

Empfehlungen für das künftige Management des Boddenhechts (*Esox lucius*) aus Sicht verschiedener Interessengruppen



Fotos: Dominique Niessner (links oben, untere Reihe) und Projekt BODDENHECHT (Mitte/rechts oben)

Empfehlungen einer Arbeitsgruppe zusammengesetzt aus Vertreterinnen und Vertretern der Bereiche Angelfischerei, Angelguiding, Berufsfischerei, Fischgroßhandel, Naturschutz, Tourismus, Verwaltung und Wissenschaft

Autor:innen: Elias Ehrlich, Dominique Niessner, Robert Arlinghaus

Im Namen der gesamten Arbeitsgruppe und in enger Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsteam des BODDENHECHT-Projekts am IGB



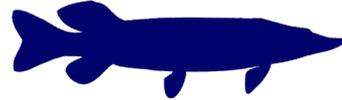
Fotos: Dominique Niessner, Fritz Feldhege, Projekt BODDENHECHT, Fritz Feldhege (von oben nach unten).

Das BODDENHECHT-Projekt - Worum geht es?

Das Projekt hatte zum Ziel, wissenschaftliche Analysen zum Hecht in den Bodden Mecklenburg-Vorpommerns durchzuführen und Managementempfehlungen durch eine Arbeitsgruppe bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Interessengruppen im Rahmen von Runden Tischen abzuleiten.

Diese Broschüre fasst die Managementempfehlungen der Arbeitsgruppe für den Boddenhecht zusammen. Sie sind an das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern sowie alle weiteren Entscheidungsträger:innen gerichtet.

BODDENHECHT
Fischerei | Tourismus | Nachhaltigkeit



IGB

Leibniz-Institut für Gewässerökologie
und Binnenfischerei



SOZIAL-ÖKOLOGISCHE
FISCHEREIFORSCHUNG



www.boddenhecht-forschung.de

Förderung durch:



Mecklenburg-Vorpommern
Ministerium für Klimaschutz,
Landwirtschaft, ländliche
Räume und Umwelt



Europäischer Meeres-
und Fischereifonds
der Europäischen Union

Impressum

Herausgeber

Forschungsverbund Berlin e.V., Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin (www.fv-berlin.de)
V.i.S.d.P.: Prof. Dr. Luc De Meester, Dr. Nicole Münnich
Verantwortliches Institut: Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB, www.igb-berlin.de)
Vereinsregister des Amtsgerichts Berlin-Charlottenburg Registernummer VR 12174 B

Abteilung für Biologie der Fische, Fischerei und Aquakultur am IGB
Fachgebiet für Integratives Fischereimanagement (IFishMan) an der Humboldt-Universität zu Berlin (HU), Lebenswissenschaftliche Fakultät, Thae-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften (www.ifishman.de)

Prof. Dr. Robert Arlinghaus
Humboldt-Universität zu Berlin
Phillipstraße 13, Haus 7
10115 Berlin

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
Müggelseedamm 310
12587 Berlin

Konzeption und Redaktion:

Elias Ehrlich, Dominique Niessner & Robert Arlinghaus

Gestaltung

Elias Ehrlich

Druck

Druckerei Weidner GmbH, Rostock
www.druckerei-weidner.de

DOI

10.4126/FRL01-006447477

Fotos

Die Rechte liegen bei den jeweilig angegebenen Personen. Soweit nicht anders angegeben, stammen sie aus dem Fundus des BODDENHECHT-Projekts.

Abbildungen und Tabellen

Alle wissenschaftlichen Abbildungen sind vom Wissenschaftsteam am IGB und seinen Kooperationspartner:innen auf der Grundlage der im BODDENHECHT-Projekt durchgeführten Forschung angefertigt worden oder stellen Nachdrucke publizierter Quellen da.

Hinweise

Der Inhalt dieser Broschüre erfährt die Zustimmung der Mitglieder der Arbeitsgruppe, die zu Beginn der Broschüre namentlich aufgeführt werden (Tabelle 1, S. 7). Die Kapitel 1 – 3 stellen wissenschaftliche Ergebnisse und die Beschreibung des Prozesses der Arbeitsgruppenarbeit dar und wurden von Elias Ehrlich (Schwerpunkt Kapitel 2 und 3) sowie Robert Arlinghaus (Schwerpunkt Kapitel 1) und Dominique Niessner verfasst. Die Inhalte des wesentlichen Kapitels 4, insbesondere die Maßnahmensteckbriefe, sind den Protokollen der Arbeitsgruppentreffen entlehnt und stellen damit zentrale Ergebnisse der Arbeitsgruppe dar. Der gesamte Text und alle Aussagen in der Broschüre wurden im erweiterten Gesamtteam (Wissenschaftsteam am IGB und Arbeitsgruppe) eng abgestimmt. Diese Broschüre gibt die Ansichten der Arbeitsgruppe des BODDENHECHT-Projekts und die Auffassung der Autorinnen und Autoren wieder, und muss nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers oder der Heimatinstitutionen der Autorinnen und Autoren übereinstimmen.

Förderhinweis

BODDENHECHT wurde von 01.01.2019 – 30.06.2023 von dem Europäischen Meeresfischereifond (EMFF, 75 %) und dem Land Mecklenburg-Vorpommern (M-V) finanziert. Es ist ein Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Kooperation mit der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei in Rostock und einer Reihe weiterer nationaler und internationaler Partner und erfolgte in enger Zusammenarbeit mit Angler:innen, Fischer:innen, Guidingunternehmen und vielen weiteren Praxisakteurinnen und -akteuren. Projektleiter und Initiator war Prof. Dr. Robert Arlinghaus vom IGB und der Humboldt-Universität zu Berlin (HU) (Förderkennzeichen MV- I.18-LM-004, B 730117000069).

Zitierempfehlung

Ehrlich, E., Niessner, D., Arlinghaus, R. (2023). Empfehlungen für das künftige Management des Boddenhechts (*Esox lucius*) aus Sicht verschiedener Interessengruppen. Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin.



<https://orcid.org/0000-0003-3610-8200> (Elias Ehrlich), <https://orcid.org/0000-0003-1861-9947> (Dominique Niessner), <https://orcid.org/0000-0003-2861-527X> (Robert Arlinghaus)



Dieses Dokument ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (CC BY).
www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Von dieser Lizenz ausgenommen sind übernommene Abbildungen bereits publizierter Quellen der Autor:innen.

Inhaltsverzeichnis

Vorstellung der BODDENHECHT-Arbeitsgruppe	6
Erweiterte Zusammenfassung	8
1. Hintergrund und Stand des Wissens zum Boddenhecht	13
1.1. Zusammenfassung der für die Managementempfehlungen wesentlichen wissenschaftlichen Erkenntnisse:.....	26
1.2. Gegenwärtiges Hechtmanagement	36
2. Das BODDENHECHT-Projekt: Partizipative Ableitung von Managementempfehlungen	38
3. Identifizierte Probleme, Vision und gemeinsame Managementziele für Hechte an den Bodden	48
3.1. Identifizierte Probleme	48
3.2. Die Vision und Leitziele für den Boddenhecht	49
3.3. Die Managementziele	50
4. Empfehlungen zum Management der Boddenhechte	51
4.1. Maßnahmenübersicht	51
4.2. Lebensraumaufwertung	58
4.3. Management natürlicher Prädatoren	64
4.4. Fang- und Entnahmebeschränkungen	68
4.5. Hechtbesatz	89
4.6. Kontrolle und Regelwerk.....	90
4.7. Information der Öffentlichkeit.....	97
4.8. Fischereipolitik und -verwaltung	105
4.9. Monitoring und Forschung	108
5. Fazit.....	115
Vorstellung des BODDENHECHT-Wissenschaftsteams	117
Danksagung	119
Literaturverzeichnis	121
Anhang	126

Vorstellung der BODDENHECHT-Arbeitsgruppe

Die BODDENHECHT-Arbeitsgruppe (Abb. 1) besteht aus 15 aktiven Vertretern der unterschiedlichen Interessengruppen zur Hechtfischerei an den Bodden, die im Rahmen von elf Runden Tischen über einen Zeitraum von mehr als drei Jahren gemeinsam an der Erstellung der in vorliegender Broschüre publizierten Managementempfehlungen gearbeitet haben.



Abb. 1: Die Arbeitsgruppe bei zwei Treffen im Nautineum Stralsund.
Fotos: Korbinian Pacher (oben) und Fritz Feldhege (unten).

Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über alle Mitglieder der Arbeitsgruppe, ihre Positionen und die Interessengruppen, die sie vertreten haben bzw. weiter vertreten.

Tabelle 1: Übersicht über alle bis zum Projektende aktiven Mitglieder der Arbeitsgruppe und die jeweilige Interessengruppe, die sie vertreten.

Interessengruppe	Mitglieder
Angelfischerei (organisierte heimische Angler:innen in der Region)	Bernd Dickau Landesanglerverband Mecklenburg-Vorpommern e. V.
Angelguiding	Mathias Fuhrmann Team Bodden-Angeln
	Martin Prochnow im-jaich Marina Lauterbach und Wasserferienwelt Rügen
	Jörg Schütt Boddenfishing
Berufsfischerei	Henry Diedrich Haupterwerbsfischer, Ummanz
	Matthias Orth Berufsfischer, Wiek/Rügen und Ausbilder für Kleine Küstenfischerei, Sassnitz
	Steffen Schnorrenberg Haupterwerbsfischer, Vitte/Insel Hiddensee
Fischereiverwaltung	Mario Mundt Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei (LALLF) Mecklenburg-Vorpommern
	Dr. Thomas Schaarschmidt Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei (LALLF) Mecklenburg-Vorpommern
Fischgroßhandel	Philipp Bruns Kutter- und Küstenfisch Rügen GmbH
	Arno Vetterick Zentrale Absatzgenossenschaft EO Rügenfang e. G.
Naturschutzverwaltung und Nichtregierungsorganisationen	Norman Donner Nationalparkamt Vorpommern
	Florian Hoffmann Ostseebüro, WWF Deutschland
Tourismus	André Kretzschmar Tourismuszentrale der Hansestadt Stralsund
Wissenschaft (extern)	Dr. Helmut Winkler Ehem. Universität Rostock

Weitere passive Mitglieder der Arbeitsgruppe, die in jeder Kommunikationsschleife zur Arbeitsgruppe und somit an allen Schritten des Arbeitsgruppenprozesses involviert waren, sind:

- Cathrin Münster, Amtsleiterin des Biosphärenreservatsamtes Südost-Rügen
- Thomas Richter, Abteilungsleiter Fischerei und Fischwirtschaft sowie Dezernatsleiter Fischereiaufsicht des Landesamtes für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei (LALLF) Mecklenburg-Vorpommern.

Erweiterte Zusammenfassung

Die Entwicklung des Boddenhechtbestands

Der Bestand, das Wachstum, die Produktivität und die Fänge der Boddenhechte (*Esox lucius*) in den inneren Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns („Bodden“) sind rückläufig. Neben der Angel- und Berufsfischerei wirkt ein Bündel weiterer Umweltfaktoren (inklusive blockierte Süßwasserzuflüsse/Laichgebiete, natürliche Räuber, rückläufige oder sich ändernde Beutefischgemeinschaften, Klimawandel und unverändert geringe Bestände von Unterwasserpflanzen) negativ auf den Bestand. Im Vergleich zu den 1970er-1990er Jahren, in denen jährliche Erträge von rund 2 kg pro ha in der Fischerei erzielt wurden, ist der Hechtbestand heute in etwa nur noch halb so produktiv (1 kg pro ha). Vergleichbare Fälle sinkender Hechtbestände sind aus anderen Küstengebieten, insbesondere der zentralen und südlichen Ostsee bekannt.

Das BODDENHECHT-Projekt – Interessenvertretende entwickeln gemeinsam Managementempfehlungen

Das 2019 ins Leben gerufene BODDENHECHT-Projekt hatte neben der wissenschaftlichen Untersuchung der Ökologie, Fischereibiologie, Sozioökonomie und Nutzung der Boddenhechte die Aufgabe, verschiedene Interessengruppen rund um den Boddenhecht und seine Nutzung zusammenzubringen, um gemeinsam auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse abgestimmte Managementempfehlungen für die zukünftige Bewirtschaftung der Boddenhechte zu entwickeln. In dieser Broschüre werden die von der eingesetzten Arbeitsgruppe im Rahmen von elf Runden Tischen mit externer Moderation erarbeitete Vision, Managementziele, im Konsens beschlossene Managementempfehlungen sowie weitere Managementoptionen ohne Konsens zusammengefasst. Die Arbeitsgruppe umfasste Vertreter:innen der organisierten Angelfischerei, des Angelguidingsektors, der Berufsfischerei, der Fischereiverwaltung, des Fischgroßhandels, des behördlichen und nichtbehördlichen Naturschutzes, des Tourismus und der Wissenschaft. Das gemeinsam erarbeitete Ergebnis, das hier verschriftlicht vorliegt, ist dem Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern (M-V) übergeben worden. Die Empfehlung an die Entscheidungsträger:innen ist, möglichst alle der im Konsens erarbeiteten Managementempfehlungen umzusetzen und die Umsetzung der weiteren Maßnahmenoptionen ohne Konsens unter sorgsamer politischer Abwägung der möglichen Kosten und Nutzen für einzelne Nutzungsgruppen und vor dem Hintergrund möglicher positiver Effekte auf den Boddenhechtbestand zu prüfen.

Vision und Managementziele

Die von den Interessenvertretenden erarbeitete **Vision „Boddenhecht 2035“** setzt sich nicht nur die Bestandserhaltung zum Ziel, sondern verankert darin auch weitere Aspekte der ökologischen (Förderung natürlicher Lebensräume), sozio-ökonomischen (Wohlergehen von Angler:innen, Angelguides und Berufsfischer:innen, Berücksichtigung von Tourismusaspekten) und institutionellen (transparentere Entscheidungsprozesse, verbesserte Regeleinhaltung und -durchsetzung) Nachhaltigkeit. Es soll ein Gleichgewicht zwischen Hechtnutzung, dem Bestandschutz und dem Naturschutz hergestellt werden. Die Vision wird von einem zentralen Wertesystem getragen (Bewusstsein für nachhaltige Nutzung, solidarisches Handeln, Eigenverantwortung und Regeleinhaltung, Gerechtigkeit und gegenseitiger Respekt). **Sieben zentrale, messbare Managementziele** wurden definiert: 1. Erhöhung des Hechtbestands, 2. Verbesserung der Fangrate, 3. Erhalt und Förderung der Angel- und Berufsfischerei, 4. verbesserte Wissensgrundlage zum Boddenhecht, 5. verbesserter Wissensaustausch zwischen

Behörden, Forschung und der Öffentlichkeit, 6. Konfliktreduktion zwischen Interessengruppen, und 7. Schaffung eines Bewusstseins für eine nachhaltige Nutzung.

Managementempfehlungen und weitere Managementoptionen

Zur Erreichung eines oder mehrerer Managementziele wurden insgesamt **54 Managementoptionen** identifiziert (Tabelle 2), die anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse und unter Berücksichtigung sozial-ökologischer sowie sozio-ökonomischer Kosten und Nutzen in der Arbeitsgruppe abgewogen wurden. Diese Maßnahmen gliederten sich in acht Themenbereiche: 1. Lebensraumaufwertung, 2. Management natürlicher Prädatoren, 3. Fang- und Entnahmebeschränkungen, 4. Hechtbesatz, 5. Kontrolle und Regelwerk, 6. Information der Öffentlichkeit, 7. Fischereipolitik und -verwaltung, und 8. Monitoring und Forschung. Insgesamt **35 Maßnahmen erreichten einen Konsens**. Diese Maßnahmen werden dem Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes M-V sowie allen weiteren Entscheidungsträger:innen in der Region um Rügen zur Umsetzung empfohlen. Maßnahmen ohne Konsens stellen weitere Optionen dar, deren Umsetzbarkeit durch die politischen Entscheidungsträger:innen auf Grundlage der detailliert in den Steckbriefen dokumentierten Vor- und Nachteile abgewogen werden muss.

Tabelle 2: Überblick zu allen 54 identifizierten Maßnahmenoptionen der Arbeitsgruppe. Die grünen Häkchen markieren Maßnahmen, die im Konsens der Arbeitsgruppe zur Umsetzung empfohlen werden. Die Maßnahmen ohne Konsens verlangen eine weitergehende politische Bewertung durch Entscheidungsträger:innen hinsichtlich der Umsetzbarkeit sowie Nutzen und Kosten.

Nr.	Kon-sens	Maßnahme
Lebensraumaufwertung		
1	✓	Fische als zentralen Bestandteil in der Naturschutzplanung und in Renaturierungsprojekten integrieren
2	✓	Renaturierung von Hechtlaichwiesen
3	✓	Prüfung und Ausweisung von Hechtlaichwiesen als Laichschonbezirke
4	✓	Einführung eines Prioritätenkonzepts für die Auswahl von Renaturierungsflächen
5	✓	Modernisierung von Klappen in Zuflüssen/Grabensystemen, die das Aufwandern von Hechten verhindern
6	✓	Entfernung von Klappen in Zuflüssen/Grabensystemen, wo möglich
7	✓	Studien zu technischen Lösungen zur besseren Durchwanderbarkeit von Anlagen der Wasserregulation
Management natürlicher Prädatoren		
8	✓	Verbesserte Kompensationszahlungen für Materialschäden und Fangausfälle der Berufsfischerei durch Robben
9	✓	Förderung von Robben-sicherem Fanggerät
10	✓	Zulassen der natürlichen Regulation von Kormoranbeständen <ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung der Haarraubwildbejagung an der Heuwiese (Brutkolonie von Kormoranen im Nationalpark)
11		Aktive Regulation der Prädatorenbestände (Kormoran, Robbe)

12		Vergrämung von Robben
Fang- und Entnahmeregulation		
Nicht-räumlich		
13	✓	Erhöhung des Hecht-Mindestmaßes auf 60 cm für die Angel- und Berufsfischerei
14	✓	Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Angelfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster)
15	✓	Begrenzung der Maschenweite (Knoten zu Knoten) für die Hecht-Stellnetzfisherei auf 60 bis 70 mm (+ 4 mm Toleranz) als indirekte Form eines Entnahmefensters
16	✓	Absenkung der Tagesentnahmebeschränkung (Bag Limit) auf 1 Hecht pro Angler:in und Tag
17		Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Berufsfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster)
18		Erweiterung der Hechtschonzeit für die Angel- und Berufsfischerei
19		Jährliche Hechtquoten und Regulation Fangaufwand/-gerät für die Angel- und/oder Berufsfischerei
Räumlich		
20	✓	Einrichtung Stellnetz-freier Korridore in Flussmündungen und Laichbuchten
21	✓	Spinnangel-Verbot im März in Laichschonbezirken
22	✓	Einführung von Laichschonbezirken in Süßwasserzuflüssen der Bodden
23	✓	Einführung weiterer Winterlager
24	✓	Reduzierte Tagesentnahmebegrenzung in Winterlagern
25		Erweiterung der Fischeschonbezirke
26		Erweiterung der Laichschonbezirke
27		Einführung neuer Hecht-Laichschonbezirke
28		Einführung rotierender Schongebiete
29		Anpassung des Verbotszeitraums für die Fischereiausübung in Laichschonbezirken
30		Mindestabstandsregelung für Stellnetze vor Laichschonbezirken
31		Offenhaltung von mindestens zwei Drittel der Gewässerbreite an Zugängen zu Fischlaichplätzen auch bei Stellnetzen (bisher nur für Reusen geltend)
32		Aufhebung Sondergenehmigungen für Berufsfischerei in Kernzone des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft und in Naturschutzgebieten, wo bereits ein Angelverbot herrscht
Hechtbesatz		
33		Durchführung von Hechtbesatz in einzelnen Bodden

34		Durchführung weiterer Studien zu Besatzmaßnahmen an den Bodden
Kontrolle und Regelwerk		
35	✓	Optimierter Personaleinsatz in der Kontrolle zur Erhöhung der Kontrollquantität und -qualität
36	✓	Kontrollkatalog und Schulungen des Kontrollpersonals
37	✓	Verbesserung der zeitlichen und räumlichen Verteilung der Kontrollen
38	✓	Technische Erweiterung und Vereinfachung der Kontrollmöglichkeiten
39	✓	Nachverfolgbarkeit von verkauften Fischen in Gaststätten und Verhinderung des illegalen Fischverkaufs
40	✓	Klarere Definition des Regelwerks im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, im Biosphärenreservat Südost-Rügen und weiteren Naturschutzgebieten zu Befahrens- und Uferangelverboten
41		Zulassung von Elektromotoren in Schutzgebieten mit bisherigem Befahrensverbot für Wasserfahrzeuge mit Motor
Information der Öffentlichkeit		
42	✓	Nutzungsfreundlichere Gestaltung der Internetseite der oberen Fischereibehörde (LALLF)
43	✓	Entwicklung einer App mit Standort-basierter Information zu geltenden Regeln
44	✓	Flyer und Broschüre mit gebündelten Informationen zum Regelwerk in gedruckter und online zugänglicher Form
45	✓	Verbesserung der Informations-Broschüre für den Touristenfischereischein in gedruckter und online zugänglicher Form
46	✓	Ausbau und Optimierung von Hinweisschildern und Informationstafeln zum Regelwerk und Schutz-/Schongebieten
47		Verbesserung der Aus- und Weiterbildung von Angler:innen durch Einführungskurse und Schulungen
48		Anpassung der Regelungen zum Touristenfischereischein; Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung Rutenzahl und Fischarten im Fang • Touristenfischereischein in Gültigkeit einschränken oder abschaffen als Anreiz zum Erwerb des regulären Fischereischeins mit Kursen und Prüfung
Fischereipolitik und -verwaltung		
49	✓	Fischereipolitische Gestaltung des Strukturwandels/Anpassung der Angel- und Berufsfischerei - Entwicklung von zukunftsfähigen Konzepten
50		Einführung einer Boddenkarte oder eine Preisanhebung für die Küstenangelkarte zur Finanzierung von Projekten am Bodden mit dem Ziel der Fischbestandsförderung
Monitoring und Forschung		
51	✓	Verbesserung des Monitorings der Fänge und des Fangaufwands in der Angelfischerei
52	✓	Verbesserung des Monitorings der Fänge und des Fangaufwands in der Berufsfischerei

53		Zusammenführung der Daten und Kooperation zwischen forschenden Einrichtungen, Behörden und Instituten in einem zentralen, digitalen Bodden-Monitoringsystem
54		Mehr und kontinuierliche Forschung zu Hechten, anderen Fischarten, biotischen und abiotischen Umweltfaktoren sowie sozio-ökonomischen Faktoren an den Bodden

Bewertung des partizipativen Managementansatzes und Chancen für die Zukunft

Der im BODDENHECHT-Projekt getestete partizipative Ansatz ist der Erste dieser Art für die Boddenfischerei Mecklenburg-Vorpommerns. Die Einbindung von Interessengruppen bei der Erstellung von Managementempfehlungen zum Boddenhecht hat sich bewährt. Ein derartiger Ansatz kann zukünftig auch beim Management anderer Zielfischarten an den Bodden Anwendung finden, benötigt aber den Einsatz erheblicher personeller und finanzieller Ressourcen und eine neutrale Moderation. Die Chancen dieses Ansatzes liegen in der Förderung der Akzeptanz der Managemententscheidungen unter den Nutzungsgruppen und die explizite Berücksichtigung von ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten, neben bestandserhaltenden Faktoren, die sonst primär Anwendung im gegenwärtigen Küstenfischereirechtssystem finden. Nicht für alle Bereiche kann durch einen partizipativen Prozess ein Konsens erreicht werden, insbesondere zu den Aspekten, wo die persönliche Betroffenheit stark oder die Unsicherheit hoch ist. Trotzdem werden auch zu den kontroversen Themen im Verfahren alle relevanten Argumente offensichtlich, auf deren Grundlage die Fischereipolitik dann abwägen und final entscheiden kann.

Was ist abschließend bei der Umsetzung von Managementempfehlungen zu beachten?

Für den Rückgang des Boddenhechtbestands kommen diverse menschengemachte und natürliche Einflussfaktoren in Frage. Daher empfiehlt sich die Umsetzung eines Pakets aus verschiedenen Maßnahmen, um die Chancen auf Erfolg zur Förderung der Boddenhechte und ihrer Nutzung zu erhöhen. Der Managementenerfolg ist aber auch bei entsprechender Umsetzung ungewiss, da die Umweltbedingungen (z. B. weiterer Verlust von Laichhabitaten, fortschreitende Änderung der Beuteverfügbarkeit, weiterer Temperaturanstieg oder weiterer Anstieg von natürlichen Prädatoren) und das dynamische Verhalten der Angel- und Berufsfischerei sich ohne Obergrenzen zur Gesamthechtentnahme zu Ungunsten des Hechtbestands entwickeln können. Daher empfiehlt es sich, wie in der Vision der Arbeitsgruppe verankert, einen adaptiven Managementansatz zu wählen, d. h. den Managementenerfolg von Maßnahmen über ein langfristiges Monitoring gezielt zu überprüfen und das Management in Reaktion auf ausbleibende Effekte oder verschlechterte Umweltbedingungen stetig anzupassen.

1. Hintergrund und Stand des Wissens zum Boddenhecht

Der Lebensraum der Boddenhechte

Die inneren Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns (sogenannte Boddengewässer) im Bereich Fischland-Darß, Hiddensee, Rügen und Usedom (Abb. 2) sind dynamische, flache, nährstoffreiche, ständig durchmischte Brackwasserlagunen der südwestlichen Ostsee. Durch das schwach salzhaltige sogenannte Brackwasser, das im Durchschnitt über die verschiedenen Bodden einen Salzgehalt von unter drei bis neun Promille aufweist (Abb. 2), sind die Bodden Extremlebensräume sowohl für Meeres- als auch für Süßwasserfische. Diverse fischereilich und angelfischereilich begehrte Süßwasserfische wie Barsch (*Perca fluviatilis*), Zander (*Sander lucioperca*), Hecht (*Esox lucius*), Brassen (*Abramis brama*) und Plötze (*Rutilus rutilus*) haben die Bodden besiedelt und bilden fischereilich attraktive Fischbestände. Mit einer Ausdehnung von etwa 1.600 km² (inkl. Stettiner Haff auf deutschem Territorium und Achterwasser) sind die Boddengewässer, Achterwasser und Haff (im Folgenden alle als „Bodden“ bezeichnet) traditionell wichtige Fischereigebiete der handwerklichen Berufsfischerei sowie der Freizeifischerei mit der Angel (die sogenannte Angelfischerei)¹.

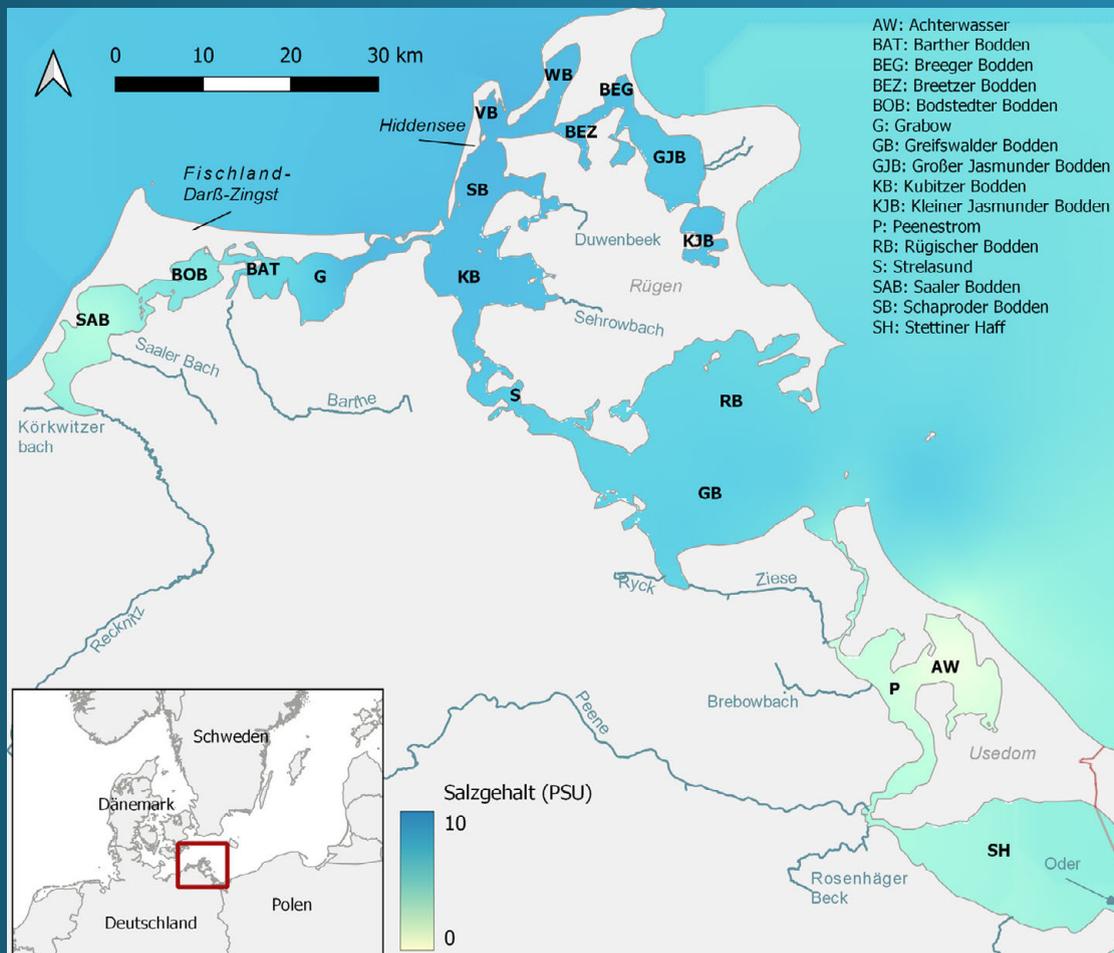


Abb. 2: Überblick über die Boddengewässer Mecklenburg-Vorpommerns und das Stettiner Haff (Oderästuar), typische mittlere Salzgehalte (in PSU = Promille) und wesentliche einmündende Fließgewässer.

