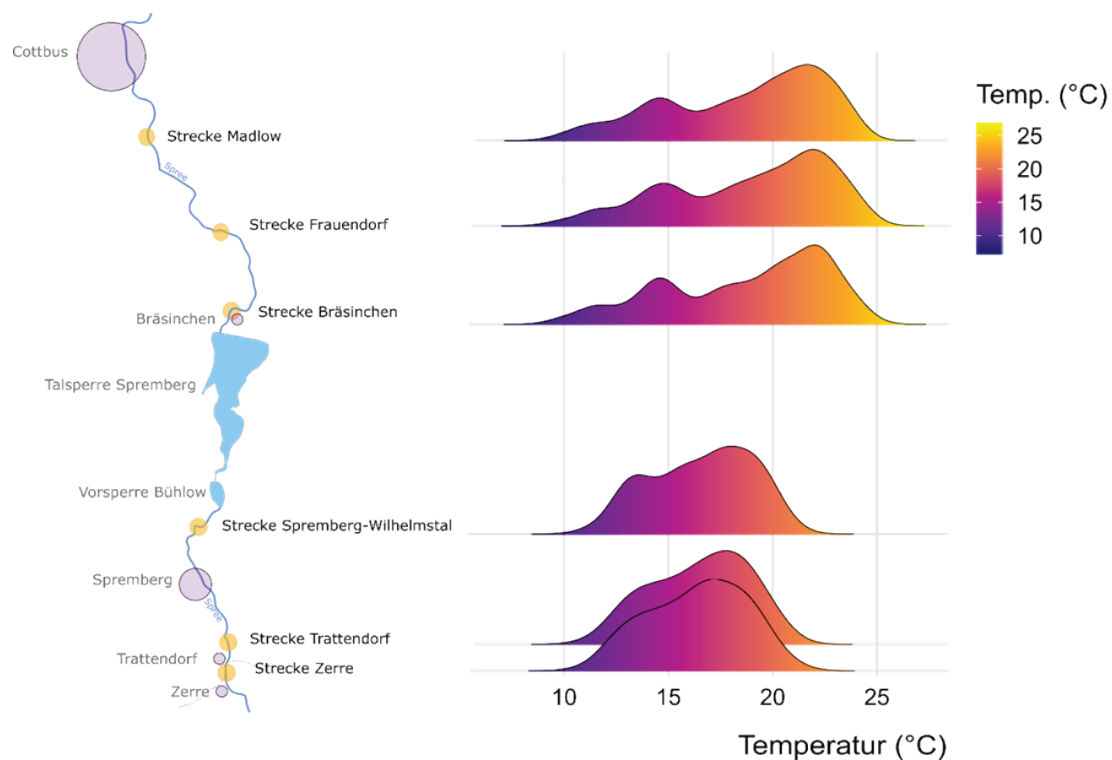


Abb. 5: Verteilung der gemessenen Wassertemperaturen im Zeitraum vom 09. April bis 03. September 2020 in den sechs Untersuchungsstrecken

Tab. 2: Bewertung des ökologischen Zustandes der unterhalb und oberhalb der Talsperre Spremberg (TS) gelegenen Untersuchungsstrecken anhand der Fische (Ziffern 2–5 und zugehöriger Farbcode entsprechen den ökologischen Zustandsklassen nach WRRL)

Lage	Strecke	Ökologische Zustandsklasse			
		2018	2019	2020	2018 – 2020
unterhalb TS	Madlow	3		3	2
unterhalb TS	Bräsinchen	5	4	5	4
oberhalb TS	Wilhelmstal	4	4	2	3
oberhalb TS	Trattendorf	5	4	4	3
oberhalb TS	Zerre	4		4	3

Zustandsklassen: „1“ (blau) = sehr gut; „2“ (grün) = gut; „3“ (gelb) = mäßig; „4“ (orange) = unbefriedigend; „5“ (rot) = schlecht

3.1.14 Bewertung des ökologischen Potenzials und Erstellung eines fischereilichen Hegeplans für den Stausee Obersauer

Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Luxemburg; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: T. Pagel, Dr. D. Ritterbusch; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

Der Stausee Obersauer ist mit einer Wasserfläche von 380 ha das größte „Stillgewässer“ Luxemburgs. Er dient prioritär der Versorgung mit Trink- und Brauchwasser, wird daneben aber auch zur Energiegewinnung und zum Hochwasserschutz genutzt und ist das bedeutendste Naherholungs- und Badegewässer des Landes. Die Fischerei ist folglich eine von vielen Nutzungen, deren Ausprägung und Entwicklung mit anderen Interessensgruppen abgestimmt werden muss. Als Grundlage dafür soll ein detaillierter Hegeplan entwickelt werden, der auch eine transparente und nachvollziehbare Basis für die Fischerei unter den derzeitigen Verhältnissen schafft. Parallel dazu soll eine Bewertung des ökologischen Potenzials des Gewässers nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie erfolgen.

Material und Methoden:

Im Rahmen des Projektes wurden Daten und Informationen zum Gewässer, zur Fischfauna und Fischerei sowie anderen Nutzungen recherchiert und zusammengestellt. Eine standardisierte Fischbestandserhebung erfolgte mit Elektrofischerei, Multimaschenstellnetzen und Hydroakustik. Auf der Basis wurden ein fischfaunistisches Leitbild entwickelt und fischereiliche Entwicklungsziele definiert. Anhand Fischartenzusammensetzung, der Gesamtphosphorkonzentration und der Morphologie sowie unter Berücksichtigung der anthropogenen Beeinträchtigungen wurden das fischereiliche Ertragspotenzial abgeschätzt und konkrete Hege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen abgeleitet.

Ergebnisse:

Es wurden 13 Fischarten im Stausee nachgewiesen. Die Fischgemeinschaft wurde von typischen Stillgewässerarten wie Barsch, Blei, Güster, Plötze und Ukelei dominiert. Als Raubfischarten wurde neben großen Barschen auch Zander, Wels und Hecht nachgewiesen. Diese Arten scheinen sich alle auch erfolgreich im Gewässer zu reproduzieren. Während junge Welse in auffällig hoher Häufigkeit auftraten, waren es beim Hecht nur wenige Exemplare. Auch andere

Arten mit einer Bindung an Unterwasserpflanzen als Habitat oder Laichsubstrat wie Rotfeder oder Schleie fehlten. Rheophile Arten wurden nicht nachgewiesen, was auf eine eingeschränkte Verbindung zu umliegenden Fließgewässern hinweist.

Das für den Stausee entworfene Leitbild des Fischbestandes wird vom Barsch geprägt. Rotaugen gehören neben Blei, Güster, Ukelei, Kaulbarsch und Zander zu den typspezifischen Arten. Etwa sechs weitere Arten in geringeren Anteilen runden das Leitbild ab. Die Strukturierung und Entwicklung der Ufer- und Gelegezone ist sehr arm, insbesondere wassergebundene Pflanzenbestände als Laichsubstrat für phytophile Arten sowie Einstands- und Ernährungsraum für Jungfische stehen praktisch nicht zur Verfügung. Zudem führt die Nährstoffarmut des Stausees in Kombination mit dem felsigen Sediment und einem ausgedehnten Tiefenwasserkörper zu einer geringen biologischen Produktivität. Entsprechend gering ist auch das zu erwartend fischereiliche Ertragspotenzial. Die Möglichkeiten für habitatverbessernde Maßnahmen sind sehr begrenzt und werden vor allem in einem stabilen Wasserstand in der ersten Jahreshälfte (Anpassung des hydrologischen Steuerungsregimes) sowie der Schaffung zusätzlicher Strukturelemente gesehen. Angaben zum Fischereiaufwand und zur fischereilichen Entnahme liegen für den Stausee bisher nicht vor und sollten etabliert werden. Für die Umsetzung der fischereilichen Maßnahmen sollten zukünftig nicht nur quantitative Ziele formuliert, sondern auch eindeutige Bewertungskriterien definiert werden. Diese Kriterien sind bereits bei der konkreten Planung von Maßnahmen festzulegen.

Die Bewertung des ökologischen Potenzials anhand der Fische nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie wurde mit zwei Ansätzen durchgeführt. Beim „Prager Ansatz“ werden die anthropogenen Modifikationen des Gewässers sowie alle durchgeführten Maßnahmen zur Verringerung ihrer ökologischen Auswirkungen bewertet. Für den Stausee Obersauer wurde keine Maßnahme identifiziert, die zu nennenswerten positiven Effekten für die Fischgemeinschaft führen würde. Dementsprechend wurde ein gutes ökologisches Potenzial zugewiesen. Im zweiten Ansatz wurde eine fischbasierte Bewertung durchgeführt. Dabei wurde die Fischgemeinschaft unter Berücksichtigung der unvermeidbaren anthropogenen Einflüsse analysiert. Auch bei diesem Ansatz entspricht das Ergebnis einem guten ökologischen Potenzial.

3.1.15 Auswirkungen der Konditionierungsanlagen im Zulauf der Talsperre Spremberg auf den Fischbestand und die Mollusken

Auftraggeber: LMBV; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: D. Hühn; Laufzeit: 2015 – 2022

Zielstellung:

In der Talsperre Spremberg und vor allem in der Vorsperre Bühlow wird ein Großteil der Eisenfracht der Spree durch Sedimentation zurückgehalten. Um die Sedimentationsgeschwindigkeit und den Eisenrückhalt zu erhöhen, werden Kalkmilch und ein Flockungshilfsmittel vor der Vorsperre eingeleitet. Im Rahmen der FFH - Verträglichkeitsprüfung zu den Auswirkungen der Ausbringung der Flockungsmittel wird ein Monitoring der Fisch-, Benthos- und Großmuschelbestände in der Talsperre durchgeführt.

Material und Methoden:

Eine Vorabschätzung der möglichen Auswirkungen der Flockungsmittel erfolgte durch eine umfangreiche Recherche der wissenschaftlichen Literatur. Die Bodentierbesiedlung wird an

18 Messpunkten in unterschiedlichen Tiefen ermittelt. Der Jungfischbestand wird mittels Elektrofischerei im Gelege an fünf Uferstrecken erfasst, daneben werden standardisierte Multimaschenstellnetze entsprechend der Norm DIN EN 14757 verwendet. Die Auswertung der Fänge erfolgt nach den üblichen fischereibiologischen Methoden. Für das Monitoring der Großmuscheln wurden zehn Transekte durch Harken und Sieben des Bodensubstrats sowie durch Abtasten des Gewässergrundes bei Tauchgängen untersucht.

Ergebnisse:

Die fachliche Vorabschätzung der möglichen Auswirkungen der Flockungsmittel Weißkalkhydrat in Kombination mit dem Flockungshilfsmittel Koaret PA 3230 auf den Fischbestand der Talsperre Spremberg ergab, dass die ausgebrachten Mengen der Stoffe weit unterhalb kritischer Grenzwerte liegen und sich ihr Einsatz sehr wahrscheinlich nicht negativ auf die aquatische Fauna auswirkt. Die Benthosgemeinschaft war ähnlich wie in Vorjahren auch 2020 arten- und biomassereicher als vor Beginn der Wasserkonditionierung. Im Längsschnitt des Gewässers wurden keine signifikanten Unterschiede beobachtet. Von den drei aktuell in der Talsperre nachgewiesenen geschützten Großmuschelarten haben die Besiedlungsdichten der Arten Große Flussmuschel und Malermuschel gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Obwohl alle drei Arten reproduzierende Bestände ausbilden, erreichen die Individuen kaum das potenziell mögliche Lebensalter. Als Ursache werden das wiederholte Trockenfallen von Flachzonen während der Sommermonate in den vergangenen drei Jahren, hohe Wassertemperaturen während dieser Zeit sowie die Konkurrenz zu den nicht heimischen Dreikant- und Körbchenmuscheln vermutet (Abb. 6).

Aktuell konnten in der Talsperre Spremberg 17 Fischarten nachgewiesen werden. Die mit benthischen Multimaschenstellnetzen erzielten numerischen Einheitsfänge im Jahr 2020 fielen - ähnlich wie in Vorjahren - signifikant höher aus als im Jahr 2014 unmittelbar vor Beginn der Wasserkonditionierung (Abb. 7). Das deutet auf eine höhere Fischdichte im Wasserkörper hin. Die Längen-Häufigkeits-Diagramme der einzelnen Fischarten bestätigen ein natürliches Jungfischaufkommen. Insgesamt lieferten die im vorliegenden Bericht dargestellten Untersuchungen keinen Anhaltspunkt für negative Einflüsse der Wasserkonditionierung auf die natürliche Reproduktion der nachgewiesenen Fischarten.



Abb. 6: Von Dreikantmuscheln (*D. polymorpha*) befallene Gemeine Teichmuscheln (*A. anatina*, links) und Grobgerippte Körbchenmuscheln (*C. fluminea*, rechts) aus der Talsperre Spremberg (Fotos: Dr. A. Pohl)

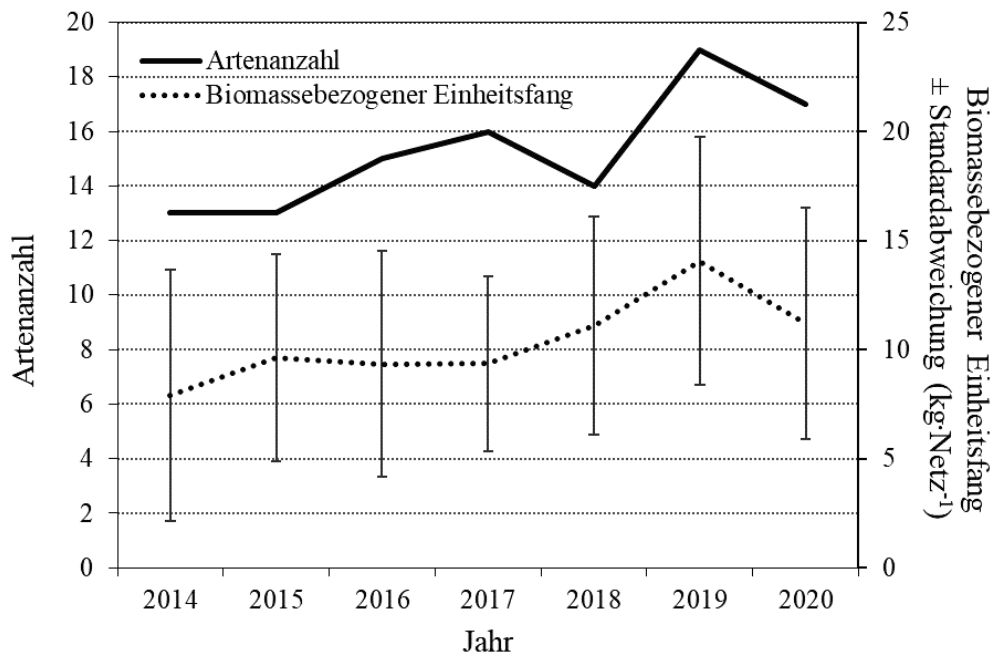


Abb. 7: Nachgewiesene Fischartenzahl und biomassebezogene Einheitsfänge benthischer Multimaschenstellnetze in der Talsperre Spremberg im Jahr vor Beginn der Wasserkonditionierung (2014) und in den Folgejahren (2015 – 2020)

3.1.16 Ursachen des Rückgangs der Fänge von Kleiner und Großer Maräne im Bergwitzsee und Determinanten der Entwicklung von Fischbeständen in Tagebauseen

Zuwendungsgeber: MULE Sachsen - Anhalt; Förderprogramm: Fischereiabgabe

Ansprechpartner: Dr. D. Ritterbusch; Laufzeit: 2019 – 2021

Zielstellung:

Entgegen ursprünglicher Prognosen sinkt in vielen Tagebauseen die Trophie nach der Flutung mittelfristig ab. Das hat Effekte auf die Größe und Zusammensetzung der Fischbestände und beeinflusst die Möglichkeiten fischereilicher Bewirtschaftung. Am Bergwitzsee sollen diese Zusammenhänge beispielhaft untersucht werden. Der Schwerpunkt wird dabei auf Reproduktion und Wachstum der Kleinen Maräne sowie auf die Bestandsentwicklung der Großmaräne gelegt. In einem zweiten Vorhabenteil werden am IfB vorhandene Datensätze zusammengefasst und zur Prüfung von Abhängigkeiten zwischen Ausprägung der Fischgemeinschaft und Einflussfaktoren wie Trophie, pH-Wert, Alter des Gewässers, Flutungsart oder Anbindung an die Vorflut analysiert.

Material und Methoden:

Für den Bergwitzsee erfolgt ein Monitoring des Fischbestandes durch standardisierte Tagebausee-Netzbefischungen und Elektrofischerei. Zur Einschätzung der Nahrungsbasis und Habitatverfügbarkeit werden Zooplankton und substratgebundene Invertebraten beprobt. Datensätze zur Fischartengemeinschaft in Tagebauseen sowie morphometrischen und limnologischen Parametern werden zusammengestellt und mit statistischen Verfahren im Hinblick auf Determinanten der Fischgemeinschaft analysiert.

Ergebnisse:

Nachdem der Bergwitzsee bis zum Jahr 2009 anhand der Phosphorkonzentration als meso- bis eutroph zu klassifizieren war, wurde danach ein oligotropher Zustand erreicht. Bereits im Untersuchungszeitraum 2002 – 2009 spiegelte sich dieser Trend auch in der Fischgemeinschaft wider. Die Einheitsfänge der benthischen Netze gingen zurück, vorher häufige Fischarten wie Barsch, Güster und Plötze nahmen deutlich ab. Die aktuellen Untersuchungen im 2019 bestätigten dieses Bild. Bezüglich der Bestandsausprägung bei der Kleinen Maräne zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungszeiträumen. Nach der Einbürgerung der Art durch Besatz wuchsen die Individuen konstant gut, Hinweise auf ein sich verringerndes Wachstum traten im Zeitraum 2002 – 2009 nicht auf. Bei der aktuellen Beprobung hingegen zeigte die Kleinen Maräne bei hohen Individuenzahlen ein extrem schlechtes Wachstum. Gleichzeitig erhält sich die Population ohne Besatz, die zahlenmäßigen Einheitsfänge waren hoch. Eine Überprüfung der Habitatverfügbarkeit für die Großmaräne ergab geringe Anteile sauerstoffreicher hypolimnischer Flächen. Auf Basis der fischökologischen Untersuchungen und dem abgeleiteten Fischbestand eines vergleichbaren natürlichen Gewässers wurden Vorschläge für Hegemaßnahmen entwickelt.

3.1.17 Untersuchung und Entwicklung nutzbarer Fischbestände in neu entstandenen Braunkohletagebauseen der Lausitz - Partwitzer See

Auftraggeber: LMBV; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: Dr. D. Ritterbusch; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

Mit dem Partwitzer See ist ein über 1.100 ha großer Bergbaufolgesee entstanden, der in einen Gewässerverbund (Restlochkette Sedlitz-Skado-Koschen) mit teilweise schiffbaren Verbindungen eingebunden ist. Der See war nach der Flutung stark versauert und wurde in einem In-Lake-Verfahren neutralisiert. Es kann davon ausgegangen werden, dass erst seit dem Sommer 2017 neutrale Bedingungen mit pH-Werten zwischen 7,0 und 7,3 vorliegen.

Material und Methoden:

Der Fischbestand wird in beiden Jahren mit Multimaschenstellnetzen und Elektrobefischungen erfasst. Zudem werden die Morphologie und die Wasserqualität sowie die vorhandene Nahrungsgrundlage für Fische überschlägig erhoben. Vorliegende limnologische Gutachten werden in die Auswertung einbezogen.

Ergebnisse:

Die biologischen Rahmenbedingungen sind von der Nährstoffarmut und der geringen Zeit seit Abschluss der Flutung und erfolgreicher Neutralisierung gekennzeichnet. Ufer- und Unterwasserpflanzen sind nur spärlich ausgeprägt, sodass dieser Gewässerbereich nur eingeschränkt als Habitat und für die Reproduktion von Fischarten nutzbar ist. Das Zooplanktonaufkommen sowie Dichte und Biomasse des Makrozoobenthos sind sehr gering, auch im Vergleich zu andern nährstoffarmen Tagebauseen.

Bei den Befischungen im Jahr 2020 wurden eine hohe Artenzahl und hohe Diversitäten festgestellt. Eine Besiedlung erfolgte wahrscheinlich durch Verbindungen zu umliegenden Gewässern. Gleichzeitig zeigen sich erhebliche Störungen in Populationsaufbau und Reproduktion: Jungfischnachweise fehlen, Kohorten lassen sich nicht identifizieren, es gibt keine abneh-

menden Häufigkeiten von größeren bzw. älteren Tieren. Die Bruttoenergien der untersuchten Tiere waren niedrig, was auf eine schlechte Ernährungssituation hinweist. Über zukünftige fischereiliche Bewirtschaftungsoptionen lassen sich derzeit keine konkreten Prognosen aufstellen.

3.1.18 Bewertung der fischereilichen Entwicklung und der Nutzungsmöglichkeiten des Geiseltalsees - Bestandskontrolle der Kleinen Maräne 2020

Auftraggeber: LMBV; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: D. Hühn, Laufzeit: 2015 – 2022

Zielstellung:

Das Ziel des Projektes bestand in der Untersuchung des Bestandes der Kleinen Maräne, die 2009 und 2010 mit jeweils 5,8 Mio. Stück Brut im Geiseltalsee besetzt wurde. Dadurch nimmt das IfB die Hegeaufgabe der LMBV für die Maränenbestände des Gewässers wahr.

Material und Methoden:

Die Bestandserhebungen erfolgten durch den Einsatz von standardisierten Multimaschenstellnetzen, ergänzt um kommerzielle Maränennetze. Die eingesetzten Multimaschenstellnetze bestehen aus vier Fleets zu je 46,2 m Länge. Jedes Fleet wiederum setzt sich aus 14 Maschenweiten im Bereich zwischen 6,5 und 75 mm zusammen. Die Maränennetze mit je 300 m Länge bestehen aus je 6 Einzelnetzen mit Maschenweiten zwischen 18 und 28 mm.

Ergebnisse:

Die Gesamtposphorkonzentration des Geiseltalsees liegt seit einigen Jahren unter der Bestimmungsgrenze von $10 \mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$. Durch die geringe Trophie des Gewässers sinkt auch das Nahrungsangebot an Zooplankton für die Kleine Maräne und sowohl innerartliche als auch zwischenartliche Nahrungskonkurrenzen verschärfen sich. Höhe und Entwicklung der Einheitsfänge bei den methodisch einheitlich durchgeführten Bestandsbeprobungen verdeutlichen die daraus resultierende geringe Bestandsgröße (Abb. 8) und die Dominanz kleinwüchsiger Individuen. Im aktuellen Untersuchungsjahr gelang kein Nachweis einer erfolgreichen natürlichen Reproduktion des Bestandes der Kleinen Maräne.