¹ Schlumpberger et al. 1966, Basan 1988

Wesentliche biologische Merkmale der Hechte

Ein Süßwasserfisch, der im Fokus der vorliegenden Schrift steht, ist der Hecht. Er ist ein phytophiler (krautliebender) Raubfisch, der als Lauerräuber beschrieben wird und bis zu einer Länge von ca. 40 cm eng an das Kraut als Unterstand gebunden ist. Mit zunehmender Länge werden auch andere Jagdstrategien wie das Anpirschen beobachtet. Der Hecht ist stenohalin (enge Salztoleranz bis etwa 15 Promille²), mesothermal (kühlwasserliebend), ernährt sich ab etwa 5 cm Länge überwiegend fischfressend und ist kannibalistisch³. Die Bestandsgröße von Hechten in einem Gewässer hängt eng mit der Verfügbarkeit ausgedehnter Wasserpflanzenbestände (Makrophyten) zusammen, die als Laichhabitat und Aufwuchslebensraum für Junghechte dienen⁴. Der Hecht ist ein frohwüchsiger, rasch geschlechtsreif werdender, im zeitigen Frühjahr (je nach Temperatur Februar – Mai) laichender Raubfisch mit geschlechtsspezifischem Wachstum (Rogner werden deutlich länger als Milchner, die selten länger als 80 cm werden). Seine Bestände sind in den Bodden aufgrund der hier gezeigten raschen Wachstumsrate (Abb. 3) und den damit verbundenen relativ hohen Häufigkeiten von kapitalen Meterhechten national und unter Angler:innen teilweise auch international als Fischereirevier bekannt. Die mittleren Fanggrößen von Boddenhechten für Angler:innen sind deutlich größer als in den meisten hiesigen Binnengewässern in Mecklenburg-Vorpommern (Abb. 4).

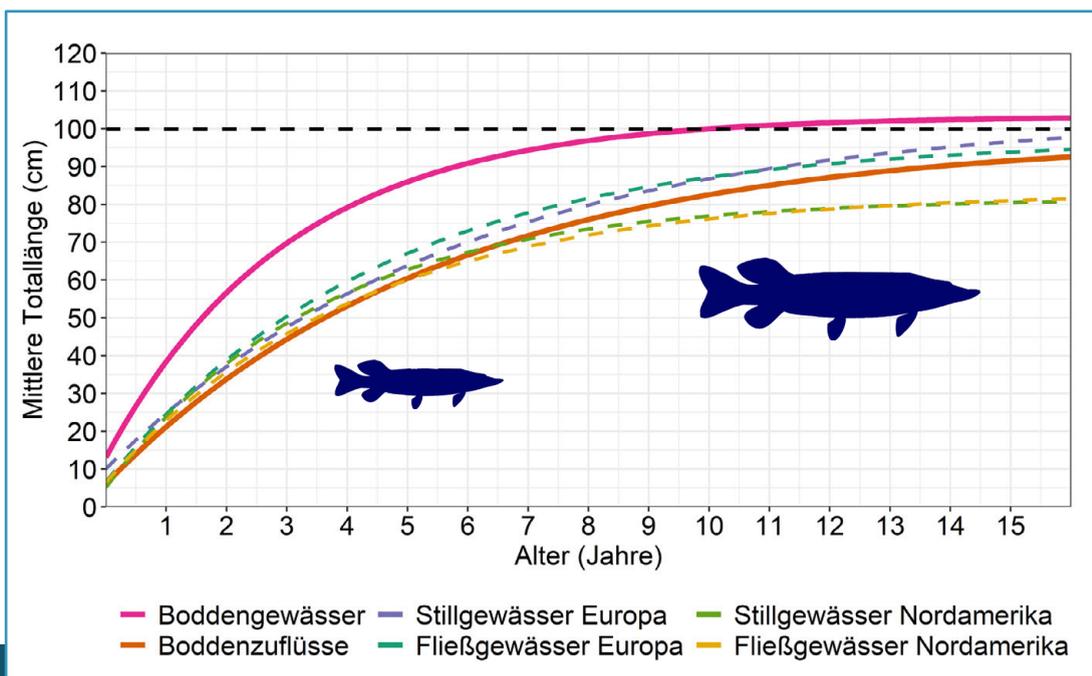


Abb. 3: Wachstumsrate von weiblichen Hechten in den Boddengewässern (Brackwasser) und angrenzenden Boddenzuflüssen (Süßwasser) im Vergleich mit anderen Populationen in Europa und Nordamerika⁵. Die Alterslesung zur Bestimmung der Wachstumskurven erfolgte zur Vergleichbarkeit mit historischen Studien anhand von Schuppen.

² Jacobsen & Engström-Öst 2018

⁴ Grimm & Klinge 1996

³ Raat 1988, Craig 1996, Skov & Nilsson 2018

⁵ Droll 2022, andere Populationen aus Rypel 2012

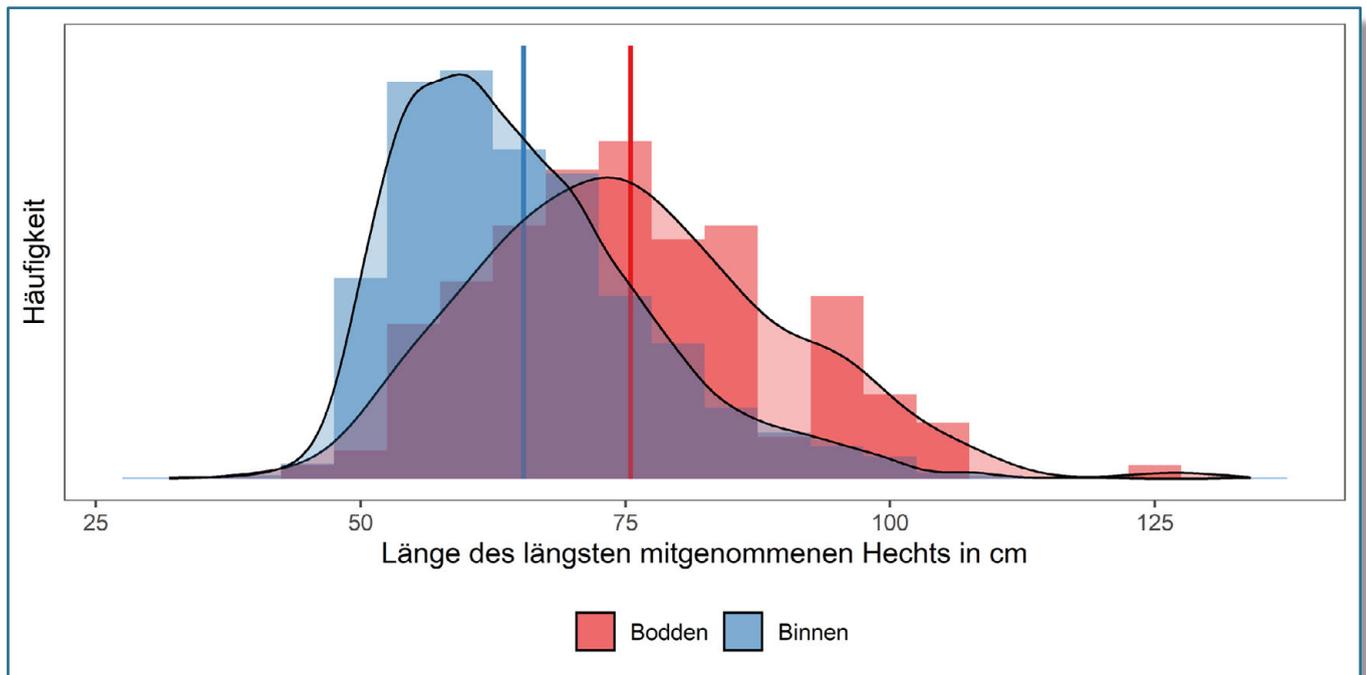


Abb. 4: Verteilung der von Angler:innen gefangenen Hechten in den Bodden und in den Binnengewässern Mecklenburg-Vorpommerns (Datensatz aus Fangtagebüchern⁶).

Verschiedene Ökotypen und Teilpopulationen der Boddenhechte

In den schwach salzhaltigen Küstengebieten der gesamten Ostsee haben sich verschiedene, genetisch unterscheidbare Ökotypen des Hechts ausgebildet, die vor allem während der Laichzeit reproduktiv isoliert und ansonsten miteinander in einem gemischten Bestand koexistieren⁷. Der Bestand ist in gebietsspezifische Teilpopulationen aufgegliedert, die über Bewegungen der Hechte miteinander verbunden sind und eine sogenannte „Meta-Population“ bilden. Der genetische Verwandtschaftsgrad verschiedener Teilpopulationen hängt dabei mit der Distanz zwischen den Gebieten und dem Salzgehalt zusammen (ähnlich wie in anderen Küstenhechtpopulationen)⁸, wobei Hechte in unmittelbarer Nähe oder in Gebieten mit ähnlichem Salzgehalt enger miteinander verwandt sind als Tiere, die geografisch weiter entfernt leben oder an andere Salzgehalte angepasst sind. Aktuelle Studien rund um Rügen aus dem BODDENHECHT-Projekt belegen die Existenz von vier Ökotypen (Abb. 5). Diese kennzeichnet vor allem eine unterschiedliche Anpassung an das Laichhabitat. Der erste Ökotyp umfasst Hechte, die eine Evolution zum Schließen des Lebenszyklus unter brackigen Bedingungen erfolgreich vollzogen haben⁹. Dieser Hechttyp verbringt das ganze Leben im Brackwasser der Bodden und reproduziert unter schwach salzhaltigen Bedingungen bis etwa 10 Promille erfolgreich¹⁰. Den zweiten Ökotyp stellen anadrome Hechte dar, die während der Fressphase im Bodden leben und zur Laichzeit wie Lachse (*Salmo salar*) zum Laichen in Zuflüsse aufsteigen und dort laichen¹¹; dieser Hechttyp vermag es nicht, im Brackwasser erfolgreich Larven zu produzieren. Der dritte Ökotyp umfasst residente Süßwasserhechte, die das ganze Leben in den größeren Boddenzuflüssen wie der Barthe und Peene verbringen und nur temporär in die

⁶ Dorow & Arlinghaus 2011

⁷ Müller 1986, Westin & Limburg 2002, Sunde et al. 2022

⁸ Nordahl et al. 2019, Möller et al. 2021, Sunde et al. 2022, Roser et al. 2023

⁹ Möller et al. 2019, Möller 2020, Arlinghaus et al. 2023

¹⁰ Jacobsen et al. 2017, Möller et al. 2019, Möller et al. 2020, Lukyanova 2022, Arlinghaus et al. 2023, Dhellemmes et al. 2023

¹¹ Müller 1986, Tibblin et al. 2015, Roser 2021, Lukyanova 2022, Roser et al. 2023

Mündungsbereiche schwimmen (ähnlich wie in Dänemark¹²); auch diese Hechte können nicht erfolgreich im Brackwasser laichen¹³. Der vierte und letzte Ökotyp ist ein Übergangstyp bzw. „Grenzgänger“, der regelmäßig zwischen Flüssen/Bächen/Gräben und dem Brackwasser hin und her wandert, und zum Laichen ausgesüßte Mündungsbereiche der Zuflüsse aufsucht. Die vier Typen wurden wiederholt mit unterschiedlichen Methoden (Analysen von Gehörsteinchen, Telemetrie und Genetik) in den BoddenGewässern detektiert. Je nach Methode haben 25 bis 33 % der in den brackigen Bodden fangbaren Fische einen Süßwasserbezug, was deutlich höher ist als in früheren Studien angenommen¹⁴. Die Bedeutung ausgesüßter Bereiche für die Reproduktion des Boddenhechtbestands wurde somit bisher unterschätzt.

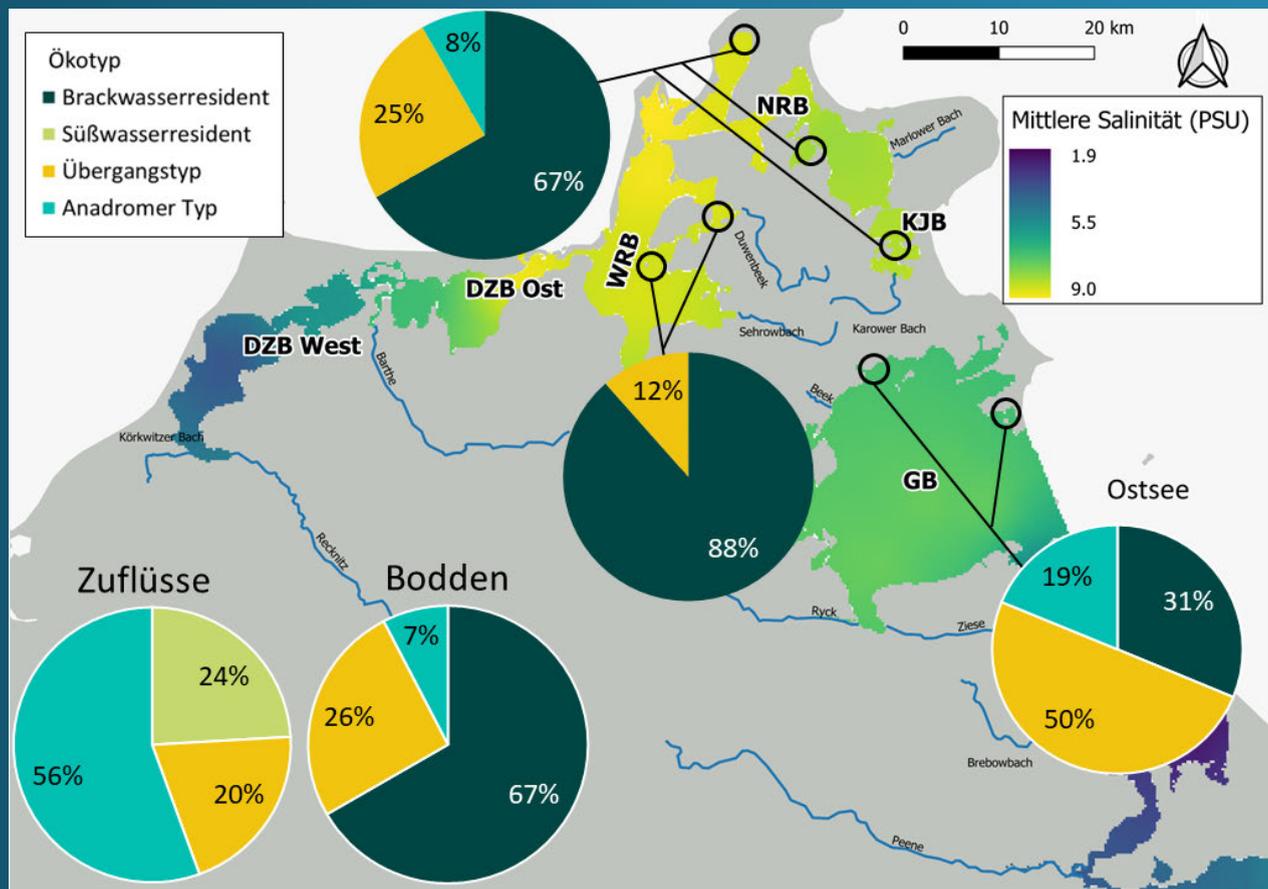


Abb. 5: Relativer Anteil der verschiedenen Hechtökotypen in den verschiedenen Untersuchungsgebieten (Kreisdiagramme mit Linien zu jeweiligen Gebieten), basierend auf einer Gehörsteinchen-Analyse der Hechte. Die zwei Kreisdiagramme links unten fassen die relativen Anteile der Hechtökotypen für alle Süßwasserzuflüsse bzw. für alle Bodden zusammen.

Aktuelle genetische Daten (Abb. 6) zu den Boddenhechten untermauern, dass es sich bei den Ökotypen um evolutionäre Lokalanpassungen handelt, d. h. die Hechteier und -larven eines Süßwasserhechttyps können im Brackwasser nicht überleben, während der Reproduktionserfolg der an das Laichen im schwach salzhaltigen Wasser physiologisch (und genetisch) angepassten Hechttypen im Brackwasser

¹² Birnin-Gauvin et al. 2019

¹⁴ Möller et al. 2019

¹³ Möller 2020, Arlinghaus et al. 2023

deutlich höher ist als im reinen Süßwasser¹⁵. Laborstudien mit einer Boddenhechtpopulation bei Umanz haben für die rügensch Brackwasserhechte ein erfolgreiches Aufkommen bis zu einem Salzgehalt von 10 Promille nachgewiesen. Allerdings nahm bei diesen Werten der Reproduktionserfolg im Vergleich zu 7,5 Promille ab¹⁶. Im Süßwasser zeigen Brackwasserhechte zwar hohe Befruchtungsraten, allerdings überleben nur wenige Tiere bis zum schwimm- und fressfähigen Stadium. Brackwasserhechte sind demnach an das Leben im Brackwasser genetisch angepasst, während Süßwasserhechte und anadrome Wanderhechte zwingend Zugang zu ausgesüßten Bereichen unter 2 Promille Salzgehalt benötigen, um sich erfolgreich zu vermehren. Das von den Hechten in den Bodden gezeigte Verhalten, insbesondere das Aufsuchen von ausgesüßten Bereichen oder von Flüssen und Grabensystemen durch die Wanderhechte fördert die genetische Differenzierung in Teilpopulationen mit eigenen Anpassungen. Für die Gesamtproduktivität des Boddenhechtbestands ist es von großer Wichtigkeit, dass alle Teilpopulationen erhalten bleiben, weil die sogenannte Biokomplexität als Puffer gegen Umweltschwankungen wirkt¹⁷. Versperrungen von Zuflüssen und anderen lokal wichtigen Laichgebieten sind kontraproduktiv.

Frühere Analysen zum Verwandtschaftsgrad der Boddenhechte mit anderen Binnenpopulationen in Deutschland haben belegt, dass die Boddenhechte eigene genetische Identitäten aufweisen und in der genetischen Zusammensetzung nur geringe Vermischungen (Hybridisierungen) mit Hechten anderer Einzugsgebiete aufweisen¹⁸. Aktuelle, hochaufgelöste genetische Analysen diverser Fangorte rund um Rügen zeigen, dass die salzangepassten Boddenhechte in den Gebieten West- und Nordrügen sowie dem Greifswalder Bodden eng miteinander verwandt sind, es aber größere genetische Unterschiede zu den Hechten im ausgesüßten Peenestrom und Stettiner Haff gibt (Abb. 6). Das bedeutet, dass es trotz geografischer Nähe nur geringen Genfluss zwischen den Hechten des Greifswalder Boddens und der Hechte im Peenestrom/Haff gibt¹⁹. Die Hechte, die in den Zuflüssen des Peenestroms (Peene, Ziese) gefangen wurden, sind hingegen eng mit den Peenestromhechten verwandt und bilden zusammengenommen eine eigene genetische Identität von süßwasserangepassten Hechten (Abb. 6). Andere Süßwasserhechte aus kleineren Zuflüssen, die in den Kubitzer oder Schaproder Bodden oder die Darß-Zingster-Boddenkette entwässern, mitsamt der in diese Flüsse (z. B. Sehrowbach, Neuendorfer Hechtgraben, Ziese) periodisch vor der Laichzeit einwandernden anadromen Hechte (Abb. 6), bilden separate, genetisch unterscheidbare Reproduktionseinheiten bzw. Teilpopulationen von anadromen Wanderhechten. In den größeren Zuflüssen wie Barthe und Peene finden sich außerhalb der Laichzeit vor allem residente Süßwasserhechte und während der Laichzeit insbesondere in der Barthe residente und anadrome, einwandernde Boddenhechte. Selbst direkt angrenzende kleine Flüsse/Bäche/Gräben mit einer geografischen Distanz von nur wenigen Kilometern, können eigene, genetisch unterscheidbare Teilpopulationen aufweisen, die über Anadromie zur Laichzeit von anderen Populationen getrennt sind²⁰. Telemetriestudien an den Bodden belegen, dass die Hechte die gleichen Laichgebiete in unterschiedlichen Jahren anschwimmen²¹. Für die gesamte genetische Vielfalt der Boddenhechte sind sowohl die Brackwasserhechte als auch die anadromen Wanderhechte von Bedeutung, die zusammengenommen die Biokomplexität der Meta-Population darstellen. Viele der anadromen Populationen sind eher klein, manch Teilpopulation dürfte im Zuge der wasserbaulichen Infrastrukturmaßnahmen der 1970er bis 1990er Jahre mittlerweile ausgestorben sein, weil Klappensysteme oder Pumpwerke den Zugang zu ausgesüßten Laichgebieten verhindern (vgl. Abb. 20 weiter unten²²).

¹⁵ [Sunde et al. 2022, Arlinghaus et al. 2023](#)

¹⁶ [Möller 2020, Arlinghaus et al. 2023](#)

¹⁷ [Schindler et al. 2010](#)

¹⁸ [Eschbach et al. 2021](#)

¹⁹ [Möller et al. 2021](#)

²⁰ [Norrdahl et al. 2019, Sunde et al. 2022, Roser et al. 2023](#)

²¹ [Tibblin et al. 2015, Lukyanova 2022, Flink et al. 2023](#)

²² [Roser et al. 2023](#)

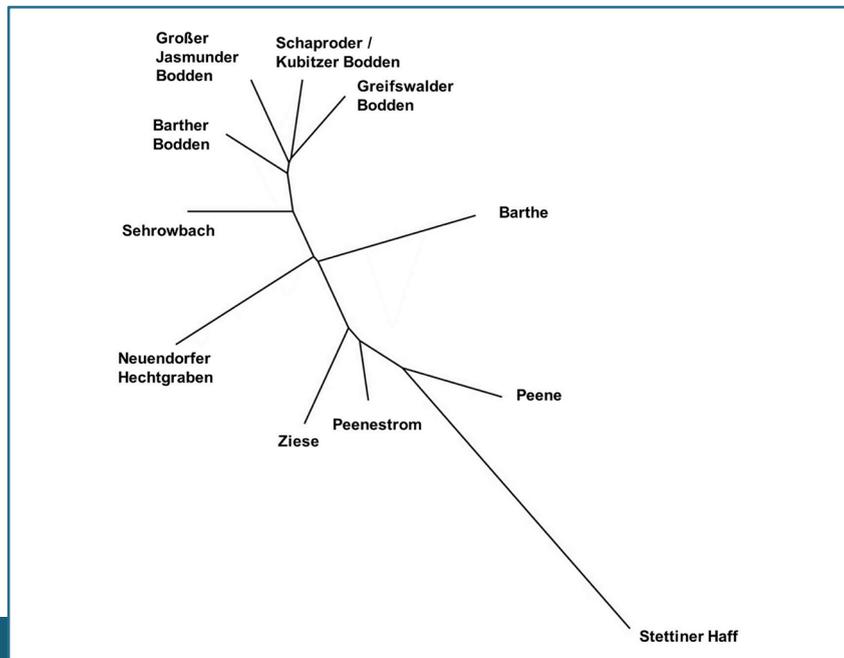


Abb. 6: Genetischer Stammbaum der Hechte in den Bodden und Zuflüssen, auf Basis hochaufgelöster genetischer Sequenzdaten (SNPs)²³. Je näher die Gebiete in der Darstellung beieinanderliegen, desto stärker verwandt sind die dort vorkommenden Hechte.

Welche Bodden sind für die Hechte und deren Nutzung besonders relevant?

Der Hecht reagiert sensibel auf zu hohe Nährstoffeinträge und damit verbundene Eintrübungen, die zum Verlust der höheren Unterwasserpflanzen führen, da das Kraut sowohl für das Laichen als auch für das Aufwachsen der Jungfische von großer Bedeutung ist²⁴. Stark von Nährstoffen belastete (hypereutrophierte), von der Ostsee stärker isolierte, sehr trübe, wasserpflanzenarme Bodden wie der Saaler Bodden, Peenestrom oder der Kleine Jasmunder Bodden werden dementsprechend vom Raubfisch Zander dominiert (den keine Abhängigkeit von Unterwasservegetation kennzeichnet²⁵), während die klareren, weniger stark eutrophierten west- und nordrügenschischen Bodden sowie der Strelasund und der Greifswalder Bodden historisch relevante Hechtfanggebiete darstellen²⁶ (Abb. 7).

²³ Modifiziert aus [Roser et al. 2023](#)

²⁵ [Winkler & Dehus 2006](#)

²⁴ [Haugen & Vøllestad 2018](#)

²⁶ [Falk 1966, Schlumpberger et al. 1966](#)

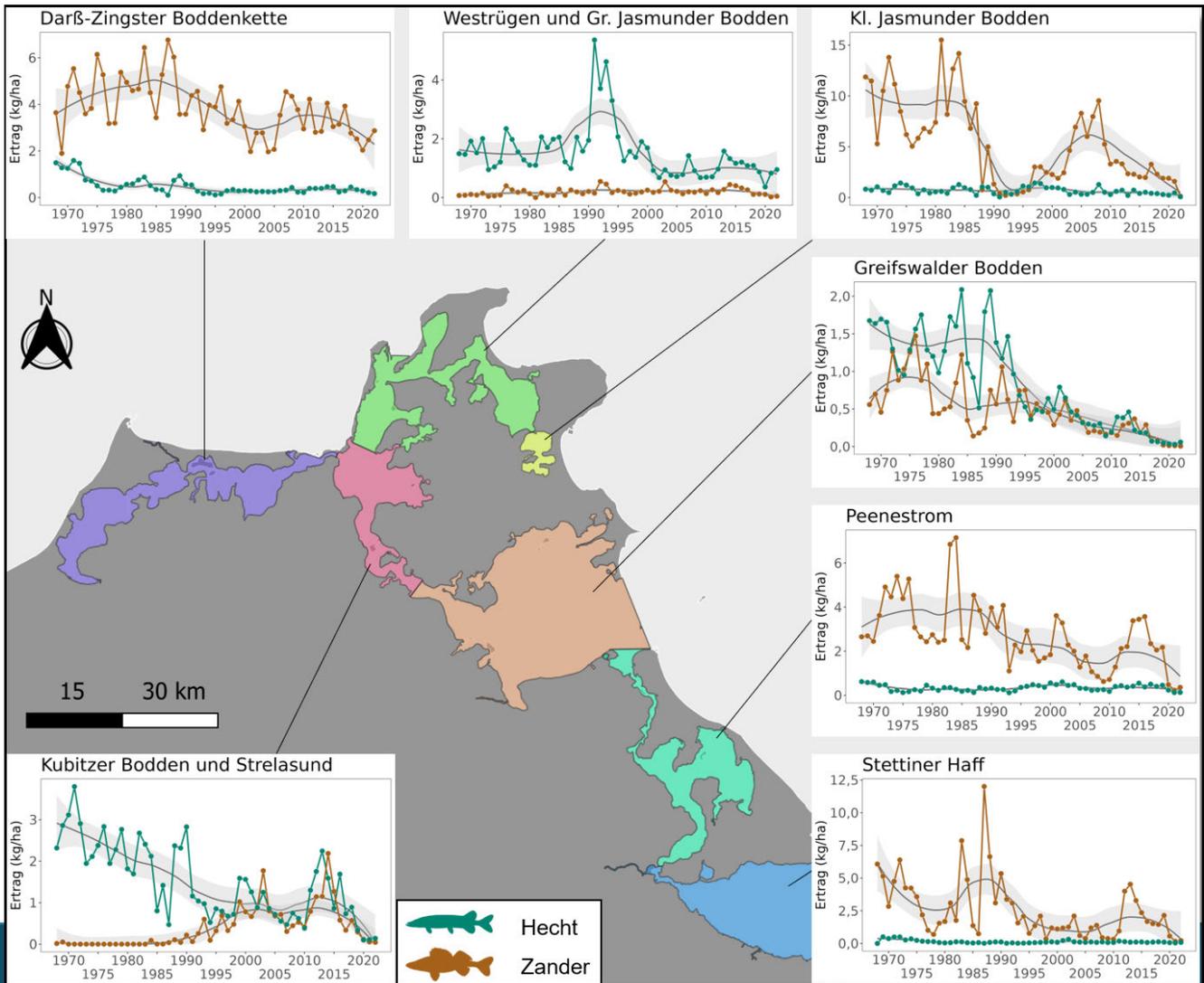


Abb. 7: Historische Berufsfischereierträge (in kg/ha) von Hecht und Zander in unterschiedlichen Boddengewässern (Daten: LALLF).

Die Rolle der Boddenhechte für die Berufsfischerei

Zu DDR-Zeiten sind berufliche Hechterträge zwischen 1 bis 2 kg/ha im Jahr bzw. zwischen 100 bis 300 Tonnen bezogen auf die Gesamtfläche regelmäßig realisiert worden²⁷ (Abb. 8). Seit der Wende ist der berufliche Hechtertrag aber stark zurückgegangen (Abb. 7, 8), obwohl der Gesamtfischereiertrag über alle Arten von Süßwasserfischen (ohne Hering) in der gemischten Boddenfischerei weitestgehend konstant geblieben ist²⁸ (Abb. 9). Dies ist ein erster Hinweis auf rückläufige Bestandsgrößen beim Hecht²⁹.

²⁷ Schlumpberger et al. 1966

²⁹ Olsson et al. 2023

²⁸ Arlinghaus et al. 2021, van Gemert et al. 2022

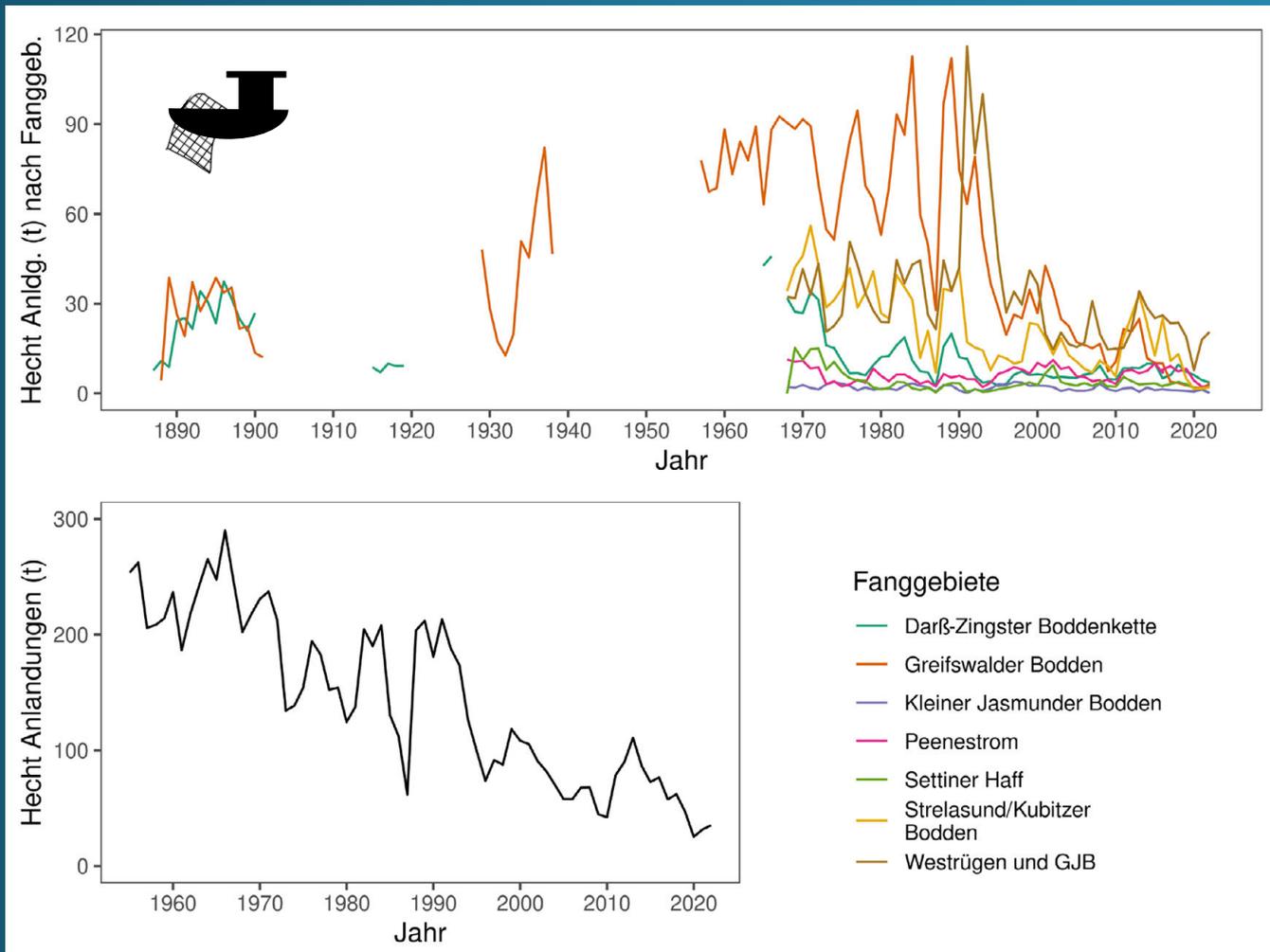


Abb. 8: Entwicklungen der Hechterträge der Berufsfischerei in den einzelnen Bodden-Fanggebieten (oben) und in den Boddengewässern insgesamt (unten) (Daten: LALLF). GJB = Großer Jasmunder Bodden.

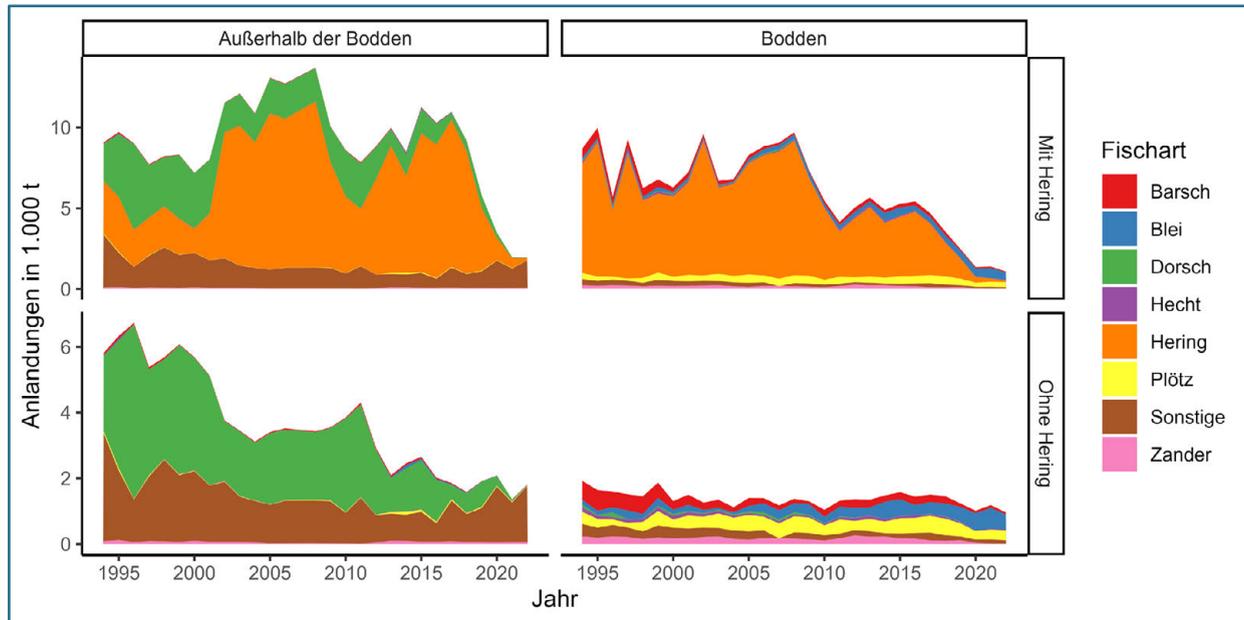


Abb. 9: Erträge der beruflichen Küstenfischerei in M-V für verschiedene Fischarten in den Bodden und an der Außenküste, mit und ohne Hering (*Clupea harengus*) (Datengrundlage: LALLF).

Die Zahl der hauptberuflichen Küstenfischer:innen ist seit der Wende zurückgegangen von 950 im Jahre 1990 auf rund 200 im Jahr 2020, von denen 150 zumindest zeitweise in den Bodden fischen. Hinzu kommen 76 Nebenerwerbsfischer:innen, die in den Bodden aktiv sind. Die Boddenfischerei ist eine klassische Mehrartenfischerei, in der mehrere Fischarten mit dem gleichen passiven Fanggerät (z. B. Stellnetz oder Reuse, Abb. 10) befischt werden. Der Hecht war und ist daher für die meisten Berufsfischer:innen eine Zielart unter vielen. Da der Hecht in den Bodden im Vergleich z. B. zu Cypriniden oder Barschen eine deutlich geringe Häufigkeit aufweist³⁰, ist er trotz der im Vergleich zu Hering oder Dorsch (*Gadus morhua*) höheren Absatzpreise (aktuell 3 – 4 Euro pro kg Hecht Ankaufspreis im Großhandel) für die meisten, aber nicht alle, Berufsfischer:innen ökonomisch gesehen ein Nebenfisch in einer Mehrartenfischerei. Im Zeitraum 2008 bis 2022 machte der Hecht im Durchschnitt 1,4 % des Umsatzes der Küstenfischerei in M-V aus³¹. In ausgewählten Bodden (insbesondere Westrügen und Großer Jasmunder Bodden sowie Strelasund/Kubitzer Bodden) ist der Beitrag des Hechts zum Gesamtumsatz der Boddenfischerei aber höher (zwischen 4 und 17 %), mit ansteigender Tendenz in den Gebieten Westrügens in den letzten beiden Jahren 2021 und 2022 (Abb. 11).



Abb. 10: Stellnetz im Greifswalder Bodden und Kummreuse im Bodstedter Bodden.
Fotos: Dominique Niessner.

³⁰ Falk 1966

³¹ Arlinghaus et al. 2023

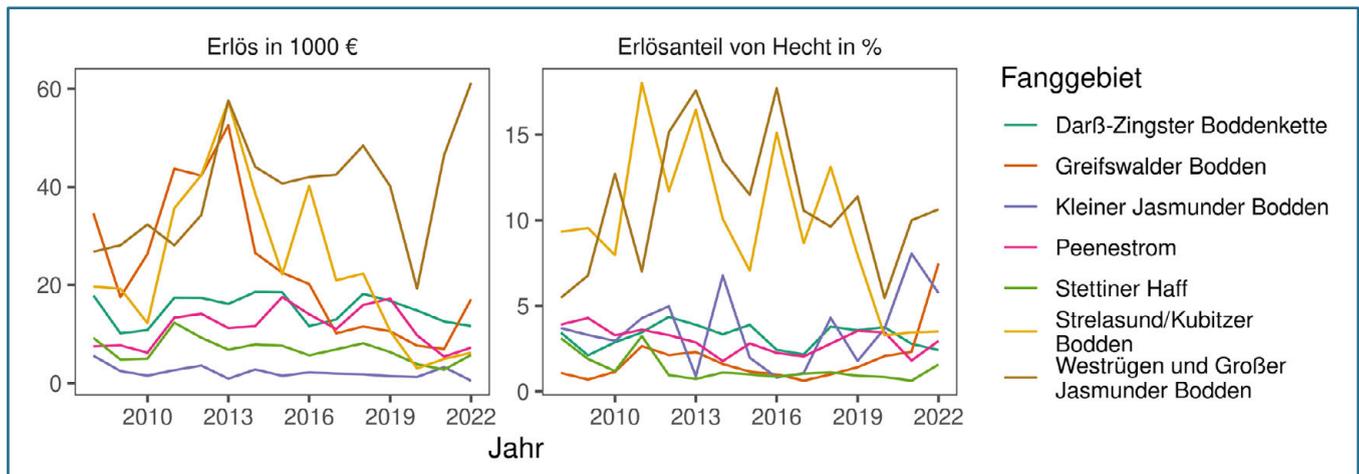


Abb. 11: Umsatz und Anteil des Hechts am Umsatz für die Berufsfischerei in unterschiedlichen Bodden (Datengrundlage: LALLF).

Die berufliche Nutzung des Boddenhechts generiert in den Berufsfischereibetrieben im Durchschnitt der letzten 15 Jahre einen Umsatz von etwa 140.000 € jährlich. Maximal wurden in einem Jahr 210.000 € mit Hechten umgesetzt. Mit diesem Umsatz finden weitere indirekte und induzierte Wirtschaftsaktivitäten durch die Fischer:innen in der Region statt (z. B. Nachfrage nach Fischereigeräten, Reparaturen, Ausgaben in der Wirtschaft über Gehälter), die mittels Input-Output-Berechnung zu einer Bruttowertschöpfung hochgerechnet werden können. Die Bruttowertschöpfung der gesamten Küstenfischerei M-V kann im Mittelwert der letzten Jahre auf 10 Mio. Euro pro Jahr beziffert werden, was 180 Vollzeit Arbeitsplätze sichert³². Der Hecht ist für ca. 3 % dieser volkswirtschaftlichen Wirtschaftszahlen verantwortlich. Da bei der ökonomischen Berechnung nur der Umsatz durch den Verkauf von Fisch und davon ausgelöste Wirtschaftsaktivitäten eingerechnet wurde, nicht aber sonstige Ausgaben durch Fischkonsument:innen in der Region, können die gerade genannten volkswirtschaftlichen Zahlen nicht 1:1 mit den Berechnungen zur Angelfischerei (siehe S. 24) verglichen werden, weil letztere alle Arten von Ausgaben, die mit dem Angeln zusammenhängen, umfassen (z. B. Beherbergung). Bei den Zahlen für die Berufsfischerei fehlen hingegen bestimmte Geldströme. Es ist z. B. denkbar, dass Tourist:innen (auch) wegen der Boddenberufsfischerei an die Küste fahren und über den Fischkonsum hinaus weitere Ausgaben tätigen (z. B. Beherbergung), die in der volkswirtschaftlichen Berechnung zur Berufsfischerei mangels Datenverfügbarkeit nicht eingeflossen sind. Die ökonomische Bedeutung des Hechts für die Berufsfischerei könnte in den kommenden Jahren wieder zunehmen, da die Bestände vieler quotierter Arten wie Dorsch oder Hering zusammengebrochen sind. Ansteigende Hechterträge und -erlöse sind in den Bodden Westrügens seit 2021 wieder sichtbar (Abb. 11). Ein Grund können ansteigende Preise für den Hecht bei fallenden Erträgen sein, die einen Anreiz bilden, verstärkt auf Hecht zu fischen³³. Möglicherweise kommt aber auch ein stärkerer Hechtjahrgang durch. Aus der Praxis wird berichtet, dass Junghechte aus dem Reproduktionsjahr 2021 zahlreich im Fang auftauchten, nachdem viele Jahre Junghechte kaum nachweisbar waren.

Der Boddenhecht als wichtige Zielfischart in der Angelfischerei

Schon vor der Wende wurde dem Hecht von Angelfischer:innen während der Freizeit nachgestellt³⁴. Das anglerische Interesse am Boddenhecht hat nach der Wende rasant zugenommen³⁵ (Abb. 12), was unter anderem auch an der Aufhebung deutlicher Einschränkungen des Bootsangelns, die vor 1990 im Bereich der Küstengewässer galten, liegen dürfte. Die Anzahl von Angler:innen mit einer Küstenangelkarte stieg

³² speziell durchgeführte, bisher unpublizierte Input-Output Analyse von Artem Korzhenevych, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

³⁴ [Basan 1988](#)

³⁵ [Arlinghaus et al. 2021, 2023](#)

³³ [Dao et al. 2023](#)

von rund 35.000 auf in Spitzenzeiten über 130.000 an, wovon bis zu 50.000 auch an den Bodden auf Fischfang gehen mit Zielarten wie Hering, Hornhecht (*Belone belone*), Aal (*Anguilla anguilla*) und weitere Süßwasserraubfische³⁶. Im retrospektiv zum Spitzenjahr gehörenden Jahr 2013/2014 kamen 35.000 der 50.000 Angler:innen aus anderen Bundesländern als M-V zum Angeln an die Bodden. Der Gesamtangelaufwand an den Bodden summierte sich auf rund 332.000 Angeltage, wovon einheimische Angler:innen 185.000 Angeltage und damit etwas mehr als die Hälfte (58 %) aufwendeten, die restlichen Angeltage gingen auf Tourist:innen zurück³⁶. Für 40 % der Boddenangler:innen war Hecht die Zielfischart Nummer Eins³⁶.

Mit dem Anstieg der Angelaktivität an den Bodden stieg auch die Entnahme von Fischen, speziell Hechten, an³⁷. In den Jahren 2005/2006³⁸ und 2013/2014³⁶ wurden zwei Tagebuchstudien durchgeführt. Diese Studien zeigten, dass die Hechtentnahme durch Angler:innen die der Berufsfischerei übertrafen hatte³⁹. Allerdings muss aus methodischen Gründen davon ausgegangen werden, dass die Entnahme durch Angler:innen in diesen Studien eher überschätzt worden ist. Neuere Daten auf der Grundlage von Fang-Wiederfang-Daten aus den Jahren 2020 bis 2022 deuten aktuell auf eine vergleichbare Entnahmemenge durch Angler:innen und Fischer:innen hin. Allerdings ist das Angelinteresse am Hecht an den Bodden in den letzten Jahren rückläufig (Abb. 12), wahrscheinlich ein Resultat diverser negativer Entwicklungen bei beliebten Fischbeständen, den strikteren Entnahmeregularien bei Dorsch und Lachs, und den Fangrückgängen beim Hecht (Rückgang der Fangrate pro Angler:in und Tag um etwa 50 % von 2006 bis heute und um ein Vielfaches geringere Fangaussicht von für Angler:innen relevanten Meterhechten), sowie den Reiseeinschränkungen während der Corona-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021. Im Jahr 2021 operierten 39 Angelguides (mindestens die Hälfte davon im Hauptgewerbe) im Gebiet. In den letzten Jahren kam es aber häufiger zu Geschäftsaufgaben, inkl. auch Aufgaben von Motorbootverleihangeboten aufgrund des rückgehenden anglerischen Interesses. Die Boddentouristenangler:innen reagieren Umfragen zufolge insbesondere auf die Kenntnis einer geringen Erfolgsaussicht beim Angeln auf Hecht und suchen sich andere Reviere im In- und Ausland⁴⁰. Auch die Corona-Pandemie hat das Angelinteresse gerade von Tourist:innen gesenkt.

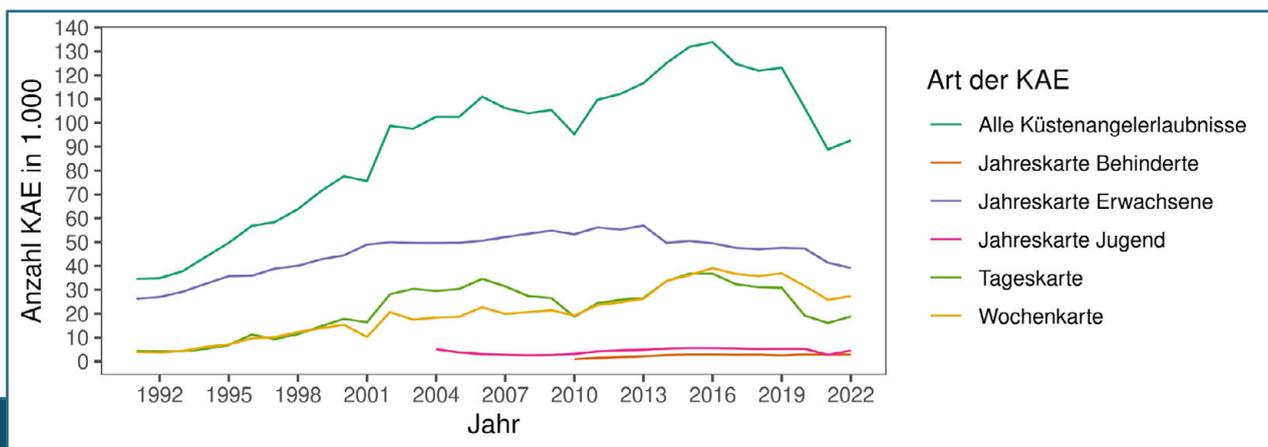


Abb. 12: Entwicklung der Küstenangelkarten/-erlaubnisse (KAE) in M-V (Datengrundlage: LALLF).

³⁶ [Weltersbach et al. 2021](#)

³⁷ [van Gemert et al. 2022](#)

³⁸ [Dorow & Arlinghaus 2011](#)

³⁹ [Arlinghaus et al. 2021](#)

⁴⁰ [Koemle et al. 2022](#)

Der Hecht gehört zu den wesentlichen Zielfischen der Angler:innen, die zum Bodden fahren, insbesondere auch der touristischen Angler:innen⁴¹ (Abb. 13). Die meisten Guides verdienen den Großteil ihres Einkommens mit dem Anbieten von Hechtangeltouren⁴². Insbesondere die Aussicht auf den Fang eines Meterhechts ist für viele Angler:innen Antrieb, an die Bodden zu fahren⁴³ (Abb. 13). Außerdem favorisieren sie Umfragen zufolge einen Fang von bis zu 3 Hechten pro Tag⁴³. Weitere Hechte bedeuten keinen zusätzlichen Nutzen. Viele Angler:innen setzen die Hechte heute freiwillig zurück (Anstieg Zurücksetzrate von 30 auf 60 % zwischen 2006 und 2014)⁴⁴ und geben in Umfragen an, auch sehr strikere Entnahmebestimmungen wie eine Reduktion des Bag Limits von aktuell 3 auf 1 Hechte pro Tag oder die Einführung eines Entnahmefensters gegenüber dem aktuellen Mindestmaß zu befürworten⁴⁵.



Abb. 13: Kapitaler Hecht - wichtiger Zielfisch vieler Angler:innen an den Bodden. Foto: Phillip Roser.



Mit dem Angeln sind umfangreiche ökonomische Aktivitäten verbunden. Hochrechnungen (Input-Output-Rechnungen) auf Grundlage aller Ausgabeströme im Jahr 2014 ergaben, dass die Bruttowertschöpfung des Boddenangelns rund 20 Mio. Euro umfasst, was 420 Arbeitsplätze in der Region ernährt⁴⁶. Rund 50 % dieser Werte (10 Mio. Euro und 210 Arbeitsplätze) sind direkt oder indirekt auf das Hechtangeln an den Bodden zurückzuführen. Wichtige Sektoren, die von den Angelausgaben profitierten, sind das Guiding und die Beherbergung. Aktuell dürfte die Bruttowertschöpfung im Angeltourismus an den Bodden deutlich rückläufig sein.

Einblicke aus Umfragen zur Bewertung des Hechtbestands und von Managementmaßnahmen

Umfragen unter einer großen Anzahl von Angler:innen (rund 1.000) und Fischer:innen (N = 120, wovon 76 Boddenfischer:innen waren, unter denen 30 % in den letzten 5 Jahren gezielt auf Hecht fischten und weitere 55 % Hechte als Beifang hatten) ergaben, dass beide Nutzungsgruppen einen starken oder sehr starken Rückgang der Boddenhechte und der eigenen Hechtfänge wahrgenommen haben⁴⁷ (Abb. 14). Die zurückgehenden Bestände haben die seit Jahren schwelenden Konflikte zwischen Angler:innen und Fischer:innen rund um die Boddenhechte akzentuiert, wie eine aufgeheizte mediale Debatte rund um die Löschung eines großen Hechtfangs in der beruflichen Vorlaichfischerei an einem Hafen in Schaprode im

⁴¹ [Koemle et al. 2021, 2022](#), [Weltersbach et al. 2021](#)

⁴² [Vogt 2020](#)

⁴³ [Koemle et al. 2021, 2022](#)

⁴⁴ [Arlinghaus et al. 2021](#)

⁴⁵ [Koemle et al. 2022](#)

⁴⁶ [Strehlow et al. \(eingereichtes Manuskript\)](#)

⁴⁷ [van Gemert et al. 2022](#), [Koemle et al. 2023](#)

Jahr 2021 gezeigt hat⁴⁸. Traditionell gibt es nach Umfragen in der Region Rügen zwei zentrale Konfliktfelder – den zwischen Angler:innen und Fischer:innen und den zwischen der Fischerei (Angel- und Berufsfischerei) und dem Naturschutz⁴⁹. Beide Konflikte haben mit Fragen der Raumnutzung am Bodden zu tun, aber auch mit emotionalen Wertekonflikten, einer steigenden Konkurrenz um Fischressourcen, einer gerade unter Angler:innen und Fischer:innen häufig stark verbreiteten Aversion gegenüber fischfressenden Säugetieren (bei Fischer:innen stärker ausgeprägt als bei Angler:innen) und dem Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) oder insbesondere für Angler:innen eingeschränktem Zugang zu Fangplätzen in Naturschutzgebieten. Bei ausreichenden Fischbestandsgrößen können Angler:innen und Fischer:innen in der Regel gegenseitige Konkurrenzgedanken tolerieren. Der von Angler:innen und Fischer:innen wahrgenommene Rückgang der Boddenhechte (Abb. 14) hat aber aktuell den Konflikt verschärft. Insbesondere spezialisiertere Angler:innen wünschen sich, dass die Berufsfischerei und der raumbezogene Naturschutz begrenzt werden⁵⁰. Einheimische Angler:innen und einige Fischer:innen wünschen sich überdies, die Zahl der Angeltourist:innen zu reduzieren⁵¹.

Gemäß den zuvor erwähnten Umfragen, wünschen sich Angler:innen und Fischer:innen an den Bodden mehrheitlich eine Regulation von Kormoranen, die Umsetzung von Habitat-aufwertenden Maßnahmen und Hechtbesatz⁵². Angler:innen und Fischer:innen sind sich eher uneinig in Fragen der eigenen Fangregulationen und sehen jeweils die andere Partei in der Pflicht, sich im Sinne des Bestandsschutzes stärker einzuschränken. Fischer:innen haben überdies stark negative Perspektiven auf Kegelrobben (*Halichoerus grypus*), die in ähnlicher Form von den Angler:innen nicht geteilt werden⁵².

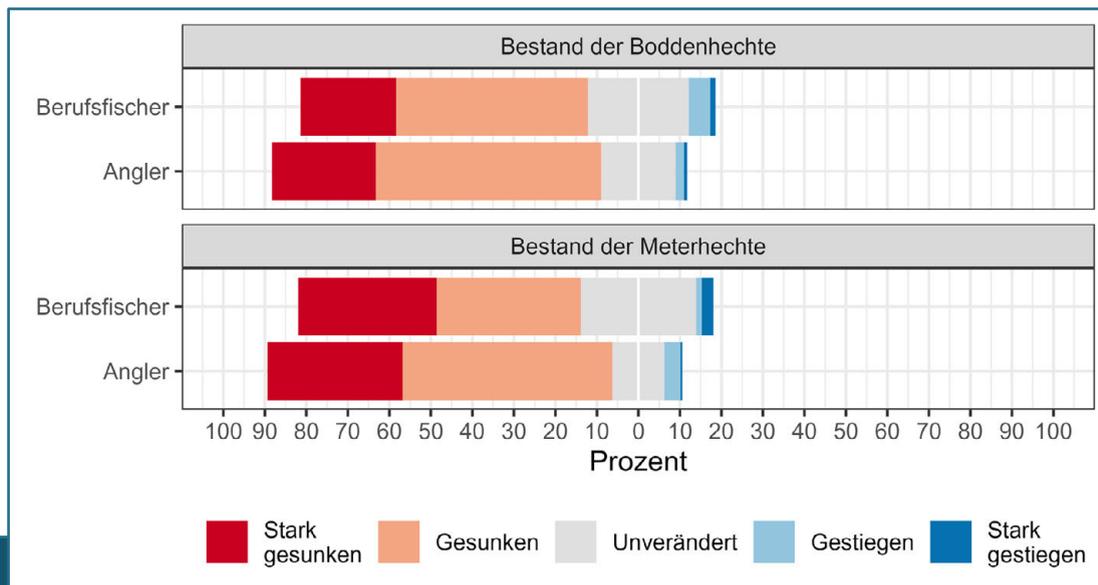


Abb. 14: Wahrgenommener Rückgang der Boddenhechte und speziell der Hechte ab einer Länge von einem Meter⁵³.