Der geschätzte mögliche Fang von Kleinen Maränen pro Stellnetznacht und 1.000 m kommerzieller Maränennetze beläuft sich für das Jahr 2020 auf bis zu 28 kg. Diese Kenngröße lag im Jahr 2014 noch bei 44 kg.

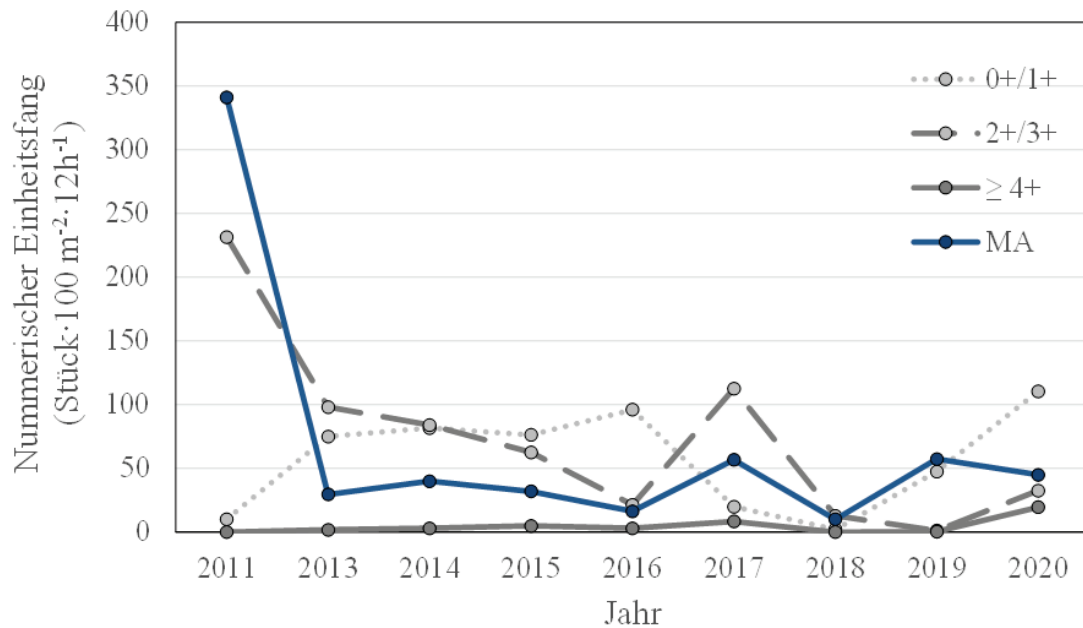


Abb. 8: Numerischer Einheitsfang (Fische/100 m Netzfläche * Nacht) der Kleinen Maräne im Geiseltalsee in den Untersuchungsjahren 2011 bis 2020. Einheitsfänge wurden für die Altersklassen 0+ und 1+ (Maschenweiten 6,5 – 12 mm MPN, gepunktete Linie), 2+ und 3+ (MW 15 – 22 mm MPN, gestrichelte Linie), 4+ und älter (MW 26 – 36 MPN, graue Linie) sowie für die eingesetzten Maränennetze (MW 18 – 28 mm, blaue Linie) dargestellt.

3.1.19 Das fischfaunistische und fischereiliche Leitbild und die Prognose der Entwicklung der Fischzönose im zukünftigen Tagebausee Garzweiler

Auftraggeber: BTU Cottbus - Senftenberg; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: D. Hühn; Laufzeit: 2019 – 2020

Zielstellung:

Nach Einstellung des Abbaus von Braunkohle im Tagebau Garzweiler soll die Abbaufäche geflutet werden. Für den zukünftigen See sollten eine Prognose der Entwicklung der Fischzönosen in Abhängigkeit von den zukünftigen Gewässereigenschaften abgeleitet sowie Grundlagen und Handlungsrichtlinien für die Entwicklung und Bewirtschaftung der Fischbestände erarbeitet werden.

Material und Methoden:

Basierend auf modellierten morphologischen, limnologischen und chemische-physikalischen Parametern wurden Prognosen der zukünftigen fischereilichen Verhältnisse und ein fischereiliches und fischfaunistisches Leitbild entwickelt.

Ergebnisse:

Die Flutung des zukünftigen Sees soll mit Wasser aus dem Rhein sowie eventuell zusätzlich mit Sumpfungswasser aus der Umgebung des Tagebaus erfolgen. Nach Abschluss der Flutung

soll der See eine Fläche von 2.163 ha und ein Volumen von 2.023 Mio. m³ besitzen. Die mittlere und maximale Tiefe wird bei 95 bzw. 190 m liegen.

Basierend auf den morphometrischen, trophischen und chemischen Bedingungen - tief, klar, niedrige Nährstoffkonzentration, gute Sauerstoffversorgung und neutraler pH-Wert - wäre der Tagebausee Garzweiler in Anlehnung an die fischereiliche Seenklassifizierung der natürlichen norddeutschen Seen nach Bauch (1955, 1966) mit dem Maränensee vom Subtyp 1 vergleichbar. Durch die Flutung mit Oberflächenwasser werden viele Fischarten in den See gelangen und die Entwicklung einer Fischartengemeinschaft initiieren. Die für einen solchen Seetyp charakteristischen Leitfischarten Kleine und Große Maräne benötigen jedoch einen Initialbesatz, bevor mit selbsterhaltenden und fischereilich nutzbaren Beständen gerechnet werden kann. Die Erfahrungen zur Entwicklung von Fischbeständen in jungen Tagebauseen der Lausitz und im Großraum Leipzig lassen gleichzeitig ein nach der Flutung zunächst absinkendes fischereiliches Ertragspotenzial durch ein hohes Nährstoffbindungsvermögen des Sediments erwarten.

3.1.20 Nachhaltige angelfischereiliche Nutzung und Entwicklung von Fischbeständen in Baggerseen in Sachsen - Anhalt

Zuwendungsgeber: MULE Sachsen - Anhalt; Förderprogramm: Fischereiabgabe

Ansprechpartner: D. Hühn; Laufzeit: 2017 – 2023

Zielstellung:

Im Rahmen des Projektes sollen Grundlagen für eine systematische und den Gewässerbedingungen angepasste Hege und Bewirtschaftung der Fischbestände in Seen des Altbergbaus sowie in Abgrabungsseen der Kies- und Sandgewinnung in Sachsen-Anhalt erarbeitet werden. Dazu sollen die Lebensbedingungen und die Entwicklung der Fischfauna in ausgewählten Gewässern analysiert, verglichen und systematisiert werden, um daraus Ansätze für die Optimierung der Bewirtschaftung und der Hege abzuleiten.

Material und Methoden:

Das Projekt ist in zwei Teile gegliedert. Im ersten Teil erfolgte eine landesweite Erfassung der fischereilich bewirtschafteten bzw. zukünftig zu bewirtschaftenden künstlich entstandenen Gewässer in Sachsen - Anhalt. Im zweiten Teil soll der Wissenstransfer aus der Forschung in die Praxis durch einen transdisziplinären Forschungsansatz verbessert werden. Gemeinsam mit den Anglervereinen und -verbänden soll der Ansatz der lernfähigen Hege und Pflege von Fischbeständen bei der Bewirtschaftung der Abtragungsgewässer Anwendung finden.

Die Erhebung des Istzustandes der Fischbestände in sechs exemplarisch ausgewählten Gewässern erfolgte mit Multimaschenstellnetzen gemäß der Norm DIN EN 14757:2015. Darüber hinaus wurden in jedem Gewässer mehrere 100 m lange Uferabschnitte elektrisch befishet.

Ergebnisse:

Aufgrund der im Zusammenhang mit COVID 19 getroffenen Einschränkungen wurden in Absprache mit dem Zuwendungsgeber die für das Berichtsjahr 2020 vorgesehenen gemeinsamen Aktivitäten von Anglern und Wissenschaftlern ausgesetzt. Für die bisher erzielten Projektergebnisse wird auf die Jahresberichte der Jahre 2018 und 2019 verwiesen.

3.1.21 Entwicklung eines fischereilichen Bewirtschaftungskonzeptes für die Kiesgrube Sondershausen

Zuwendungsgeber: TMIL Thüringen; Förderprogramm: Fischereiabgabe
Ansprechpartner: D. Hühn; Laufzeit: 2018 – 2020

Zielstellung:

In der Kiesgrube kam es in den vergangenen Jahren nach Aussagen des bewirtschaftenden Anglervereins wiederholt zu Fischsterben. Auch mehrfach durchgeführte Besatzmaßnahmen blieben anscheinend erfolglos. Im Rahmen der Untersuchungen soll deshalb eine Bestimmung der Größe und Ausprägung des Fischbestands sowie der allgemeinen und speziellen Lebensbedingungen für Fische stattfinden. Darauf basierend erfolgt eine Ableitung von Empfehlungen zur Entwicklung des Gewässers und dessen fischereilicher Bewirtschaftung.

Material und Methoden:

Zunächst wurden Informationen und Daten zu hydrologischen, wasserchemischen und trophischen Parametern bei Behörden und Institutionen erfasst und zusammengestellt. Darüber hinaus erfolgte ein Monitoring wichtiger physikalisch-chemischer Wasserparameter über einen Zeitraum von einem Jahr mittels Datenlogger, eine Analyse der Ionenzusammensetzung des Wassers sowie die Anfertigung einer Tiefenkarte. Die Zusammensetzung und die Struktur des Fischbestandes wurden durch standardisierte Befischungen mit Multimaschen-Stellnetzen nach der Norm DIN EN 14757 sowie Elektrofischerei erfasst. Eine Stichprobe der gefangenen Fische wurde fischpathologisch sowie parasitologisch untersucht.

Ergebnisse:

Die Große Kiesgrube ist ein flaches, nährstoffreiches und durch einen starken Bewuchs von submersen Makrophyten geprägtes Gewässer. Während der Sommermonate wurden deutliche Sauerstoffdefizite direkt über Grund festgestellt. Die Chloridkonzentrationen überschritten mit bis zu 1.700 mg/l deutlich den Grenzwert für einen guten ökologischen Gewässerzustand. Die Fischartengemeinschaft setzt sich aus sechs Cyprinidenarten und Dreistachligem Stichling zusammen und wird von letztgenannter Art in Bezug auf die Individuenzahl dominiert (Abb. 9). Obligate Raubfischarten konnten nicht nachgewiesen werden, ebenso fehlten stenöke Arten. Die Begutachtung der Fische offenbarte keinerlei pathologische Veränderungen. Die Befallsintensitäten mit Parasiten waren gering und wurden als nicht relevant für den Gesundheitszustand bewertet. Das fischereiliche Managements sollte sich am Entwicklungsziel einer artenarmen und von euryhalinen Arten geprägten Fischartengemeinschaft orientieren. Neben der Leitart Dreistachliger Stichling gehören dazu gegenüber geringen Sauerstoffverhältnissen tolerante Cypriniden. Eine solche selbsterhaltende Artengemeinschaft beschränkt die Optionen einer angelfischereilichen Nutzung sehr stark. Eine Erweiterung durch Besatz und späteren Rückfang weiterer Zielarten der Angelfischerei wäre in engen Grenzen möglich, bedarf jedoch der Abstimmung mit der für Fischerei zuständigen Behörde.

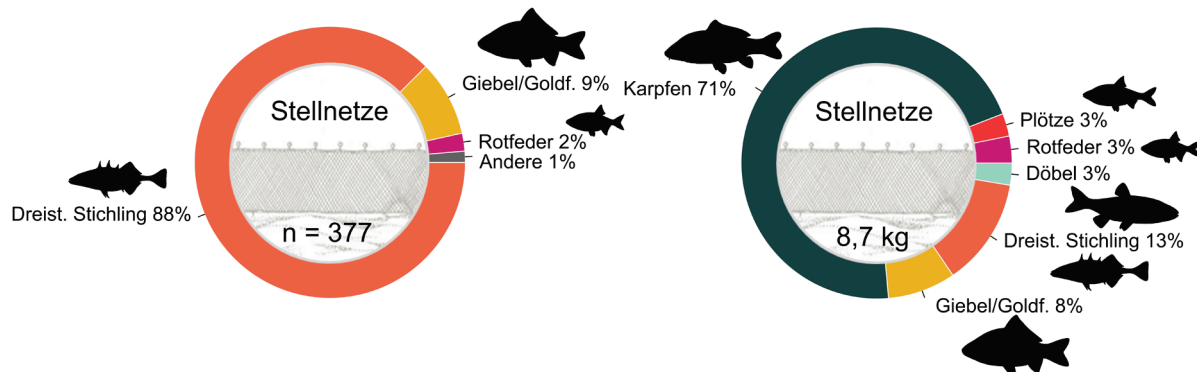


Abb. 9: Fangzusammensetzung der benthischen Multimaschenstellnetzbefischung 2019 nach Anzahl (A) und Biomasse (B)

3.1.22 Bericht zur Deutschen Binnenfischerei und Binnenaquakultur im Jahr 2019

Auftraggeber: Fischereireferenten der Bundesländer; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: Dr. U. Brämick; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Der jährliche Bericht dient als länderübergreifende Dokumentation der Situation der deutschen Binnenfischerei, insbesondere im Hinblick auf die Fang- bzw. Aufzuchtergebnisse der fischereiwirtschaftlich bedeutsamsten Arten, die aktuelle Marktsituation sowie die maßgeblichen Schadensursachen, Trends und Entwicklungen.

Material und Methoden:

Die Erstellung des Berichts basiert auf einer schriftlichen Befragung der Fischereibehörden aller Bundesländer sowie auf den Ergebnissen der Aquakultur-Statistikerhebung des Bundesamtes für Statistik. Weitere Datenquellen sind das Statistische Jahrbuch, Fischmarktberichte sowie Im- und Exportstatistiken der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, der Tiergesundheitsjahresbericht des Friedrich - Löffler - Instituts für Tiergesundheit und Veröffentlichungen in Fachzeitschriften.

Ergebnisse:

Das Gesamtaufkommen der Binnenfischerei einschließlich Angelfischerei sowie der Aquakultur im Binnenland wurde in Deutschland im Jahr 2019 auf etwa 36.100 t geschätzt. Dieses Ergebnis liegt rund 2 % unter dem im Bericht des vergangenen Jahres ausgewiesenen Wert. Dabei zeigt sich in den einzelnen Sektoren ein differenziertes Bild. Während Fänge der Erwerbs- und Freizeitfischerei sowie Abfischmengen aus Warmwasserteichen geringer als im Vorjahr ausfielen, kam es in Kalt- und Warmwasseranlagen zu minimalen Zuwächsen. Insgesamt setzte sich damit im Berichtsjahr die Stagnation des Fischfangs und der Fischerzeugung in Deutschland auf niedrigem Niveau fort.

In Bezug auf die Produktionsmenge bleibt die Aquakultur der ertragreichste Sektor (Abb. 10). In Warmwasserteichen, Kaltwasser- und Warmwasseranlagen sowie Netzgehegen wurden im Jahr 2019 insgesamt etwa 18.800 t Fische aufgezogen. Mit Blick auf die verschiedenen Produktionssysteme in diesem Sektor sind Kaltwasseranlagen mit einer Fischerzeugung von rund 10.500 t am bedeutsamsten, gefolgt von Warmwasserteichen mit rund 5.400 t. Die ebenfalls

zur Aquakultur zählende Aufzucht von Fischen in mit erwärmtem Wasser betriebenen technischen Anlagen konsolidierte sich mit einer Produktionsmenge von rund 2.900 t im Berichtsjahr auf dem durch Anstiege über ein Jahrzehnt erreichten Niveau. Hinsichtlich der in Aquakultur aufgezogenen Arten blieb die Regenbogenforelle mit rund 7.800 t Speisefischen die ertragsstärkste Art. Die Ernte an Speisekarpfen nahm im Jahresvergleich um rund 100 t auf gut 4.600 t ab.

Der Fang von Fischen in Seen und Flüssen wurde im Berichtsjahr auf etwa 17.200 t geschätzt. Den weitaus größten Anteil daran besitzt mit etwa 15.000 t die Angelfischerei, wobei dieser Schätzwert durch besonders starke methodische Unzulänglichkeiten gekennzeichnet ist. Die erwerbsmäßige Fischerei landete nur etwa 2.300 t an und blieb damit noch unter dem im Vorjahr registrierten bisherigen Tiefststand.

Der deutsche Markt für Süßwasserfische wird von Importen bestimmt. Auf Basis vorläufiger Zahlen summierten sich diese im Berichtsjahr auf etwa 136.000 t, was gegenüber dem Vorjahr einem Anstieg um 7 % entspricht. Daraus errechnen sich ein Eigenversorgungsgrad beim Lebensmittel Süßwasserfisch von 13 % sowie ein durchschnittlicher Pro - Kopf - Verbrauch von 1,6 kg. Differenziert man die Süßwasserfischimporte nach Arten, dominiert die Regenbogenforelle. Im Berichtsjahr wurden nach vorläufigen Angaben knapp 76.000 t nach Deutschland importiert, was einem neuen Höchstwert seit Beginn der Erstellung des vorliegenden Berichts gleichkommt und einen erneuten starken Anstieg im Vergleich zum Vorjahr darstellt.

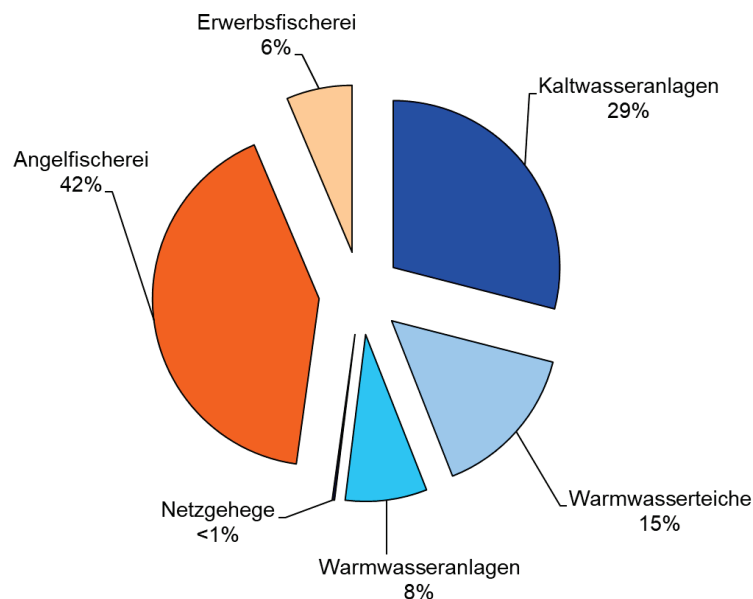


Abb. 10: Anteilige Zusammensetzung des mengenmäßigen Gesamtaufkommens der deutschen Binnenfischerei und Aquakultur im Jahr 2019 nach verschiedenen Sektoren (blau = Aquakultur, orange = Binnenfischerei)

3.1.23 Analyse von Speiballen zur Ermittlung der Nahrungszusammensetzung von Kormoranen in den Gebieten Plöner Seen, Untertrave und Schlei

Auftraggeber: MELUND Schleswig - Holstein; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: Dr. M. Pietrock; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

In Schleswig-Holstein werden durch den Kormoran verursachte Ertragseinbußen von Binnenfischereibetrieben seit dem Jahr 2019 durch Entschädigungszahlungen ausgeglichen. Als Grundlage für die jährliche Ermittlung eines Ertragsausfallwertes diente bisher eine Studie zur Nahrungszusammensetzung des Kormorans im Plöner Seengebiet aus dem Jahr 2010. Für Übergangsgewässer wie die Schlei und die Untertrave konnte ein fischereiwirtschaftlicher Schaden aufgrund fehlender Daten aus den Einzugsgebieten bislang nicht abgeschätzt werden. Mit dem vorliegenden Projekt, welches an gleichartig gelagerte Arbeiten aus dem Vorjahr anknüpft, sollen die Wissenslücken für diese Gewässer geschlossen sowie die Datenlage für das Plöner Seengebiet fundiert und aktualisiert werden.

Material und Methoden:

Die monatliche Sammlung von Speiballen erfolgte an den Schlafplätzen der Vögel durch den Auftraggeber. Nach Übersendung an das IfB wurden Hartstrukturen der konsumierten Fische präpariert, gereinigt, luftgetrocknet und anhand anatomisch-morphometrischer Parameter Fischarten zugeordnet. Durch Anwendung von Korrelationen zwischen der Größe ausgewählter Hartstrukturen und Fischmassen werden Biomasseanteile einzelner Arten in der Kormorannahmung abgeschätzt.

Ergebnisse:

Im Jahr 2020 wurden Hartstrukturen aus 450 Speiballen präpariert. Das Spektrum der vom Kormoran konsumierten Fischarten wurde durch in bisherigen Proben nicht identifizierte Arten wie Hering, Flunder und Schwarzgrundel erweitert. Vorläufige Zwischenergebnisse unterstreichen, dass in Übergangsgewässern marine Fische (insbesondere Gadidae) einen bedeutenden Teil der Nahrung des Kormorans bilden. Darüber hinaus waren Flussbarsch und Plötze zu nennenswerten Anteilen in Speiballen aller Probenorte nachweisbar und stützen erste Befunde aus dem Vorjahr.

3.1.24 Nachhaltige ökonomische Entwicklung in ausgewählten ländlichen Regionen Usbekistans, Teilprojekt Fischerei und Aquakultur

Auftraggeber: GIZ GmbH; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: Dr. U. Brämick; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Das Programm zur nachhaltigen ökonomischen Entwicklung ausgewählter ländlicher Regionen Usbekistans ist in die internationale Entwicklungszusammenarbeit Deutschlands eingebettet und zielt auf die Sicherung von Einkommensperspektiven im Zusammenhang mit Landwirtschaft und Fischerei ab. Regionaler Fokus für Aktivitäten zu Fischerei und Aquakultur ist die unabhängige Region Karakalpakstan und dort der Unterlauf und das ehemalige Delta des Amu

Darya in den Aralsee. Das vom IfB mitverantwortete Teilvorhaben soll Ansätze für eine Intensivierung der Fischerei in den lokalen Seen entwickeln und ihre Einführung bzw. Anwendung unterstützen

Material und Methoden:

Durch Literaturrecherchen, Konsultationen mit regionalen Behörden und Universitäten sowie Datenerfassungen an ausgewählten Seen sollte der gegenwärtige Stand der fischereilichen Gewässerbewirtschaftung bewertet und mit staatlichen und regionalen Behörden in Bezug auf Ansätze für Entwicklungen diskutiert werden. Die Ergebnisse und abgeleitete Empfehlungen waren den Fischereiunternehmen vor Ort in Seminaren und praktischen Übungen zu demonstrieren und in einem Bericht darzustellen. Kurz nach Beginn des Vorhabens verhinderte die COVID-19 Pandemie die Umsetzung aller Vor-Ort Aktivitäten. Stattdessen wurde in Absprache mit dem Auftraggeber die Erarbeitung eines Reports zum Status Fischerei in Karakalpakstan einschließlich Empfehlungen zu deren Entwicklung auf Basis von Literaturrecherchen und schriftlichem Austausch mit lokalen Informationsträgern vereinbart.

Ergebnisse:

Seen und künstlich angelegte Wasserreservoirs in Karakalpakstan werden seit Jahrzehnten prioritär zur Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen genutzt. Das führt zu extremen Wasserstandsschwankungen, Aufsalzung und Problemen mit Kontaminanten. Die Mehrzahl der Gewässer ist mesotroph, Bestände autochthoner Fischarten haben sich durch die Veränderungen und Belastungen der Gewässer stark reduziert und wurden teilweise durch Neozoen ersetzt. Während vor 1990 eine systematische besatzgestützte Fischerei vorrangig mit Karpfen etabliert war, sind die aktuellen fischereilichen Verhältnisse auf individuelle Fangversuche mit meist veralteten bzw. qualitätsarmen passiven Geräten geringer Fängigkeit beschränkt. Im Report wird geschlussfolgert, dass zunächst eine systematische Erfassung des aktuellen Stands der Fischerei erfolgen muss. Dazu werden Grundsätze fischereilicher Bestandsdynamik als Basis für ein fischereiliches Management dargestellt und daraus drei möglichen Bewirtschaftungsprinzipien für die regionalen Gewässer entwickelt und beschrieben: Fangfischerei auf Basis natürlicher Rekrutierung, besatzgestützte Fischerei sowie Fisch-Ranching über Besatz und Rückfang. Neben einer Reihe weiterer detaillierter Empfehlungen schließt der Report mit einem Plan zur Entwicklung der Fischerei in Karakalpakstan ab.

3.1.25 Schutz und nachhaltige Nutzung der Biodiversität im Einzugsgebiet der großen Seen Prespa, Ohrid und Shkoder

Auftraggeber: GIZ GmbH; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: Dr. U. Brämick, Dr. J.Simon; Laufzeit: 2015 – 2020

Zielstellung:

Die drei großen Seen des Westbalkans Shkoder, Ohrid und Prespa beherbergen zahlreiche endemische Tier- und Pflanzenarten und verkörpern einen überregionalen Brennpunkt der biologischen Vielfalt. Zugleich findet auf ihnen eine intensive fischereiliche Nutzung statt, geprägt durch eine Vielzahl überwiegend unkoordinierter kleinskaliger Fischereien. Zu den weiteren anthropogenen Stressoren gehören eine verbreitete illegale Fischerei sowie ein übermäßiger Eintrag von Schad- und Nährstoffen durch Landwirtschaft und Industrie. In der im Jahr 2018 begonnenen dritten Projektphase liegt ein Schwerpunkt des IfB - Engagements in Beratungen

mit Fischereibehörden und anderen relevanten Akteuren zur Etablierung grenzübergreifender Fischereiabkommen, um eine Basis für eine koordinierte Bewirtschaftung der Fischbestände zu legen. Des Weiteren berät das IfB die Länder im Zusammenhang mit der Entwicklung von Aalmanagementplänen entsprechend der EU - Aalverordnung (EG) Nr. 1100/2007 und bildet Partner vor Ort zur Datenerhebung und Bestandsmodellierung beim Aal weiter.

Material und Methoden:

Beispiele zur Regelung und Koordination von Binnenfischereien auf internationalen Gewässern (Bodensee, Grenzgewässer Deutschland - Luxemburg, Große Seen Nordamerikas) werden zusammengestellt und bezüglich einer Übertragbarkeit auf die Region geprüft. Gemeinsam mit den zuständigen Behörden werden seespezifische Abkommen entwickelt. Eine technische Arbeitsgruppe mit Teilnehmern aus allen drei Ländern wird gebildet und als Plattform sowohl für Wissenstransfer und Weiterbildung, als auch für erste Datenerhebungen und Modellierungsansätze im Zusammenhang mit der Erstellung von Aalmanagementplänen etabliert.

Ergebnisse:

Das in den Vorjahren mit den für Fischerei zuständigen Ministerien Albanien und Montenegros entwickelte grenzüberschreitende Fischereiabkommen für den Shkoder See wurde im Jahr 2020 in das formelle Beschlussverfahren der beiden Staaten eingespeist. Durch Änderungen von Zuständigkeiten in den relevanten Ministerien ergaben sich erneute Abstimmungserfordernisse, bei denen das IfB fachliche Beratungen leistete. Parallel dazu wurde der für den Shkoder-See entwickelte Entwurf auf die Verhältnisse des von Albanien und Nord-Mazedonien geteilten Ohrid-Sees angepasst und von den für Fischerei zuständigen Ministern der beiden Staaten im Dezember 2020 unterzeichnet. Damit wurde erstmals nach dem Zerfall Jugoslawiens eine zwischenstaatliche Vereinbarung zur koordinierten Bewirtschaftung von Fischbeständen in grenzübergreifenden Gewässern des westlichen Balkans verabschiedet.

In einem vom IfB geleiteten Prozess mit den für Fischerei zuständigen Ministerien und Partnern aus Fachinstitutionen der drei Länder wurde die in der ersten Projektphase etablierte „Technical Working Group“ Fish and Fishery aktiviert und eine Untergruppe „Aalmanagement“ gebildet. In anschließenden Arbeitstreffen dieser Untergruppe wurden historische und aktuelle Informationen zu Habitaten, dem Aalbestand, der Aalfischerei und weiterer anthropogener Einflüsse auf den Aal im Einzugsgebiet des Drin von den Partnern vor Ort zusammengetragen und aufbereitet. Außerdem erfolgte eine Schulung der Partner zu Konzepten und Methoden beim Monitoring von Aalbeständen und zu wesentlichen Schritten bei der Entwicklung eines Aalmanagementplans nach Vorgaben der EU - Verordnung. Daten zu abwandernden Blankaalen aus dem Shkoder - Buna - System wurden erhoben und ein erster Entwurf eines Konzeptes für einen internationalen Aalmanagementplan für das Einzugsgebiet des Drin entwickelt und den für Fischerei zuständigen Ministerien der Länder übergeben.



Abb. 11: Unterzeichnung eines mit fachlicher Beratung des IfB entworfenen grenzübergreifenden Fischereiabkommens für den Ohrid-See zwischen den für Fischerei zuständigen Ministern Albaniens und Nord-Mazedoniens

3.2 Fisch- und Gewässerökologie

3.2.1 Untersuchungen zur Entwicklung der Fischfauna im Land Brandenburg

Zuwendungsgeber: LELF Brandenburg; Förderprogramm: Fischereiabgabe

Ansprechpartner: R. Wolf, I. Borkmann, S. Zahn; Laufzeit: seit 2020

Zielstellung:

Im Zusammenhang mit dem Fischereirecht sind deren Inhaber bzw. Ausübende zur Hege von Beständen und der Erhaltung der Fischartenvielfalt in naturnaher Zusammensetzung verpflichtet (BbgFischG). Eine entscheidende Voraussetzung für die Erfüllung dieser Pflicht so-wie für die Umsetzung des behördlichen Fischartenschutzes ist die qualitative und quantitative Kenntnis des aktuellen Arteninventars. In Brandenburg wurde 1996 mit der Erarbeitung und Pflege des Fischartenkatasters begonnen. Funde von bisher als verschollen geltenden Arten (z.B. Maifisch, Nase) oder die Einwanderung invasiver Arten (z.B. Schwarzmundgrundel) zeigen die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Fortschreibung und Weiterentwicklung des Katasters. Aber auch die Veränderungen der Gewässer (z.B. durch Sanierungsmaßnahmen in den Einzugsgebieten, Renaturierungen oder die Klimaerwärmung) können zu einem Wandel der Fischartengemeinschaften beitragen, der durch das Fischartenkataster beständig verfolgt, regelmäßig dokumentiert sowie auch bewertet werden soll.

Material und Methoden:

Neben der Anpassung und Pflege der bestehenden ACCESS-Datenbank sollte nach der letzten Veröffentlichung aus dem Jahr 2011 daher die Novellierung des Verbreitungsatlas und der Roten Liste vorbereitet sowie auch die Datenlage zu invasiven Arten (z.B. Schwarzmundgrundel, Marmorgrundel, Quagga-Muschel) erweitert werden.

Ergebnisse:

Im Jahr 2020 wurden Fischbestandsdaten und Gewässerverhältnisse aus dem Monitoring zur EG - Wasserrahmenrichtlinie (151 Messstellen) und dem Monitoring zu den Auswirkungen des Bergbaus (81 Messstellen) sowie die Ergebnisse des Bonitierungsprojektes, von Funktionskontrollen an Fischwanderhilfen, Artenschutzmaßnahmen und sonstigen Fischbestandserfassungen des IfB und von Fremdunternehmen in die Datenbank eingepflegt. Insgesamt flossen 809 neue Datensätze aus 258 Gewässern von 449 Untersuchungspunkten ein. Hierbei wurden insgesamt 111.617 Individuen aus 53 Fischarten erfasst. Darüber hinaus wurden auch Erhebungen des LELF zu Erträgen, Angelkartenverkäufen und Besitzmaßnahmen der Fischereiunternehmen aufgenommen. Da die Reaktivierung des Arbeitskreises aufgrund der Pandemie erschwert wurde, konzentrierten sich die Vorbereitungsarbeiten für den Verbreitungsatlas auf die Akquise von neuem Bildmaterial.

3.2.2 Wanderfischprogramm Sachsen - Anhalt

Zuwendungsgeber: MULE Sachsen - Anhalt; Förderprogramm: Fischereiabgabe

Ansprechpartner: S. Zahn; Laufzeit: 2016 – 2023

Zielstellung:

Das wesentliche Projektziel - selbsttragende Populationen von Lachs und Meerforelle und deren fischereiliche bzw. angelfischereiliche Nutzbarkeit - ist zwar noch nicht erreicht, aber andere fließgewässertypische Arten, wie Flussneunaugen, profitieren bereits von den bisherigen Maßnahmen in den Projektgewässern. Perspektivisch muss v. a. das Jungfischaufkommen noch erheblich gesteigert werden. Hierbei kommt dem Dargebot an Laich- und Jungfischlebensräumen und der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit große Bedeutung zu. Neben der fachlichen Begleitung der Besatzmaßnahmen und der Fortführung des Rückkehrer-Monitorings in der Jeetze bestanden die Arbeitsschwerpunkte in der videooptischen Registrierung aufsteigender Laichfische in der Nuthe und Salzwedeler Dumme. Es sollten weiterhin wesentliche Habitat-Parameter an nachgewiesenen Laichplätzen erfasst werden. Einhergehend mit der redaktionellen Prüfung der durchgeführten Situations- und Standortanalyse für das Bode-System durch den LHW und das MULE gehörten auch weitere Aktualisierungen und Überarbeitungen zu den Arbeitsschwerpunkten.

Material und Methoden:

Der Herbstbesatz der Lachse wie auch der Frühjahrsbesatz der Meerforellen wurde fachlich und logistisch vorbereitet sowie erneut durch zahlreiche Angler aus den regionalen Vereinen unterstützt. Aufgrund geringer Abflüsse erfolgte er in den geeigneten Gewässerstrecken auch dieses Jahr überwiegend manuell. Das Rückkehrer-Monitoring in der Jeetze wurde mittels Elektrofischerei von Ende Oktober bis Mitte Dezember jeweils wöchentlich unterhalb bestehender Wanderbarrieren im Raum Salzwedel durchgeführt. Neben der manuellen Auswertung der Videoaufzeichnungen aus der Aufstiegssaison 2019/20 wurden im Herbst die aufsteigenden Laichfische in der Nuthe und Dumme v. a. mit den videooptischen Systemen erfasst. Aktuell genutzte Laichplätze wurden sowohl durch die regionalen Anglervereine als auch IfB-Mitarbeiter mittels Vor-Ort-Begehungen kartiert. Nach der Brutsaison wurden die Areale hinsichtlich der Wassertiefen und Strömungsverhältnisse (mittels Marsh McBirney Flo-Mate 2000) vermessen. Die geplante Untersuchung der Überlebensraten von Gelegen mittels Brut-Boxen konnte aufgrund des Mangels an Eiern nicht realisiert werden.

Ergebnisse:

Im Nuthe-System wurden im Jahr 2020 ca. 20.000 halbjährige, durch Flossenschnitt markierte Lachse sowie 20.000 Meerforellen Brütlinge besetzt. Mittels Videoerfassung konnten 2020/21 bei erneut geringen Abflüssen neun Lachse, 18 Meerforellen und drei nicht bestimmbar Großsalmoniden registriert werden (Abb. 12).

Der Meerforellen-Besatz des Jeetze-System wurde wegen erneut ungünstiger Rückkehrer-Zahlen in Schleswig-Holstein und Brandenburg mit nur 30.000 Brütlingen fortgeführt. Im Zuge des Rückkehrer-Monitorings wurden in der Jeetze 18 Laichfische gefangen und zu den Laicharealen transportiert. Zwei weitere Fänge wurden von Anglern gemeldet. Die videooptische Registrierstation lieferte in der Dumme den Aufstiegsnachweis von 12 Individuen (Abb. 13).

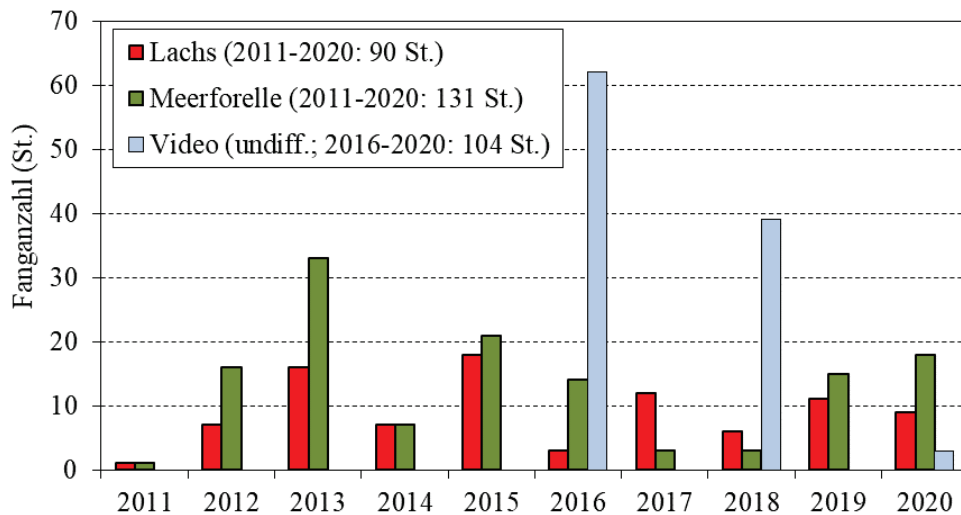


Abb. 12: Ergebnisse des Laichfisch-Monitorings in der Nuthe 2011 – 2020

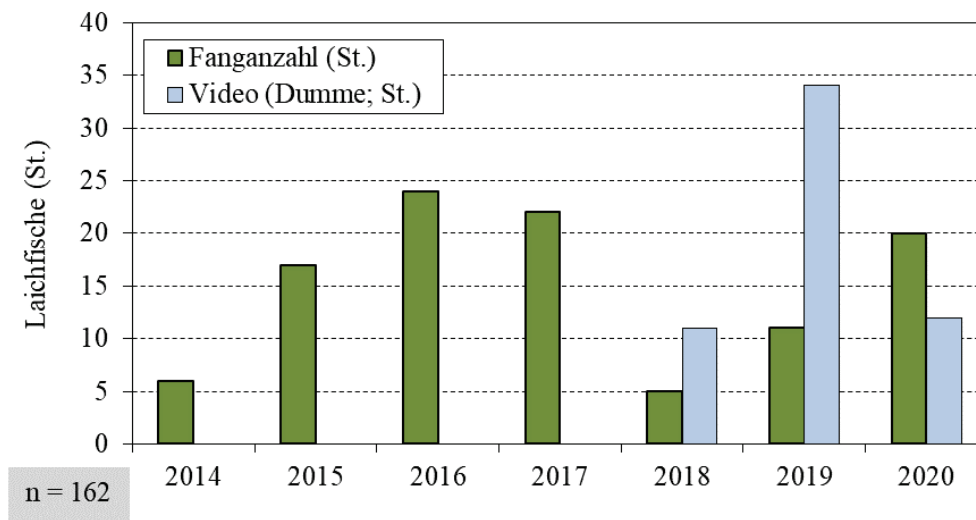


Abb. 13: Ergebnisse des Laichfisch - Monitorings im Jeetze-System 2014 – 2020

An einem vom Naturpark Fläming im Herbst 2019 realisierten Wehrrückbau in der Grimmer Nuthe konnten bereits im Frühjahr 2020 laichende Flussneunaugen und im Herbst 2020 eine Großsalmoniden-Laichgrube festgestellt werden.

Für die präferierten Laichareale wurden in der Nuthe Wassertiefen von 10 – 72 cm sowie Fließgeschwindigkeiten von 0,18 – 0,95 m/s ermittelt. Im Einzugsgebiet der Jeetze wiesen die Laichareale mit Wassertiefen von 7 – 70 cm und Fließgeschwindigkeiten von 0,19 – 0,91 m/s vergleichbare Bedingungen auf.

Die Übergabe der Endfassung der aktualisierten und überarbeiteten Situations- und Standortanalyse für das Bode-System ist für das Frühjahr 2021 vorgesehen.

3.2.3 Wissenschaftliche Untersuchungen zur Begleitung und Erfolgskontrolle der Wiedereinbürgerung von Großsalmoniden in Brandenburg

Zuwendungsgeber: LELF Brandenburg; Förderprogramm: Fischereiabgabe
Ansprechpartner: S. Zahn; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Die Hauptziele des Projektes bestanden 2020 in der Begleitung der Besatzmaßnahmen, im Monitoring der Laichfischrückkehr einschließlich der Weiterentwicklung und Etablierung der videooptischen Erfassungssysteme, in der weiteren Erprobung einer von außen erkennbaren Calcein-Farbmarkierung von Brutfischen, in der Erfassung hydromorphologischer und hydraulischer Parameter an zuvor kartierten Laichplätzen sowie in der Bewertung der natürlichen Vermehrungspotenziale mit Hilfe von Brutboxen - Tests. Neben der weiteren Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit rückt die Quantität und Qualität geeigneter Habitate stärker in den Fokus.

Material und Methoden:

In den Projektgewässern wurde der Besatz mit markierten Junglachsen und Meerforellen-Brütlingen fortgesetzt. Bei den wöchentlichen Kontrollbefischungen in der Stepenitz mittels Elektrofischerei gefangene Laichfische wurden gemessen und gewogen, genetisch beprobt sowie individuell markiert, um sie bei Wiederfängen erkennen und ihre Wanderbewegungen nachvollziehen zu können. Mit Hilfe neuer, Bewuchs hemmender Spezial-Kameras wurden die videooptischen Erfassungssysteme weiter optimiert. Um Satzfische von natürlich reproduzierten Jungfischen unterscheiden zu können, wurde im Frühjahr die Calcein-Markierung des Vorjahres wiederholt. Die markierten Fische wurden im Herbst in ein Nebengewässer der Stepenitz (Panke) ausgesetzt. An fünf ausgewählten Laichplätzen erfolgten mittels Brutboxen Untersuchungen zur Überlebensrate von Gelegen sowie eine Aufnahme der Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten.

Ergebnisse:

Aufgrund einer Havarie im Kühlsystem des Bruthauses Silmersdorf war die Jungfischproduktion im Jahr 2020 erneut gering. Es konnten daher nur 37.500 Meerforellen-Brütlinge sowie 325 halbjährige Meerforellen besetzt werden, die aus eigener Erbrütung stammten. Weiterhin wurden 65.000 Halbjährige sowie 20.000 Smolts des Atlantischen Lachs` aus Dänemark besetzt. Im Ucker - System wurden weitere 100.000 Meerforellen-Brütlinge aus Schleswig-Holstein ausgesetzt.

Trotz geringer Abflüsse wurden in der Stepenitz 14 adulte Lachse und 70 adulte Meerforellen gefangen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der videooptischen Erfassungsstation in Perleberg sowie der Fangstrecken lagen die hochgerechneten Rückkehrerzahlen mit 32 Lachsen und 92 Meerforellen auf dem Niveau der Vorjahre (Abb. 14). Negative Auswirkungen der Passage-Einschränkungen in Geesthacht lassen sich anhand der Zahlen im Stepenitz-System bislang nicht belegen. Erneut ohne Nachweis von Laichfischen blieben die Stationen in der Schwarzen Elster und Pulsnitz.

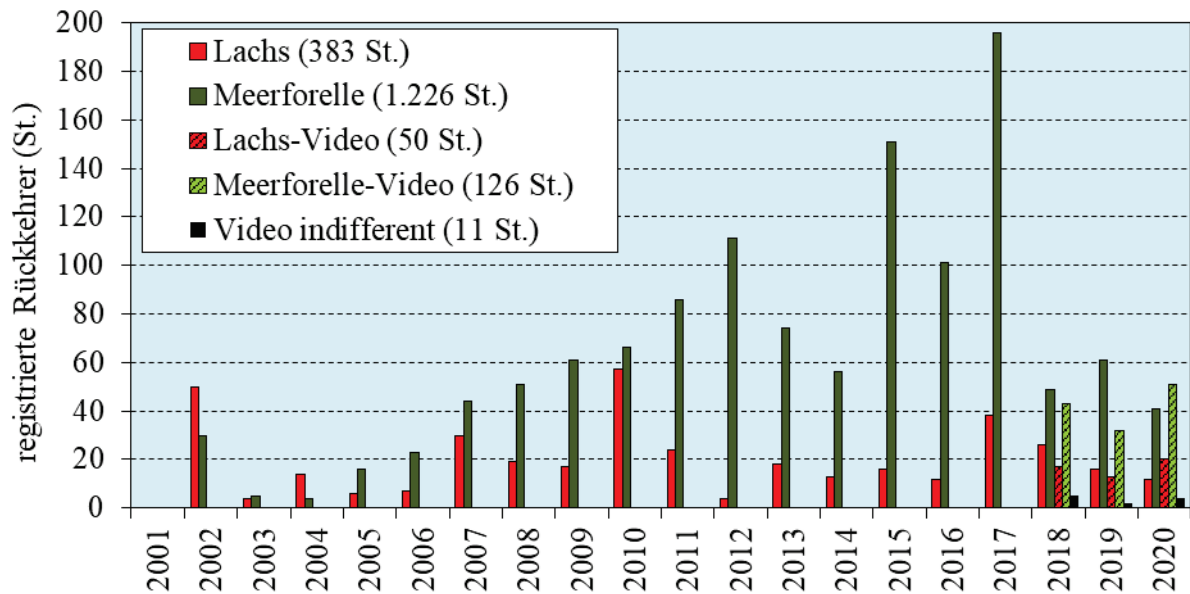


Abb. 14: Ergebnisse des Laichfisch - Monitorings in der Stepenitz 2002 – 2020

Alle im April mit Calcein markierten Dottersack - Larven (Meerforellen) konnten vor ihrem Besatz im November mit Körperlängen von 7,8 – 15,2 cm zu 100 % detektiert werden. Markierungsbedingte Verluste waren nicht zu verzeichnen. Die an den Laichplätzen platzierten Brutboxen lieferten ein sehr heterogenes Bild der Überlebensraten (Abb. 15 – Abb. 18). Als besonders positiv erwiesen sich die Bedingungen im Laichhabitat an der Ziegelhofbrücke in Perleberg.