⁴⁸ [Arlinghaus et al. 2022](#)

⁴⁹ [Vogt 2020](#)

⁵⁰ [Slaton et al. 2023](#)

⁵¹ [Slaton et al. 2023](#), [Arlinghaus et al.](#) in Begutachtung

⁵² [Arlinghaus et al.](#) in Begutachtung

⁵³ ergänzt aus [van Gemert et al. 2022](#)

1.1. Zusammenfassung der für die Managementempfehlungen wesentlichen wissenschaftlichen Erkenntnisse:

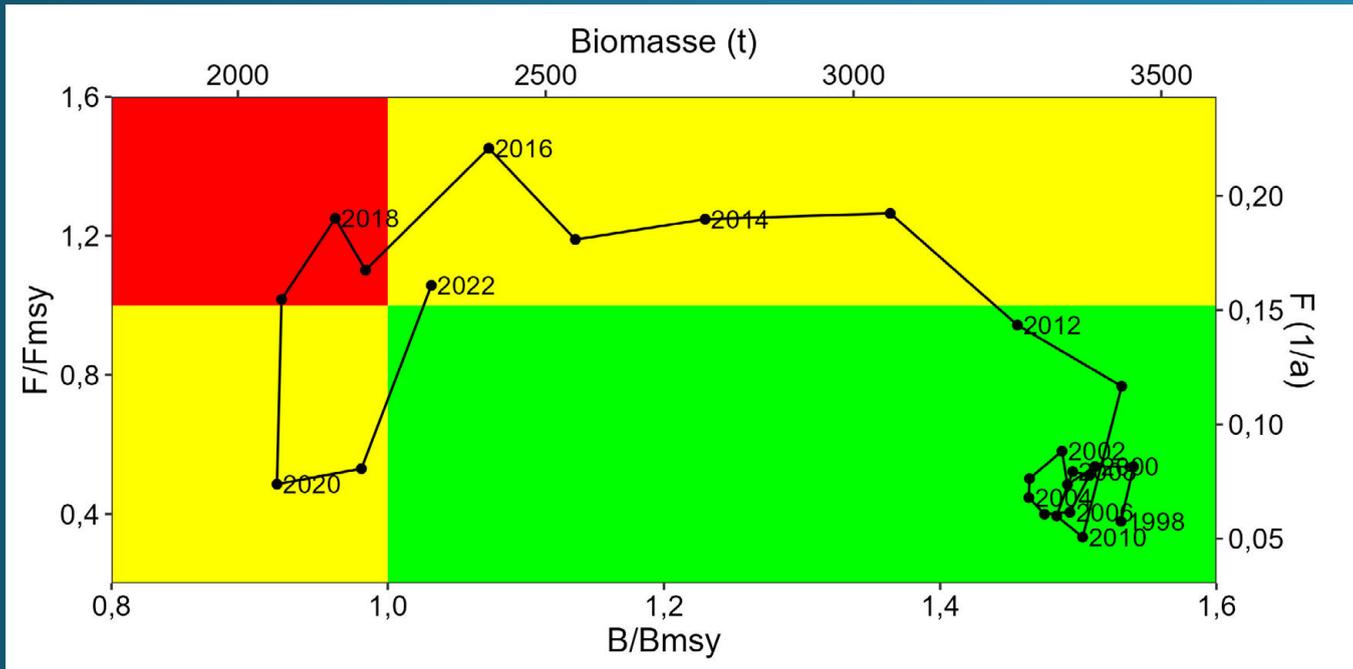


Abb. 15: Ergebnis einer bestandskundlichen Analyse zum Boddenhecht. Die Hechtbiomasse (B) ist seit vielen Jahren rückläufig und lag zwischen 2017 und 2021 unter der kritischen Biomasse des maximalen Dauerertrags (B_{MSY}), unterhalb derer der Bestand als wachstumsüberfischt eingeschätzt wird (bei $B/B_{MSY} < 1$). Durch die Corona-bedingte Reduktion der Angel- und Berufsfischerei in 2020 erholte sich der Bestand leicht und lag 2022 knapp über dem B_{MSY} . Die fischereiliche Sterblichkeit F der Hechte, also der Fischereidruck auf Hecht, lag in den letzten Jahren (abgesehen von den Jahren der Corona-Pandemie 2020/2021) teils deutlich über der kritischen fischereilichen Sterblichkeit für den maximalen Dauerertrag (F_{MSY}). Der Bestand wird aktuell als wachstumsüberfischt eingeschätzt (Abb. 16)⁵⁴.

Bestandsentwicklung: Bestandskundliche Analysen⁵⁵ belegen, dass der Boddenhechtbestand seit 2010 stark rückläufig ist und im Jahr 2018 sowohl als überfischt (Biomasse zu gering) als auch unter Überfischung leidend (Fischereisterblichkeit zu hoch) eingeschätzt wurde (rot in Abb. 15). Die Fischereisterblichkeit (Angel- und Berufsfischerei) nahm in dieser Zeit zu und wird mit geschätzten 18 – 33 % Jahresentnahme (das entspricht einer Sterblichkeitsrate $F = 0,2 - 0,4$ pro Jahr) in Bezug auf den maximalen Dauerertrag (maximum sustainable yield, MSY) zwar nicht als dramatisch zu hoch, aber als fischereibiologisch nicht nachhaltig eingeschätzt (Abb. 15, 16)⁵⁶. Zwar gab es im Corona-Jahr 2020 eine leichte Erholung (Reduktion der Fischereisterblichkeit aus dem roten Überfischungsbereich), jedoch sind die Fischereisterblichkeiten 2021 und 2022 wieder angestiegen. Der seit 2020 leicht positive Biomassetrend dürfte dementsprechend nicht von Dauer sein, da die aktuelle Fischereisterblichkeit wieder höher ist als die, die nach dem Konzept MSY tolerierbar ist (Wachstumsüberfischung, Abb. 16). Das bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Angelfischerei oder Berufsfischerei ursächlich am Bestandsrückgang sind, sondern, dass aktuell der Befischungsdruk höher ist als die zugrundeliegende

⁵⁴ Aktualisierte Ergebnisse aus [van Gemert et al. 2022](#)

⁵⁶ [van Gemert et al. 2022](#)

⁵⁵ [van Gemert et al. 2022](#), [Fitzgerald et al. 2023](#), [Olsson et al. 2023](#)

Reproduktions- und Wachstumskapazität, wie es also mit einer Wachstumsüberfischung zu tun haben (Abb. 16). Ganz sicher ist die Größen- bzw. Qualitätsüberfischung aus Sicht der Angelfischerei⁵⁷ bereits eingetreten, d. h. der Bestand ist so scharf genutzt, dass Angler:innen kein optimales Angelerlebnis (optimaler sozialer Ertrag, OSY) mehr haben, da der Fang für die Angler:innen besonders attraktiver großer Boddenhechte⁵⁸ sowie die Anzahl der Hechte im Fang zurückgegangen sind. Der Hechtbestand an den Bodden ist sicher nicht rekrutierungsüberfischt⁵⁹. Auch ist die Angelfischerei und die Berufsfischerei als alleiniger Grund für die Bestandsrückgänge auszuschließen, da ansonsten die herrschenden Fischereierblichkeiten deutlich über den gemessenen Werten liegen müssten.

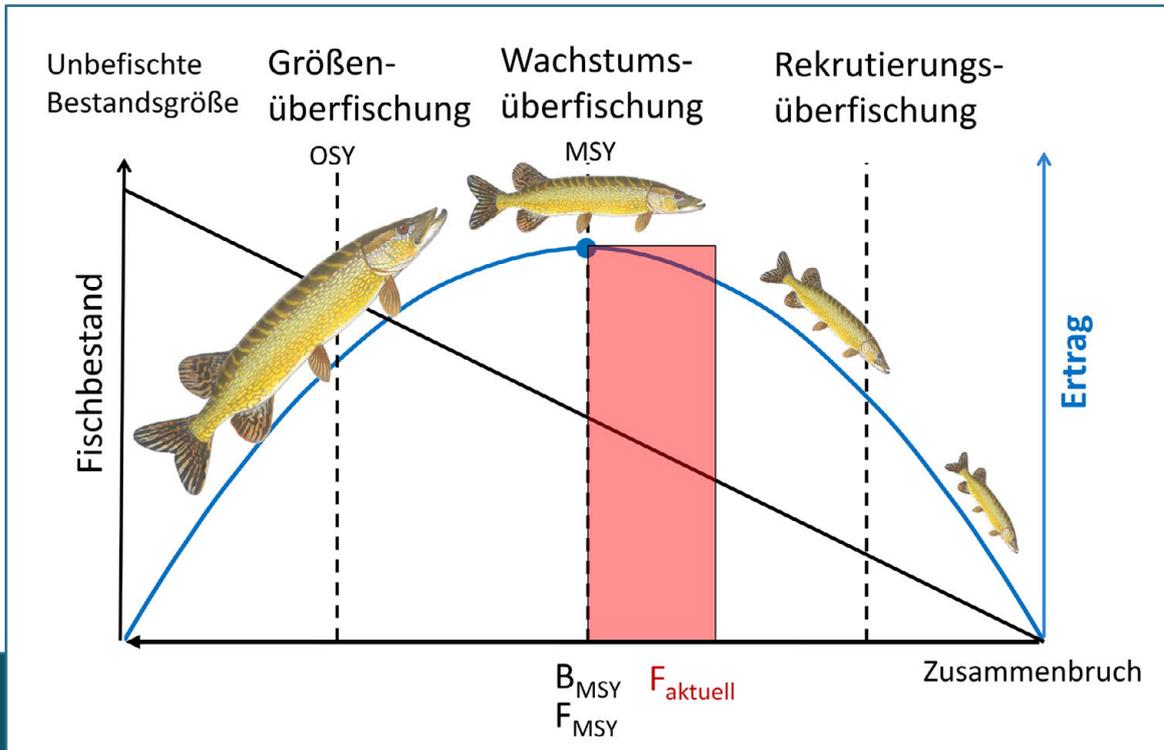


Abb. 16: Beziehung zwischen fischereilicher Sterblichkeit (F), der dahinterliegenden Gleichgewichtsfischbiomasse (B) und Überfischungspunkten⁶⁰. Der rote Bereich rechts des Referenzpunkts eines nachhaltigen Ertrags (maximum sustainable yield, MSY) ist die aktuelle Fischereierblichkeit (Angel- und Berufsfischerei zusammen) an den Bodden im Bereich der Wachstumsüberfischung. Der Überfischungspunkt für Angler:innen (optimaler sozialer Ertrag, OSY) ist bereits deutlich überschritten, da das Wohlergehen der Angler:innen hohe Bestandsdichten und große Hechte im Fang benötigt⁶¹, was systematisch mit dem Befischungsdruk zurückgeht. Der Boddenhechtbestand ist aktuell aber nicht rekrutierungsüberfischt⁶². © Hechtbilder Eric Otten/DAFV.

⁵⁷ vgl. [Arlinghaus 2019](#), [Arlinghaus et al. 2019](#), [Ahrens et al. 2020](#)

⁵⁸ [Koemle et al. 2023](#)

⁵⁹ [Fitzgerald et al. 2023](#)

⁶⁰ [Arlinghaus et al. 2017](#), [Arlinghaus 2021](#)

⁶¹ [Ahrens et al. 2020](#), [Koemle et al. 2022](#)

⁶² [Fitzgerald et al. 2023](#)

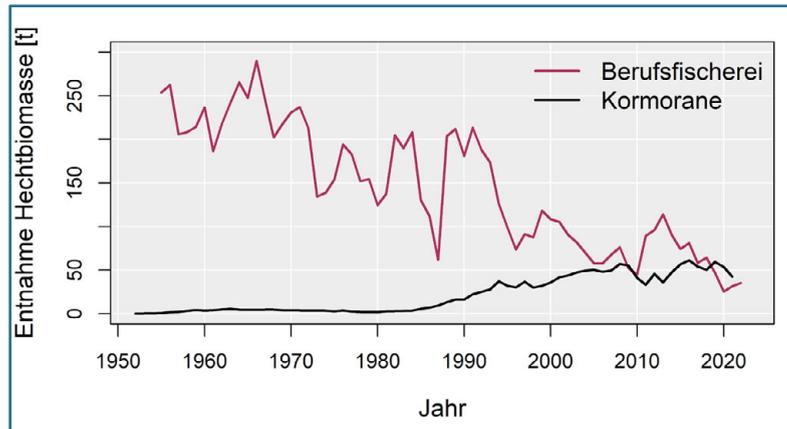


Abb. 17: Vergleich der berufsfischereilichen Anlandungen und Hochrechnungen der Hechtkonsumtion durch Kormorane an den Bodden⁶³.

Weitere Sterblichkeitsfaktoren: Neben der Fischerei wirken weitere natürliche Sterblichkeitsfaktoren auf den Bestand. Nur zur Kormoranprädatation (auf Hechte in der Größenklasse 20 bis ca. 40 cm)⁶⁴ liegen aktuelle Ergebnisse vor⁶⁵. Diese zeigen, dass die Gesamtkonsumtion derzeit im Bereich von 50 Tonnen pro Jahr (Abb. 17) und damit sechs Mal höher liegt (vgl. vorherige Schätzung⁶⁶) als bisher vermutet⁶⁵. Da die Kormoranpopulation an der Küste (Abb. 18) über die Jahre stark angestiegen ist, ist es denkbar, dass insbesondere auch die Rekrutierung der Hechte negativ beeinflusst wird. Aktuell werden über Kormorane Hochrechnungen zufolge mehr Hechte biomasseseitig entnommen als beruflich gefangen (Abb. 17). Zum Einfluss von Kegelrobben liegen keine Hechtkonsumtionsschätzungen von den Bodden vor, allerdings nimmt die Zahl der einst aus der Boddenregion verdrängten Kegelrobben deutlich zu und liegt aktuell im Greifswalder Bodden (Abb. 18) bei Dichten, bei denen in Schweden negative Wirkungen auf Hechte nachgewiesen worden sind⁶⁷. Auch in den anderen Boddengewässern wird von zunehmenden Robbenzahlen berichtet. Schwedische Studien deuten auf einen relevanten Effekt von Ei- und Larvenprädatation durch dreistachelige Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus*) hin, die in vielen Gebieten der Ostsee stark zunehmend sind⁶⁸. Mangels Monitoringdaten kann diese Hypothese für Rügen bisher nicht untersucht werden.



Abb. 18: Zwei natürliche Prädatoren der Boddenhechte - der Kormoran (links: vor Fährhafen Sassnitz/Mukran, Mitte: im zugefrorenen Hafenbecken in Freest) und die Kegelrobbe (rechts: "Großer Stubber" im Greifswalder Bodden). Fotos links/rechts: Dominique Niessner, Foto Mitte: Henry Diedrich.

⁶³ Modifiziert aus [Arlinghaus et al. 2023](#)

⁶⁴ [Östman et al. 2013](#)

⁶⁵ [Arlinghaus et al. 2023](#)

⁶⁶ [Arlinghaus et al. 2021](#)

⁶⁷ [Bergström et al. 2022, 2023](#)

⁶⁸ [Bergström et al. 2015, Nilsson et al. 2019, Donadi et al. 2020, Eklöf et al. 2020](#)

Entwicklungen im Laich- und Reproduktionshabitat. Telemetrische Arbeiten an den Bodden haben belegt, dass die Hechte aktiv Buchten oder generell ufernahe Bereiche im Bodden zum Laichen anschwimmen⁶⁹ und jede Form von Zufluss oder ausgesüßten Randlebensraum ein potenziell geeignetes Laichhabitat darstellt (Abb. 19)⁷⁰. Durch die Melioration der Küstenhabitats auf dem Gebiet der DDR (Abb. 20) sind mindestens 60 % der historischen Zufluss-Süßwasserlebensräume und Überflutungsflächen auf Salzwiesen verloren gegangen, was sehr wahrscheinlich zum Rückgang der süßwasserangepassten Ökotypen beigetragen hat⁷⁰. Das kann im Zusammenspiel mit weiteren negativen Entwicklungen (natürliche Prädation, Erwärmung, siehe S. 31) die Widerstandsfähigkeit (Resilienz) des Boddenhechtbestands reduziert haben. Aus Studien an Lachsen ist bekannt, dass die Produktivität des Gesamtbestands von der Existenz verschiedener Teilpopulationen abhängt (Biokomplexität⁷¹). Hinzu kommt, dass es trotz abnehmender Nährstofffrachten keine substantiell ansteigenden Kraut- und Makrophytenrasen in den Bodden gibt⁷², d. h. das verfügbare Laich- und Aufwuchshabitat hat sich seit vielen Jahren nicht verbessert, was nicht zuletzt die Fähigkeit von Hechten reduziert, sich vor ansteigender natürlicher Prädation durch Kormoran und Kegelrobbe zu schützen. Hinzu kommt die Erkenntnis aus Telemetrie-Studien mit besenderten Hechten, dass die Boddenhechte außerordentlich stationär sind, d. h. einen erweiterten Bewegungsraum von 1290 ha und einen Kern-Bewegungsraum von nur 150 ha haben⁷³ (Abb. 21). Entsprechend gibt es nur sehr geringe Austauschraten einzelner Tiere zwischen verschiedenen Bodden, die meisten Hechte verbleiben als Adultfisch in ihrem Stammbodden⁷⁴. Das wiederum bedeutet, dass es ein Potenzial für lokale Überfischungs- bzw. Übernutzungsereignisse, z. B. in der Vorlaichzeit auf Laichaggregationen in und vor Laichbuchten geben kann⁷⁵. Sollten solche Ereignisse auftreten, können auch kleinere Teilpopulationen erheblich geschädigt werden, so dass die Gesamtwiderstandskraft des Bestands abnehmen kann⁷¹. Studien aus Schweden zeigen, dass sowohl die Renaturierung von Überflutungsflächen⁷⁶ wie auch die Schonung von Hechten in Laichbuchten⁷⁷ positive Effekte auf die Küstenhechtdichten haben können, diese Effekte aber auch sehr rasch zunichte gemacht werden können, wenn lokal Phasen intensiver Prädation vorkommen (in Schweden vor allem durch Kegelrobben in ausgewählten Buchten während der Laichzeit)⁷⁸.

⁶⁹ [Lukyanova 2022, Flink et al. 2023](#)

⁷⁰ [Roser et al. 2023](#)

⁷¹ [Schindler et al. 2010](#)

⁷² [Munkes 2005, Blindow & Mever 2015, Blindow et al. 2016, Kanstinger et al. 2018](#)

⁷³ [Dhellemmes et al. 2023](#)

⁷⁴ [Lukyanova 2022](#)

⁷⁵ [Bergström et al. 2023, Flink et al. 2023](#)

⁷⁶ [Tibblin et al. 2023](#)

⁷⁷ [Eklöf et al. 2023](#)

⁷⁸ [Bergström et al. 2023](#)

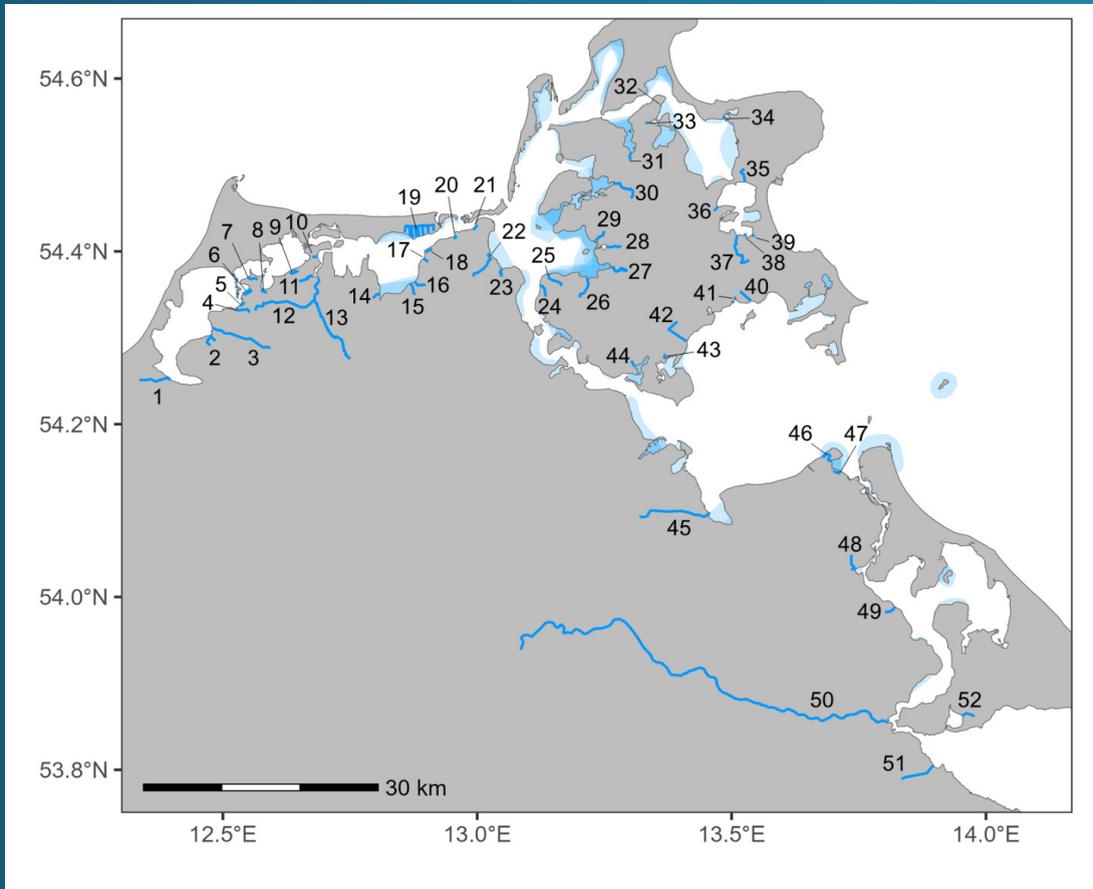


Abb. 19: Dokumentierte oder vermutete Laichgebiete des Boddenhechts (dunkelblau: Zuflüsse, hellblau: in den Bodden)⁷⁹.



Abb. 20: Blockierung des Zugangs zu Süßwasserbächen und -gräben (potentiellen Laichhabitaten) an den Bodden⁷⁹. Fotos: Phillip Roser.

⁷⁹ Übernommen aus [Roser et al. 2023](#)

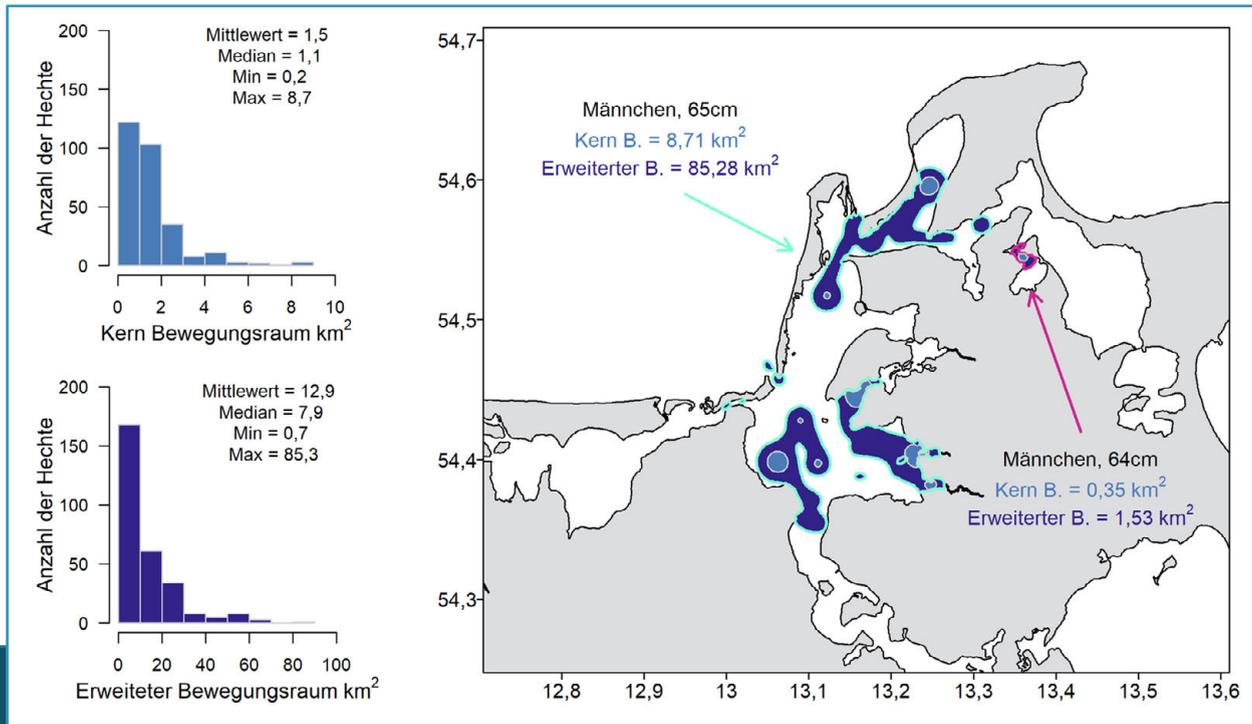


Abb. 21: Größen-Verteilung des Kern-Bewegungsraums (blau, links oben) bzw. erweiterten Bewegungsraums (dunkelblau, links unten) über alle telemetrisch erfassten Hechte in den Bodden. Rechts daneben sind Beispiel-Bewegungsräume dargestellt für den häufig vorkommenden Fall eines wenig aktiven, lokalen Hechts (pink umrahmt) und für den eher seltenen Fall eines aktiven, stark wandernden Hechts (hellblau umrahmt).

Entwicklung in der Boddenumwelt: Auch an den Bodden geht der Klimawandel nicht vorbei⁸⁰. Es gibt immer mehr Tage mit für den Hecht sehr hohen sommerlichen Wassertemperaturen über 20 °C und Hitzewellen, und die Anzahl der Eistage nimmt ab. Der Klimawandel kann sowohl positive⁸¹, wie auch negative⁸² Wirkungen auf Hechtbestände haben, die eher mesothermal sind⁸³, d. h. mittlere Temperaturbereiche bevorzugen und für die Temperaturen deutlich über 20 °C problematisch sind. Studien aus Schweden zeigten, dass die Junghechtwachstumsraten mit dem Klimawandel angestiegen sind, wohingegen die Wachstumsrate der adulten Hechten unverändert geblieben ist aber deren Sterblichkeit zugenommen hat⁸⁴. In den Bodden wurden wiederholt Ansammlungen nicht abgelichter Hechte im Mai detektiert. Studien an Barschen zeigen, dass die Erwärmung und variable Wassertemperaturen im Winter und Frühjahr die Eiablage verzögern statt verschnellern und die Gonadenqualität mit der Erwärmung schlechter wird⁸⁵. Es ist auch denkbar, dass sich das Aufkommen der Hechtlarven relativ zum Aufkommen des Zooplanktons (der Nahrung von Hechtlarven) durch die Erwärmung verschiebt und die Hechtlarven in Zeiten geringen Nahrungsangebots geboren werden. Gleiches wird auch als einer der Hauptgründe für den Rückgang der ebenfalls im Frühjahr in den Bodden laichenden Heringe angesehen, deren Larven auf die Verfügbarkeit von Zooplankton angewiesen sind⁸⁶. Heringe sind eine wichtige marine Nahrungsgrundlage des Hechts⁸⁷ und ihr Rückgang kann im Zusammenhang mit abnehmenden Wachstumsraten und Beständen der Boddenhechte stehen (siehe S. 32). Die Erwärmung der Bodden kann außerdem dazu führen, dass sich die Laichzeiten von Hechten

⁸⁰ [Arlinghaus et al. 2023](#)

⁸¹ [Paxton et al. 2009](#)

⁸² [Haugen et al. 2007](#), [Vindenes et al. 2014](#), [Berggren et al. 2022](#)

⁸³ [Casselmann 1978](#)

⁸⁴ [Berggren et al. 2022](#)

⁸⁵ [Farmer et al. 2015](#), [Fernandes et al. 2022](#)

⁸⁶ [Polte et al. 2021](#)

⁸⁷ [Winkler 1987](#)

und potenziellen Bruträubern wie Stichlingen stärker überlagern. Das Verständnis der Wirkung des Klimawandels ist aber derzeit noch gering und muss künftig verstärkt studiert werden. Lediglich bei der Salinität der Bodden gibt es eindeutige Daten, dass die Bodden eher aufsüßen als versalzen⁸⁸, was positiv für den Hecht zu bewerten ist.

Die abnehmende Nährstofffracht in den Bodden führt potenziell zu einem Rückgang der Trübung im Gewässer. Dies kann zu einem veränderten räumlichen Verhalten der Hechte und der Beutefische führen (Hechte stehen flacher)⁸⁹, die Fängigkeit der Hechte beeinflussen und den Kannibalismus oder andere dichteabhängige Wechselbeziehungen verschärfen. Die Fängigkeit kann zudem insbesondere in Bezug auf die Angelfischerei abnehmen, wenn Hechte Hakvermeidung erlernen⁹⁰ oder schüchtere, schlechter fängige Hechte selektiv im Gewässer verbleiben⁹¹. Dafür gibt es an den Bodden erste Hinweise.

Reduzierte Wachstumskapazität der Boddenhechte und abnehmende Produktivität des Bestands: Neueste Analysen der Boddenhecht-Wachstumsraten, die aktuelle Daten mit den Daten vergangener Jahrzehnte vergleichen, legen nahe, dass die Boddenhechte aus bisher noch unbekanntem Gründen heute nicht mehr so groß werden wie früher (Abb. 22). Das betrifft in erster Linie adulte Hechte ab einem Alter von 5 Jahren bzw. ab einer Länge von etwa 70 cm. Die Junghechte wachsen aktuell genauso schnell oder je nach für die Alterslesung verwendeter Hartstruktur (Schuppen vs. Gehörsteinchen) sogar schneller als früher. Verschiedene Gründe sind für die fast schon dramatische Wachstumsdepression der adulten Hechte denkbar: 1. eine gesunkene Quantität (Biomasse) und/oder Qualität/Verteilung der Beutefische, wie abnehmende Herings- oder Plötzbestände, dafür mehr Schwarzmundgrundeln (*Neogobius melanostomus*) oder Stichlinge in Nahrung (letztenannte sind kleinere Beuteorganismen, die zu höheren Suchkosten führen und die Überlappung von Jung- und Adulthecht im Uferbereich steigern)⁹², 2. Verschiebung der Habitatnutzung hin in flacheres Wasser (z. B. aufgrund von Prädationsdruck durch Robben/Kormorane, veränderte Beutefischverteilungen oder aufgeklärtes Wasser) mit Einfluss auf Nahrungsangebot und -wahl, die Attackiertrate sowie dichteabhängigen sozialen Stress⁹³, 3. erhöhte Respirationsverluste aufgrund einer sich erwärmenden Boddenumwelt mit höheren Anteilen von „Hitzestress“-Tagen⁹⁴, sowie 4. evolutionäre Anpassung an gestiegene natürliche und/oder fischereiliche Sterblichkeit sowie Erwärmung. Der letzte Punkt meint, dass eine Selektion hin zu früherer Investition in Reproduktion statt Adultfischwachstum stattgefunden haben könnte, da Adultfischwachstum und damit die Investition in potentielle Reproduktion der Zukunft sich angesichts hoher Adultsterblichkeit und/oder hoher stoffwechselbedingter Respirationskosten bei großen Tieren weniger lohnt - „lieber einmal schnell reproduzieren bevor man stirbt“ (Evolution einer schnellen Lebensgeschichte)⁹⁵. Eine solche Veränderung reduziert das Wachstum der adulten Fische⁹⁶.

Die veränderten individuellen Wachstumsgeschwindigkeiten gerade der für die Produktivität sehr relevanten mittelalten Fische haben mit hoher Wahrscheinlichkeit negative Auswirkungen auf die Produktivitätskapazität des Hechtbestands insgesamt an den Bodden. Ein für die Bodden entwickeltes Alters-strukturiertes Hechtpopulationsmodell⁹⁷, das einen Zusammenhang zwischen der gesunkenen maximalen Hechtgröße und einer damit verbundenen höheren natürlichen Sterblichkeit annimmt (Annahmen abgeleitet aus zentralen lebensgeschichtlichen Zusammenhängen), zeigt in den Simulationen auf, dass der maximale Dauerertrag (MSY, ein Maß für die Produktivitätskapazität von Fischbeständen) im Vergleich zu früher um die Hälfte gesunken sein könnte, ebenso wie die Biomasse am MSY und der Anteil großer Hechte ab einem Meter Länge im Bestand (Abb. 23). Dies würde bedeuten, dass das

⁸⁸ [Arlinghaus et al. 2023](#)

⁸⁹ [Vøllestad et al. 1986](#)

⁹⁰ [Beukema 1970](#), [Kuparinen et al. 2010](#), [Arlinghaus et al. 2017](#)

⁹¹ [Monk et al. 2021](#)

⁹² [Herlevi et al. 2023](#), [Lewin et al. 2023](#)

⁹³ [Edeline et al. 2010](#)

⁹⁴ [Berggren et al. 2022](#)

⁹⁵ [Arlinghaus et al. 2009](#), [Thunneel et al. 2023](#)

⁹⁶ [Matsumura et al. 2011](#)

⁹⁷ [Rittweg et al. 2023](#)

abgenommene Adultfischlängenwachstum der Hechte einhergehend mit einer höheren natürlichen Sterblichkeit zentrale beobachtete Muster, wie stark gesunkene berufliche Hechterträge, um ca. die Hälfte abgenommene Fangraten der Angler:innen und deutlich reduzierte Verfügbarkeit großer Meterhechte, erklären könnte. Zur Klärung des Sachverhalts und der Gründe der Wachstumsdepression ist dringend weitere Forschung vonnöten, weil eine derart reduzierte Wachstumsleistung ein Wechsel des Produktivitätsregimes bedeuten könnte, der nicht oder nur langsam umkehrbar ist. Eventuell ist davon auszugehen, dass sich die Produktivität des Boddenhechtbestands von etwa 2 kg auf 1 kg pro Hektar und pro Jahr halbiert hat. Dies hätte massive Konsequenzen für die Ertragsfähigkeit und deutet auf fundamentale Änderungen in den ökologischen Produktionsbedingungen an den Bodden hin.

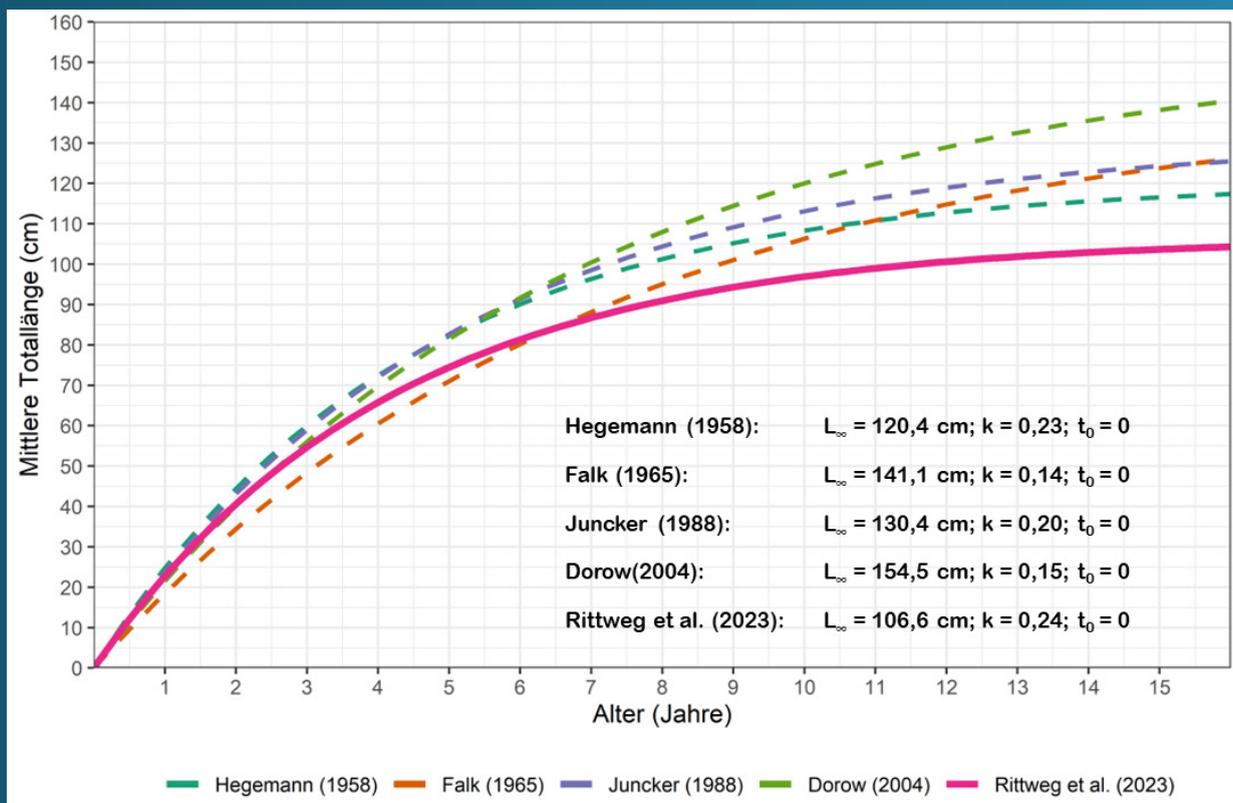


Abb. 22: Wachstumskurven der Boddenhechte geschätzt basierend auf Hechtschuppendaten aus verschiedenen Jahrzehnten. Die heutigen Daten (Rittweg et al. 2023) zeigen, dass die Wachstumskurve früher abflacht, d. h. dass die Hechte heutzutage mit zunehmenden Alter an Wachstumsgeschwindigkeit verlieren und insgesamt auch nicht mehr so groß werden wie früher. Für jedes Datenset sind die Parameterwerte der geschätzten von Bertalanffy Wachstumskurven angegeben. L_{∞} entspricht dabei der mittleren maximalen Länge der Hechte und ist heute deutlich geringer als in früheren Jahrzehnten. Der Anfangsanstieg der Wachstumskurve (Parameter k) - also die Wachstumsgeschwindigkeit der Junghechte – hat hingegen nicht abgenommen.

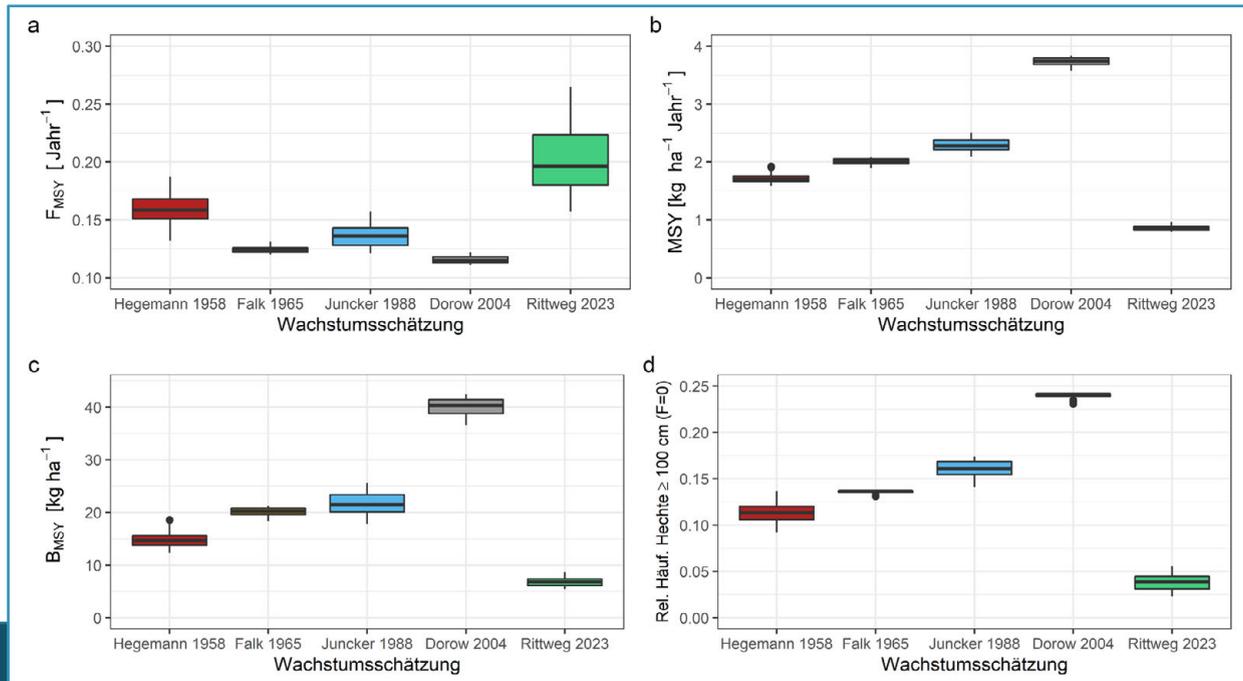


Abb. 23: Auf verschiedenen Hechtwachstumsschätzungen basierende Modellvorhersagen zu: a) der fischereilichen Sterblichkeit am Punkt des maximalen Dauerertrags (F_{MSY}), b) dem maximalen Dauerertrag (MSY), c) der Hechtbiomasse am Punkt des maximalen Dauerertrags (B_{MSY}) und d) der relativen Häufigkeit von Meterhechten im Bestand (bei $F = 0$, d. h. im unbefischten Zustand als theoretischer Referenzpunkt).

Zusammenfassung: In der Gesamtschau ist der Boddenhechtbestand abnehmend und ein Rückgang in der Wachstumsrate der adulten Hechte mit potentiell dramatischen Folgen für die Produktivität des Hechtbestands zu beobachten. Auch ist der aktuelle Fischereidruck (Angel- und Berufsfischerei zusammen) zu hoch. Neben der fischereilichen Sterblichkeit gibt es ein Bündel weiterer Faktoren, die zusätzlich negativ auf den Bestand einwirken (Abb. 24). Wahrscheinlich wirken die Faktoren additiv oder sogar sich gegenseitig verstärkend (synergistisch). Es gibt aber nicht den einen Umwelt- oder menschlichen Faktor, der den Hechten zusetzt. Daher ist es ratsam, verschiedene Managementmaßnahmen in den Blick zu nehmen und umzusetzen, die zusammengenommen das Potenzial haben, dem Bestand zu nützen und von allen Interessengruppen möglichst übereinstimmend getragen werden, was die Regeleinhaltung und der Konfliktminimierung hilft. Vorliegende Schrift stellt solche Maßnahmen aus Sicht von Interessengruppen als Resultat eines im BODDENHECHT-Projekt durchgeführten, moderierten Partizipationsprozesses vor.

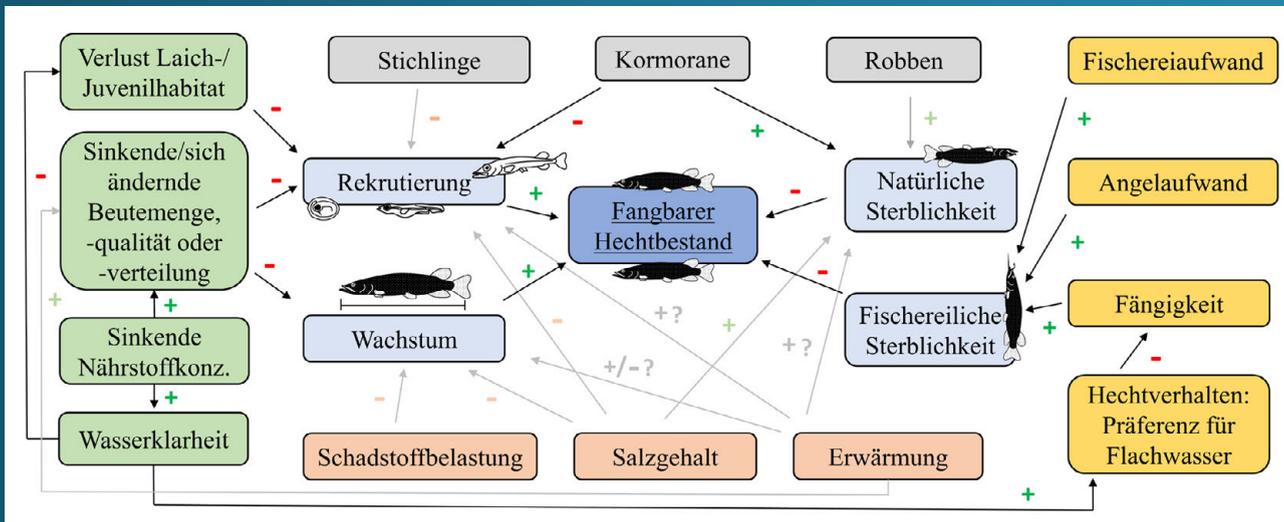


Abb. 24: Zusammenspiel der wesentlichen Faktoren auf den Boddenhechtbestand⁹⁸. Die hellblauen Boxen stellen die vier wesentlichen Populationsprozesse dar, welche durch lokale Habitatbedingungen (grün), abiotische Faktoren und Schadstoffe (orange), natürliche Prädatoren (grau) oder Faktoren mit Bezug zur fischereilichen Sterblichkeit (gelb) beeinflusst werden können. Die Pfeile zeigen positive (+) oder negative (-) Effekte an, z. B. eine höhere Wasserklarheit senkt (-) den Verlust an Laich- und Juvenilhabitat (Grund: Zunahme Makrophyten, hier nicht gezeigt). Graue Pfeile deuten darauf hin, dass die Effekte unsicher oder gering verstanden sind, aufgrund fehlender lokaler Studien oder Daten.

Hintergrund zur wissenschaftlichen Arbeit

Zur wissenschaftlichen Untersuchung der Ursachen des Bestandsrückgangs und zur Erarbeitung von Lösungsvorschlägen für die Zukunft des Boddenhechts wurde im Jahr 2019 vom Land M-V ein vierjähriges Forschungsprojekt namens BODDENHECHT an das „Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Berlin“ in Kooperation mit der „Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV, Institut für Fischerei“ in Rostock vergeben.

Wesentliche wissenschaftliche Ergebnisse des BODDENHECHT-Projekts umfassten neben der Durchführung von Umfragen zur Eingrenzung und Beschreibung von Präferenzen, Einstellungen und Konfliktkonstellationen von Interessengruppen auch bestandskundliche, fischereiökologische, genetische und verhaltensökologische Analysen sowie eine Synthese und Bewertung aller möglichen Einflussfaktoren auf den Boddenhechtbestand. Eine Auflistung der maßgeblichen wissenschaftlichen Ergebnisse/Aufsätze des Projekts ist der Box A1 im Anhang zu entnehmen.

⁹⁸ Modifiziert aus [Arlinghaus et al. 2023](#)

1.2. Gegenwärtiges Hechtmanagement

Im Gegensatz zur deutschen Binnenfischerei, wo die Entscheidungen auf lokaler Ebene durch Fischereirechtsinhabende (Angelverbände, Angelvereine, Berufsfischer:innen) mit privaten Fischereirechtssystemen erfolgen, liegt das Fischereirecht in den inneren Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns (M-V) beim Land M-V. Für Entscheidungen im Küstenfischereimanagement im Hoheitsgebiet des Bundeslandes ist somit seit der Wende ganz überwiegend das für die Fischerei verantwortliche Landesministerium (aktuell Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt M-V) zuständig. Entsprechend werden die meisten Schon- und Schutzmaßnahmen in den Bodden in der Küstenfischereiordnung des Landes M-V geregelt. Aktuell wird der Boddenhechtbestand mit einer Vielzahl von Input- und Outputregeln bewirtschaftet, die als fischereiliche Schonmaßnahmen indirekt den Fischereidruck regeln. Eine direkte Regelung der maximalen Fischereierblichkeit über Quoten finden wir beim Boddenhecht nicht. Die wesentlichen aktuellen fischereilichen Regelungen für den Boddenhecht sind:

- Lizenzierung von Angler:innen und Fischer:innen
- Vorgaben zur Mindestmaschenweite bei Hechtnetzen (50 mm Knoten zu Knoten) und zum Einsatz maximaler Fanggerätezahlen, zu Reusenplätzen usw. für einzelne Fischereibezirke und einzelne Boddenfischer:innen sowie Angler:innen (z. B. Rutenzahlen)
- Verbot bestimmter Fischereierweisen (z. B. kein Schleppnetzfangen oder Schleppangeln in den Bodden)
- Vorgaben zur statistischen Erhebungen zu Anlandungen von Fischer:innen
- Einsatz von ganzjährig geschützten Fischereischonbezirken (an Flussmündungen nur zeitlich begrenzt von Anfang August bis Ende Februar), zweimonatigen Laichschongebieten (1. April bis 31. Mai) und Winterlagern
- Zweimonatige Schonzeit des Hechts vom 1. März bis 30. April
- Hecht-Mindestmaß für Angel- und Berufsfischerei von 50 cm
- Entnahmebegrenzung pro Tag von 3 Hechten pro Angler:in und Tag.

Zusätzlich gibt es im Gebiet verschiedene Arten von Naturschutzflächen mit eigenen Schutzverordnungen zur Einschränkung der Fischerei und des Angelns, sowie Befahrensregeln, die den Zugang zu Uferhabitaten für Angler:innen sowie für Wasserfahrzeuge (alle oder nur motorisierte) beschränken (Abb. 25). Grundsätzlich gibt es aber gerade in unter Naturschutz stehenden Flächen für einige in diesen Gebieten traditionell tätige Berufsfischer:innen Ausnahmen, so dass derzeit in den meisten naturschutzfachlichen Schutzgebieten eher das Angeln während der Freizeit als das Berufsfischen auf Hecht eingeschränkt ist. Viele Nutzer:innen monierten in Projektumfragen die schwierige Durchdringung des komplexen Regelwerks, was mangels Kenntnis zu Regelverstößen führen kann.

Die aktuellen Entscheidungswege bei der Veränderung von Regelwerken, insbesondere der Küstenfischereiverordnung, folgen dem klassischen administrativen Weg. Dabei bereitet das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt in M-V Regeländerungen vor, und schlägt diese dann den Interessenvertretenden der betroffenen Öffentlichkeit im Rahmen einer Verbändebeteiligung vor. Im BODDENHECHT-Projekt ist ein alternativer, partizipativer Weg als Fallstudie angelegt worden, bei dem die verschiedenen Interessensvertretenden direkt an der Erarbeitung von Managementzielen und -optionen und deren Abwägung beteiligt sind und Entscheidungsempfehlungen ableiten. Das nächste Kapitel 2 beschreibt diesen partizipativen Prozess.

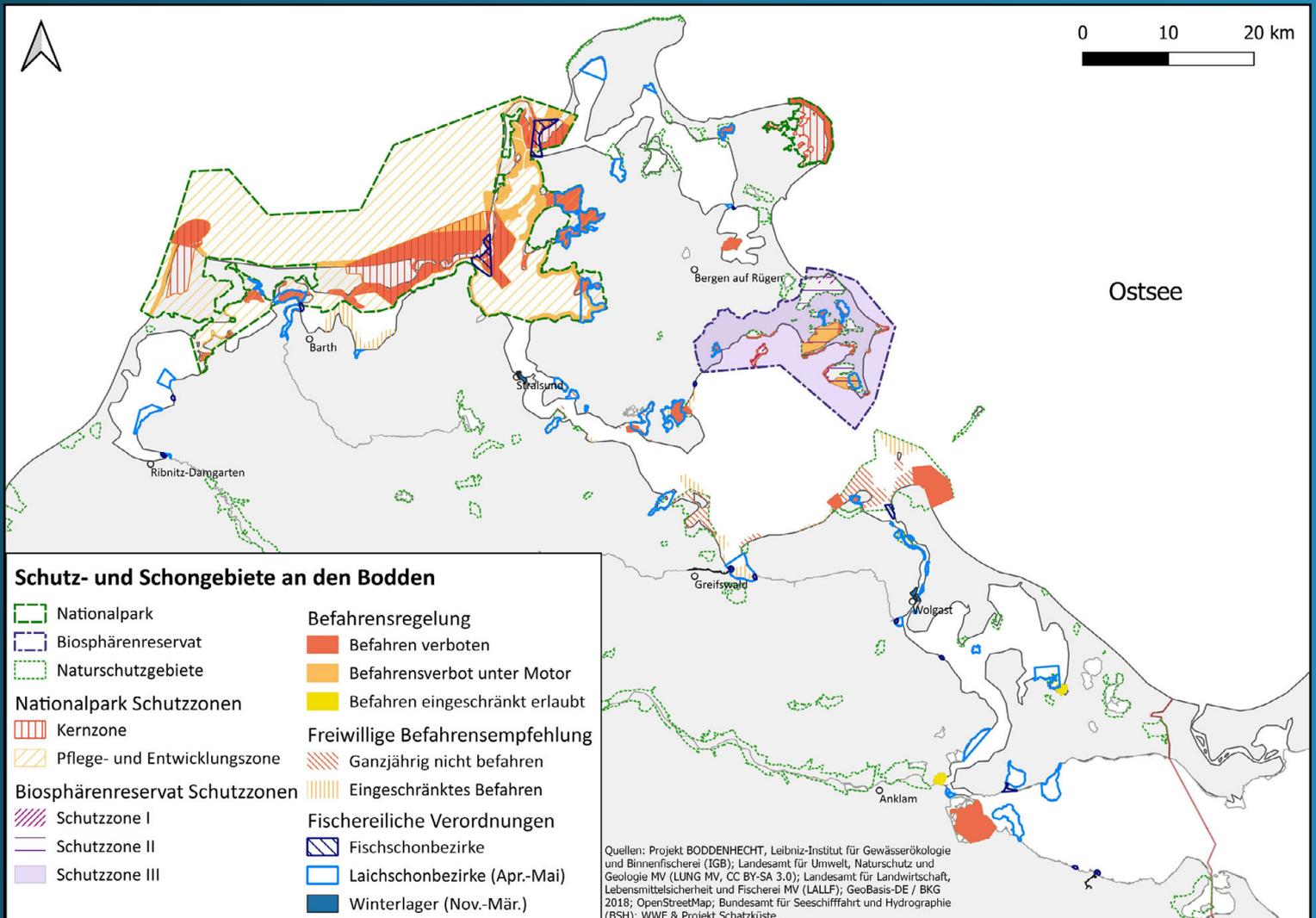


Abb. 25: Raumbezogenes Management der Bodden – Überblick zu naturschutzfachlichen Schutzgebieten (mit Angaben zu Befahrensregelungen) und fischereilichen Schongebieten.

2. Das BODDENHECHT-Projekt: Partizipative Ableitung von Managementempfehlungen

Im gegenwärtigen Küstenfischereimanagement des Landes M-V werden bei Veränderungen der Küstenfischereiverordnung die Interessensvertretenden (wie betroffene Angler:innen und Fischer:innen) über die Verbändebeiträge in den Entscheidungsprozess einbezogen. Ein Nachteil dieses Prozesses ist, dass die Beteiligung der Betroffenen vor allem informativ oder konsultativ erfolgt. In der Regel sind Bewirtschaftungsziele bereits gesetzlich vorgegeben oder aber unscharf und zu allgemein formuliert, was große Interpretationsspielräume zulässt. Zudem findet kein integrativer Austausch über verschiedene Sektoren (Fischerei, Naturschutz, Tourismus) hinweg statt. Das wiederum kann dazu führen, dass jede Interessengruppe für die eigenen Interessen agiert, ein koordiniertes und von allen Interessengruppen akzeptiertes Leitbild mit leitenden Zielen fehlt, es an Verständnis für die Bedürfnisse der „Anderen“ mangelt, und manche Akteur:innen aufgrund fehlender Verbandsstrukturen (z. B. Angelguides, Angelindustrie) nur indirekt oder gar nicht an der Entscheidungsfindung beteiligt werden. Dies kann dazu führen, dass Managemententscheidungen eine geringe Akzeptanz unter den Nutzungsgruppen erfahren oder im schlimmsten Fall an den Interessen der Anspruchsberechtigten vorbei gefällt werden.

Im BODDENHECHT-Projekt ist ein alternativer, partizipativer Managementansatz als Fallstudie entwickelt und erfolgreich umgesetzt worden. Dabei führte eine Gruppe von Interessensvertretenden der Angelfischerei, des Angelguidings, der Berufsfischerei, der Fischereiverwaltung, des Fischgroßhandels, des Naturschutzes, des Tourismus und der Wissenschaft eine holistische Analyse der Probleme der Boddenhechtfisherei durch, entwickelte gemeinsam Managementziele und leitete Empfehlungen ab. Dies geschah mit Hilfe einer externen Moderation und unter Nutzung der besten verfügbaren, wissenschaftlichen Daten. Wichtige Vorteile des Verfahrens sind die intensive Auseinandersetzung mit dem fischereilichen Problemfeld (hier für das Bestandsmanagement der Boddenhechte) durch eine Vielzahl von Interessengruppen, die Ableitung akzeptierter Leitbilder und Managementziele, die Verbindung von Wissenschaft und Praxiswissen, die Vernetzung von Interessensgruppen, und die Vergegenwärtigung der Probleme und Bedürfnisse der jeweils anderen Interessengruppen. Die Chancen dieses Ansatzes liegen, neben der Förderung des Hechtbestands, in der erhöhten Akzeptanz und Transparenz von zukünftigen Managemententscheidungen zur Bewirtschaftung des Hechtbestands, wenn diese auf Empfehlungen basieren, die unter Einbindung der verschiedenen Interessengruppen im Konsens abgeleitet wurden. Eine höhere Akzeptanz des Managements und die Vernetzung von Interessengruppen über einen partizipativen Prozess können wiederum die Bereitschaft zur Regeleinhaltung stärken und zur Konfliktreduktion beitragen. Ein Nachteil von derartigen partizipativen Prozessen ist, neben dem hohen Ressourcen- und Zeitaufwand für die Planung und Durchführung, dass gefundene Kompromisse möglicherweise nur geringe Wirksamkeit z. B. in der Bestandsschonung haben, da die Angst vor persönlichen Kosten einzelner Interessengruppen die Einigung auf weiterreichende Maßnahmen verhindern kann. Durch Rückgriff auf professionelle Moderationsverfahren und Schaffung von Vertrauen innerhalb der Arbeitsgruppe kann dieses Problempotential reduziert werden. Das partizipative Verfahren im BODDENHECHT-Projekt unterstützt die politische Abwägung, die finale Entscheidungsbefugnis liegt aber beim Ministerium.