Abb. 15: Substratkorb im Schlatbach



Abb. 16: Brutbox mit Meerforelleneiern



Abb. 17: Abgestorbene Meerforelleneier

Abb. 18: Vitale Dottersack-Larven

3.2.4 Die Verantwortung und mögliche zukünftige Rolle Schleswig-Holsteins bei der Wiedereinbürgerung des Lachses im Elbesystem

Auftraggeber: LLUR Schleswig - Holstein; Finanzierung: Fischereiabgabe

Ansprechpartner: S. Zahn; Laufzeit: 2019 – 2020

Zielstellung:

Im Zusammenhang mit dem seit 1980 laufenden Projekt des Landessportfischerverbandes Schleswig - Holstein e.V. zur Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses wurde die Frage aufgeworfen, ob die Vorkommen im Stör-System im 19. Jahrhundert einerseits nur auf die damaligen Aktivitäten des Deutschen Fischereivereins zurückzuführen waren und andererseits die bisher genutzten Fließgewässer die artspezifischen Lebensraumansprüche erfüllen bzw. mittelfristig erfüllen können. Darüber hinaus sollten die bisherigen Besatz- und Monitoringaktivitäten systematisiert und bewertet werden. Im Ergebnis sollte hinsichtlich der Bemühungen zur Wiederansiedlung von Lachsen eine fachlich fundierte Empfehlung zum weiteren Umgang mit den bisherigen Projektgewässern erarbeitet werden.

Material und Methoden:

Das LLUR sowie der LSFV stellten alle ihnen zur Verfügung stehenden Daten sowie Veröffentlichungen zur Fragestellung zur Verfügung, die im weiteren Projektverlauf eingehend zu prüfen, aufzubereiten und ggf. in den Bericht einzuarbeiten waren. Darüber hinaus erfolgte in den regionalen Archiven bis nach Dänemark sowie im Internet eine nochmalige Daten- und Literaturrecherche v. a. für die Zeit vor 1870 (Gründung Deutscher Fischereiverein). Eine Besichtigung ausgewählter Projekt-Gewässer und Laichhabitate sowie die Konsultation mit den beteiligten Angler- und Fischereiverbänden bildeten einen weiteren Schwerpunkt.

Ergebnisse:

Aufgearbeitet und zusammengestellt wurden die allgemeinen Lebensraumansprüche des Lachses, seine allgemeine historische Verbreitung - v. a. im Einzugsbereich der Elbe und Nordsee, die Gewässerverhältnisse in historisch belegten Lachsflüssen, aktuelle und historische Fischbestandsdaten des Stör-Systems, die aktuellen Gewässerbedingungen sowie die bisherigen

Statistiken zum Besatz und Laichfischfang im Stör-System. Grundsätzlich konnte anhand der vorliegenden Literatur und Daten gezeigt werden, dass der Atlantische Lachs zur natürlichen Fischfauna des Landes Schleswig-Holsteins gezählt werden kann. Im Rahmen des Projektes wurden Vorschläge für das weitere Bestandsmanagement sowie die Beteiligung des Landes im Rahmen Programms „SALMO ALBIS“ unterbreitet. Die Ergebniszusammenführung, Analyse und Bewertung liegt in Form eines Projektberichts vor (<https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/F/fischerei/Downloads/lachsElbe.pdf>).

3.2.5 Monitoring der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern des Landes Brandenburg im Jahr 2020

Auftraggeber: LfU Brandenburg; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: R. Wolf, I. Borkmann, S. Zahn; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

Im Zusammenhang mit der Umsetzung der EG - Wasserrahmenrichtlinie war in 72 Fließgewässern Brandenburgs an 151 vorgegebenen Messstellen eine Erfassung der Fischfauna durchzuführen und der fischökologische Gewässerzustand zu bewerten. Die Auswahl der Fließgewässer betraf überwiegend Gewässer, an denen Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes geplant sind oder bereits durchgeführt wurden.

Material und Methoden:

Die Befischungen erfolgten nach standardisierter Methodik (Elektrofischerei, fiBS) im Zeitraum von Anfang Juli bis Anfang Oktober. Darüber hinaus waren die Aufnahme physikalisch-chemischer Wasserparameter sowie die schriftliche und fotografische Dokumentation der morphologischen Gewässerbedingungen an den Messstellen gefordert.

Ergebnisse:

Es wurden insgesamt 59.119 Individuen gefangen und 38 Fischarten nachgewiesen. Die erhobenen Daten waren messpunktspezifisch gemäß fiBS zu bewerten und in eine eigens für das WRRM-Monitoring konzipierte Datenbank des LfU zu integrieren. Zusätzlich erhobene Strukturdaten wurden ebenfalls in diese Datenbank aufgenommen. In Form eines Abschlussberichtes werden aktuell die Bewertungsergebnisse sowohl im Überblick als auch detailliert für jede Messstelle dargestellt und mittels Fotodokumentation untersetzt. Insgesamt befinden sich weit über Zweidrittel der untersuchten Messstellen in einem mäßigen bis schlechten ökologischen Zustand bzw. Potential. 17 Messstellen konnten nicht bewertet werden, da die Gewässerabschnitte trockengefallen waren oder zu wenige Fische für eine fiBS-konforme Bewertung gefangen wurden. Ursachen für die mäßigen bis schlechten ökologischen Gewässerzustände sind nach wie vor die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit, starke strukturelle Defizite und eine intensive Gewässerunterhaltung. Die bestehenden Gewässerdefizite wurden durch den massiven Wassermangel der letzten Jahre noch verstärkt.

3.2.6 Monitoring der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern des Landes Brandenburg im Jahr 2020 - Teilbericht Verockerungsmonitoring

Auftraggeber: LfU Brandenburg; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: R. Wolf, I. Borkmann, S. Zahn; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

Im Zusammenhang mit den partiell festgestellten Beeinträchtigungen von Fließgewässern im Süden Brandenburgs durch Bergbau-Abwässer und/oder Meliorationen (v. a. durch Eisenocker, Versauerung) war in 35 Fließgewässern an 81 vorgegebenen Messstellen eine Erfassung der Fischfauna durchzuführen und der fischökologische Gewässerzustand zu bewerten.

Material und Methoden:

Die Befischungen erfolgten nach standardisierter Methodik (Elektrofischerei; fiBS) im Zeitraum von Mitte Juli bis Anfang September. Zusätzlich waren eine Aufnahme physikalisch-chemischer Wasserparameter sowie eine schriftliche und fotografische Dokumentation der morphologischen Gewässerbedingungen an den Messstellen gefordert.

Ergebnisse:

Es wurden insgesamt 23.642 Individuen gefangen und 34 Fischarten nachgewiesen. Die erhobenen Daten waren ebenfalls messpunktspezifisch gemäß fiBS zu bewerten und in die Datenbank des LfU zu integrieren. In Form eines Abschlussberichtes wurden die Ergebnisse sowohl im Überblick als auch detailliert dargestellt und mittels Fotodokumentation untersetzt. Insgesamt befanden sich etwa nur rund 23 % in einem guten ökologischen Zustand bzw. Potenzial. Acht Messstellen konnten aufgrund einer zu geringen bzw. fehlenden Fischbesiedlung nicht bewertet werden, die übrigen 67% erzielten ein schlechtes, unbefriedigendes oder mäßiges Ergebnis, wofür neben der eingeschränkten ökologischen Durchgängigkeit, strukturellen Defiziten und der intensiven Gewässerunterhaltung vor allem auch die starke Verockerung der Fließgewässer als Folge von Bergbau oder Melioration ursächlich ist. Die bestehenden Gewässerdefizite wurden z. T. durch massiven Wassermangel oder auch übermäßige Wasserausleitung erneut verstärkt. (Abb. 19 – Abb. 20)



Abb. 19: Verockerte Spree bei Wilhelmsthal

Abb. 20: Trockene Schwarze Elster bei Kleinkoschen

3.2.7 Biota-Monitoring 2020 - Untersuchungen von Biota an Überblicksmessstellen in ausgewählten Stillgewässern Brandenburgs

Auftraggeber: LLBB; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: R. Wolf, S. Zahn; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Im Bereich der europäischen und damit zugleich bundesdeutschen Wasserpolitik wurden Umweltqualitätsnormen u. a. vor dem Hintergrund des Schutzgutes „menschliche Gesundheit“ festgelegt. Da sich bestimmte Schadstoffe in aquatischen Organismen anreichern, sollen ihre Konzentrationen durch chemische Analysen von Gewebeproben aquatischer Organismen, hier von Fischen und Muscheln, ermittelt werden. Das IfB war auch im Jahr 2020 für die Probenahme und Probenvorbereitung zuständig, wobei Fische und Muscheln bestimmter Größen- und Altersklassen in sieben vorgegebenen Seen zu fangen bzw. zu entnehmen waren.

Material und Methoden:

Der Fang der Fische erfolgte von Ende August bis Mitte September mittels Elektro- und Stellnetz-Fischerei. Die Muscheln wurden größtenteils an Totholz in Ufernähe entnommen oder durch Sedimentsiebungen geborgen. Anhand von Schuppenanalysen bei den Fischen bzw. der Zuwachsstreifen / Wachstumsringe an den Muschelschalen wurde das Alter bestimmt. Neben der Aufnahme morphometrischer Parameter wurden die Fische zur Vorbereitung der Schadstoffanalysen filetiert und die Muschelkörper nach einer 24 Stunden-Hälterung in Leitungswasser von der Schale separiert. Die Proben waren an das Landeslabor Berlin/Brandenburg zu übergeben.

Ergebnisse:

In allen sieben Seen konnten eine ausreichende Anzahl der vorgegebenen Fischarten und Muscheln beprobt werden. Da in einem Untersuchungsgewässer keine Zebrauscheln nachgewiesen werden konnten, musste eine Großmuschelart herangezogen werden. In einem Untersuchungsgewässer wurde mit der Quagga-Muschel eine weitere, in Ausbreitung befindliche, nichtheimische Dreikantmuschel als Probenmaterial entnommen. Insgesamt wurden 70 Fische und 2.656 Muscheln entnommen und für die Probenanalyse im Labor vorbereitet. Die Daten der Feld- und Laborprotokolle wurden dem LLBB in digitaler Form übergeben.

3.2.8 Entwicklung und Prüfung von Ansätzen zur Stützung von Äschen-Beständen im Einzugsgebiet der oberen Bode in einem transdisziplinären Forschungsprojekt

Zuwendungsgeber: MULE Sachsen - Anhalt; Förderprogramm: Fischereiabgabe
Ansprechpartner: D. Hühn, R. Wolf; Laufzeit: 2017 – 2022

Zielstellung:

Ziel des Projekts ist eine systematische Untersuchung der Bestandsentwicklung der Äsche durch mehrjährige Befischungen in der Bode. Basierend auf den Ergebnissen sollten Bewirtschaftungsansätze zum Bestandsaufbau und -erhalt entwickelt, exemplarisch umgesetzt und entsprechend ihrer Effekte bewertet werden. Darüber hinaus sollten die Fischereiberechtigten

durch eine aktive Beteiligung am Projekt nach den Prinzipien der lernfähigen Hege und Pflege zu einer erfolgreichen Bewirtschaftung der lokalen Äschen-Bestände befähigt werden.

Material und Methoden:

Im ersten Projektteil wurde der Stand des Wissens zu den Ursache - Wirkung - Beziehungen des europaweit beobachteten Rückgangs der Äschen-Bestände zusammengetragen und ausgewertet (OBERLERCHER & RITTERBUSCH 2019). Im zweiten Projektteil sollte die aktuelle Bestandssituation in der Äschenregion der Bode an insgesamt neun Untersuchungspunkten zwischen Thale und Oschersleben analysiert werden. Hierzu erfolgten nach einer ersten Erfassung des Äschen- und Fischbestandes im Herbst 2018 weitere methodisch vergleichbare Elektrofischungen im Frühjahr 2019 und im Herbst 2020. Diese wurden z. T. gemeinsam mit den örtlichen Anglervereinen durchgeführt. Um Aussagen zur Kondition und zum generativen Aufbau der Population treffen zu können, wurden jeweils Gewicht und Länge der gefangenen Äschen aufgenommen. Durch spezielle, an die Anglervereine ausgegebene Fangprotokolle sollten die wissenschaftlich erhobenen Fangdaten zur Äsche ergänzt werden. Mit Hilfe von zehn im Frühjahr 2019 in der Bode, Holtemme und Selke installierten Temperatur-Datenloggern sollten langfristige Verläufe der Wassertemperatur aufgezeichnet werden, um ggf. Einflüsse weiterer Umweltparameter auf den beobachteten Bestandsrückgang beurteilen zu können. Im dritten Projektteil wurden im Frühjahr 2020 sechs der neun Untersuchungsstrecken gezielt mit je 1.000 einjährigen Zucht-Äschen besetzt (Durchschnittsgröße ca. 12 cm), um den Erfolg derartiger Bewirtschaftungsmaßnahmen evaluieren zu können. Ebenfalls vorgesehen waren Pit-Tag-Markierungen von 600 Besatz-Äschen sowie telemetrische Untersuchungen, die jedoch bedingt durch die derzeitige Pandemie-Situation nicht umgesetzt werden konnten.

Ergebnisse:

Die derzeit angetroffene Fischartengemeinschaft weicht von der Referenz-Fischzönose der Bode ab (Abb. 21). Sie wird nach drei durchgeführten Befischungen durch eine Dominanz von Bachforelle und Elritze gekennzeichnet. Insbesondere bei Äsche und Hasel werden Defizite deutlich.

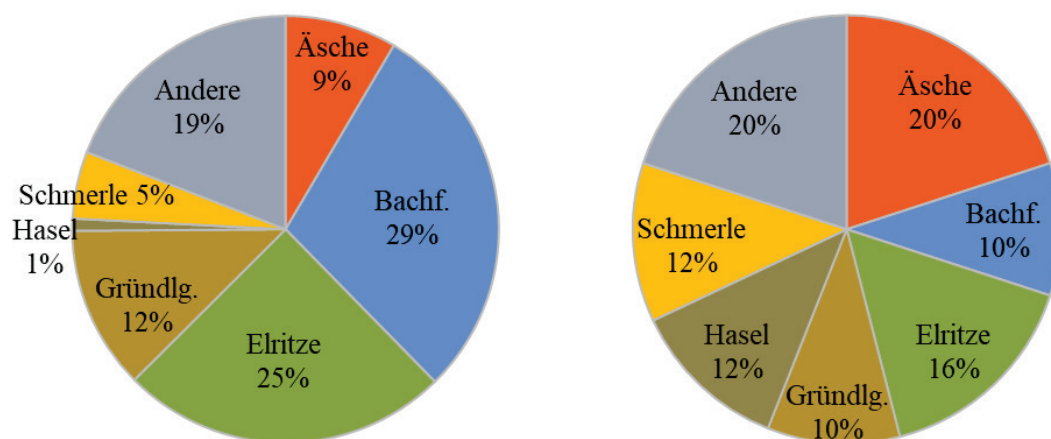


Abb. 21: Fischbestandsstruktur in der Bode 2018 – 2020 (links) sowie in der modellierten Referenz (rechts)

Die Wassertemperaturen wiesen an den festgelegten Messstellen auch 2020 deutliche und länger andauernde Überschreitungen der für die Äschenregion optimalen sommerlichen Wassertemperaturen von max. 17 – 18 °C auf. Die Höhe und Dauer dieser Überschreitungen waren im Vergleich zu 2019 jedoch etwas geringer. Anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse aus den Jahren 2018 – 2020 wurde sowohl ein positiver Trend bei den absoluten Fangzahlen als auch bei den ermittelten Einheitsfängen deutlich. Betrug der Einheitsfang von Äschen pro 100 Meter im Jahr 2018 noch 0,3, waren es im Jahr 2019 bereits 0,9 und im Jahr 2020 sogar 7,2. Aber auch eine Erhöhung des Altersdurchschnittes und damit des Anteils an potenziell laichreifen Äschen war über die Untersuchungsjahre zu verzeichnen (Abb. 22).

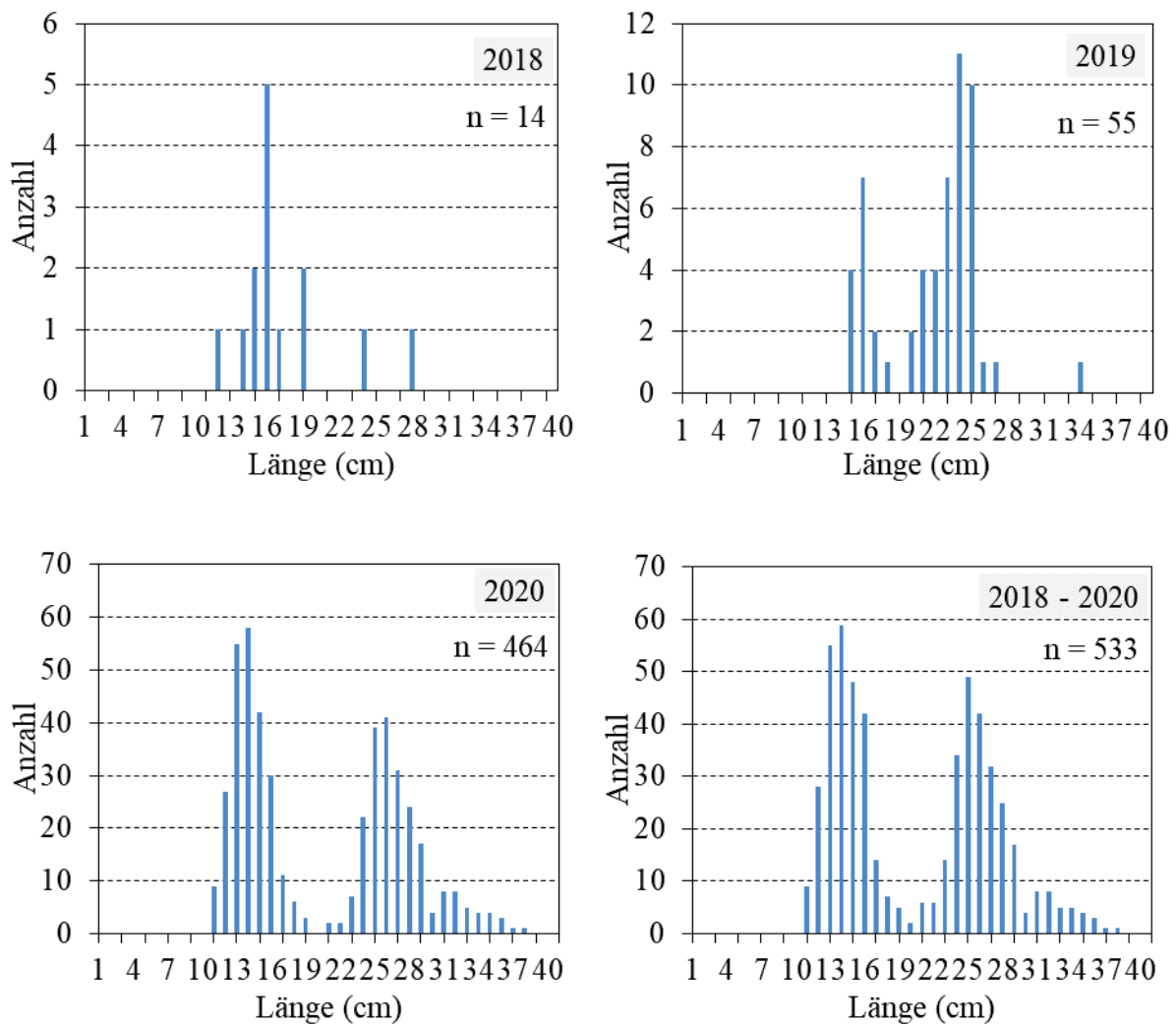


Abb. 22: Längen-Häufigkeitsverteilung von Äschen bei den Befischungen in den Jahren 2018 (links oben), 2019 (rechts oben), 2020 (links unten) und gepoolt (unten rechts)

Bemerkenswert war, dass auch in den drei nicht besetzten Untersuchungsstrecken im Jahr 2020 die absoluten Fangzahlen und die ermittelten Einheitsfänge für die Äsche deutlich angestiegen sind. Der Nachweis vieler 0+ Äschen und die Zunahme der Zahl potenzieller Laichfische lassen auf eine natürliche Reproduktion und auf eine leichte Erholung der noch besatzgestützten Äschen-Population in der Bode schließen. Ob sich dieser positive Entwicklungstrend beim Äschen-Bestand der Bode auch nach dem etwas strengeren Winter fortsetzt, soll durch eine

abschließende Frühjahrsbefischung 2021 ermittelt werden. Alle Untersuchungsergebnisse werden in einem Abschlussbericht zusammengefasst und den örtlichen Angelvereinen präsentiert. Darüber hinaus sollen zielführende Bewirtschaftungsmaßnahmen in einem Handout für die Praxis zusammengestellt werden.

3.2.9 Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs - Teil IV: Entscheidungsmatrix zur Optimierung der Durchgängigkeit an Querbauwerken in Vorranggewässern

Zuwendungsgeber: LfU Brandenburg; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: Dr. D. Ritterbusch, S. Zahn; Laufzeit: 2019 – 2020

Zielstellung:

Ziel des Vorhabens war eine Entscheidungsmatrix zur Optimierung der Durchgängigkeit an Querbauwerken in Brandenburger Vorranggewässern. Querbauwerke mit einer hohen Wichtigkeit für die Durchgängigkeit sollten sich anhand eines nachvollziehbar ermittelten Index-Wertes identifizieren lassen.

Material und Methoden:

Die Entscheidungsmatrix baute auf bisherigen Untersuchungen des IfB auf. Hierzu zählten die Entwicklung eines Vorranggewässer-Systems sowie die Katalogisierung und Beschreibung von über 1.000 Querbauwerken. Zur Ermittlung von bewertungsrelevanten Kriterien (Metrics) wurden die Informationen zu Querbauwerken mit Gewässerinformationen verschnitten. Die Ermittlung der Metrics für über 1.000 Querbauwerke war datentechnisch aufwändig. Es wurden öffentlich zugängliche shapefiles des LfU, nicht-öffentliche Datensätze des LfU, die Datenbanken des IfB sowie Ergebnisse aus weiteren Untersuchungen genutzt, z. B. die des Wasserrahmenrichtlinien-Monitorings. Auch GIS-basierte Auswertungen waren erforderlich.