Das BODDENHECHT-Projekt startete 2019 und hatte das übergeordnete Ziel, bis zum Jahr 2023 wissenschaftliche Managementempfehlungen im Rahmen eines partizipativen Prozesses unter Einbezug aller Interessengruppen zu entwickeln. Diese Empfehlungen sollten zur nachhaltigen Entwicklung der Hechtbestände in den inneren Küstengewässern rund um Rügen beitragen und fischereibiologische, ökologische, soziale, ökonomische und touristische Faktoren berücksichtigen. Das Projekt wurde von einem interdisziplinären Wissenschaftsteam des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin unter der Leitung von Prof. Dr. Robert Arlinghaus koordiniert und umfasste zwei wesentliche Aufgabenbereiche (Abb. 26):

- 1.) Der Aufbau und die Durchführung von Arbeitsgruppentreffen - sogenannte Runde Tische - mit Vertretenden verschiedener Interessengruppen (Angelfischerei, Angelguiding, Berufsfischerei, Fischereiverwaltung, Fischgroßhandel, Naturschutz, Tourismusbereich und externe, vom BODDENHECHT-Projekt unabhängige Wissenschaft) zur Erarbeitung von breit akzeptierten Managementzielen und -empfehlungen für die zukünftige Bewirtschaftung der Hechte im Bodden,

und

- 2.) die Durchführung von wissenschaftlichen Studien zu biologischen, ökologischen, sozio-ökonomischen und touristischen Faktoren rund um die Boddenhechte und deren Nutzung, und die damit verbundene Bereitstellung von Wissen zur Entscheidungsunterstützung im unter Punkt 1 angedeuteten partizipativen Prozess zur Ableitung von Managementempfehlungen.



Abb. 26: Die zwei wesentlichen Aufgabenbereiche des BODDENHECHT-Projekts – das Team in Aktion. Links: Die Arbeitsgruppenarbeit mit den Vertretenden verschiedener Interessengruppen zur Erarbeitung von Managementempfehlungen, Foto: Fritz Feldhege. Rechts: Wissenschaftliche Untersuchungen zum Hecht mit Unterstützung von Angler:innen und Berufsfischern, Foto: Dominique Niessner.

Die Kapitel 3 und 4 fassen die Ergebnisse des ersten Aufgabenbereichs (Runde Tische) zusammen und enthalten das Leitbild, die Managementziele und die im Konsens gefundenen Managementempfehlungen zur zukünftigen Bewirtschaftung der Boddenhechte, sowie weitere Managementoptionen ohne Konsens zur Abwägung. Diese Ergebnisse der Arbeitsgruppenarbeit inklusive der Managementempfehlungen werden mit dieser Schrift offiziell an den Auftraggeber des BODDENHECHT Projekts - das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes M-V übergeben, dem als Fischereirechtsinhaber die Entscheidungsbefugnis zur möglichen Umsetzung der Empfehlungen obliegt. Die Broschüre richtet sich zudem auch an alle weiteren die Managementempfehlungen betreffenden Entscheidungsträger:innen.

Die wesentlichen Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit (Aufgabenbereich 2) rund um die Hechte, deren Umwelt, Nutzung und sozio-ökonomische Bedeutung wurden in der Einleitung (Kapitel 1) zu dieser Broschüre bereits zusammengefasst und sind in einer separaten Publikation⁹⁹ sowie in der internationalen Fachliteratur (Box 1 im Anhang) detailliert zusammengefasst. Die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden der Arbeitsgruppe im Rahmen der Runden Tische auf Abfrage zur Verfügung gestellt

⁹⁹ Arlinghaus et al. in Vorbereitung

und gingen in die Abwägung der identifizierten Managementoptionen ein. Bestimmte wissenschaftliche Argumente sind auch Teil der Vor- und Nachteilsbeschreibungen der im weiteren Verlauf dokumentierten Managementoptionen.

Wichtig zu betonen ist, dass die in dieser Schrift dokumentierten Managementempfehlungen das Ergebnis der Arbeitsgruppenarbeit sind. Sie stellen keine rein wissenschaftsbasierten Empfehlungen dar, sondern basieren auch auf den Erfahrungen und Einstellungen der Interessenvertretenden, die in die Entscheidungsfindung einbezogen wurden. In vielen Fällen sind die Empfehlungen der Arbeitsgruppe aber deckungsgleich mit den Schlussfolgerungen, die aus den wissenschaftlichen Studien gewonnen wurden¹⁰⁰.

Dem Ministerium wird von der Arbeitsgruppe empfohlen, die im Konsens erarbeiteten Managementempfehlungen nach Möglichkeit und möglichst vollständig umzusetzen. Weitere Maßnahmenoptionen ohne Konsens sollten ebenfalls in den Entscheidungsprozess eingehen, müssen aber vom Ministerium politisch abgewogen werden. Maßnahmen, die keinen Konsens erreichten, kennzeichneten in der Regel eine schwierige Umsetzbarkeit, höhere Kosten für eine oder mehrere Interessengruppen, oder hohe wissenschaftliche Unsicherheiten. Die weiter unten aufgeführten Maßnahmensteckbriefe mit aufgelisteten Vor- und Nachteilen erläutern die verschiedenen Argumente. Insgesamt wurden 54 Maßnahmen im Prozess besprochen und evaluiert.

Der partizipative Ansatz

Der im BODDENHECHT-Projekt gewählte partizipative Ansatz (Abb. 27)¹⁰¹, bei dem Vertretende verschiedener Interessengruppen im Rahmen einer moderierten Arbeitsgruppe gemeinsam mit einem Forschungsteam über drei Jahre an der Lösung von Zielkonflikten arbeitete und das Mandat zur Ausarbeitung von Managementempfehlungen erhielt, ist neu im Küstenfischereisystem Mecklenburg-Vorpommerns. Es hat den Charakter eines transdisziplinären Leuchtturmprojekts für die Region, das am Beispiel des Hechts einmalig durchgeführt wurde, aber zukünftig auch für andere Fischarten (oder andere zu managende Tierarten) eingesetzt werden könnte. Der partizipative Ansatz bietet die Möglichkeit der Erweiterung hin zu einem adaptiven Management, bei dem die Effekte der umgesetzten Managementmaßnahmen wissenschaftlich und unter aktiver Beteiligung verschiedener Nutzungsgruppen am Bodden überprüft werden und Entscheidungen bei Bedarf nachgebessert werden können (Abb. 27). Ein adaptives Management empfiehlt sich insbesondere im Fischereimanagement, wo der Erfolg von Maßnahmen unsicher ist, z. B. aufgrund unvorhergesehener Umweltveränderungen, und somit Anpassungen des Managements notwendig werden¹⁰².

¹⁰⁰ Arlinghaus et al. in Vorbereitung

¹⁰² [Arlinghaus et al. 2017](#)

¹⁰¹ Zu Details, [Ehrlich et al. 2023](#)

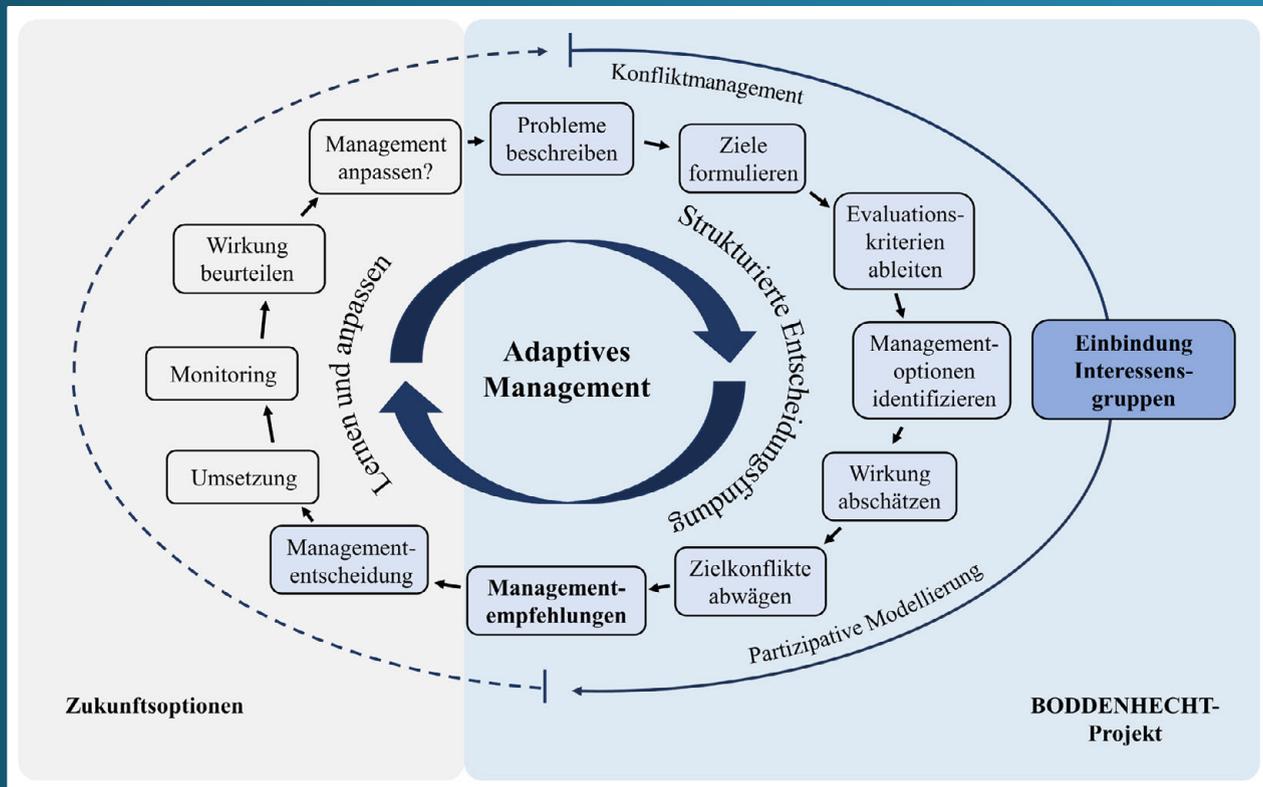


Abb. 27: Die Schritte eines adaptiven Managements¹⁰³, bestehend aus einer Phase der strukturierten Entscheidungsfindung zu Managementmaßnahmen (hellblaue Boxen) und einer Phase des Lernens und der Prüfung von Anpassungsoptionen im Management (graue Boxen). Das BODDENHECHT-Projekt widmete sich der strukturierten Entscheidungsfindung unter Einbindung der verschiedenen Interessengruppen bis hin zu konkreten Managementempfehlungen für die Bewirtschaftung. Die weiteren Schritte der finalen Managemententscheidung zur Umsetzung obliegen dem Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes M-V. Zudem sind nach der Umsetzung von Maßnahmen zukünftig weitere Schritte wie die Wirkungsprüfung und Beurteilung des Bedarfs für Anpassungen im Management sowie deren Umsetzung möglich, die den Ansatz eines adaptiven Managements vervollständigen würden. Auch hier ist eine aktive Beteiligung von Interessengruppen z. B. im Monitoring sinnvoll.

Im BODDENHECHT-Projekt wurde neben der Partizipation im gesamten Entscheidungsprozess das Prinzip der strukturierten Entscheidungsfindung eingesetzt (Abb. 27). Das bedeutet, dass Interessengruppen die Managementempfehlungen auf der Grundlage einer gemeinsamen Visions- und Zielbestimmung und nach Abwägung der Vor- und Nachteile verschiedener Maßnahmenoptionen anhand von Bewertungskriterien ableiten. Diese Abwägung kann mit oder ohne Unterstützung über integrative fischereiliche Modelle erfolgen. Im BODDENHECHT-Projekt wurden Modelle eingesetzt, die die Wechselbeziehung zwischen Hechtbestand und Entnahme über die Fischerei oder natürliche Räuber abbilden. Konkret umfasste der im Projekt durchgeführte Prozess folgende Schritte (Abb. 27):

- 1.) Die Identifikation der zugrundeliegenden Probleme im Hinblick auf den Hechtbestand in den Bodden und dessen Nutzung.

¹⁰³ Modifiziert aus [Ehrlich et al. 2023](#)

- 2.) Die Ableitung einer Zukunftsvision, Leit- und (messbarer) Managementziele in Bezug auf die zukünftige Entwicklung der Boddenhechte und deren Nutzung, sowie entsprechender Evaluationskriterien.
- 3.) Die Identifikation von Managementoptionen zur Zielerreichung.
- 4.) Die Abschätzung der Wirkung der Managementoptionen und die Abwägung von Zielkonflikten.
- 5.) Die Abstimmung/Entscheidung über einen Konsens zur Empfehlung der Maßnahme.

Der Unterschied zwischen der Vision und den Managementzielen liegt im Detailgrad. Während die Vision mit den dazugehörigen Leitzielen darstellt, wie man sich das zu bewirtschaftende System langfristig vorstellt („wo will man hin?“), sind Managementziele konkrete, in der Regel messbare Schritte zur Erreichung der Vision. In komplexen Fischereisystemen gibt es meistens nicht nur ein, sondern multiple Ziele. Im Fischereigesetz des Landes M-V sind aber bisher nur biologisch-ökologische Erhaltungsziele (z. B. Erhalt eines genutzten Fischbestands und seines Lebensraums, Landesfischereigesetz M-V §3 Abs. 3) verankert, während soziale und ökonomische Entwicklungsziele (z. B. Förderung der Angel- oder Berufsfischerei oder Steigerung der Betriebseinkommen) nicht explizit formuliert, sondern meistens nur implizit mitgemeint sind. Die Arbeitsgruppe arbeitete frei von aktuellen Vorgaben und entwickelte eigene Visionen und Ziele für die Boddenhechte.

Im Folgenden wird beschrieben wie die Arbeitsgruppe zusammengesetzt war, welche gemeinsamen Prinzipien bei der Zusammenarbeit wichtig waren, wie die einzelnen Schritte hin zu den Managementempfehlungen aussahen und wie das Wissenschaftsteam Wissen aus Forschungsstudien zur Verfügung stellte, um die Diskussionen faktenbasiert zu gestalten.

Auswahl und finale Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

Zu Beginn des Projekts BODDENHECHT wurden durch Recherchen und mittels qualitativer Interviews (Stakeholder-Analyse) mit Vertreter:innen der Angel- und Berufsfischerei auf Hecht alle wichtigen Interessengruppen in der Region ermittelt und potenzielle Vertreter:innen für die Mitarbeit in der BODDENHECHT-Arbeitsgruppe kontaktiert. Personen mit repräsentativen Positionen und Verbände wurden hier priorisiert. Wenn bestimmte Personengruppen keine Vertretung in Form eines Verbandes oder einer Interessenvertretung hatten (z. B. Angelguiding oder Fischerei – der Verband der Kutter- und Küstenfischer befand sich in Auflösung, genauso wie viele Fischereigenossenschaften um Rügen), wurden einzelne Personen aus der Interessengruppe kontaktiert, vorzugsweise solche, die während der Interviews wiederholt als geeignete Vertreter:innen genannt wurden. Über den Prozess der Arbeitsgruppe und die einzelnen Treffen war die Arbeitsgruppenzusammensetzung stabil und änderte sich nach einer anfänglichen Findungsphase nur marginal. Die Arbeitsgruppenmitglieder waren dazu angehalten, sich bis zum Ende stetig zu beteiligen und sich mit den vertetenden Interessengruppen außerhalb der Arbeitsgruppe zu besprechen. Es fanden auf Wunsch der Arbeitsgruppe während des Prozesses Bemühungen statt, weitere Vertreter der Berufsfischerei anzuwerben, um eine ausgeglichene Verteilung der Interessengruppen in den Runden Tischen zu generieren. Die endgültige Arbeitsgruppe bestand aus 15 aktiven Mitgliedern aus den verschiedenen Interessengruppen, darunter organisierte heimische Angler:innen in der Region (1 Person), Angelguiding (3 Personen), Berufsfischerei (3 Personen), Fischereiverwaltung (2 Personen), Fischgroßhandel (2 Personen), Naturschutz (2 Personen, Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft und Nichtregierungsorganisation WWF Deutschland), Tourismus (1 Person), und ein externer Wissenschaftler (1 Person). Die Arbeitsgruppenmitglieder, ihre jeweiligen Positionen und ihre Interessengruppe finden sich in Tabelle 1, Seite 7.

Rollenverteilung, Moderation und Prinzipien der Zusammenarbeit in der Arbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppenmitglieder identifizierten und diskutierten Bewirtschaftungsoptionen unter Abwägung von Zielkonflikten, und hatten das offizielle Mandat zur Konsensabstimmung über Managementmaßnahmen, die den Entscheidungsträger:innen zur Umsetzung empfohlen werden. Wichtig für einen reibungslosen Prozess, insbesondere auch bei kontroversen, teils konflikträchtigen Themen, ist der Einsatz einer neutralen Moderation. Dementsprechend wurde die Arbeit der Arbeitsgruppe im Projekt durch zwei externe Moderator:innen unterstützt (Abb. 28). Im letzten Teil der Arbeit übernahm der Modellierer des Wissenschaftsteams die Moderation. Die Moderationsarbeit wurde aber bis zum Ende des Prozesses von einem externen Moderator, der nicht Teil des Wissenschaftsteam war, begleitet. Alle Moderator:innen halfen bei der Planung und Konzeption der Runden Tische und folgten einer gemeinsam abgestimmten Richtlinie für die Moderation. Das Wissenschaftsteam im BODDENHECHT-Projekt koordinierte den gesamten Prozess, plante den Ablauf der Runden Tische, führte diese durch und präsentierte relevante wissenschaftliche Erkenntnisse zum jeweils behandelten Themenkomplex (z. B. Ergebnisse der Hechtbestandsabschätzung, Daten zum räumlichen Verhalten der Hechte und Modellvorhersagen zur relativen Wirkung verschiedener Fangbeschränkungen im Hinblick auf definierte Zielkriterien). Die wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden somit in den Diskurs eingebracht und dienten der Entscheidungsunterstützung (Abb. 27). Die Wissenschaftler:innen des BODDENHECHT-Projekts nahmen selbst nicht an der Abstimmung zur Empfehlung von Maßnahmen teil, sondern dienten hier vor allem als von der Arbeitsgruppe und den Interessenvertretenden unabhängige Wissensbereitsteller:innen. Der Beirat des BODDENHECHT-Projekts wurde bei den jährlichen Treffen über wissenschaftliche Erkenntnisse und die Arbeitsgruppenarbeit informiert und gab dem Wissenschaftsteam Hinweise für die weitere Arbeit.

Angeleitet durch die Moderator:innen definierte die Arbeitsgruppe gleich zu Beginn des Prozesses beim ersten Treffen Regeln für einen fairen und produktiven Umgang miteinander. Für die Abstimmungen galt die Regel, dass ein **Konsens nur dann erreicht war, wenn niemand der anwesenden Arbeitsgruppenmitglieder dagegen stimmte** (d. h. nur Ja-Stimmen oder Enthaltung, Abb. 29). Nur die Maßnahmen, die einen Konsens bei der Abstimmung erreichten, werden als **Managementempfehlungen** angesehen. Alle weiteren identifizierten Maßnahmen ohne Konsens sind als weitere Managementoptionen anzusehen, für die Vor- und Nachteile zur Abwägung zusammengetragen wurden, die aber nicht abschließend von allen mitgetragen und empfohlen werden. Sobald ein Konsens bei einem Treffen erreicht wurde, war dieser bindend für die weiteren Treffen, und es war nicht erlaubt diesen später wieder abzulehnen. Dieses Verfahren diente dem vorwärtsgewandten Arbeiten und gewährleistete, dass die Arbeitsgruppenmitglieder sich auf bereits gefasste Entscheidungen verlassen und Vertrauen in den Prozess aufbauen konnten. Bei einem Treffen nicht anwesende Arbeitsgruppenmitglieder konnten nachträglich nicht an der Abstimmung teilnehmen und somit einen Konsens nicht wieder rückgängig machen. Stattdessen bestand die Möglichkeit kritische Anmerkungen nachträglich in das Protokoll zum Treffen und in die Maßnahmensteckbriefe aufzunehmen (siehe Steckbriefe weiter unten).

Das Wissenschaftsteam verfasste die Protokolle zu den jeweiligen Runden Tischen und nutzte die Ergebnisse der Arbeitsgruppenarbeit zur Verfassung des vorliegenden Berichts inklusive der Managementempfehlungen. Die Arbeitsgruppe erhielt vorab einen Entwurf sowohl der Protokolle wie auch vorliegenden Berichts und gab Rückmeldungen mit Änderungsvorschlägen, die nach gemeinsamer Diskussion und allgemeiner Zustimmung in der Arbeitsgruppe dann umgesetzt wurden. **Das vorliegende Produkt und alle Protokolle sind daher einvernehmlich verfasst.**



Abb. 28: Eindrücke aus den Arbeitsgruppentreffen. Die beiden Bilder oben zeigen die zwei externen Moderator:innen in Aktion bei der Zusammenfassung von Diskussionsbeiträgen auf Posterwänden. Das Bild unten links wurde während der Phase des wissenschaftlichen Inputs im Plenum aufgenommen. Das Bild unten rechts zeigt eine Diskussionsrunde in einer moderierten Kleingruppe mit einem Online-Teilnehmer, der per Video am Computer zugeschaltet war, Fotos: Dominique Niessner.

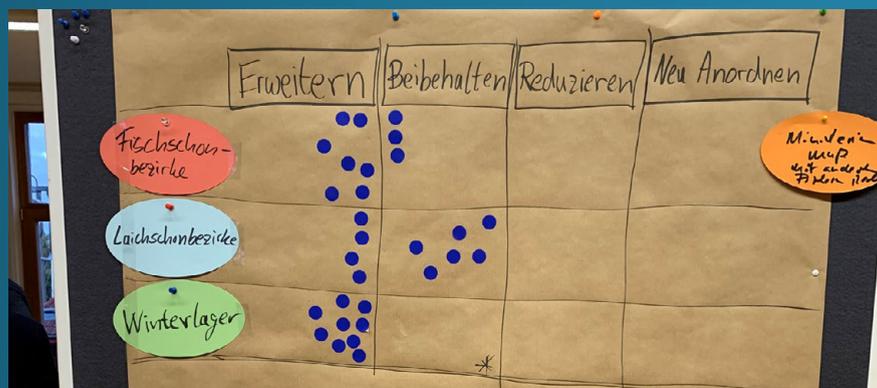


Abb. 29: Beispiel eines finalen Abstimmungsergebnisses der Arbeitsgruppe. Für die Erweiterung von Winterlagern gab es einen Konsens, d. h. alle anwesenden Arbeitsgruppenmitglieder waren dafür (oder enthielten sich). Keinen Konsens gab es für die Erweiterung von Fisch- und Laichschonbezirken, da hier mehrere Personen dagegen stimmten (Regel: kein Konsens sobald mindestens eine Gegenstimme unter anwesenden Arbeitsgruppenmitgliedern) bzw. stattdessen eine Beibehaltung der Fisch- und Laichschonbezirke befürworteten.

Der Ablaufplan der Arbeitsgruppentreffen (Runde Tische)

Die Arbeitsgruppe traf sich regelmäßig im Abstand von einigen Monaten. Insgesamt wurden elf Arbeitsgruppentreffen durchgeführt, die Schritt-für-Schritt dem Prozess einer strukturierten Entscheidungsfindung hin zu Managementempfehlungen folgten (Tabelle 3). Wann immer möglich fanden die Runden Tische in Präsenz in den Räumlichkeiten des Nautineums Stralsunds statt. Durch die Corona-Pandemie wurden aber teils auch Online-Treffen durchgeführt.

Tabelle 3: Überblick zu den elf durchgeführten Arbeitsgruppentreffen im BODDENHECHT-Projekt.

Nr.	Datum	Aufgabenstellung/Thema des Arbeitsgruppentreffens	Präsenz / online	Dauer (Stunden)
1	Nov 2019	Problembeschreibung, Entwicklung einer Vision für die Zukunft der Boddenhechte und deren Nutzung, sowie die Definition von Leitzielen	Präsenz	8
2	Nov 2020	Vermittlung eines einheitlichen Wissensstands zum Boddenhecht in der Gruppe durch wissenschaftliche Vorträge	Online	3
3	März 2021	Definition spezifischer Managementziele	Online	3,5
4	Mai 2021	Identifikation von Managementoptionen, und Zusammentragung in Form einer Liste	Online	3
5	Juni 2021	Partizipative Entwicklung einer kognitiven Karte (mentales Modell) zum Hechtbestand und den wesentlichen Treibern und Wechselbeziehungen, die den Bestand beeinflussen	Online	3,5
6	Sep 2021	Abwägung, Konkretisierung und Konsensfindung von Maßnahmen im Bereich Monitoring und Forschung	Online	3
7	Nov 2021	Abwägung, Konkretisierung und Konsensfindung von Maßnahmen im Bereich nicht-räumlicher Entnahmebeschränkungen (z. B. Mindestmaß)	Hybrid	6
8	März 2022	Abwägung, Konkretisierung und Konsensfindung von Maßnahmen im Bereich Information der Öffentlichkeit und Kontrolle der Regeleinhaltung	Online	3,5
9	Okt 2022	Abwägung, Konkretisierung und Konsensfindung von Maßnahmen im Bereich räumlicher Entnahmebeschränkungen (z. B. Schonbezirke)	Präsenz	8
10	Nov 2022	Abwägung, Konkretisierung und Konsensfindung von Maßnahmen im Bereich Lebensraumaufwertung, Prädatorenmanagement und Hechtbesatz	Präsenz	8

11	März 2023	Diskussion und Finalisierung der Empfehlungen; Möglichkeit für finale Abstimmung zu Maßnahmen, die bisher keinen Konsens hatten	Präsenz	7,5
----	-----------	---	---------	-----

Die Arbeitsgruppentreffen, bei denen Managementempfehlungen erarbeitet wurden, folgten einem typischen Ablauf (Abb. 30), an dessen Beginn (nach einer kurzen Einleitung und Instruktion) der wissenschaftliche Input zum Thema stand. Das Zentrum des Arbeitsgruppentreffens bildete die Arbeitsphase zur Konkretisierung und Abwägung der Managementoptionen, die im Anschluss zur individuellen Präferenzabstimmung gebracht wurden. Hier kamen in der Regel rotierende Kleingruppendiskussionen zum Einsatz, deren Ergebnisse im Plenum vorgestellt und diskutiert wurden. Die Moderation trug die Vorschläge aus der Gruppenarbeit zusammen und gab diese zur Abstimmung. Anhand einer ersten Präferenzabstimmung konnten Meinungsbilder und Vorbehalte identifiziert werden, die dann in der finalen Diskussionsrunde aufgegriffen wurden. Die Diskussionsrunde, bei der mögliche Kompromisse ergründet wurden, wurde dann mit einer finalen Abstimmung beschlossen, an dessen Ende gegebenenfalls ein Konsens für bestimmte Maßnahmen stand.

Die Vorbereitung der Arbeitsgruppentreffen erfolgte in Berlin. Je Arbeitsgruppentreffen wurden drei bis vier Planungstreffen im Wissenschafts- und Moderationsteam durchgeführt. Eine Vollzeitwissenschaftlerstelle sowie die Projektkoordination und die Projektleitung sowie diverse Teammitglieder sowie Hilfskräfte arbeiteten an dem Prozess. Es ist nicht empfehlenswert, den Prozess mit zu geringen Personal- und Zeitressourcen anzugehen. Der hier vorgesehene Personalaufwand ist als Minimalstamm anzusehen. Zusätzlich werden Hilfskräfte beim eigentlichen Termin benötigt.

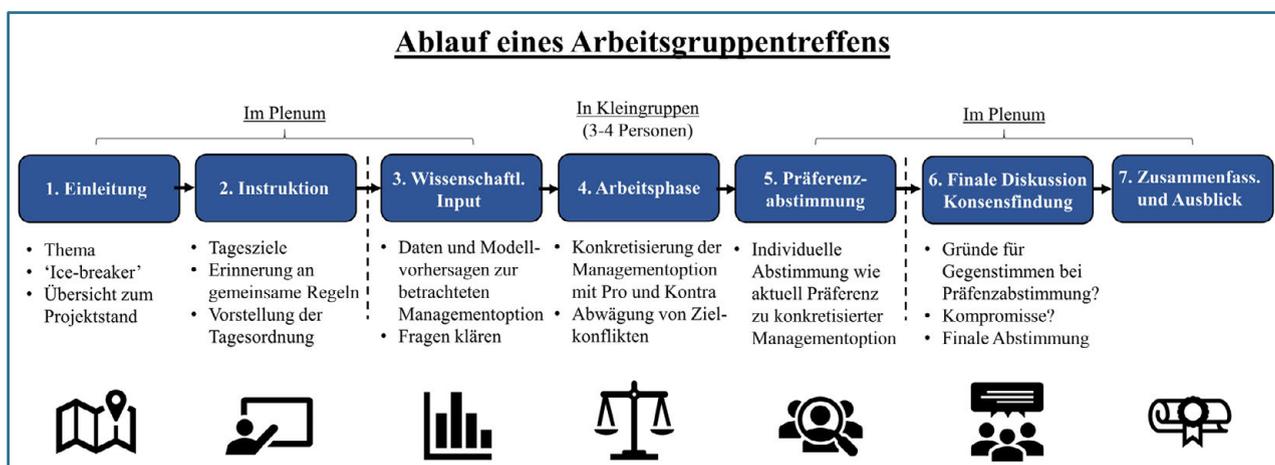


Abb. 30: Typischer Ablauf eines Arbeitsgruppentreffens zur Erarbeitung von Managementempfehlungen¹⁰⁴.

Gestaltung des wissenschaftlichen Inputs und partizipative Modellierung

Das Wissenschaftsteam präsentierte auf Anfrage durch die Arbeitsgruppe wissenschaftliche Erkenntnisse, aktuelle Forschungseinblicke zum Hechtbestand in den Bodden und wesentliche Konzepte der Fischereibiologie im Rahmen von Impulsvorträgen, an die sich jeweils eine ausführliche Fragerunde anschloss, um Unklarheiten bezüglich der Daten oder der Modellvorhersagen zu klären. Der Inhalt dieser Impulsvorträge richtete sich nach dem vorab abgefragten Wissensbedarf der Arbeitsgruppe. Auf Anfrage gab es auch eine separate Vortragsveranstaltung, bei dem der aktuelle Wissensstand zum Boddenhecht

¹⁰⁴ Modifiziert aus Ehrlich et al. 2023

präsentiert wurde. Folgende Daten wurden unter anderem bei den Arbeitsgruppentreffen präsentiert: 1.) Fangdaten und Bestandsabschätzungen zur Beurteilung der Entwicklung der Hechtbestände, 2.) Telemetriedaten zum räumlichen Verhalten der Hechte zur Identifikation potentiell geeigneter (Laich-) Schongebiete, 3.) Ergebnisse aus Umfragen mit Angler:innen und Fischer:innen zu Maßnahmenpräferenzen, 4.) Daten aus der Gehörsteinanalyse von Hechten zur Bestimmung der Lebensraumnutzung, 5.) Umweltdaten, wie Salinität, 6) Genetische Analysen zur Aufgliederung des Hechtbestands in Teilpopulationen, 7.) Erkenntnisse zum Laichzeitpunkt, 8.) Daten zum Hechtwachstum und zur Geschlechtsreife für die Abwägung von Schonmaßen, 9.) Daten zur Größenselektivität von Stellnetzen, 10.) aktuelle Hochrechnungen der Kormorananzahl und deren Hechtkonsumption, sowie 11.) Ergebnisse vergangener Besatzexperimente. Die wichtigsten Ergebnisse des wissenschaftlichen Inputs standen der Arbeitsgruppe auch im Anschluss an die Vorträge in Form eines Handouts bei der Abwägung von potentiellen Maßnahmen zur Verfügung. Neben dem Input seitens des Wissenschaftsteams im BODDENHECHT-Projekt gaben zudem eingeladene, externe Expert:innen Einblicke in folgende Themenbereiche: Aspekte des Wassermanagements (Wasser- und Bodenverband „Rügen“) und Renaturierungsmaßnahmen (WWF) im Zusammenhang mit Laichgebieten für Hechte, sowie Entwicklung der Robbenbestände rund um Rügen (Stiftung Deutsches Meeresmuseum). Ein in der Arbeitsgruppe vertretener externer Wissenschaftler (Dr. Helmut Winkler, ehemals Universität Rostock) stellte zudem Daten zur Kormorananzahl und zur Nahrungszusammensetzung der Kormorane vor.

Zudem präsentierte das Wissenschaftsteam Modellvorhersagen zur Bewertung der relativen Effekte verschiedener Fangregulationsoptionen im Hinblick auf biologische sowie sozio-ökonomische Zielkriterien, sowie Simulationen zu Prädatoreffekten auf den Hechtbestand. Das zugrundeliegende Bestandsmodell wurde dabei im Rahmen eines partizipativen Modellierungsansatzes gemeinsam mit der Arbeitsgruppe entwickelt und ausgewertet¹⁰⁵ (Abb. 31). Das vom Wissenschaftsteam implementierte mathematische Modell fußte dabei auf einer sogenannten kognitiven Karte, die von den Arbeitsgruppenmitgliedern erstellt wurde und alle wesentlichen Einflussfaktoren auf den Hechtbestand (gemäß dem Wissen der Arbeitsgruppe) graphisch zusammenfasste. Es wurde explizit darauf hingewiesen, dass vom Modell vorhergesagte positive Effekte von Fangregulationen auf den Hechtbestand ausbleiben können, wenn sich z. B. die Umweltbedingungen für den Hecht verschlechtern (wie beispielsweise der Verlust von Laichhabitaten oder die Zunahme natürlicher Prädatoren). Es existierten also Modellunsicherheiten, die es zu berücksichtigen galt.

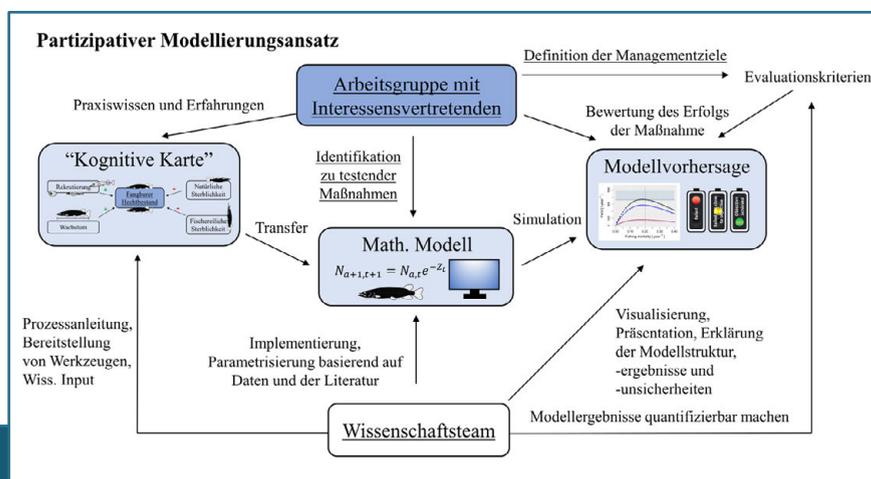


Abb. 31: Übersicht zum im BODDENHECHT-Projekt genutzten partizipativen Modellierungsansatz¹⁰⁵.

¹⁰⁵ Modifiziert aus Ehrlich et al. 2023

3. Identifizierte Probleme, Vision und gemeinsame Managementziele für Hechte an den Bodden

3.1. Identifizierte Probleme

Beim ersten Runden Tisch identifizierte die Arbeitsgruppe gemeinsam acht zentrale Probleme im Zusammenhang mit den Hechten im Bodden und deren Nutzung, die beim zukünftigen Management berücksichtigt werden sollen (Tabelle 4). Die Probleme umfassten dabei nicht nur biologische Aspekte (z. B. zurückgehender Hechtbestand), sondern hatten zudem auch eine ökologische (z. B. Verlust von Laichhabitaten), ökonomische (z. B. Rückgang von Küstenfischereibetrieben und gebietsweise von Angeltourismus), soziale (z. B. Konflikte zwischen Nutzungsgruppen) und institutionelle Dimension (z. B. fehlender Bewirtschaftungsplan für Hechte). Die Komplexität der identifizierten Probleme zeigte auf, dass ein zukünftiges Management neben der biologischen Nachhaltigkeit der Hechtbestände auch die ökologische, ökonomische, soziale und institutionelle Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit dem Ökosystem Bodden und der Nutzung der Hechte im Blick haben sollte.

Tabelle 4: Acht durch die Arbeitsgruppe identifizierte Probleme, die es in einem zukünftigen Managementplan für die Hechte in den Bodden zu adressieren gilt (Hinweis: die Nummerierung impliziert keine Rangfolge).

Nr.	Identifizierte Probleme
1	Zurückgehender Hechtbestand, sinkende Fangraten und geringe Anzahl sehr großer Hechte
2	Verschlechterung der Umweltbedingungen für den Hecht <ol style="list-style-type: none"> 1. Geringe Verfügbarkeit von Laich- und Juvenil-Habitaten aufgrund Melioration für Landwirtschaft und Wassermanagement, Rückgang von Makrophytenbeständen durch veränderte Nährstoffkonzentrationen, und Salinität 2. Zunehmender Prädationsdruck durch Kormorane und Robben 3. Rückläufige Bestände von Beutfischen, wie dem Hering (<i>Clupea harengus</i>)
3	Abnehmende Fängigkeit der Hechte
4	Zu hoher Angel- und Berufsfischereidruck, unregulierter Angeltourismus und möglicher wachsender Fischereidruck im Bodden durch verschärfte Quoten für Hering und Dorsch
5	Existenzgefährdende Lage/Betriebsschließungen in der Berufsfischerei, und teils rückläufige Zahl an Angler:innen in bestimmten Gebieten, die den lokalen Angeltourismus gefährden
6	Mangelndes Wissen und ungenügendes Monitoring zur Hechtbiologie, Entwicklungen in der Fischerei und zu Umweltveränderungen
7	Fehlende spezifische Bewirtschaftungspläne für den Hecht und veraltetes fischereiliches Regelwerk, zudem undurchsichtiges Regelwerk im Zusammenhang mit Naturschutzflächen
8	Fehlendes Bewusstsein für Grenzen der Nachhaltigkeit und daraus teils resultierendes unverantwortliches Verhalten Einzelner, Ressourcenkonkurrenz und Interessenkonflikte zwischen Nutzungsgruppen, und mangelnde Regeleinhaltung (u. a. durch unzureichende Kontrolle und teils schwer zugängliches/verständliches Regelwerk)

3.2. Die Vision und Leitziele für den Boddenhecht

Biologische, ökologische, soziale, ökonomische und institutionelle Dimensionen finden sich nicht nur in den identifizierten Problemen, sondern auch in der von der Arbeitsgruppe entwickelten Vision „Boddenhecht 2035“ wieder (Abb. 32). Die Vision (auch Leitbild genannt) zeichnet ein Bild für das Jahr 2035, das geprägt ist von einem hochproduktiven Hechtbestand, einem naturnahen Boddenökosystem und zufriedenen Nutzungsgruppen (Leitziele). Die Arbeitsgruppe beschrieb zudem Werte, wie Gerechtigkeit, die zentral für das Leitbild sind und auf einen nachhaltigen, gerechten sowie respektvollen Umgang miteinander und mit der Umwelt abzielen (Abb. 32). Außerdem wurden zentrale Werkzeuge für die Erreichung der Vision identifiziert (Abb. 32), wie der partizipative und adaptive Managementansatz, bei dem der Managementenerfolg durch ein Monitoring regelmäßig geprüft wird und Maßnahmen regelmäßig an neue ökologische oder sozio-ökonomische Zustände angepasst werden können (Abb. 27).

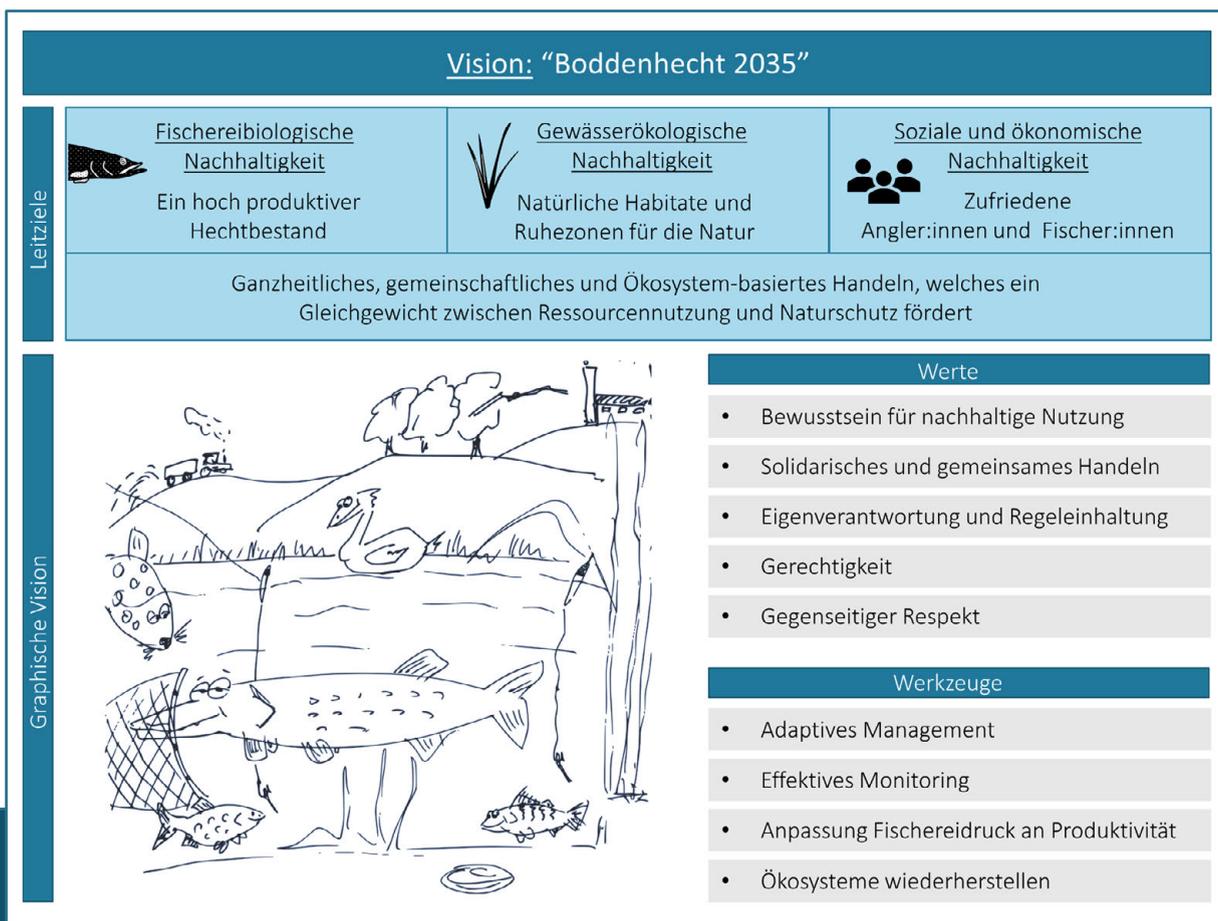


Abb. 32: Von der Arbeitsgruppe entwickelte Vision und Leitziele für die Zukunft der Hechte, deren Nutzung und das Boddenökosystem insgesamt, sowie tragende Werte für die Vision und zentrale Werkzeuge zur Erreichung dieser¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Modifiziert aus Ehrlich et al. 2023

3.3. Die Managementziele

Basierend auf den identifizierten Problemen und der Vision leitete die Arbeitsgruppe im Konsens sieben zentrale Managementziele ab (Abb. 33), die gemäß der Interessenvertretenden richtungsweisend für das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt M-V zur zukünftigen Bewirtschaftung der Hechtbestände sein sollen. Diese Ziele gehen deutlich über die rein ökologischen, bestandserhaltenden Ziele hinaus, die aktuell für das Küstenfischereimanagement („Hegeziel“, gemäß § 3 Abs. 3 Landesfischereigesetz M-V) leitend sind. Neben der Bestandsförderung und der damit zusammenhängenden Erhöhung der Fangrate an Hecht, wurden auch soziale (Konfliktreduktion, Wissensaustausch, Bewusstsein für Nachhaltigkeit), sozio-ökonomische (Erhalt/Förderung der Angel- und Berufsfischerei) und institutionelle Aspekte (bezüglich des Regelwerks und dessen Durchsetzung) in den Zielvorgaben gleichberechtigt verankert (Abb. 33). Die Arbeitsgruppe definierte also ein Set an multiplen ökologischen, sozialen, ökonomischen und institutionellen Zielen. Hervorzuheben sind die verschiedenen prozeduralen Aspekte, wie ein verbesserter Wissensaustausch oder eine verbesserte Verständigkeit zwischen Konfliktparteien. Die Angelfischerei und die Berufsfischerei werden als Fischereisektoren gleichermaßen in den Zielen für die zukünftige Bewirtschaftung berücksichtigt. Auch in der Vergangenheit hat das Fischereimanagement in M-V nicht ausschließlich nur bestandserhaltende, ökologische Ziele verfolgt (z. B. Stilllegungsprämien, die soziale Ziele verfolgten), jedoch sind im offiziellen fischereilichen Regelwerk für die Küste gegenwärtig keine sozialen oder ökonomischen Entwicklungsziele festgehalten und auch die Angelfischerei wird eher nachrangig betrachtet. In der Arbeitsgruppe fand keine Gewichtung der sieben Ziele statt, d. h. alle Ziele können als gleichermaßen wichtig angesehen werden. Alle Ziele sind prinzipiell messbar und deren Erreichung, für die teilweise zeitliche Vorgaben gemacht wurden, damit quantitativ überprüfbar. Im Folgenden werden Managementempfehlungen der Arbeitsgruppe und weitere Managementoptionen präsentiert, die jeweils auf die Erreichung eines oder mehrerer dieser Managementziele fokussieren.

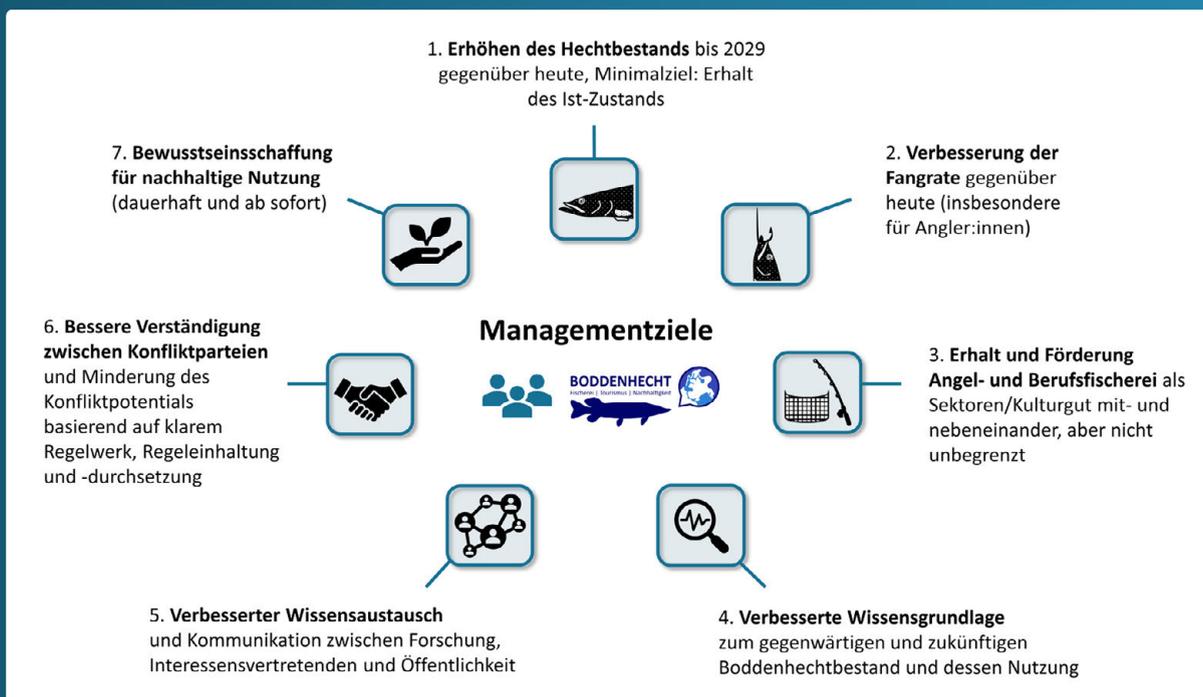


Abb. 33: Die sieben, von der Arbeitsgruppe definierten Managementziele für die zukünftige Entwicklung des Hechtbestands in den Bodden und dessen Nutzung.

4. Empfehlungen zum Management der Boddenhechte

4.1. Maßnahmenübersicht

Die im Folgenden präsentierten **Maßnahmen mit Konsens stellen die Managementempfehlungen der Arbeitsgruppe dar**. Zudem sind auch die Maßnahmen, die aufgrund von Zielkonflikten oder Bedenken einzelner Interessengruppen keinen Konsens erhielten, als weitere Managementoptionen aufgeführt. Die Umsetzung der Maßnahmen verlangt eine politische Abwägung durch das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt M-V oder andere Entscheidungsträger:innen. Die Maßnahmensteckbriefe erläutern die jeweiligen Vor- und Nachteile der Maßnahmen, die es sorgsam bei der Entscheidungsfindung abzuwägen gilt. Zudem enthalten die Steckbriefe die Abstimmungsergebnisse zu den einzelnen Maßnahmen, bei deren Bewertung jedoch zu beachten ist, dass nicht alle Interessengruppen zahlenmäßig gleichverteilt bei jedem Runden Tisch anwesend waren. Eine Abstimmung wurde nur als Konsens angesehen, wenn es keine Gegenstimme gab.

Insgesamt wurden 54 Maßnahmen identifiziert und im partizipativen Prozess abgewogen, davon erreichten 35 einen Konsens und 19 verblieben ohne Konsens. Der Anteil von identifizierten Maßnahmen, die einen Konsens erreichten, variierte zwischen den Themenbereichen (Abb. 34). Ausschließlich Konsens (100 %) herrschte beim Themenbereich „Lebensraumaufwertung“ (z. B. Renaturierung von Laichhabitaten) sowie „Monitoring und Forschung“. Ein hoher Anteil an Konsensmaßnahmen war zudem in den Bereichen „Kontrolle und Regelwerk“ (86 %) und „Information der Öffentlichkeit“ (71 %) zu verzeichnen. Auch beim „Management natürlicher Prädatoren“ gab es mehrheitlich Maßnahmen mit Konsens (60 %), diese waren jedoch überwiegend auf die Prävention und Kompensation von Schäden an Fanggeräten durch Robben ausgerichtet, während aktive Formen der Prädatorenregulation keinen Konsens erhielten. Zahlreiche Maßnahmen wurden im Bereich der „Fang- und Entnahmeregulation“ identifiziert, wovon 45 % einen Konsens erreichten. Das verdeutlicht, dass gerade die fangregulatorischen Maßnahmen Zielkonflikte auslösten, die in manchen Fällen einen Konsens verhinderten. Von den zwei Maßnahmen im Bereich der Gestaltung der Fischereipolitik und -verwaltung erreichte die Hälfte einen Konsens (50 %). Keinen Konsens (0 %) gab es für Maßnahmen im Bereich des Hechtbesatzes.

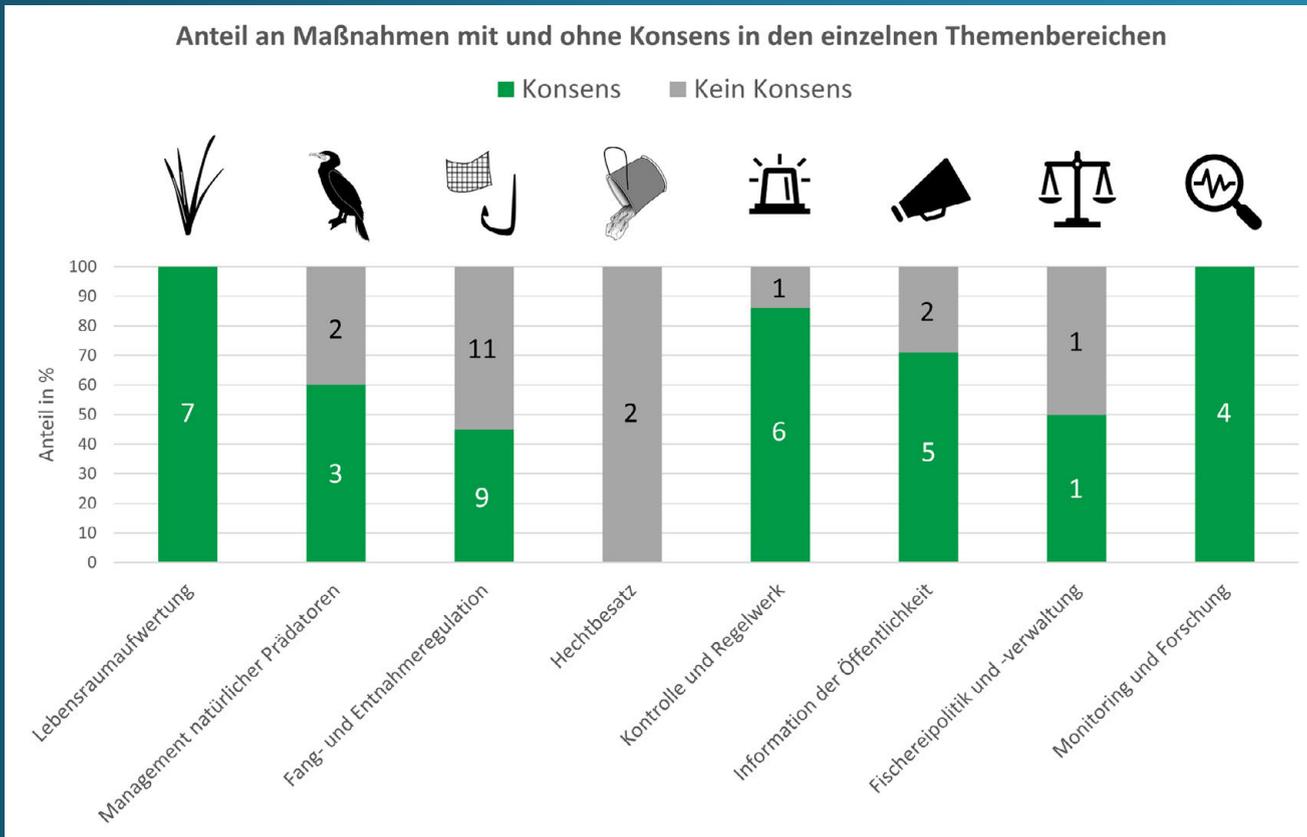


Abb. 34: Übersicht zum prozentualen Anteil der Maßnahmen mit Konsens (= Managementempfehlungen) und Maßnahmen ohne Konsens (= weitere Managementoptionen zur Abwägung) in den verschiedenen Themenbereichen. Die genaue Anzahl an Maßnahmen mit und ohne Konsens im jeweiligen Themenbereich ist jeweils in den Balken als Zahl eingetragen. Die Maßnahmen wurden im Laufe des partizipativen Prozesses von der Arbeitsgruppe gemeinsam erarbeitet, diskutiert und abgestimmt.

In den auf der folgenden Seite beginnenden Übersichtstabellen sind alle identifizierten Maßnahmen mit und ohne Konsens sowie die jeweils damit angestrebten Ziele nach Themengebieten gruppiert aufgeführt.

Hinweis: Durch Klicken auf die Maßnahmennummer in der ersten Spalte der Übersichtstabellen gelangen Sie bei Nutzung des PDF-Dokuments direkt zum entsprechenden Maßnahmensteckbrief mit den Details zur Umsetzung sowie Vor- und Nachteilsabwägungen. Beim Lesen der gedruckten Form können Sie der Seitenangabe in der letzten Spalte zum Maßnahmensteckbrief folgen.