Ergebnisse:

Es wurden 20 Metrics bestimmt, die sich sechs Modulen zuordnen lassen:

- Gewässerpriorität nach Vorranggewässer-System
- Artenzahlen der aktuellen Fischgemeinschaft
- Artenzahlen der Referenz-Fischgemeinschaft
- Gewässereigenschaften
- Habitat-Parameter
- Durchgängigkeit des Querbauwerks

Für die Metrics wurden Klassengrenzen festgelegt. Die Einzelbewertungen wurden zu einer Gesamtbewertung verrechnet, welche die Priorität von Maßnahmen beschreibt (Abb. 23).

Eine Prüfung ergab plausible Ergebnisse der Priorisierung. Anhand von objektiv zu ermittelnden, messbaren Entscheidungsparametern konnte eine nachvollziehbare Entscheidungsmatrix erstellt werden. Über die Ermittlung der Querbauwerkspriorität hinaus konnten mit den Daten Synergieeffekte für den Auftraggeber erzielt werden, z. B. indem Daten für Berichtspflichten (Wasserrahmenrichtlinie, AMBER) oder als zukünftige Datengrundlage für eine Online-Auskunftsplattform zur Verfügung gestellt wurden.

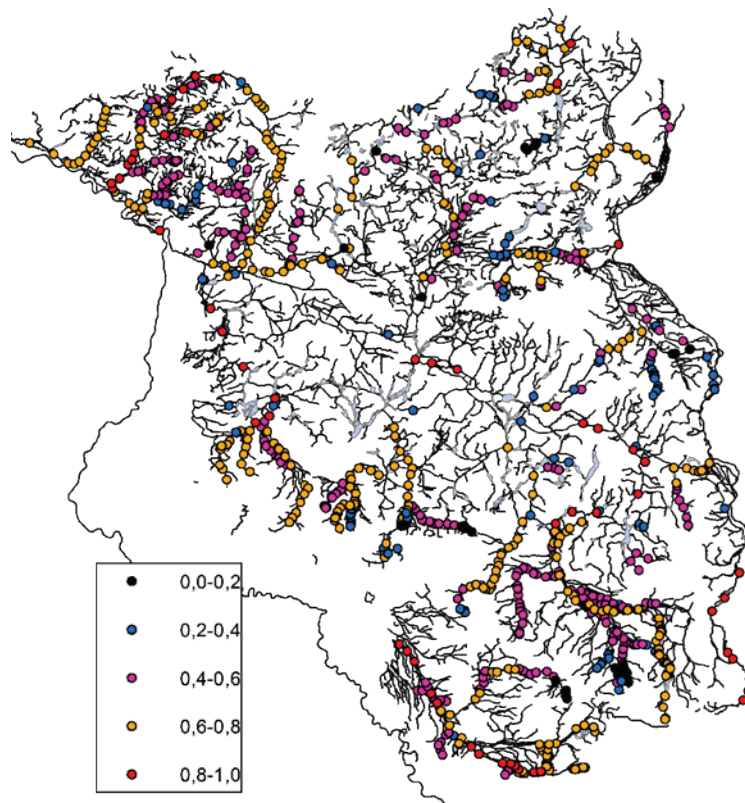


Abb. 23: Klassifizierte Ergebnisse der Priorisierung der Querbauwerke Brandenburgs: 0,0 – 0,2 geringe Priorität, 0,8 – 1,0 sehr hohe Priorität.

3.2.10 Fischereifachliche Erfolgskontrolle - Ersatzneubau Wehr Würdenhain

Auftraggeber: STEINLE BAU GmbH; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: S. Zahn, I. Borkmann; Laufzeit: 2019 – 2020

Zielstellung:

Im Zuge des Ersatzneubaus wurde als Fischaufstiegsanlage (FAA) ein Raugerinne-Beckenpass errichtet, dessen Funktion auf Basis der Standard-Leistungsbeschreibung des LfU Brandenburg zu überprüfen war.

Material und Methoden:

Fachliche Grundlage ist das DWA-Merkblatt M 509 (2014). Der Fischbestand im Ober- und Unterwasser sowie die Auffindbarkeit sollen mittels Elektrobefischungen zu unterschiedlichen Untersuchungszeitpunkten im Frühjahr und Herbst erfasst werden. Die Überprüfung der Passierbarkeit erfolgte im Frühjahr 2019 und aufgrund ungünstiger Gewässerbedingungen im Herbst 2020 mit Hilfe einer Netzreue gestaffelter Maschenweite (6 – 8 – 10 mm). Darüber hinaus waren eine geometrische Analyse, mehrfache hydraulische Prüfungen der Strömungsgeschwindigkeiten und Lockströmungen, die Erfassung chemisch-physikalischer Begleitparameter über die Untersuchungszeiträume (30 Tage Frühjahr; 20 Tage Herbst) sowie eine Überprüfung der Makrozoobenthos-Besiedlung vorgegeben.

Ergebnisse:

Von den 21 Arten, die derzeit im Unterwasser des Wehres vorkommen, konnte für 17 eine erfolgreiche Passage der FAA bestätigt werden. Über die gesamte Untersuchungszeit gelang 3.880 Fischen der Aufstieg, was bei 81 Ind. / Tag durchaus mit anderen Tieflandflüssen der Region von ähnlicher Größe und ähnlichem Abflussgeschehen vergleichbar ist. Anhand der Untersuchungen konnte belegt werden, dass die FAA trotz falscher Positionierung bei den untersuchten (niedrigen) Abflussbedingungen gut aufgefunden wird. Hinsichtlich Arten- und Größenselektivität, Aufstiegszahlen oder möglichen Fischakkumulationen im Unterwasser konnte eine überwiegend gute Funktion bescheinigt werden. Wegen der nur kurzen Besiedlungszeiträume lieferten die Makrozoobenthos-Untersuchungen, bei denen über 47 Arten nachgewiesen werden konnten, keine Aussagen zur Funktionsfähigkeit der Anlage. Die geometrisch-hydraulischen Kontrollen zeigten Defizite bei der Ausbildung der Leitströmung sowie der Einhaltung geometrischer, hydraulischer und energetischer Grenzwerte auf. In der Gesamt-Bewertung wurde die FAA Würdenhain gemäß DWA (2014) daher der Stufe „C (mäßig)“ zugeordnet. Auf Basis der Ergebnisse wurden Maßnahmen zur Funktionsverbesserung vorgeschlagen.

3.2.11 Faunistische Untersuchung ausgewählter aquatischer Artengruppen (Fische, Krebse, Großmuscheln) im Zusammenhang mit dem landschaftsplanerischen Fachbeitrag und Artenschutzbeitrag - Bauvorhaben A-24, AS Putlitz

Auftraggeber: LS Brandenburg; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: S. Zahn, I. Borkmann; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

Im Rahmen der Untersuchung im Einzugsbereich der Stepenitz waren die aktuellen Vorkommen und Populationszustände der Artengruppen Fische, Krebse und Großmuscheln im ausgewiesenen Planungsraum vorgesehener Baumaßnahmen im Bereich der A-24 bei der Anschlussstelle Putlitz zu prüfen. Die Ergebnisse der Untersuchungen sollen Bestandteile der notwendigen Umweltverträglichkeitsstudie, FFH – Verträglichkeitsprüfung sowie des Artenschutzbeitrages bilden und für den Landschaftspflegerischen Begleitplan nutzbar sein.

Material und Methoden:

Methodische Grundlage bildeten spezielle Methoden-Handbücher des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) - ALBRECHT et al. (2014) - sowie die daraus abgeleitete Leistungsbeschreibung.

Ergebnisse:

Im Juni 2020 konnten mittels Elektrobefischung 461 Fische und Rundmäuler von 8 Arten nachgewiesen werden. Darunter waren mit Bachneunauge, Groppe und Aal drei schutzrelevante Arten. Der Untersuchungsbereich weist aktuell einen mäßigen bis guten fischökologischen Zustand gemäß EG-WRRL (EG 2000/60) auf. Die Bestände der Bachneunaugen und Groppen wurden im Bereich mit „mittel-schlecht“ bewertet. Im unmittelbaren Bereich unterhalb und oberhalb der Autobahnbrücke wurden mittels Krebskörben und Elektrobefischung insgesamt vier Edelkrebse unterschiedlichen Alters festgestellt. Darüber hinaus konnten an wenigen Stellen mittels Sichtrohr auch Vorkommen von Bachmuscheln bestätigt werden. Auf Basis der Ergebnisse der aktuellen Bestandsbewertungen sowie Habitat-Verhältnisse wurde eine hohe Sensibilität der aquatischen Artengruppen gegenüber Störungen bzw. Beeinträchtigungen konsta-

tiert, die durch bauzeitliche Eingriffe sowie betriebliche Auswirkungen verschärft werden können. Daher wurden sowohl Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung als auch zum Ausgleich vorgeschlagen.

3.2.12 Artenschutzmaßnahme Kemnitzbach - Sicherung des Fischbestandes im Zusammenhang mit dem Brückenneubau der Bundesstraße 189 bei Kemnitz

Auftraggeber: LS Brandenburg; Finanzierung: Auftragsforschung
Ansprechpartner: I. Borkmann; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Um Schädigungen und Verluste an Fischen und Neunaugen in Verbindung mit den Baumaßnahmen zu minimieren bzw. zu vermeiden, waren die Eingriffsbereiche abzufischen und die geborgenen Individuen in geeignete Ersatzlebensräume umzusiedeln.

Material und Methoden:

Die Sicherungsmaßnahmen erfolgten durch Elektrofischerei, wobei die Eingriffsbereiche auf einer Länge von etwa 100 – 145 m bis zu viermal befischt wurden. Zusätzlich wurde die Gewässersohle auf Großmuscheln und Krebse geprüft.

Ergebnisse:

Im Eingriffsbereich des Kemnitzbaches konnten insgesamt 349 Fische bzw. Rundmäuler aus 7 Arten gesichert und in einen unterhalb gelegenen Gewässerabschnitt umgesiedelt werden. Unter den gesicherten Fischen waren mit Bachforelle, Bachneunauge, Elritze und Westgroppe gesetzlich geschützte bzw. gefährdete Arten vertreten. Für erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden strukturverbessernde Maßnahmen wie z.B. der Einbau größendifferenzierter Grobkiese, Strömunglenker sowie eine wechselseitige Gehölzpflanzung an der Mittelwasserlinie empfohlen und später auch umgesetzt.

3.2.13 Rückbau eines Wehres im Pelzgraben bei Neu Plaue - Statusuntersuchung des Fischbestandes und Erarbeitung eines Artenschutzkonzeptes

Auftraggeber: Ing. - Büro Wasser - Boden - Landschaft, Potsdam
Finanzierung: Auftragsforschung; Ansprechpartner: S. Zahn, I. Borkmann; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Im Vorlauf des geplanten Rückbaus eines Wehres im Pelzgraben bei Neu Plaue war in zwei vorgegebenen Fließgewässerabschnitten der aktuelle Fischbestand zu erfassen, das Vorkommen von Großmuscheln zu prüfen sowie ein Artenschutzkonzept zu entwickeln.

Material und Methoden:

Die Untersuchungen erfolgten durch Elektrofischerei, wobei Abschnitte unterhalb wie oberhalb des Wehres auf einer Gesamtlänge von etwa 1600 m befischt wurden. Zusätzlich wurde die Gewässersohle allgemein durch manuelle Sichtprüfung und abschnittsweise gezielt mit Harke und Dredge auf Großmuscheln geprüft.

Ergebnisse:

In den Untersuchungsabschnitten konnten insgesamt 9 Fischarten und 696 Individuen nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurden oberhalb des Wehres zwei Totschalen der Gemeinen Teichmuschel gefunden. Da mit Steinbeißer und Schlammpeitzger aktuell auch Arten der FFH-Richtlinie vorkommen, sind zur Vermeidung bzw. Minimierung von etwaigen Eingriffswirkungen Artenschutzmaßnahmen sowie Ersatzmaßnahmen notwendig. Insbesondere bei Eingriffen in die Gewässersohle ist aufgrund möglicher Vorkommen gesetzlich geschützter Großmuscheln ebenfalls besondere Vorsicht geboten. Zur Vermeidung und Minimierung potentieller schädlicher Eingriffswirkungen wurde daher eine Artenschutzkonzeption für Fische und Großmuscheln erarbeitet und 13 separate Maßnahmen ausgewiesen. Für den Fall, dass in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich werden, wurden strukturverbessernde Maßnahmen in den Gewässerabschnitten, wie z.B. der Einbau größendifferenzierter Grobkiese, von Strömungslenkern sowie eine Gehölzpflanzung an der Mittelwasserlinie empfohlen.

3.3 Aquakultur

3.3.1 **Untersuchungen zu den Einsatzmöglichkeiten von Verfahren zur Keimreduzierung in den Durchflussanlagen der Forellenproduktion mit dem Ziel der Verlustsenkung**

Zuwendungsgeber: Länder Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein, Thüringen

Förderprogramm: Ressortforschung

Ansprechpartner: C. Naas, Dr. M. Pietrock, Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2018 – 2020

Zielstellung:

Die steigenden gesellschaftlichen Forderungen nach wassersparenden und emissionsarmen Verfahren der Fischeaufzucht lassen sich nur durch die Erhöhung der Wassernutzungsintensität und die Vervollkommnung der Ablauf- und Reinigungswasseraufbereitung mit Hilfe von Verbesserungen und Ergänzungen der Anlagengestaltung bei gleichzeitiger Optimierung der Bewirtschaftung erreichen. Trotzdem führten diffuse, erregerbedingte Fischverluste in den letzten Jahren in einer Reihe von Anlagen zu verschlechterten Produktionsergebnissen. Die fischpathogenen Erreger (Mikroorganismen, Parasiten u. a.) gelangen mit dem Zulaufwasser aus der fließenden Welle in die Anlagen. Zu ihrer Inaktivierung kann eine entsprechende Konditionierung des Zulaufwassers zur Anlage bzw. zu den Fischhaltungseinrichtungen erfolgen. Hierfür eignen sich prinzipiell UV-C-Strahlung, Ozon und weitere chemische Substanzen, wie z. B. Peressigsäure (PES). Im vorliegenden Projekt wurden Fragen des effektiven Einsatzes geeigneter Verfahren zur Keimreduzierung in den Durchflussanlagen der Forellenproduktion betrachtet. Erste orientierende Messungen, experimentelle Arbeiten und verfahrenstechnische Planungen fließen in das Projekt mit ein.

Material und Methoden:

Durch eine kontinuierliche Literaturrecherche, die Erfassung der Situation in Praxisbetrieben, Betrachtungen zur Dimensionierung und technischen Realisierung bestehender Anlagen, die Ableitung von Erkenntnissen aus der Nutzung in geschlossenen Kreislaufanlagen sowie Vor-Ort-Messungen wurden verschiedene Verfahren der Keimreduzierung genauer betrachtet und ihre Anwendungsmöglichkeiten und -bedingungen für Forellenanlagen weiter spezifiziert. Für die quantitative Bestimmung der Keimbelastung in Aquakulturanlagen wurden zwei Methoden ausgewählt. Hierbei handelte es sich um die Messung von Adenosintriphosphat (ATP-Messung) sowie die „Bactiquant®-Water“-Methode. Für einen weiterführenden Vergleich der Methoden wurden zudem die Kosten für Anschaffung und Unterhalt von UV-C-Einheiten, Ozon und Peressigsäure-Applikation für zwei typische Durchflussmengen (10 und 200 l s⁻¹) ermittelt und verglichen.

Ergebnisse:

Prinzipiell sind UV-C-Strahlung, Ozon und PES zur Reduzierung der Keimbelastung in Aquakulturanlagen und speziell in den Rinnen- und Durchflussanlagen geeignet. Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Betriebe in Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Schleswig-Holstein besucht, Vor-Ort-Gespräche mit den Anlagenbetreibern geführt und, wo möglich, erste orientierende Messungen zu den verschiedenen Verfahren durchgeführt. Ergänzend dazu wurden Untersuchungen zur Wasserhygienisierung am IfB durchgeführt. In Abhängigkeit der Hygienisierungsmethode konnten Reduktionen der Keimlast bzw. bakteriellen Aktivität von bis zu 74 % bei PES-Gabe, bis zu 31 % bei Ozonzufuhr und bis zu 60 % bei Wasser-

hygienisierung mittels UV-C-Strahlung realisiert werden. Inwieweit die messbare prozentuale Reduzierung des Keimdruckes der drei näher betrachteten Hygienisierungsansätze mit der Reduzierung von Krankheitsproblemen in der Aquakulturpraxis korreliert, sollte in zukünftigen anwendungsorientierten Forschungsansätzen weiter eruiert werden. Basierend auf den Erfahrungen und Messungen in den Betrieben wurden unter Berücksichtigung von weiterführenden Firmendokumentationen entsprechende Dimensionierungsansätze und Kostenkalkulationen für den Einsatz der Verfahren bei in der Praxis relevanten Zulaufwasservolumina (10 und 200 l s⁻¹) durchgeführt. Mit Blick auf die praktische Anwendbarkeit, den Arbeitsschutz und die Kosten werden die betrachteten Verfahren zur kontinuierlichen Wasserhygienisierung in folgender Reihenfolge für den Einsatz in der Aquakulturpraxis empfohlen: (1) UV-C-Strahlung, (2) PES-Applikation und (3) Ozonzufuhr. Die Ergebnisse des Projektes sind im Rahmen der Schriftenreihe des Instituts für Binnenfischerei e. V. Potsdam - Sacrow (Band 57) zusammengestellt.

3.3.2 Weiterentwicklung und Vermittlung von Ansätzen und Maßnahmen zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Fischbeständen in Binnengewässern und zur emissionsarmen Aufzucht von Fischen in Anlagen der Aquakultur

Zuwendungsgeber: Länder Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein, Thüringen

Förderprogramm: Ressortforschung

Ansprechpartner: Dr. U. Brämick, Dr. A. Müller - Belecke, S. Zahn; Laufzeit: 2018 – 2020

Zielstellung:

Die Bundesländer Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein und Thüringen verfügen über ein hohes natürliches Potenzial für den Fang und die Erzeugung von Fischen. Zu dessen Nutzung unter den aktuellen Rahmenbedingungen sowie als Grundlage für Diskussionen mit Interessensgruppen, Verwaltungen und Politik sind nachhaltig tragfähige Konzepte zu entwickeln und Wissen für verschiedenste Fragen der Gewässerbewirtschaftung und Aquakultur aufzuarbeiten und darzustellen. Weiterhin sind Beiträge zur fachlichen Lösung spezifischer aktueller Probleme zu leisten. Durch die Arbeiten sollen auch die Erreichung der im Nationalen Strategieplan Aquakultur bis zum Jahr 2020 formulierten Ziele und die Umsetzung von Verordnungen und Richtlinien der EU, wie z. B. der Aalverordnung und der Wasserrahmenrichtlinie sowie weiterer rechtlicher Vorgaben auf Bundes- und Länderebene, unterstützt werden. Die Durchführung des Projektes umfasst die drei Schwerpunkte 1) Weiterentwicklung von Maßnahmen zum Aalmanagement entsprechend der aktuellen EU - Vorgaben und Erkenntnisse zur Bestandsdynamik des Aals, 2) Aufarbeitung des gegenwärtigen nationalen und internationalen Entwicklungsstandes moderner Aquakulturanlagen im Hinblick auf die Nutzungsmöglichkeiten für die heimische Aquakultur und 3) Wissensbasierte Fachberatung und Weiterbildung der Praxis und der Behörden sowie Vermittlung von Informationen und Empfehlungen an verschiedene Zielgruppen.

Material und Methoden:

Basierend auf Recherchen zu Ergebnissen der Grundlagen- und angewandten Forschung, Mitarbeit in nationalen und internationalen Fachgremien, Teilnahme an wissenschaftlichen Symposien und Konferenzen, Vernetzungen und stetigem Austausch mit wissenschaftlichen Partnern und der fischereilichen Praxis sowie spezifischen Problemanalysen an Standorten von Fischerei und Aquakultur werden fachliche Beratungen, Stellungnahmen und Lösungsansätze für die genannten Zielgruppen entwickelt und nach Möglichkeit in der Praxis erprobt. Weitere Aktivitäten beinhalteten die regelmäßige Durchführung von Fachveranstaltungen für Praktiker und Behörden, die Herausgabe eines Newsletters, den Ausbau der IfB - Schriftenreihe sowie die stetige Erweiterung des Informationsangebotes auf der Institutsseite im Internet.

Ergebnisse:

Im Zusammenhang mit neuen Techniken und Technologien einer ressourcensparenden und emissionsarmen Aquakultur nimmt die Vervollkommnung praktikabler Verfahren zur Bestimmung und Reduzierung von Frachten im Ablaufwasser und im Reinigungswasser von Aquakulturanlagen einen wichtigen Platz ein. Zur Thematik wurden mehrere Vorträge gehalten, eine Fachinformation zu bewährten und innovativen Ansätzen zur Aufbereitung des Ablaufwassers aus intensiven aquatischen Haltungssystemen sowie der Band 58 der Schriftenreihe zur Aufbereitung des Ablauf- bzw. Reinigungswassers geschlossener Warmwasser-Kreislaufanlagen erarbeitet und veröffentlicht. Weiterhin wurden die Möglichkeiten und Grenzen der Markierung von jungen Forellen mit Calcein im Zusammenhang mit einer Anwendung in der Praxis fachlich gewürdigt, eine Handreichung für das Monitoring von Quagga-Muscheln in Seen erstellt sowie aktuelle Entwicklungen bei der Normierung von Elektrofischfanggeräten und daraus resultierende Erfordernisse im Rahmen von Genehmigungsprozessen aufgearbeitet. Die Expertise von IfB - Mitarbeitern wurde zur Begutachtung von Manuskripten in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften angefragt und durch den Review - Prozess weiter ausgebaut. Mitarbeiter des IfB unterstützten im Berichtsjahr die Arbeit in 37 regionalen, nationalen und internationalen Gremien, wobei sich die Durchführung der Gremienarbeit ebenso wie die Teilnahme an wissenschaftlichen Symposien und Konferenzen aufgrund der COVID-19 Pandemie auf virtuelle Formate beschränkte. Relevante Informationen und Schlussfolgerungen für die vier Trägerländer des Vereins wurden in 5 Kurzberichten aufbereitet und zusammengefasst. Zur zeitnahen Information von Behörden und der Praxis über Ergebnisse der Institutsarbeit wurde der Newsletter im Berichtsjahr mit zwei weiteren Ausgaben fortgeschrieben. Auf der Internetseite des IfB wurden Fachinformationen sowie Dokumente zum Herunterladen bereitgestellt. Zwei Weiterbildungsveranstaltung im Rahmen des „Fischforum Jägerhof“ zu speziellen Fragen im Zusammenhang mit Schadensfällen an Fischbeständen in Flüssen und Seen sowie der Bestandsbewirtschaftung in der Aquakultur mit besonderem Fokus auf die Vermeidung von Verlusten wurden von zahlreichen Praktikern, Fischereibehörden und Fachkollegen besucht. Auf Anfragen aus den Fischereibehörden der Trägerländer wurden zahlreiche schriftliche und mündliche Stellungnahmen und Fachauskünfte gegeben.

3.3.3 Forschungen zur Ermittlung, Bewertung und Sicherung von Tierwohl und weiteren Aspekten der Nachhaltigkeit in der Fischerei und der Aquakultur Brandenburgs sowie Wissenstransfer im Rahmen von Aus- und Weiterbildung und Fachberatung von Politik und Behörden

Zuwendungsgeber: MLUK Brandenburg; Förderprogramm: Ressortforschung

Ansprechpartner: Dr. U. Brämick, Dr. A. Müller - Belecke, S. Zahn; Laufzeit: 2018 – 2022

Zielstellung:

Brandenburg ist ein sehr gewässerreiches Bundesland mit einem hohen natürlichen Potenzial für den Fang und die Erzeugung von Fischen. Für die fischereiliche Praxis sowie Behörden und politische Entscheidungsträger sind auf der Basis aktueller Erkenntnisse der Fischereiwissenschaft die Prinzipien einer nachhaltigen Fischerei und Aquakultur für die Binnenfischerei des Landes Brandenburg zu definieren und fortzuschreiben.

Neben der wissenschaftlichen Begutachtung und Begleitung aktueller Entwicklungen und Probleme auf den verschiedenen Gebieten der Fischerei und Aquakultur sichert das Projekt das Engagement in der Hochschulausbildung des Studiengangs Fish Biology, Fisheries and Aquaculture an der Humboldt - Universität zu Berlin sowie im Rahmen der Berufsausbildung an der Fischereischule Königswartha. Weiterhin wird die Mitwirkung des IfB an einer Vielzahl von regionalen sowie landes- und bundesweiten Fachgremien und Arbeitsgruppen sowie die Erarbeitung von Fachstellungnahmen zur Unterstützung der Arbeit der Fischereibehörden des Landes Brandenburg ermöglicht.

Ergebnisse:

Im Ergebnis verschiedener Studien am IfB und deren Einordnung in den aktuellen Stand des Wissens wurde eine Fachinformation über Ansätze zur Beurteilung und Aufrechterhaltung von Tierwohl in der Aquakultur erarbeitet. Diese enthält Verknüpfungen zu themenspezifischen Publikationen und Informationen im Internet und erleichtert darüber weitergehende Vertiefungen.

Im Bereich der Forellenerzeugung wurden internationale Entwicklungen auf dem Gebiet der Verfahrenstechnologie hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf die Verhältnisse in Brandenburg geprüft. In diesem Zusammenhang setzte das IfB sein Engagement bei der Erstellung des DWA - Merkblatts 777 „Wasser- und Abwasseraufbereitung in der Fischzucht“ fort, welches sich inzwischen in der finalen Abstimmungsrunde befindet. Gleiches gilt für die Mitwirkung bei der Erarbeitung von deutschen und europäischen Normentwürfen zur Ausgestaltung und Dimensionierung von Fischwanderhilfen und in verschiedenen DWA - Arbeitsgruppen. Ergebnisse aus diesen Aktivitäten wurden den zuständigen Behörden, Gremien bzw. Planungsbüros im Land Brandenburg unmittelbar zur Verfügung gestellt. Daneben fanden fachliche Beratungen im Zusammenhang mit der Entwicklung einer Brandenburger Strategie zur Erhaltung von Fischerei und Aquakultur statt.

Im Rahmen des Master - Studiengangs Fish Biology, Fisheries and Aquaculture an der Humboldt - Universität zu Berlin wurden im Jahr 2020 die Vorlesungsreihen Commercial Inland Fisheries sowie Intensive Warm Water Aquaculture gehalten. Hinzu kam die Mitwirkung bei der Ausbildung von Fischwirten und der Weiterbildung zum Fischwirtschaftsmeister an der Fischereischule Königswartha. In diesem Kontext wurde am IfB erneut eine zweiwöchige Ausbildungsveranstaltung „Bewertung, Nutzung und Wartung von Kreislaufsystemen“ durchgeführt. Ursprünglich geplante Ausrichtungen von fachlichen Informationsveranstaltungen wie

beispielsweise die jährliche Fortbildungsveranstaltung auf dem Brandenburger Fischereitag oder ein Symposium auf der Brandenburgischen Landwirtschaftsausstellung mussten aufgrund der SARS-CoV-2 Pandemie ebenso abgesagt werden, wie Teilnahmen an regionalen und nationalen Sitzungen von Gremien und Arbeitskreisen.

3.3.4 Forschungen zur Entwicklung der Potentiale für eine nachhaltige Aquakultur und Fischerei in Sachsen - Anhalt 2020

Zuwendungsgeber: MULE Sachsen - Anhalt; Förderprogramm: Ressortforschung

Ansprechpartner: Dr. U. Brämick, E. Fladung, S. Zahn; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Binnenfischerei und Aquakultur des Bundeslandes Sachsen - Anhalt umfassen eine hauptsächlich entlang der Elbe aktive Erwerbsfischerei, eine Aquakultur mit dem Schwerpunkt der Forellenerzeugung in Durchflussanlagen sowie eine nahezu flächendeckend vertretende Angelfischerei. Ressourcen für Fischerei und Aquakultur stellen vor allem Fließgewässer unterschiedlicher Größe dar. Gleichzeitig entstehen durch die Flutung ehemaliger Braunkohletagebaue stetig neue große Stillgewässerflächen mit ganz spezifischen und bisher nur exemplarisch untersuchten Möglichkeiten und Anforderungen an die fischereiliche Hege und Bewirtschaftung. Für die Nutzung aller Ressourcen bestehen komplexe rechtliche Anforderungen bezüglich einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Fischbestände und einer artgerechten und emissionsarmen Fischeaufzucht. Gleichzeitig hängen die Existenz und die Perspektive des Wirtschaftszweigs von einer ökonomisch nachhaltigen Wirtschaftsweise ab. In diesem Rahmen werden im hier beschriebenen Projekt spezifische Fragestellungen von Praxis, Verbänden und Behörden wissenschaftlich bearbeitet und untersetzt. Im Berichtsjahr lag dabei der Fokus auf der wissenschaftlichen Begleitung der umfangreichen Aalbesatzmaßnahmen im Einzugsgebiet der Elbe, einer fachlichen Beratung im Zusammenhang mit Auswirkungen eines neuen Bewirtschaftungsplans der Talsperre Kelbra auf die Fischfauna der Helme sowie der Fortführung des Schulungs- und Weiterbildungsprogramms für die fischereiliche Praxis und der Beratung von Behörden. Eine weitere Zielstellung bestand in der Pflege und Erweiterung der Datenbank des Fischartenkatasters des Landes.

Material und Methoden:

Im Rahmen der Begleitung des Aalbesatzes in Sachsen - Anhalt wurden die Ermittlung von Transportparametern, die Qualitätsprüfung des Besatzmaterials und die Beratung bei der Besatzplanung vorgenommen. Das Schulungs- und Weiterbildungsprogramm wurde in enger Zusammenarbeit mit den Verbänden weiterentwickelt und konkrete Schulungsveranstaltungen geplant. Bezüglich der Talsperre Kelbra engagierte sich das IfB mit fachlichen Beratungen zur Entwicklung eines fischökologischen Monitorings in den von der zuständigen Behörde geleiteten Gremien. Für das Fischartenkataster des Landes wurden die kontinuierliche Integration neuer Datensätze von Fischbestandsaufnahmen sowie Datenbankanpassungen vorgenommen.

Ergebnisse:

Der im Rahmen des Elbepilotprojektes im Jahr 2020 durchgeführte Aalbesatz wurde in enger Abstimmung mit dem Landesfischereiverband Sachsen - Anhalt wissenschaftlich begleitet. Die unmittelbaren Transportverluste an den zentralen Verteilerstellen beschränkten sich auf wenige Tiere pro Transportbehälter, allerdings lagen die Sauerstoffwerte in einigen Behältern im kritischen Bereich. In den Stichproben der vorgestreckten Aale war bei 73 % das Geschlecht aufgrund der geringen Körpergröße noch nicht ausgeprägt, bei den bereits geschlechtsdifferenzierten Tieren betrug der Rogneranteil 52 %. Die Kondition der vorgestreckten Aale war mit einem mittleren Bruttoenergiegehalt von 9,8 MJ/kg als gut bis sehr gut einzuschätzen. Sowohl die vorgestreckten Aale als auch die Glasaale waren frei von einem Befall mit dem Schwimmblasennematoden *A. crassus*.

Im Zusammenhang mit dem zukünftigen Bewirtschaftungsplan für die Talsperre Kelbra wurde ein Monitoringkonzept zur Abschätzung von Auswirkungen auf Fische und Fischhabitate im Unterwasser der Helme erarbeitet und dem Planungsgremium zur Verfügung gestellt. Für die Weiterbildung von Fischereiausübenden Sachsen-Anhalts wurden Lehrgangsunterlagen zu Fischbeständen in Seen und Flüssen sowie zur Optimierung von Fischbesatzmaßnahmen erarbeitet. Aufgrund der Entwicklungen des Infektionsgeschehens mit SARS-CoV-2 wurden die Veranstaltungen zunächst mehrfach verschoben, mussten jedoch schließlich abgesagt werden. Ähnliches galt für die Beteiligung an regionalen Fachgremien und Beratungen, die teils online abgehalten wurden, überwiegend jedoch entfallen mussten.

Im Rahmen des Fischartenkatasters Sachsen - Anhalts erfolgte die Einarbeitung von 810 neuen Befischungsdatensätzen. Insgesamt wurden mehr als 200 Tausend Individuen aus 57 Fischarten dem Datenbestand hinzugefügt. Darüber hinaus wurden auch weitere Datenbankanpassungen vorgenommen.

3.3.5 Statusanalyse der genetischen Vielfalt von Zuchtsalmoniden in Deutschland

Auftraggeber: BMEL; Förderprogramm: Auftragsforschung

Ansprechpartner: Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2017 – 2021

Zielstellung:

Die Salmonidenzucht ist der bedeutendste Produktionszweig der deutschen Aquakultur. Die dabei genutzten Zuchttiere bilden die Produktionsbasis und eine wichtige genetische Ressource für die Produktion von Speise- und Satzsalmoniden. Vor diesem Hintergrund benötigt das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zur Umsetzung seines Nationalen Fachprogramms zu aquatischen genetischen Ressourcen, Daten zum aktuellen Status der Laichfischbestände in der Salmonidenzucht, Informationen zur Eignung der Zuchtbestände für die Bereitstellung von Satzfishen für natürliche Gewässer sowie Informationen zum genetischen Status selbstreproduzierender Regenbogenforellen-Wildpopulationen.

Material und Methoden:

Die Bearbeitung umfasste die Recherche nach aktuell in Deutschland existierenden Laichfischbeständen von Salmonidenarten sowie von selbsterhaltenden Wildbeständen der Regenbogenforelle. Darauf folgten Erfassungen vor Ort zur Gewinnung von Bestandsdaten und von Gewebeproben zur genetischen Analyse. Im Labor wurden genetische Analysen anhand von Mikrosatellitenmarkern und mtDNA vorgenommen. Für die bundesweite Erfassung der Haupt-

erwerbsbetriebe der Salmonidenerzeugung mit eigener Laichfischhaltung und die Kontaktaufnahme mit diesen Betrieben, sowie die bundesweite Recherche nach selbst reproduzierenden Wildbeständen der Regenbogenforelle kooperierte das IfB mit den Fischereifachstellen der einzelnen Bundesländer. Die genetischen Analysen erfolgen am IGB.

Ergebnisse:

Zur Beurteilung der Entwicklung der genetischen Diversität im Zeitverlauf der züchterischen Bearbeitung erfolgten an 65 Zuchtbeständen, zu denen aus der vor etwa 10 Jahren durchgeführten Erhebungsstudie bereits entsprechende Daten zur Verfügung standen, wiederum genetische Analysen anhand von Mikrosatellitenmarkern (1.615 untersuchte Gewebeproben). Die mittleren Allelzahlen je Locus schwankten zwischen 2,36 und 7,18 bei der Regenbogenforelle, 3,58 - 7,58 bei der Bachforelle, 2,17 - 5,58 bei der Seeforelle, 2,18 - 4,09 beim Bachsaibling, - 3,38 - 4,75 beim Seesaibling sowie 3,75 - 6,00 bei der Äsche. Die mittleren erwarteten und beobachteten Heterozygotieraten lagen in der Regel um 50 % oder darüber. Die Auswertung zeigte, dass die HalterInnen ihre Zuchtbestände auch bei intensiverer züchterischer Bearbeitung durch Einsatz hinreichender effektiver Populationsgrößen und nicht überzogener Selektionsintensitäten in ihrer genetischen Diversität im Durchschnitt nur wenig beeinträchtigen. In Anlehnung an Erhebungsstudien bei wildlebenden Salmonidenbeständen erfolgten an 134 Zuchtbeständen anhand der Gewebeproben von jeweils 10 Individuen pro Bestand mtDNA-Markeranalysen. Durch deren Einbeziehung können genetische Charakteristika von Salmonidenzucht- und Wildbeständen verglichen werden, für welche aus vorausgegangenen und zukünftigen Studien korrespondierende mtDNA-Markeranalysen vorliegen.

3.3.6 Entwicklung neuer Vakzin - Applikationsformen zur Verbesserung der Fischinfektionsprophylaxe gegen Rotmaulseuche und Furunkulose bei Salmoniden

Zuwendungsgeber: BMBF; Förderprogramm: KMU - innovativ

Ansprechpartner: Dr. A. Müller-Belecke; Laufzeit: 2018 – 2021

Zielstellung:

In der Salmonidenerzeugung stellen neben Virose vor allem die Rotmaulseuche sowie die Furunkulose verlustreiche Infektionskrankheiten dar. Im Rahmen des Verbundprojektes sollen innovative bestandsspezifische Impfstoffe gegen diese durch Bakterien ausgelösten Erkrankungen entwickelt und hergestellt werden, um Möglichkeiten für eine wirksame Prophylaxe zu verbessern. Dadurch sollen die Erkrankungen und somit auch die Tierverluste in der Salmonidenproduktion reduziert und gleichzeitig der Einsatz von Antibiotika in der Aquakultur weiter minimiert werden. Der Fokus des Projektes liegt zum einen auf einer möglichst einfachen Applikationsform (Tauchbäder, orale Gabe) und zum anderen auf einer optimalen Zusammensetzung der Impfstoffe (langanhaltender Impfschutz, Erfassen aller relevanten pathogenen Bio- bzw. Serotypen).

Material und Methoden:

Die Verbundpartner IfB und das Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU) beschäftigen sich unter der Projektleitung durch die RIPAC-LABOR GmbH mit der Identifizierung und Typisierung der fischpathogenen Keime *A. salmonicida* und *Y. ruckeri* mit dem Ziel der Auswahl passender Impfantigene. Weiterhin stehen Beschaffung und Charakterisierung von Adjuvantien, Grund- und Hilfsstoffen im Fokus, die die Grundlage für die Entwick-

lung von optimalen Rezepturen der zu entwickelnden Impfstoffe bilden. Anschließend erfolgen eine Produktion und Überprüfung der Impfstoffe sowohl unter Standardbedingungen in Versuchsanlagen als auch unter Praxisbedingungen im Feld. In diesem Rahmen gehört die Durchführung von Palatabilitätstests und Fütterungsuntersuchungen mit oral verabreichten Präparaten sowie Untersuchungen zur Praktikabilität von Bädern zur Vakzinierung zu den Aufgaben des IfB.

Ergebnisse:

Alle mit Impfstoffpräparaten versetzten Futtermittel wurden von den Fischen ohne Beeinträchtigungen und bei unbeeinflusster Wachstumsleistung und Futtermittelverwertung aufgenommen. Von allen Behandlungs- und Kontrollgruppen wurde Blutplasma gewonnen und zur Bestimmung von Antikörpertitern an die RIPAC-LABOR GmbH übergeben. Geringfügige Unterschiede in Lebermassen und Filet- sowie Leberfärbungen konnten bei der Regenbogenforelle zwischen Behandlungs- und Kontrollgruppen festgestellt werden. Sensorische Untersuchungen zeigten keinerlei Beeinflussung der geprüften Vakzinierungen auf die sensorischen Eigenschaften der behandelten Bachsaiblinge bzw. Regenbogenforellen.

3.3.7 Aufzucht von europäischen Zandern unter Brackwasserbedingungen: Verbesserung von Nachhaltigkeit, Tierwohl und Ökonomie in geschlossenen Kreislaufanlagen

Zuwendungsgeber: DBU; Förderprogramm: Stiftungsmittel DBU

Ansprechpartner: C. Naas, Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2017 – 2020

Zielstellung:

Das Projekt beschäftigt sich mit der Aufzucht von Zandern in geschlossenen Kreislaufanlagen unter Brackwasserbedingungen. Der Fokus des Projektes liegt dabei auf einer Prüfung erwarteter positiver Effekte des Brackwassers auf Zander mit dem Ziel einer Steigerung des Tierwohls und nennenswerten Ressourceneinsparungen (Wasser, Energie, Futtermittel). Grundlegende Informationen sollen im Rahmen des Projektes im kleintechnischen Maßstab gewonnen und anschließend im Praxismaßstab überprüft werden.

Material und Methoden:

Im ersten Projektjahr wurde die optimale Salinität für die Haltung von juvenilen Zandern in Kreislaufanlagen während eines 78 - tägigen Pilotversuches ermittelt. Insbesondere auf Grundlage der Wachstumsleistung und Futtermittelverwertung sowie einer Vielzahl von hämatologischen Parametern wurden die physiologischen Effekte einer Brackwasserhaltung im Konzentrationsbereich bis 12 g NaCl l^{-1} untersucht. Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen des Pilotversuches wurde ein Langzeitversuch (252 Tage) durchgeführt, indem Zander in zwei identischen Kreislaufanlagen mit 0 und 3 g NaCl l^{-1} vom Setzling bis zum speisefähigen Fisch aufgezogen wurden. Am Ende des Versuches wurden die Schlachtkörperparameter der Gruppen erfasst sowie eine Bestimmung des Bruttoenergiegehaltes und ferner eine sensorische Beurteilung der Fleischqualität durchgeführt. Zusätzlich wurde die optimale NaCl - Konzentration von Zandern während ihrer ontogenetischen Entwicklung untersucht, um einen optimalen Zeitpunkt der Aufsalzung abzuleiten. Abschließend wurde überprüft in wieweit eine NaCl-Applikation die Abundanz von mit Zandern assoziierten Ektoparasiten beeinflusst. Hierfür wurden Fische

aus einem Netzgehege des Sacrower Sees in Becken mit unterschiedlicher Konzentration an NaCl überführt und während eines Zeitraumes von 21 Tagen regelmäßig untersucht.

Ergebnisse:

Eine langfristige Haltung von juvenilen Zandern in Kreislaufanlagen ist unter leicht erhöhten Salinitäten mit 3 g NaCl l^{-1} möglich, wobei eine Tendenz zu höheren Endstückmassen im Vergleich zur Süßwasserkontrollgruppe erkennbar war. Das galt auch für die Aufzucht von Speisefischen im halbtechnischen Maßstab, wo ebenfalls das Wachstum von einer Aufsalzung mit 3 g NaCl l^{-1} profitierte. Mittelfristig können juvenile Zander Salinitäten von 6 und 9 g NaCl l^{-1} zwar tolerieren, reagierten allerdings im Vergleich zur Kontrollgruppe mit einem stark verringerten Körperwachstum. Eine NaCl - Konzentration von 12 g l^{-1} resultiert in hoher Mortalität. Zusammenfassend variiert die optimale NaCl - Konzentration mit der ontogenetischen Entwicklungsstufe. Unter Berücksichtigung der eigenen Untersuchungsergebnisse wie auch in der Literatur beschriebener Studien steigt die Toleranz gegenüber erhöhten NaCl-Konzentrationen mit dem Lebensalter.

Neben den Effekten auf das Wachstum konnte mittels einer kontinuierlichen Exposition mit 6 g NaCl l^{-1} über einen Zeitraum von 21 Tagen die Ektoparasitenabundanz von einem Vertreter der Familie der Trichodinidae vollständig eliminiert werden. Der Einsatz von 3 g NaCl l^{-1} erwies sich trotz des Rückganges der Prävalenz und Abundanz als nicht ausreichend.

Während keine Effekte der Brackwasserhaltung bei den erhobenen Schlachtparametern festgestellt werden konnten, wurden die Fische aus der NaCl - Anlage hinsichtlich des sensorischen Parameters „Geschmack“ deutlich bevorzugt.

3.3.8 Untersuchungen zur Situation, Betriebsstruktur und -ökonomie der Brandenburger Karpfenteichwirtschaft und Ableitung von Empfehlungen zur zukünftigen Entwicklung und Förderung

Zuwendungsgeber: LELF Brandenburg; Förderprogramm: EMFF

Ansprechpartner: Dr. M. Pietrock, Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2018 – 2022

Zielstellung:

Mit erhöhten Prädatorenverlusten, steigenden Preisen für Produktionsmittel, komplexen rechtlichen Rahmenbedingungen, Klimawandel und leidender Vermarktungsfähigkeit des Karpfens sind die Karpfenteichwirte Brandenburgs mit einer Reihe von Problemen konfrontiert, die ihre wirtschaftliche Existenz zunehmend gefährden. Hinzu kommt, dass die Brutaufzucht für die Brandenburger Karpfenteichwirtschaft derzeit ausschließlich über eine Warmwasseraufzucht-kapazität abgedeckt wird, die mittelfristig nicht mehr verfügbar sein wird. Das Vorhaben zielt auf eine Analyse der aktuellen Struktur und wirtschaftlichen Situation der teichwirtschaftlichen Unternehmen sowie zum Innovationspotenzial des Sektors ab. Es umschließt die Prüfung der technischen Durchführbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Innovationen und Verfahren, insbesondere zur Aufzucht von Satzkarpfen, auf Basis standortspezifischer Produktionsbedingungen und betrieblicher technologischer Abläufe bzw. Prozesse.

Material und Methoden:

Die Analyse der Ist-Situation und die Evaluierung des betriebsspezifischen Innovationspotenzials erfolgt anhand eines Fragebogens im Rahmen von Vor-Ort-Besuchen der Brandenburger Teichwirtschaften. Auf Basis der Erhebungen werden gemeinsam mit den Unternehmen stand-

ortspezifische Konzepte zur Umsetzung erarbeitet und in Abstimmung mit den Behörden, Unternehmen und Verbänden eine Entwicklungsstrategie für die Brandenburger Karpfenteichwirtschaft entworfen. In den IfB-Aufzuchteinrichtungen erfolgt unter Anwendung innovativer Bruthaustechnologie die Aufzucht von Karpfenbrut bis zur Setzlingsgröße. Der Produktionsmedien- und Zeitaufwand wird erfasst und den Aufzuchtergebnissen im Vergleich zu traditionellen Verfahren gegenübergestellt.

Ergebnisse:

Weitere Brandenburger Karpfenteichwirtschaften wurden vor Ort besucht und in mehrstündigen Interviews zur aktuellen Unternehmenssituation befragt. Die Dateneingabe und -auswertung wurde begonnen. Unter Nutzung von Kurzzeit-Artemienanfütterung, moderner Brut-Alleinfuttermittel, automatisierter Lebend-/Trockenfuttermittelverabreichung, Räumbecken, Kreislaufführung des Haltungswassers und technischem Sauerstoffeintrag wurde, in Wiederholung zum Vorjahreszeitraum, Karpfenbrut aufgezogen. Der Ausfall der eingesetzten Haltungseinheit während des ersten Drittels der Aufzuchtperiode verwies auf die Anfälligkeit dieser Form der Intensivaufzucht. Die wissenschaftlich begleitete Anwendung des erarbeiteten Protokolls im Warmwasserbruthaus eines Praxispartners verlief hingegen problemarm und erfolgreich.

3.3.9 Scale-up der biotechnologischen Fischmehl- und Fischöl- Ersatzstoffproduktion für eine nachhaltige Aquakultur

Zuwendungsgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank

Förderprogramm: Zweckvermögen des Bundes

Ansprechpartner: Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2018 – 2021

Zielstellung:

Ziel des Forschungsvorhabens ist die effiziente und marktgerechte Herstellung von hochwertigen Zusatzstoffen auf der Basis von Hefen und Algen zur Reduktion des Fischmehl und -öl-Bedarfes in Fischfuttermitteln. Mit diesen Stoffen sollen innovative Alleinfuttermittel für Fische mit optimierter bioaktiver Wirkung hergestellt werden. Der Fokus liegt dabei auf ungesättigten Fettsäuren und einer erhöhten Lagerstabilität (durch phenolische, antioxidative Verbindungen) unter strikter Minimierung der zu berücksichtigenden Produktionskosten.

Material und Methoden:

Zunächst werden die in einem Vorläuferprojekt entwickelten Prozesse zur Erstellung der Zusatzstoffe und deren Integration in die Futtermittel von den Verbundpartnern in einen industriellen Maßstab überführt (Scale-up). Dabei steht bei heterotrophen Algen die Optimierung der prozessanalytischen Regelung im Vordergrund, bei phototrophen Algen- und Hefen ist die Skalierung eine zentrale Herausforderung. Der Fischfutter-Prototyp wird am IfB auf der Basis von Fütterungsuntersuchungen an Regenbogenforellen hinsichtlich der Mastleistung und der Produktstabilität bewertet. Daneben wird eine Analyse der Produktqualität der erzeugten Fische durchgeführt. Neben den Tests im halbertechnischen Maßstab sind Praxisversuche bei Forellenzüchtern mit dem entwickelten Futtermittel im Vergleich zum Industriestandard vorgesehen.

Ergebnisse:

Die Bewertung der zu entwickelnden Alleinfuttermittel durch Fütterungsuntersuchungen am IfB und bei Praxispartnern war ab August 2020 vorgesehen. Durch Verzögerungen bei der Futtermittelbereitstellung durch die Verbundpartner können sie jedoch erst im Frühjahr 2021 aufgenommen werden.

3.3.10 Interne Elimination von Ammoniak und Aerosolen aus Stallluft mithilfe eines Moving Bed Biofilm - Reaktors (MBBR)

Zuwendungsgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank;

Förderprogramm: Zweckvermögen des Bundes

Ansprechpartner: Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2018 – 2021

Zielstellung:

Ziel des Vorhabens ist die experimentelle Entwicklung eines innovativen MBBR, der in Kombination mit einem Luftwäscher zur Elimination von Ammoniak und Aerosolen aus der Stallluft bei Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere eingesetzt werden kann. MBBR haben sich in Kreislaufanlagen zur Aufzucht aquatischer Organismen sowie in der kommunalen Klärtechnik als leistungsfähige Wasseraufbereitungskomponenten bewährt. Es ist zu erwarten, dass ein hinreichend dimensionierter Luftwäscher neben Ammoniak auch Aerosole aus der Stallluft eliminiert und in den MBBR überführen kann. Hier erfolgt der stufenweise mikrobielle Umbau von Ammoniak zu gasförmigem Stickstoff. Heterotrophe Bakterien führen zudem zur Mineralisation der organischen Substanz aus Aerosolen. Gelingt die praktische Umsetzung, stellt die Innovation einen Beitrag zur Reduzierung von Emissionen aus der Nutztierhaltung dar. Das Konzept kann auch dazu beitragen, geringe Ammoniak- und Aerosolkonzentrationen innerhalb des Stalles zu realisieren und damit einen Beitrag zum Tierwohl zu leisten.

Material und Methoden:

Das vom IfB koordinierte Verbundvorhaben umschließt die Partner Thünen Institut für Agrartechnologie (AT) sowie die Firma Kunststoff-Spranger GmbH. Die Leistungsprüfung des beschriebenen Konzeptes bei unterschiedlichen Betriebszuständen soll unter Praxisbedingungen in Schweinestallabteilen erfolgen. Die Arbeiten umfassen die technische Planung des Prototyps, die Konstruktion und den Einbau von MBBR und Luftwäscher, die Leistungsprüfung der Komponenten, die Bewertung des Effektes auf die Stallluftqualität und die Tiergerechtigkeit sowie die Erfassung der Betriebskosten und der Betriebssicherheit.

Ergebnisse:

Der Prototyp der Luftwäscher-MBBR-Einheit wurde im Februar 2020 am AT installiert. In Vorbereitung auf die Testphase erfolgte am IfB das Einfahren der zum Einsatz kommenden Füllkörperbetten. Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Einheit unter Einbringung der zu eliminierenden N-Frachten in Form von Harnstoff und Alleinfuttermittel wurde aufgenommen. Die pH-Stabilisierung wurde über eine Zudosierung von in Wasser gelöstem Natron realisiert. Zur Bereitstellung der C-Quelle wurde, über das Redox - Potenzial geregelt, verdünntes Methanol zudosiert. Die nachgewiesene tägliche Elimination von etwa 400 g N pro m³ Füllkörperbettvolumen erfolgte im zunächst geprüften diskontinuierlichen Betrieb vornehmlich über die Denitrifikationsstufe. Unter anoxischen Bedingungen und bei hohen NH₄/NH₃ - Konzentrationen liefen hier neben der Denitrifikation weitere N - Umsetzungsprozesse ab, die es in der

fortlaufenden Leistungsprüfung näher zu untersuchen gilt. Eine Emission klimaschädlichen Distickstoffmonoxids (N₂O, Lachgas) durch die MBBR blieb weitestgehend aus.

3.3.11 Besatzfischerzeugung als Bewirtschaftungskonzept in der Aquakultur

Zuwendungsgeber: BMEL; Förderprogramm: MuD - Vorhaben der BLE

Ansprechpartner: Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2019 – 2022

Zielstellung:

Neben der Speisefischerzeugung nutzen viele Aquakulturbetriebe in Deutschland eigene Laichfischherkünfte für die Aufzucht und den regionalen Verkauf von Besatzfischen. Das hier beschriebene Vorhaben zielt darauf ab, am Beispiel der Bachforelle Aufzuchtformen und -intensitäten zu evaluieren, welche ökonomisch tragfähig sind und trotzdem hinreichende Qualität und Anpassungsfähigkeit der aufgezogenen Fische für Besatzzwecke zulassen. Die erzielten Ergebnisse können Fischzüchter bei der Ausrichtung der zukünftigen Bewirtschaftungsstrategie ihrer Laichfischbestände unterstützen.

Material und Methoden:

Zur Vermeidung einer Verfälschung der Untersuchungsergebnisse durch genetische Einflüsse kommt ein Bachforellenlaichfischbestand zum Einsatz, der einem ursprünglichen Wildbestand von seinem genetischen Hintergrund nahesteht. Der Bestand wird reproduziert und unter drei unterschiedlichen Haltungsintensitäten bis zur Setzlingsgröße aufgezogen. Die Setzlinge werden individuell markiert und in gleichen Anteilen in charakteristische Fließgewässerabschnitte besetzt, in denen einerseits der verwendete Bachforellenbestand bereits regelmäßig erfolgreich besetzt wurde und die sich andererseits für zielführende Elektrobefischungen eignen. Nach dem ersten und zweiten Aufwuchssommer erfolgen über Elektrobefischungen die Erfassung von Zustand und Überlebensraten der unter unterschiedlichen Intensitäten aufgezogenen Gruppen.

Ergebnisse:

Über Statusbefischungen mit Kartierung vorhandener Strukturen und Standplatzbelegungen erfolgte an fünf für den Besatz ausgewählten Fließgewässerabschnitten im Unstrut-Einzugsgebiet die Abschätzung optimaler Besatzdichten. Am IfB sowie im Forellenhof Frank Strecker (Dingelstädt, TH) erfolgte die Aufzucht der verwendeten Bachforellenherkunft von ca. 3 g bis ca. 30 g Stückmasse unter drei unterschiedlichen Intensitäten (naturnah in bachlaufartigen Teichen, halbintensiv in Durchflussbecken, intensiv in der Kreislaufanlage). Im Dezember 2020 wurden 380 Bachforellensömmerlinge pro Intensitätsstufe im Stückmassebereich von 25 – 35 g mit RFID-Transpondern individuell markiert und zu gleichen Anteilen in die vorgesehenen Fließgewässerabschnitte besetzt.

3.3.12 Erstellung eines Gutachtens zur Standortfindung für Netzgehegeanlagen zur Fischproduktion auf ausgewählten Braunkohletagebauseen der Lausitz

Zuwendungsgeber: Sächsischer Landesfischereiverband e.V.; Förderprogramm: EMFF
Ansprechpartner: Dr. A. Müller - Belecke, Dr. F. Rümmler, T. Pagel; Laufzeit: 2019 – 2021

Zielstellung:

Ziel ist die Erstellung eines Gutachtens zur Standortfindung für Netzgehegeanlagen (NGA) zur Fischproduktion auf sechs ausgewählten Braunkohletagebauseen in Ostsachsen unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Fachplanungen und Zulassungen. Die Seen sind im Zuge der Sanierung ehemaliger Tagebaue entstanden. Durch die direkten Einträge in den Wasserkörper erfordern NGA eine wasserrechtliche Erlaubnis und unterliegen wasserrechtlichen Regelungen, insbesondere dem Verschlechterungsverbot nach § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Daher muss die Produktionshöhe so gewählt werden, dass keine negativen Auswirkungen auf die Gewässergüte resultieren.

Material und Methoden:

In enger Zusammenarbeit mit der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) erfolgen Recherchen zu den vorliegenden Fachplanungen sowie Abstimmungen zu den Realisierungsmöglichkeiten mit den betroffenen Behörden, Kommunen oder Verbänden. Weiterhin werden auf der Grundlage der limnologischen Daten der Seen Modellierungen der Einträge an gewässerbelastenden Stoffen und ihrer Auswirkungen auf die Gewässergüte vorgenommen. Diese Arbeiten werden durch die Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus - Senftenberg durchgeführt. Schließlich wird beispielhaft eine Netzgehegeanlage konzipiert und die dafür notwendigen Standortvoraussetzungen konkretisiert.

Ergebnisse:

Eine Schwimmgehegeanlage mit 95 t Jahresproduktion Forellen wurde anlagentechnisch sowie produktions-technologisch mit ihren Abläufen und Kennwerten geplant und in bezüglich ihrer Nährstoffemissionen modelliert. Für die Aufzucht von Satzkarpfen wurden zudem kleinere Anlagen im Epilimnion konzipiert. In einem zweiten Schritt wurden die wasserrechtlichen, naturschutzrechtlichen und touristischen Fachplanungen für die einzelnen Seen in der sächsischen Lausitz auf den verschiedenen Planungsstufen erfasst und hinsichtlich ihrer Voraussetzung und Eignung für eine potentiellen Fischerzeugung in einer Netzgehegeanlage betrachtet. Darüber hinaus wurden bereits verbindliche Nutzungen bzw. Zwischennutzungen auf der Grundlage entsprechender Verträge berücksichtigt. Anhand von Emissionsbilanzen auf der Basis von Futtermittelart, -menge und -verwertung wurden die spezifischen Emissionen ermittelt.

3.3.13 Gutachten zur Standortfindung für Netzgehegeanlagen zur Fischproduktion in der brandenburgischen Lausitz: Auswahl geeigneter Tagebauseen

Zuwendungsgeber: Landesfischereiverband Brandenburg/Berlin e.V.

Förderprogramm: Strukturentwicklung in der brandenburgischen Lausitz

Ansprechpartner: Dr. A. Müller - Belecke, T. Pagel; Laufzeit: 2020

Zielstellung:

Im Zuge der Sanierung ehemaliger Braunkohletagebaue entstanden im Lausitzer Revier eine Vielzahl künstlicher Seen. Neben der Binnenfischerei kann eine fischereiliche Nutzung der Gewässer durch die Produktion von Fischen in Netzgehegeanlagen erfolgen. Im Auftrag des Landesfischereiverbandes Brandenburg/Berlin e.V. sollte in einer Konzeptionierung evaluiert werden, welche der Tagebauseen in der brandenburgischen Lausitz eine grundsätzliche Eignung für die Produktion von Fischen in Netzgehegeanlagen aufweisen.

Material und Methoden:

Um aus der Vielzahl der vorhandenen Tagebauseen geeignete Gewässer auszuwählen, wurden verschiedene Kriterien festgelegt. Neben der Darstellung geotechnischer Sperrbereiche wurden zunächst Angaben zum Seewasservolumen und/oder zur Fläche berücksichtigt. Zudem wurden in einem zweiten Schritt Informationen zur aktuellen Gewässergüte, zum Flutungsstand, zur Lage der Gewässer in Schutzgebieten und zu den Eigentumsverhältnissen generiert.

Ergebnisse:

Für das Revier „Lausitz“ werden auf dem Geoportal der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) etwa 120 Tagebauseen aufgeführt, die entweder ganz oder zumindest teilweise im Bundesland Brandenburg verortet sind. Durch Anwendung der zuvor aufgeführten Kriterien konnten zunächst 16 Tagebauseen als potentiell geeignet eingestuft werden. Durch Anwendung weiterer Kriterien konnten im Anschluss insgesamt vier Tagebauseen ermittelt werden, für die eine detaillierte Betrachtung der örtlichen Verhältnisse sinnvoll erscheint.

3.3.14 Sicherung der Biodiversität durch nachhaltig bewirtschaftete Teichlandschaften in der Lausitz

Zuwendungsgeber: BMBF; Förderprogramm: BioDiWert

Ansprechpartner: Dr. M. Pietrock, Dr. A. Müller - Belecke, Dr. U. Brämick

Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

Von Menschen angelegte Fischteiche und die sie verbindenden Fließe und Kanäle stellen heute für zahlreiche Arten in den agrar- und infrastrukturell veränderten Landschaften wichtige Lebensräume dar. Teichgebiete sind so oftmals Hotspots der Biodiversität und erbringen darüber hinaus zahlreiche Ökosystemleistungen wie beispielsweise Nährstoffrückhalt und Wasserregulation. Durch geänderte Rahmenbedingungen sind Teichwirtschaften in den vergangenen 20 Jahren deutschlandweit in wirtschaftliche Bedrängnis geraten, wodurch auch die Artenvielfalt dieser besonderen Kulturlandschaften stark gefährdet wird. Am Beispiel der Lausitzer

Karpfenteichwirtschaften soll mit einem inter- und transdisziplinären Ansatz durch vergleichende Untersuchungen in den Ländern Brandenburg und Sachsen erforscht werden, wie die Karpfenteichwirtschaft und damit diese ökologisch wertvollen Kulturlandschaften mit ihrer Artenvielfalt gesichert werden können. Die erste Projektphase verfolgt dabei das Ziel, vorbereitende Arbeiten zu tätigen und den Projektantrag für eine dreijährige Hauptphase zu formulieren.

Material und Methoden:

Das Projekt wird in Kooperation des IfB mit dem Internationalen Hochschulinstitut Zittau der TU Dresden, dem Johann Heinrich von Thünen-Institut Bremerhaven sowie der Verwaltung des UNESCO-Biosphärenreservates Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft durchgeführt. Im ersten Förderzeitraum werden vorläufige vergleichende Übersichten zu Politikinstrumenten und Governancestrukturen der Länder Brandenburg und Sachsen sowie zu innovativen Methoden der Erfassung von Artenvielfalt erstellt. Des Weiteren sind Vorbereitungen zum Aufbau einer Multi-Stakeholder-Plattform und eine vertiefte Stakeholderanalyse vorgesehen.

Ergebnisse:

Im Jahr 2020 fand ein erstes virtuelles Projekttreffen statt, das dem Kennenlernen der Projektpartnern und der Vorstellung der geplanten Arbeiten diente. Mit der Anfertigung erster Übersichten wurde begonnen.

3.3.15 Ermittlung der Schäden durch Prädatoren in den Teichwirtschaften von Schleswig - Holstein

Auftraggeber: MELUND Schleswig - Holstein; Finanzierung: Auftragsforschung

Ansprechpartner: Dr. M. Pietrock; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

In Teichwirtschaften sind in den vergangenen Jahrzehnten außergewöhnlich hohe Verluste zu verzeichnen, die mit der europaweiten Zunahme der Populationsgröße fischfressender Prädatoren einhergehen. Um finanzielle Schäden durch rechtlich geschützte Prädatoren wenigstens teilweise zu mindern, werden von den Bundesländern in unterschiedlichem Umfang Kompensationszahlungen getätigt. Um den damit verbundenen Mittelbedarf genauer abschätzen zu können, sind jedoch detaillierte Kenntnisse zu den Schäden erforderlich, die die örtlichen Gegebenheiten (produzierte Fischarten, Altersklassen etc.) mitberücksichtigen. Im vorliegenden Projekt sollten Prädatorenschäden und Vergrämungsmaßnahmen in Teichwirtschaften Schleswig-Holsteins teichbezogen ermittelt und mit der Situation in Brandenburg und Sachsen verglichen werden.

Material und Methoden:

Schleswig-Holsteiner Teichwirte wurden durch Vor-Ort-Befragungen zu Produktionsergebnissen, Anzahl der lokal vorkommenden Prädatoren und Vergrämungsmaßnahmen befragt. Der verwendete Fragebogen war zuvor vom IfB in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG, Referat Fischerei) erstellt worden. Insgesamt wurden 55 Datensätze ausgewertet, von denen 47 die Produktion von Karpfen als Hauptwirtschaftsfisch abbilden.

Ergebnisse:

Bei der Erzeugung von Speisekarpfen (K3) schwankte die teichbezogene Mortalität zwischen 13 und 73 %. Zur Produktion von Satzkarpfen lagen zu wenige Datensätze vor, um eine umfassende Analyse durchzuführen. Die Ergebnisse für diese Altersklassen wurden daher nur deskriptiv abgebildet. Mit Blick auf die Vergrämungsmaßnahmen ergaben die Daten eine statistisch signifikante Korrelation zwischen der maximalen Anzahl gesichteter Kormorane und dem wöchentlich betriebenen Aufwand für deren Bejagung/Vergrämung. Ein Zusammenhang zwischen dem Vergrämungs-/Bejagungsaufwand und der Mortalität der Fische (bzw. gewichteten Mortalität bei Polykultur) bestand nicht. Im Vergleich zu vorläufigen Daten Brandenburger Teichwirtschaften traten in Schleswig - Holstein signifikant höhere Mortalitäten bei der Speisekarpfenproduktion auf. Eine Gegenüberstellung mit Ergebnissen sächsischer Teichwirte steht aufgrund fehlender Daten noch aus.

3.3.16 Studie zur Zukunftssicherung der niedersächsischen Binnenfischerei und Aquakultur

Auftraggeber: ML Niedersachsen; Förderprogramm: EMFF

Ansprechpartner: C. Naas, Dr. A. Müller - Belecke; Laufzeit: 2020 – 2021

Zielstellung:

Auf Beschluss des Niedersächsischen Landtages soll ein ganzheitliches Konzept für die Stärkung der Fischerei im Bundesland erarbeitet werden. Ziel des Vorhabens ist die Durchführung einer Studie zur Zukunftssicherung der niedersächsischen Binnenfischerei und Aquakultur unter Berücksichtigung aller relevanten Sparten. Unter Einbeziehung der zuständigen Interessenvertretungen sollen im Rahmen der Studie Tendenzen und Perspektiven des Sektors herausgearbeitet sowie innovative Ansätze zur Zukunftssicherung formuliert werden. Das Vorhaben wird durch ein Konsortium aus der COFAD GmbH (Koordination), der AFC Public Services GmbH sowie dem Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow realisiert.

Material und Methoden:

Im Anschluss an die Auftragserteilung erfolgte die Ausarbeitung eines detaillierten Konzepts sowie einer Strukturierung der anstehenden Arbeiten. Zudem wurden relevante Interessenvertreter in Niedersachsen identifiziert und mit der Akquise von Daten und einer entsprechenden Literaturrecherche begonnen. Außerdem wurde eine Onlineumfrage zur Abbildung des aktuellen Stimmungsbildes im Sektor initiiert.

Ergebnisse:

Mit Hilfe verfügbarer Literatur (Berichte der Binnenfischerei, Landesamt für Statistik Niedersachsen, etc.) wurden relevante Daten des Sektors für den Zeitraum von 1999 bis 2019 für Niedersachsen zusammengetragen und tabellarisch aufbereitet. Hierbei wurde nach Fluss- und Seenfischerei, Kaltwasser-, Warmwasseraquakultur und Kreislaufanlagen unterschieden und gleichzeitig mit einer detaillierten Beschreibung der einzelnen Sparten begonnen. Zusätzlich zu ersten Treffen mit Behördenvertretern und Verbänden konnte die Onlineumfrage erfolgreich durchgeführt werden.

4. Weiterbildung und Lehre

4.1 Lehrgänge und Bildungsveranstaltungen

Datum	Veranstaltung	Teilnehmerzahl
04. – 05.02.2020	Dimensionierung und Betrieb von Kreislaufanlagen sowie Kontrollierte Vermehrung, Brut- und Jungfisch-Aufzucht in Kreislaufanlagen, Lehrgang im Rahmen der Berufsausbildung	25
12.02.2020	Fischforum Jägerhof: Fischbestände und Schadensfälle in Seen und Flüssen	37
18.02.2020	Fischforum Jägerhof: Bestandsbewirtschaftung in der Aquakultur mit besonderem Fokus auf die Vermeidung von Verlusten	29
02. – 13.03.2020	Nutzung, Wartung und Bewertung von Kreislaufsystemen, Lehrgang im Rahmen der Berufsausbildung	3
22. – 23.09.2020	Einheimische Fische. Projektstage im Rahmen des Biologieunterrichts der Grundschule am Ritterfeld, Berlin-Kladow.	38
11.09.2020	Fischtag mit Kindern in der Kita Groß Glienicke	55

4.2 Hochschulausbildung

Dr. U. Brämick:

Humboldt - Universität zu Berlin, Fakultät für Lebenswissenschaften, Thaer - Institut für Landwirtschaft und Gartenbau: Master - Studiengang Fish Biology, Fisheries and Aquaculture, Vorlesung „Commercial Inland Fisheries“, im zweijährigen Rhythmus, 4 SWS.

TU Dresden, Institute for Advanced Studies, Centre for International Postgraduate Studies of Environmental Management: UNEP/UNESCO/BMU - Postgradualstudium, Vorlesungsreihe: "Fisheries management of ponds, lakes and rivers", Blockvorlesung, 14 Semesterstunden.

Dr. A. Müller - Belecke:

Humboldt-Universität zu Berlin, Fakultät für Lebenswissenschaften, Thaer - Institut für Landwirtschaft und Gartenbau, Master - Studiengang Fish Biology, Fisheries and Aquaculture, Modul „Genetics and Breeding of Fish“

Humboldt-Universität zu Berlin, Fakultät für Lebenswissenschaften, Thaer - Institut für Landwirtschaft und Gartenbau, Master - Studiengang Fish Biology, Fisheries and Aquaculture, Modul „Intensive Warm Water Aquaculture“

Georg - August Universität zu Göttingen (Department für Nutztierwissenschaften), Modul „Breeding Schemes in Plant and Animal Breeding“, Vorlesungsteil „Genetic Approaches in Aquaculture“, 4 Stunden.

Martin - Luther - Universität Halle – Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Vorlesung „Spezielle Haltungs- und Nutzungsformen der Tierhaltung“, Vorlesungsteil „Intensivhaltung, kontrollierte Reproduktion und züchterische Bearbeitung von Wirtschaftsfischarten“, 4 Stunden.

C. Naas u. Dr. F. Rümmler:

Martin - Luther - Universität Halle - Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Bachelor - Vorlesung „Spezielle Haltungs- und Nutzungsformen der Tierhaltung“, Vorlesungsteil „Aquakultur“, 4 Stunden.

E. Fladung:

Humboldt - Universität zu Berlin, Fakultät für Lebenswissenschaften, Thaer - Institut für Landwirtschaft und Gartenbau: Master - Studiengang Fish Biology, Fisheries and Aquaculture, Vorlesungsreihe „Commercial Inland Fisheries“, Gastvorlesung.

5. Partner der wissenschaftlichen Zusammenarbeit

Das IfB arbeitet mit Universitäten, Forschungseinrichtungen, Verbänden, Fischereibetrieben und -vereinen, Ingenieurbüros und weiteren Partnern auf verschiedenen Gebieten zusammen. Dazu gehören gemeinsame Forschungsprojekte, Arbeitsgruppen, Untersuchungstätigkeiten, und sonstige Kooperationen. Ausgewählte Partner der Zusammenarbeit und Kooperation 2020 waren:

Anglerverband Elbflorenz Dresden e. V.

Anglerverein 1951/1991 Groß Muckrow e.V.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei, Starnberg

COFAD Beratungsgesellschaft für Fischerei, Aquakultur und Regionalentwicklung, Weilheim

Deutsche Hefewerke GmbH, Nürnberg

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

Deutscher Fischereiverband, Hamburg

Fischereibetrieb Böhm, Harnekop

Fischereibetrieb Dobberschütz, Drakenburg

Fischereibetrieb Quaschny, Hohengören

Fischereibetrieb Richter, Alt - Schadow

Fischereischutzgenossenschaft „Havel“ Brandenburg e. G.

FishPass, Laille, Frankreich

Forellenhof Frank Strecker, Dingelstädt

Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Eschborn

Gesellschaft für Marine Aquakultur, Büsum

Humboldt - Universität zu Berlin

Hydrobiologisches Institut Ohrid, Ohrid, Mazedonien

Initiative zur Förderung des Europäischen Aals, Brandenburg

Institut für Fisch und Umwelt, Rostock

Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Potsdam

Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V., Potsdam

International Centre for the Exploration of the Sea, Kopenhagen, Dänemark

Kunststoff - Spranger GmbH, Plauen

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig - Holstein

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein - Westfalen

Landesangler- und -sportfischerverbände Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein, Thüringen

Landesfischereiverband Brandenburg Berlin e. V.

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg - Vorpommern, Rostock

Landessportfischerverband e. V. Schleswig – Holstein

Landwirtschaftliches Zentrum Baden – Württemberg, Fischereiforschungsstelle Langenargen

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover

Leibniz - Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin

LFV Hydroakustik GmbH, Münster

Martin - Luther - Universität Halle - Wittenberg

Meyers Teichwirtschaft (Hameln)

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Peitzer Edelfisch, Peitz
Rheinischer Fischereiverband von 1880, Siegburg
Ripac - Labor GmbH, Potsdam
Roquette Klötze GmbH & Co. KG, Klötze
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat Fischerei, Königswartha
Spezialfuttermittelwerk Beeskow GmbH, Beeskow
Stiftung DUPAN, Niederlande
Technische Universität Berlin
Thünen Institut für Agrartechnologie, Braunschweig
Thünen - Institut, Institut für Ostseefischerei, Rostock
Tierärztliche Hochschule Hannover, Abteilung Fischkrankheiten und Fischhaltung
Universität Hamburg
University of Agriculture Tirana, Albanien
University of Montenegro Podgorica, Montenegro
Verband der Binnenfischer und Teichwirte Schleswig – Holstein, Plön

6. Öffentlichkeitsarbeit

6.1 Veröffentlichungen

BRÄMICK, U. & WOYNAROVICH, A. (2020): Fisheries in natural lakes in Karakalpakstan and recommendations for improvement. GIZ Report, 75 p.

BRÄMICK, U. (2020): Jahresbericht zur Deutschen Binnenfischerei und Binnenaquakultur 2019. www.portal-fischerei.de und www.ifb-potsdam.de, 61 S.
<https://doi.org/10.1016/j.fishres.2019.105453>

HÜHN, D., BRÄMICK, U. RÜCKER, J. & NIXDORF, B. (2020). Scharmützelsee: Möglichkeiten der Maränenbewirtschaftung angesichts einer reduzierten Trophie. *Märkischer Fischer* 71: 37 – 38.

HÜHN, D., RÜCKER, J., NIXDORF, B. & BRÄMICK, U. (2020). Kann die Re-Etablierung von Coregonenbeständen im Scharmützelsee gelingen? *Deutsche Gesellschaft für Limnologie. Ergebnisse der Jahrestagung 2019*, Seite 149-157 sowie 236 – 247. Eigenverlag der DGL, Essen.

MONK, C. T., CHÉRET, B., CZAPLA, P., HÜHN, D., KLEFOTH, T., ESCHBACH, E., HAGEMANN, R. & ARLINGHAUS, R. (2020): Behavioural and fitness effects of translocation to a novel environment: Whole-lake experiments in two aquatic top predators. *Journal of Animal Ecology* 89:2325 – 2344.

MÜLLER - BELECKE, A. (2020). Neues Analyseinstrument für mehr Tierwohl in der Aquakultur. Die Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft: Förderverfahren, Themenfelder und Beispiele aus der Nutztierhaltung, Broschüre der Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft, Juli 2020, 26 – 27.

MÜLLER - BELECKE, A. & PAGEL, T. (2020). Möglichkeiten der nachhaltigen Verwertung von Weißfischfängen der Erwerbsfischerei. *Der Märkische Fischer, Mitteilungsblatt des Landesfischereiverbandes Brandenburg Berlin e.V., Der Märkische Angler* 4/20: 38 – 40.

NAAS, C. & HÜHN, D. (2020). Fischforum Jägerhof 2020. *Der Märkische Fischer* (2/2020), 39 S.

NAAS, C. & MÜLLER - BELECKE, A. (2020). Aufzucht europäischer Zander (*Sander lucioperca*) unter Brackwasserbedingungen: Verbesserung von Nachhaltigkeit, Tierschutz und Ökonomie in geschlossenen Kreislaufanlagen. Projektabschlussbericht für den Berichtszeitraum 04.2017-04.2020, DBU-Aktenzeichen: 32098/01-34, 137 S.

NAAS, C. & PIETROCK, M (2020). Möglichkeiten der Keimreduzierung in Durchlaufanlagen der Salmonidenproduktion. *Der Märkische Fischer* (1/2020), 41 – 42 S.

NAAS, C., MEINELT, T. & BARSTCHAT, P (2020). Fortbildungsveranstaltung des Instituts für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow. *Der Märkische Fischer* (1/2020), 38 – 39.

PIETROCK, M. (2020): Nicht nur pathogen und eklig. Was Fischparasiten über ihre Umwelt preisgeben. *Biol Unserer Zeit* 20: 116 – 121.

SCHAFBERG, M., LOEST, K., MÜLLER - BELECKE, A. & ROHN, S. (2020): Impact of processing on the antioxidant activity of a microorganism-enriched fish feed and subsequent quality effects on fillets of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Aquaculture* 518: 734633.

SIMON, J & WICKSTRÖM, H. (2020): Long-term retention of alizarin red S marks and coded wire tags in European eels. *Fisheries Research* 224, 105453.

ZAHN, S. (2020): Die Verantwortung und mögliche zukünftige Rolle Schleswig - Holsteins bei der Wiedereinbürgerung des Lachses (*Salmo salar*) im Elbe-System. Studie, Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt u. ländliche Räume Schleswig - Holstein (LLUR), Institut für Binnenfischerei e. V. Potsdam - Sacrow, Flintbek und Potsdam, (<https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/F/fischerei/Downloads/lachsElbe.pdf>).

6.2 Vorträge

FLADUNG, E. & EBELING, M.: Struktur und betriebswirtschaftliche Situation der Seen- und Flussfischerei in Brandenburg. Workshop zur Ökonomie der Seen- und Flussfischerei, Institut für Binnenfischerei e. V., 28.01.2020, Potsdam - Sacrow.

FLADUNG, E.: Qualitätskontrolle zur Gewährleistung einer hohen Effektivität des Aalbesatzmaterials. 2. Aalworkshop der IFEA und des Eel Stewardship Fund, 10.03.2020, Potsdam.

FLADUNG, E.: Wanderbewegungen von Gelbaalen in Fließgewässern und potentielle Sterblichkeit an Wasserkraftanlagen. Workshop der Bearbeiter der deutschen Aalmanagementpläne, 09.03.2020, Potsdam.

HÜHN, D & WOLF, R.: Aspekte zur Äschen-Genetik, aktualisierte Ergebnispräsentation sowie Abstimmung über Bewirtschaftungsmaßnahmen und Erfolgskontrollen im Äschen-Projekt an der oberen Bode. Zweites Projekttreffen mit teilnehmenden Anglervereinen im Äschen-Projekt an der Bode, 17.02.2020, Harsleben.

HÜHN, D. Fang- und Besatzstatistiken: wie und wozu? Dokumentation der fischereilichen Bewirtschaftung im Zusammenhang mit der guten fachlichen Praxis sowie bei Schadensereignissen. Fischerforum Jägerhof, Institut für Binnenfischerei e. V., 12.02.2020, Potsdam - Sacrow.

HÜHN, D. & PIETROCK, M. Die Große Kiesgrube Sondershausen und ihr Fischbestand: Ergebnisse der Gewässer- und Bestandsuntersuchungen sowie mögliche Handlungsoptionen für eine angelfischereiliche Bewirtschaftung. Jahreshauptversammlung des Anglervereins Sondershausen e.V., 16.02.2020, Sondershausen.

HÜHN, D. & RÜMMLER, F. Untersuchungen des Gesamtfischbestandes und Bewertung der aktuellen und zukünftigen fischereilichen Entwicklung und Nutzungsmöglichkeit des Geiseltalsees: Entwicklung des Gesamtfischbestandes sowie des Bestandes der Kleinen Maräne. Ergebnispräsentation eines Gutachtens im Auftrag der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH. Institut für Binnenfischerei e.V., 24.11.2020, Potsdam - Sacrow.

HÜHN, D. Vorstellung der Studienergebnisse: „Erfassung und Dokumentation der genetischen Vielfalt der Äsche (*Thymallus thymallus*) in Deutschland“ Köbsch et al. (2019). Workshop mit teilnehmenden Angelvereinen im Äschenprojekt an der Bode, 17.02.2020, Harsleben.

MÜLLER - BELECKE, A.: Etablierung des Bestandes: Auswahl der Herkunft, Transport und Adaptation. „Fischforum Jägerhof“ 2020: Bestandsbewirtschaftung in der Aquakultur mit besonderem Fokus auf die Vermeidung von Verlusten, 18.02.2020, Potsdam - Sacrow.

MÜLLER - BELECKE, A.: Karpfenbrutauzucht in der Kreislaufanlage: Ausstattung - Aufwand - Aufzuchtergebnisse. Fachtag Aquakultur und Fischerei, 03. – 04.03.2020, Königswartha.

MÜLLER - BELECKE, A.: Leistung und Effizienz der Karpfenbrutauzucht im modernen Warmwasserbruthaus. Fortbildungstagung Fischhaltung und Fischzucht, Institut für Fischerei, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 14. – 15.01.2020, Starnberg.

MÜLLER - BELECKE, A.: Stand und Ausblick zur Zandererzeugung in der Aquakultur - aus Sicht der Forschung -. Jahresversammlung des Landesfischereiverbandes Niedersachsen, 25.02.2020, Verden.

NAAS, C., KLOAS, W. & MÜLLER - BELECKE, A.: Cultivation of pike-perch (*Sander lucioperca*) under brackish water conditions in recirculating aquaculture systems. Doktoranden-Kolloquium am Leibniz - Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, 13.02.2020, Berlin.

PIETROCK, M. u. MÜLLER - BELECKE, A.: Zwischenergebnisse zur IfB-Untersuchung „Stand und Perspektiven in der Karpfenteichwirtschaft in Brandenburg“. Brandenburger Fischereitag, 09.09.2020, Seddin.

PIETROCK, M. & NAAS, C.: Haltungsumwelt und Fischwohl: Möglichkeiten zur Einschätzung der Situation des Bestandes durch den Praktiker. Vortrag, Fischforum Jägerhof. Fortbildungsveranstaltung des Instituts für Binnenfischerei e. V., 18.02.2020, Potsdam - Sacrow.

RITTERBUSCH, D.: Möglichkeiten und Grenzen von Fischbestandseinschätzungen durch Beprobungen. Weiterbildungsveranstaltung für Erwerbs- und Angelfischerei. Institut für Binnenfischerei e. V., 12.02.2020, Potsdam - Sacrow.

SIMON, J. u. CHARRIER, F.: Ergebnis der Untersuchung der Mortalitäten vom Fang bis zum Aussetzen von Glasaalen. 2. Aalworkshop der Initiative zur Förderung des Europäischen Aals e. V. (IFEA) und des Eel Stewardship Fund (ESF), 10.03.2020, Potsdam.

SIMON, J.: Neue Erkenntnisse zum Aalbesatz. Vortrag auf der Mitgliederversammlung der Hegegemeinschaft Spree - Schwielochsee e. V. am 23.01.2020 in der Gaststätte „Spreebrücke“ in Beeskow.

SIMON, J.: Untersuchungsergebnisse Rähdensee. Jahreshauptversammlung des Angelvereins „Groß Muckrow e.V.“, 04.01.2020, Groß Muckrow.

ZAHN, S.: Was mache ich bei Fischsterben? Fischerforum Jägerhof, Institut für Binnenfischerei e. V., 12.02.2020, Potsdam - Sacrow.

6.3 Schriften, Merkblätter, Newsletter, Kurzberichte und Anfragen

Merkblätter, Newsletter, Schriften

NAAS, C. & RITTERBUSCH, D.: Newsletter des Instituts für Binnenfischerei e. V. Potsdam - Sacrow. Ausgabe 1 und 2/2020.

NAAS, C., PIETROCK, M., RÜMMLER, F. & MÜLLER - BELECKE, A: Untersuchungen zu Einsatzmöglichkeiten von Verfahren zur Keimreduzierung in Durchflussanlagen der Forellenproduktion mit dem Ziel der Verlustsenkung. Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow, Bd. 57: 98 S.

RÜMMLER, F.: Jahresbericht 2019 des Instituts für Binnenfischerei e. V. Potsdam - Sacrow. Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow, Bd. 56: 96 S.

RÜMMLER, F.: Untersuchungen zur Aufbereitung des Ablauf- bzw. Reinigungswassers geschlossener Warmwasser-Kreislaufanlagen. Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam - Sacrow, Bd. 58: 79 S.

Kurzberichte

Über folgende Tagungen und Veranstaltungen wurden von den teilnehmenden Institutsmitarbeitern Kurzberichte angefertigt. Sie dienen der Sofortinformation der eigenen Mitarbeiter, der Fischereibehörden der fördernden Länder, der Verbände und anderer Behörden.

14. – 15.01.2020	Fortbildungstagung Fischhaltung und Fischzucht, Institut für Fischerei, Starnberg
28. – 29.02.2020	Fachtagung Fischartenschutz u Gewässerökologie, Jena

03. – 04.03.2020	Fachtag Aquakultur und Fischerei, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Königswartha
08.10.2020	Auswirkungen von Covid-19 auf die deutsche Aquakulturbranche, Bundesverband Aquakultur (BVAQ), Online-Veranstaltung
07.12.2020	Runder Tisch Aquakultur, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Online - Veranstaltung

Anfragen

Es wurden ca. 200 Anfragen an das IfB gestellt, bearbeitet bzw. entsprechende Zuarbeiten angefertigt. Dazu gehörten insbesondere:

- Zuarbeiten für Entscheidungen der Fischereibehörden der Länder Brandenburg, Sachsen - Anhalt, Schleswig - Holstein und Thüringen
- Fachliche Beratungen von Fischereiverwaltungen, Verbänden, Unternehmen, Vereinen
- Beantwortung von Anfragen aus der Öffentlichkeit und Presse.

6.4 Mitgliedschaften in Kommissionen und Arbeitsgruppen

Dr. U. Brämick:

- Wissenschaftlicher Beirat des Deutschen Fischerei - Verbandes
- Verband deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und -wissenschaftler
- Landesfischereibeirat Brandenburg
- Fachbeirat Fischerei des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- Redaktionsbeirat Zeitschrift Märkischer Fischer
- ICES/EIFAAC Workinggroup on Eel
- Steuerungsgruppe Aquakultur der Deutschen Agrarforschung - Allianz

Dr. F. Rümmler:

- Landesfischereibeirat Sachsen - Anhalt
- Fischereibeirat Landkreis Potsdam - Mittelmark
- DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.) Ausschuss für Fischzucht und Fischhaltung)
- Fischerei- und Wasserrechtskommission des Deutschen Fischereiverbandes
- DWA - Arbeitsgruppe IG - 2.16 „Wasseraufbereitung/Abwasserbehandlung in der Fischzucht“ (M 777)

Dr. A. Müller - Beleck:

- Fachausschuss Aquatische Genetische Ressourcen
- Wissenschaftlicher Beirat Gesellschaft für Marine Aquakultur (GMA) mbH, Büsum
- Landesfischereibeirat Sachsen - Anhalt
- Fischereibeirat Landkreis Elbe – Elster

Dr. J. Simon:

- Fischereibeirat Landkreis Märkisch - Oderland

- Prüfungsausschuss Sonderlehrgang nach § 17 Abs. 2 Nr. 3 des Fischereigesetzes für das Land Brandenburg im Landkreis Spree - Neiße
- European Association of Fish Pathologists (EAFP)
- Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler

S. Zahn:

- DWA-Arbeitsgruppe WW-8.2 / 7.2 „Funktionskontrolle von Anlagen zur Herstellung der Durchgängigkeit“
- DWA-Arbeitsgruppe GB-2.14 „Maschinelle Gewässerunterhaltung“
- DWA-Landesbeirat „Nordost“
- Fischereibeirat Landkreis Prignitz
- Naturschutzbeirat Potsdam
- Fachbeirat „EU-Life - Feuchtwälder“
- Projektbegleitende Arbeitsgruppe „Wasserkraft-Fachkonzept“ Brandenburg
- Arbeitskreis „Fischökologische Zustandsbewertungen“
- Arbeitskreise „Lachse in Brandenburg“ (Stepenitz und Schwarze Elster / Pulsnitz)
- Arbeitskreis „Fläminglachs“
- Arbeitskreis „Jeetzlachs“

D. Hühn:

- Fischereibeirat Landkreis Potsdam - Mittelmark
- Arbeitskreis - Baggerseen des VDFF

C. Naas:

- Nationaler Koordinator „European Aquaculture Society - Student Group“

E. Fladung:

- Fischereibeirat Landkreis Dahme - Spreewald
- Prüfungskommission Sonderlehrgang nach § 17 Abs. 2 Nr. 3 des Fischereigesetzes für das Land Brandenburg

I. Borkmann:

- Fischereibeirat Landkreis Teltow - Fläming

7. Anhang

7.1 Wissenschaftliche Namen der im Text aufgeführten aquatischen Organismen

Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>
Barbe	<i>Barbus barbus</i>
Blei	<i>Abramis brama</i>
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Europäischer Aal	<i>Anguilla anguilla</i>
Europäischer Wels	<i>Silurus glanis</i>
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>
Große Maräne	<i>Coregonus spec. bzw. Coregonus maraena</i>
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>
Hecht	<i>Esox lucius</i>
Karausche	<i>Carassius carassius</i>
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>
Kleine Maräne	<i>Coregonus albula</i>
Lachs	<i>Salmo salar</i>
Meerforelle	<i>Salmo trutta f. trutta</i>
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>
Regenbogenforelle	<i>Onchorhynchus mykiss</i>
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Schleie	<i>Tinca tinca</i>
Seesaibling	<i>Salvelinus alpinus</i>
Stör	<i>Acipenser sp.</i>
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>
Zander	<i>Sander lucioperca</i>
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>

7.2 Abkürzungsverzeichnis

BTU	Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
CPUE	catch per unit effort
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DUPAN	Stiftung Duurzame Palingsector Nederland, Niederlande

EG	Europäische Gemeinschaft
EG - WRRL	EU - Wasserrahmenrichtlinie
EIFAAC	European Inland Fisheries and Aquaculture Advisory Commission
EMFF	Europäische Meeres- und Fischereifond
ESA	Eel Stewardship Association
FFH	Fauna - Flora - Habitat - Richtlinie des Programms Natura 2000
EZG	Einzugsgebiet
fiBS	Fischbasiertes Bewertungssystem zur ökologischen Einstufung der Fließgewässer gemäß EG - WRRL
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH, Bonn und Eschborn
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IFEA	Initiative zur Förderung des Europäischen Aals
IGB	Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Berlin - Friedrichshagen
LAVES	Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
LELF	Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung des Landes Brandenburg, Frankfurt/Oder
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LFA	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg - Vorpommern
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LLBB	Landeslabor Berlin - Brandenburg
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig - Holstein
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau - Verwaltungsgesellschaft mbH
LS	Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
LSFV	Landessportfischerverbandes Schleswig - Holstein e.V.
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig - Holstein
ML	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
MuD	Modell- und Demonstrationsvorhaben
MULE	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen - Anhalt
TMIL	Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
VDFE	Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V.

7.3 Literatur

Die Literaturnachweise zu den im Text genannten Publikationen sind bei den Ansprechpartnern zu erfragen