Legende zu Zielen, die mit der jeweiligen Managementempfehlung (Konsens) bzw. -option (kein Konsens) adressiert werden sollen:



Hechtbestand fördern



Fangrate verbessern



Angel- und Berufsfischerei erhalten/fördern



Verbesserte Wissensgrundlage zum Boddenhecht



Verbesserter Wissensaustausch



Konfliktreduktion



Bewusstsein für nachhaltige

Nutzung fördern

Lebensraumaufwertung

Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
<u>1</u>		Fische als zentralen Bestandteil in der Naturschutzplanung und in Renaturierungsprojekten integrieren	    	S. 58
<u>2</u>		Renaturierung von Hechtläichwiesen	  	S. 59
<u>3</u>		Prüfung und Ausweisung von Hechtläichwiesen als Laichschonbezirke	  	S. 60
<u>4</u>		Einführung eines Prioritätenkonzepts für die Auswahl von Renaturierungsflächen	   	S. 61
<u>5</u>		Modernisierung von Klappen in Zuflüssen/Grabensystemen, die das Aufwandern von Hechten verhindern	  	S. 61
<u>6</u>		Entfernung von Klappen in Zuflüssen/Grabensystemen, wo möglich	  	S. 62
<u>7</u>		Studien zu technischen Lösungen zur besseren Durchwanderbarkeit von Anlagen der Wasserregulation		S. 63

Management natürlicher Prädatoren

Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
<u>8</u>		Verbesserte Kompensationszahlungen für Materialschäden und Fangausfälle der Berufsfischerei durch Robben	 	S. 64
<u>9</u>		Förderung von Robben-sicherem Fanggerät	 	S. 65
<u>10</u>		Zulassen der natürlichen Regulation von Kormoranbeständen <ul style="list-style-type: none"> Einschränkung der Haarraubwildbejagung an der Heuwiese (Brutkolonie von Kormoranen im Nationalpark) 	  	S. 65
<u>11</u>		Aktive Regulation der Prädatorenbestände (Kormoran, Robbe)	  	S. 66
<u>12</u>		Vergrämung von Robben	  	S. 67

Fang- und Entnahmeregulation 

Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
Nicht-räumlich				
13		Erhöhung des Hecht-Mindestmaßes auf 60 cm für die Angel- und Berufsfischerei	  	S. 68
14		Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Angelfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster)	  	S. 69
15		Begrenzung der Maschenweite (Knoten zu Knoten) für die Hecht-Stellnetzfisherei auf 60 bis 70 mm (+ 4 mm Toleranz) als indirekte Form eines Entnahmefensters	  	S. 70
16		Absenkung der Tagesentnahmebeschränkung (Bag Limit) auf 1 Hecht pro Angler:in und Tag	  	S. 71
17		Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Berufsfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster)	  	S. 72
18		Erweiterung der Hechtschonzeit für die Angel- und Berufsfischerei	  	S. 73
19		Jährliche Hechtquoten und Regulation Fangaufwand/-gerät für die Angel- und/oder Berufsfischerei	  	S. 74
Räumlich				
20		Einrichtung Stellnetz-freier Korridore in Flussmündungen und Laichbuchten	   	S. 76
21		Spinnangel-Verbot im März in Laichschonbezirken	  	S. 77
22		Einführung von Laichschonbezirken in Süßwasserzuflüssen der Bodden	  	S. 78
23		Einführung weiterer Winterlager	  	S. 79
24		Reduzierte Tagesentnahmebegrenzung in Winterlagern	  	S. 80
25		Erweiterung der Fischeschonbezirke	  	S. 80
26		Erweiterung der Laichschonbezirke	  	S. 82
27		Einführung neuer Hecht-Laichschonbezirke	  	S. 85
28		Einführung rotierender Schongebiete	  	S. 85

29		Anpassung des Verbotszeitraums für die Fischereiausübung in Laichschonbezirken	  	S. 86
30		Mindestabstandsregelung für Stellnetze vor Laichschonbezirken	  	S. 87
31		Offenhaltung von mindestens zwei Drittel der Gewässerbreite an Zugängen zu Fischlaichplätzen auch bei Stellnetzen (bisher nur für Reusen geltend)	  	S. 87
32		Aufhebung Sondergenehmigungen für Berufsfischerei in Kernzone des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft und in Naturschutzgebieten, wo bereits ein Angelverbot herrscht	 	S. 88

Hechtbesatz 

Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
33		Durchführung von Hechtbesatz in einzelnen Bodden	   	S. 89
34		Durchführung weiterer Studien zu Besatzmaßnahmen an den Bodden		S. 90

Kontrolle und Regelwerk 

Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
35		Optimierter Personaleinsatz in der Kontrolle zur Erhöhung der Kontrollquantität und -qualität	 	S. 91
36		Kontrollkatalog und Schulungen des Kontrollpersonals	  	S. 92
37		Verbesserung der zeitlichen und räumlichen Verteilung der Kontrollen	 	S. 93
38		Technische Erweiterung und Vereinfachung der Kontrollmöglichkeiten	 	S. 94
39		Nachverfolgbarkeit von verkauften Fischen in Gaststätten und Verhinderung des illegalen Fischverkaufs	 	S. 94
40		Klarere Definition des Regelwerks im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, im Biosphärenreservat Südost-Rügen und weiteren		S. 96

		Naturschutzgebieten zu Befahrens- und Uferangelverboten		
41		Zulassung von Elektromotoren in Schutzgebieten mit bisherigem Befahrensverbot für Wasserfahrzeuge mit Motor	 	S. 97

Information der Öffentlichkeit 

Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
42		Nutzungsfreundlichere Gestaltung der Internetseite der oberen Fischereibehörde (LALLF)	 	S. 98
43		Entwicklung einer App mit Standort-basierter Information zu geltenden Regeln	 	S. 99
44		Flyer und Broschüre mit gebündelten Informationen zum Regelwerk in gedruckter und online zugänglicher Form	  	S. 100
45		Verbesserung der Informations-Broschüre für den Touristenfischereischein in gedruckter und online zugänglicher Form	  	S. 101
46		Ausbau und Optimierung von Hinweisschildern und Informationstafeln zum Regelwerk und Schutz-/Schongebieten	 	S. 102
47		Verbesserung der Aus- und Weiterbildung von Angler:innen durch Einführungskurse und Schulungen	  	S. 103
48		Anpassung der Regelungen zum Touristenfischereischein; Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung Rutenzahl und Fischarten im Fang • Touristenfischereischein in Gültigkeit einschränken oder abschaffen als Anreiz zum Erwerb des regulären Fischereischeins mit Kursen und Prüfung 	 	S. 104

Fischereipolitik und -verwaltung



Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
49		Fischereipolitische Gestaltung des Strukturwandels/Anpassung der Angel- und Berufsfischerei - Entwicklung von zukunftsfähigen Konzepten	   	S. 105
50		Einführung einer Boddenkarte oder eine Preisanhebung für die Küstenangelkarte zur Finanzierung von Projekten am Bodden mit dem Ziel der Fischbestandsförderung	   	S. 107

Monitoring und Forschung

Nr.	Konsens	Maßnahme	Managementziele	Seite
51		Verbesserung des Monitorings der Fänge und des Fangaufwands in der Angelfischerei	    	S. 108
52		Verbesserung des Monitorings der Fänge und des Fangaufwands in der Berufsfischerei	    	S. 110
53		Zusammenführung der Daten und Kooperation zwischen forschenden Einrichtungen, Behörden und Instituten in einem zentralen, digitalen Bodden-Monitoringsystem	     	S. 111
54		Mehr und kontinuierliche Forschung zu Hechten, anderen Fischarten, biotischen und abiotischen Umweltfaktoren sowie sozio-ökonomischen Faktoren an den Bodden	  	S. 112

Im Folgenden werden die Maßnahmen detailliert in Form von Steckbriefen aufgeführt. Die Maßnahmensteckbriefe geben für jede Maßnahme folgende Informationen an:

- Maßnahmentitel
- Maßnahmennummer
- Themenbereich
- Abstimmungsergebnis (in genauen Zahlen)
- Übergeordnete Ziele
- Details zur Umsetzung der Maßnahme/ Umsetzungsoptionen
- Zeitlicher Rahmen für Umsetzung (nur bei Konsens)
- Zuständigkeit für Umsetzung der Maßnahme (nur bei Konsens)
- Beschreibung des Nutzens der Maßnahme und Begründung für Empfehlung (nur bei Konsens)
- Vor- und Nachteile (Pro und Kontra)

Die **Maßnahmensteckbriefe mit Konsens sind blaugrün** hervorgehoben und die **Maßnahmensteckbriefe ohne Konsens sind in grau** gehalten. Unter der Maßnahmennummer in der obersten Zeile eines jeden Steckbriefs befindet sich bei Nutzung des PDF-Dokuments ein Link („-> zur Maßnahmenübersicht“), über den man direkt wieder zur obigen Maßnahmenübersicht gelangt.

4.2. Lebensraumaufwertung

Für die sieben identifizierten Maßnahmen im Bereich der Lebensraumaufwertung gab es durchweg Konsens. Ein Fokus lag auf der Verbesserung der Laichhabitatverfügbarkeit für Hechte durch 1. die Berücksichtigung von Hechten und Fischen generell in der Naturschutzplanung und Renaturierungsprojekten, 2. die Renaturierung von Hechtlaichwiesen, 3. die Ausweisung von Hechtlaichwiesen als Laichschonbezirke zur Minderung des Fischereidrucks im Laichgebiet, 4. die Einführung eines Prioritätenkonzepts für die Auswahl von Renaturierungsflächen, das die Flächenauswahl zwischen der Landwirtschaft, dem Naturschutz und der Fischerei abstimmt, 5. die Modernisierung von Klappen in Zuflüssen oder Grabensystemen, die eine bessere Durchwanderbarkeit für Hechte zu Süßwasserlaichplätzen erlaubt, 6. die Entfernung von Klappen, wo möglich und 7. die Durchführung von Studien zur besseren Durchwanderbarkeit von Anlagen der Wasserregulation (wie Schöpfwerke) für Fische. Folgende Maßnahmensteckbriefe wurden in enger Abstimmung mit der Arbeitsgruppe zum Themenbereich Lebensraumaufwertung erarbeitet:

Maßnahme: „Fische als zentralen Bestandteil in der Naturschutz-Planung und in Renaturierungsprojekten integrieren“		Maßnahmennr.: 1  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Lebensraumaufwertung“	Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzung: Fische sollen explizit Teil der Zielsetzung von Renaturierungsprojekten sein und generell in Naturschutzprojekten an den Bodden berücksichtigt werden. Dabei soll der naturschutzfachliche Bestandsschutz von Fischen im Einklang mit der fischereilichen Nutzung stehen. Entsprechende Maßnahmen wären die Fisch-gerechte Anpassung von Bauvorhaben bei Renaturierungsprojekten, wie etwa die Schaffung von Zugängen zu wiedervernässten Wiesen für Hechte zum Laichen. Die Renaturierungsprojekte sollen außerdem durch ein Vorher-Nachher-Monitoring der Fische begleitet werden, um den Erfolg Fisch-gerechter Maßnahmen zu bewerten und bei Bedarf Anpassungen vorzunehmen. Für die Integration der Fische in die Planungs- und Monitoringprozesse von Naturschutz- und Renaturierungsprojekten sind entsprechende finanzielle Mittel und Personalkapazitäten („Fischmanager:innen“) zur Verfügung zu stellen.		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) und Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei (LALLF) des Landes M-V in Zusammenarbeit mit den Unteren Naturschutzbehörden, staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt (StALU) Vorpommern, den Naturschutzverbänden (z. B. WWF), dem Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft und dem Biosphärenreservat Südost-Rügen.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Bisherige Naturschutz- und Renaturierungsprojekte in der Region berücksichtigen in den meisten Fällen nicht explizit den Schutz von Fischen und fokussieren derzeit meist auf den Erhalt der Artenvielfalt anderer Tiergruppen (vor allem Vögel), Pflanzen und den Moorschutz. Entsprechend wird auch in der Planung von Renaturierungsprojekten nicht explizit auf Habitatanforderungen der Fische geachtet und werden Maßnahmen zur Verbesserung der Fischhabitatbedingungen, wie z. B. die Schaffung von Zugängen zu renaturierten Wiesen für Hechte zum Laichen, nicht gezielt durchgeführt. Oder die Maßnahmen berücksichtigen die Ansprüche der Fische nicht explizit, z. B. zeitliche Aspekte der Überflutung, damit Junghechte erfolgreich aufkommen und in die Bodden abwandern können. Speziell für den Hecht können renaturierte		

Wiesen ein wichtiges Laichhabitat darstellen und eine erhebliche bestandsfördernde Wirkung haben, wie aktuelle Studien aus Schweden zeigen¹⁰⁷.

Weitere Argumente:

Pro: Die Integration von Fischen in der Naturschutzplanung könnte zu einer verbesserten Vernetzung von Ministerien, Behörden und Verbänden führen, wenn Naturschutzorganisation wie die unteren Naturschutzbehörden, Naturschutzverbände (z. B. der WWF), der Nationalpark, das Biosphärenreservat oder das StALU Vorpommern verstärkt mit dem LALLF und Fischereiorganisationen in diesem Bereich zusammenarbeiten. Zudem könnten Konflikte zwischen der Angel-/Berufsfischerei und dem Naturschutz abgebaut werden, wenn der Naturschutz sich auch aktiv für Fische einsetzt und die Bestände, unter Beibehalt der fischereilichen Nutzung, fördert. Durch die Berücksichtigung auch der fischökologischen Wirkung, könnte die Strahlkraft für den Küstenschutz und die Umsetzung von Renaturierungsprojekten verstärkt werden.

Kontra: Für die Planung von entsprechenden Habitatverbesserungen für Fische, die Umsetzung und das Monitoring der Fischbestände bei Renaturierungsprojekten sind weitere finanzielle und andere Mittel notwendig, wie etwa entsprechende Personalkapazitäten für „Fischmanager:innen“. Die Zeiträume der Umsetzung und der Planung sind häufig sehr lang. Zielkonflikte mit der Landwirtschaft sind erheblich. Der Erfolg von Schutzmaßnahmen für Fische, wie dem Hecht, hängt nicht allein von der Verbesserung der Habitatbedingungen ab. So könnten bestandsfördernde Effekte ausbleiben, wenn z. B. die Sterblichkeit durch Zunahme natürlicher Prädatoren oder durch einen wachsenden Fischereidruck ansteigt.

Maßnahme: „Renaturierung von Hechtlaichwiesen“		Maßnahmennr.: 2  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Lebensraumaufwertung“	Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzung: Renaturierungsprojekte, die zu einer Erweiterung von Hechtlaichwiesen führen, sollen gezielt gefördert werden. Entsprechende Wiesen/Polderflächen sollen insbesondere im Frühjahr überflutet und für Fische zugänglich sein, um Hechten als Laichplätze zur Verfügung zu stehen. Die Eignung von Flächen als Laichhabitate und Renaturierungsgebiete ist vorab zu prüfen und der Fokus auf Projekte mit hohen Erfolgsaussichten zu richten (z. B. langer Wasserstau im Frühjahr, um ein Aufwachsen der Junghechte zu erlauben). Die Finanzierung entsprechender Projekte könnte dabei auch über die Fischereiabgabe oder europäische Mittel gestützt werden. Zur Schaffung neuer Brackwasser-Laichwiesen empfehlen sich Deichrückverlegungen, bei denen vormals eingedeichte Wiesen mit Brackwasser aus dem Bodden wiedervernässt werden (wie z. B. im abgeschlossenen Renaturierungsprojekt Drammendorf). Süßwasser-Laichwiesen können unter anderem durch den Austausch von Schöpfwerken gegen Klappen gefördert werden (z. B. möglich beim Schöpfwerk am Neuensener See oder bei Polder in Gnies). Klappen verhindern ein Eindringen von Brackwasser in die Polder und gewährleisten einen Hochwasserschutz, da sie sich bei höheren Wasserständen in den Poldern gegenüber dem Bodden öffnen, ohne jedoch wie Schöpfwerke aktiv Wasser aus den Poldern herauszupumpen. Dadurch wird mehr Süßwasser in den Poldern gehalten als mit Schöpfwerken. Zudem können die Fische Klappen meist durchwandern (moderne Klappen sind schon bei geringem Abfluss geöffnet), Pumpwerke jedoch nicht. Der Wasser- und Bodenverband „Rügen“ sieht hier ein hohes Potential für weitere Umsetzungen, die aus Sicht des Wassermanagements vertretbar sind, und könnte zu Rate gezogen werden. Weitere Möglichkeiten bestehen, in Anlehnung an die schwedischen „Hechtfabriken“ ¹⁰⁸ , im Bereich des Baus von technischen oder natürlichen Einwanderungsmöglichkeiten für Fische oder eines gesteuerten Zulaufs in Hechtlaichwiesen-Gebiete. Auch die verbesserte Anbindung von früheren seenartigen Erweiterungen (wie z. B. Prohner See) könnte sinnvoll sein. Es ist bei der Errichtung von entsprechenden Zugängen zu Laichgebieten darauf zu achten, dass das Einwandern von Stichlingen (Laichräuber) möglichst verhindert wird und dieser Zugang einen Bewuchs an Wasserpflanzen aufweist, sodass juvenile Hechte geschützt zurück in die Bodden wandern können.		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		

¹⁰⁷ Tibblin et al. 2023

¹⁰⁸ Engstedt et al. 2018

<p>Zuständigkeit: Naturschutzorganisation bzw. Projektträger von Renaturierungsprojekten (z. B. WWF) in Zusammenarbeit mit den Wasser- und Bodenverbänden in der Region, den Unteren Naturschutzbehörden, dem StALU Vorpommern, dem LALLF, Landeigentümer:innen und Kommunen.</p>
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme: Überflutete Wiesen stellen ein geeignetes Laichhabitat für Hechte dar. Studien aus der Küstenregion Schwedens weisen darauf hin, dass die Einführung renaturierter Hechtlaichwiesen (sogenannte ‚pike factories‘) eine bestandssteigernde Wirkung in den Küstengewässern haben¹⁰⁹. Da es verschiedene Laichtypen innerhalb der Boddenhechtbestände gibt, ist sowohl die Schaffung und Zugänglichmachung von Brackwasser-Laichwiesen als auch Süßwasser-Laichwiesen aus hechtbiologischer Sicht empfehlenswert. Der Erhalt beider Laichwiesentypen fördert damit den Erhalt der genetischen Vielfalt in den Hechtbeständen.</p>
<p>Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Konflikte zwischen dem Naturschutz und der Angel-/Berufsfischerei könnten reduziert werden, wenn Renaturierungsprojekte im Interesse beider Seiten liegen und die verschiedenen Verbände (z. B. aus dem Naturschutz, Wassermanagement und Fischereiverwaltung) über die Projekte besser vernetzt werden. Renaturierungsprojekte haben einen hohen Öffentlichkeitswert und können politisch sehr gut genutzt werden. <u>Kontra:</u> Renaturierungsmaßnahmen sind sehr aufwendig in der Planung, hinsichtlich der notwendigen Datenaufnahme, Begutachtung und Genehmigung, und bedürfen finanzieller Mittel. Pläne zur Wiedervernässung von Landflächen treffen häufig auf Widerstand aus der Landwirtschaft und sind mit Landeigentümer:innen meist aufwendig zu verhandeln.</p>

<p>Maßnahme: „Prüfung und Ausweisung von Hechtlaichwiesen als Laichschonbezirke“</p>	<p>Maßnahmennr.: 3  -> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Lebensraumaufwertung“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)</p>	
<p>Umsetzung: Renaturierte Hechtlaichwiesen sind nach Prüfung als Laichschonbezirke auszuweisen.¹ Dadurch wird in den Monaten April und Mai jegliche Form der Fischereiausübung im Gebiet verboten.</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit: Nötige Änderung der Küstenfischereiverordnung durch das Ministerium. Kontrolle durch LALLF.</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme: Die Ausweisung von Hechtlaichwiesen als Laichschonbezirke könnte den Stress für Hechte durch eine fischereiliche Nutzung während der Laichzeit reduzieren und zudem die Mortalität in den Laichaggregationen senken. Dies könnte zu einer gesteigerten Rekrutierung beitragen und den Hechtbestand steigern.</p>	
<p>Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Die Ausweisung von Hechtlaichwiesen als Laichschonbezirke schützt ganze Aggregationen von laichbereiten Hechten und könnte somit sehr wirksam sein. Die Maßnahme gewährt zudem ein weitestgehend stressfreies Ablichten. <u>Kontra:</u> Die Maßnahme ist mit einem administrativen Aufwand verbunden und trifft bei betroffenen, lokalen Fischereiausübenden eventuell auf geringe Akzeptanz.</p>	

¹Für die Ausweisung als Laichschonbezirk muss es sich per Definition um ein Gewässer handeln. Der Status von renaturierten Hechtlaichwiesen als Gewässer im eigentlichen Sinne ist zu prüfen, und ggf. anzupassen.

¹⁰⁹ [Engstedt et al. 2018](#), [Tibblin et al. 2023](#)

Maßnahme: „Einführung eines Prioritätenkonzepts für die Auswahl von Renaturierungsflächen“		Maßnahmennr.: 4 -> zur Maßnahmenübersicht	
Themenbereich: „Lebensraumaufwertung“		Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)			
Umsetzung: Die Auswahl von Flächen im Planungsprozess von Renaturierungsprojekten soll einem Prioritätenkonzept folgen. Hierfür ist ein Konzept zu erarbeiten, das den betrachteten Flächen Prioritäten für die verschiedenen Nutzungsformen (Fischerei, Landwirtschaft, Naturschutz) zuweist. So können z. B. bestimmte Flächen wichtig aus naturschutzfachlicher Sicht sein (z. B. zur Förderung der Artenvielfalt, zum Erhalt gefährdeter Arten), andere Flächen essentiell für die Landwirtschaft sein und bestimmte Flächen speziell der Fischerei nützen, da sie z. B. ideale Laichhabitatbedingungen für Hechte aufweisen. Das Prioritätenkonzept soll zudem die hydrologischen Gegebenheiten und Landbesitzverhältnisse berücksichtigen. Auf der Grundlage dieser Prioritäteneinstufung soll dann die Abwägung und Auswahl der Flächen für Renaturierungsprojekte erfolgen.			
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.			
Zuständigkeit: Ministerium beauftragt Planungsbüros oder andere Projektträger, welche wiederum mit dem LALLF, StALU Vorpommern, Naturschutzbehörden und Landwirtschaftsverbänden kooperieren.			
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Ein Prioritätenkonzept schafft eine möglichst transparente Entscheidungsbasis für die Ausweisung von Renaturierungsflächen und berücksichtigt explizit verschiedene Interessen und Erfolgsaussichten.			
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Die Entwicklung eines Prioritätenkonzepts schafft Transparenz und kann Konflikte möglicherweise verringern. Es fördert die Vernetzung und Zusammenarbeit verschiedener Verbände. <u>Kontra:</u> Die Entwicklung eines Prioritätenkonzepts ist aufwendig und fordert die Einbeziehung verschiedener Expert:innen auf den verschiedenen Gebieten der Bewertung (Fischerei, Landwirtschaft, Naturschutz, Wassermanagement). Einzelschicksale, wie etwa benachteiligte Landeigentümer:innen, werden vom Prioritätenkonzept nicht oder nur in abstrakter Weise erfasst, was zu Konflikten führen kann.			

Maßnahme: „Modernisierung von Klappen in Zuflüssen/Grabensystemen, die das Aufwandern von Hechten verhindern“		Maßnahmennr.: 5 -> zur Maßnahmenübersicht	
Themenbereich: „Lebensraumaufwertung“		Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)			
Umsetzung: Moderne Rückschlagklappen vor Entwässerungsgräben und Bächen sind im Gegensatz zu älteren Modellen auch bei geringem Wasserabfluss aus dem Inland leicht geöffnet und somit potentiell für Hechte und andere Fische durchwanderbar. Auf Rügen sind einige veraltete Klappen bekannt (z. B. am Klosterbach Ramin und nahe Ralswiek), die durch neuere Modelle ersetzt werden sollen.			

Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.
Zuständigkeit: Wasser- und Bodenverband „Rügen“. Finanzielle Mittel bereitgestellt durch das Land.
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Die Modernisierung von Klappen ist eine vergleichsweise einfach umzusetzende Maßnahme, die ohne Beeinflussung des Wassermanagements den Zugang zu potentiellen Laichhabitaten von anadromen Hechten verbessern kann und somit vermutlich den Hechtbestand fördert.
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Es sind keine Konflikte mit Landeigentümer:innen und Landwirt:innen zu erwarten, da die Klappen ja bestehen bleiben und nur modernisiert werden. Die Modernisierung der Klappen kommt zeitgleich auch einer langfristigen Sicherung der Funktionsfähigkeit hinsichtlich der Wasserregulation zugute. <u>Kontra:</u> Es sind finanzielle Mittel für die Modernisierung bereitzustellen.

Maßnahme: „Entfernung von Klappen in Zuflüssen/Grabensystemen, wo möglich“	Maßnahmennr.: 6  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Lebensraumaufwertung“	Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)	
Umsetzung: Die Notwendigkeit von Klappen ist an den einzelnen Standorten zu prüfen. Je nach Möglichkeit sollen einzelne Klappen entfernt werden und die Gräben somit als freie Ausläufer in die Bodden münden (z. B. möglich bei Losentitz).	
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.	
Zuständigkeit: Die jeweils für die Gebiete zuständigen Wasser- und Bodenverbände.	
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Die Entfernung von Klappen würde zulassen, dass bei hohen Wasserständen im Bodden die anliegenden Wiesen vernässt werden. Gleichzeitig verbessert die Öffnung der Gräben die Durchwanderbarkeit im Vergleich zu Klappen, die sich bei zu geringen Wasserständen im Inland schließen können. Daraus ergibt sich ein gesteigertes Nutzungspotential der Gräben als Laichhabitat für Hechte, das sich positiv auf den Hechtbestand auswirken kann.	
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Die Maßnahme ist relativ kostengünstig umzusetzen und im Sinne des §20 des Fischereigesetzes MV zur Gewährleistung des Fischwechsels in Gewässern. <u>Kontra:</u> Die Entfernung von Klappen würde den Hochwasserschutz im Gebiet einschränken, da bei hohen Wasserständen im Bodden die anliegenden Wiesen überflutet werden können. Dies kann zu Konflikten mit den Landwirt:innen und Landeigentümer:innen führen. Eine Hechtbestands-steigernde Wirkung durch verbesserte Laichbedingungen kann ausbleiben, wenn die Sterblichkeit der Hechte weiter ansteigt (durch natürliche Prädatoren oder Fischereidruck).	

Maßnahme: „Studien zu technischen Lösungen zur besseren Durchwanderbarkeit von Anlagen der Wasserregulation“		Maßnahmennr.: 7  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Lebensraumaufwertung“	Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4)		
Umsetzung: Pumpwerke (=Schöpfwerke) können von Fischen derzeit nicht durchwandert werden, und dahinterliegende Gräben und Polderflächen sind somit für laichbereite Hechte und andere Fische aus den Bodden unerreichbar. In Studien sollen technische Lösungen entwickelt und getestet werden, die eine bessere Durchwanderbarkeit von Pumpwerken erlauben. Denkbar wäre dabei ein Bypass-System, das einen Fischwechsel um das Pumpwerk herum gewährleistet. Gleichzeitig sollte auch der Schutz der Fische (auch kleiner Jungfische) vor Schäden durch die eigentliche Pumpanlage über Rechen mit ausreichend schmalen Gitterstababstand (im mm-Bereich möglich) verbessert werden. Moderne Rückschlagklappen an Gräben sind zwar auch bei geringem Abfluss aus dem Inland in den Bodden geöffnet und damit potentiell durchwanderbar, aber auch hier soll die Durchwanderbarkeit für Fische wissenschaftlich geprüft und ggf. nach technischen Lösungen zur Verbesserung der Durchwanderbarkeit insbesondere während der Laichzeit der Hechte gesucht werden.		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: LUNG und Wasser- und Bodenverbände in Zusammenarbeit mit LFA und in Rücksprache mit LALLF, Auftragserteilung an Wasserbauer:innen und Ingenieur:innen sowie Fischökolog:innen.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Streng genommen fordert der §20 des Fischereigesetzes M-V, dass ein Fischwechsel auch an Anlagen der Wasserregulation, wie den Pumpwerken und Klappen, gewährleistet sein muss ¹ . Insbesondere bei Pumpwerken ist ein Fischwechsel häufig schwierig mit dem Wassermanagement vereinbar. Hier bedarf es neuer technischer Lösungen zur besseren Durchwanderbarkeit von Pumpwerken, die zu erforschen sind. Die in den Bodden noch relativ häufig vorkommenden anadromen Hechte (Aufenthalt im Bodden und Laichwanderung ins Süßwasser) könnten von der verbesserten Durchwanderbarkeit profitieren, da sie Laichplätze im Süßwasser besser erreichen könnten. Dadurch könnte die Rekrutierung und damit der Hechtbestand insgesamt gesteigert werden.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Die in den Studien gewonnenen Erkenntnisse können auch in vielen anderen Regionen bei der Wasserregulation zur Anwendung kommen. <u>Kontra:</u> Die Realisierung des Fischwechsels über einen Bypass um Pumpwerke herum würde wahrscheinlich zu einem Wassereinfließen in die dahinter liegende Polder führen und somit Probleme für Landwirt:innen/Landeigentümer:innen verursachen.		

¹Der Paragraph §20 des Fischereigesetzes MV enthält im Bereich der Pumpwerke eine Grauzone, da nicht klar ist, ob die hinter den Pumpwerken liegenden Gräben offiziell als Gewässer einzustufen sind. Daher wäre es ratsam, auch die Gesetzesgrundlage (also §20) nachzubessern, um rechtliche Klarheit bei der Notwendigkeit der Durchwanderbarkeit von Pumpwerken zu haben (sofern technisch möglich).

4.3. Management natürlicher Prädatoren



Fünf Maßnahmen wurden im Bereich des Managements natürlicher Prädatoren (wie Kormorane und Robben) erarbeitet. Drei davon erhielten einen Konsens und zielten ab auf: 1. die Kompensation von Materialschäden und Fangausfällen durch Robben in der Berufsfischerei, 2. die Förderung von Robbensicherem Fanggerät in der Berufsfischerei, um Schäden zu vermeiden, und 3. die Zulassung der natürlichen Regulation der Kormoranbestände, speziell die Einstellung der Haarraubwildbejagung auf der Insel Heuwiese im Nationalpark (ein wichtiger Brutstandort auch für viele weitere Brutvogelarten, die ebenfalls von der Maßnahme betroffen wären). Zwei weitere Maßnahmen zur aktiven Regulation der Prädatorenbestände (z. B. über Abschussquoten oder Eientnahme aus Kormorangelegen) und Vergrämung von Robben erreichten keinen Konsens. Folgende Steckbriefe fassen alle erarbeiteten Details zu den Maßnahmen mit Konsens zusammen:

Maßnahme: „Verbesserte Kompensationszahlungen für Materialschäden und Fangausfälle der Berufsfischerei durch Robben“		Maßnahmennr.: 8  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Management natürliche Prädatoren“	Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) <u>Kompensationszahlungen für Materialschäden:</u> 6 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen <u>Kompensationszahlungen für Fangausfälle:</u> 7 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzung: Entschädigungszahlungen an Fischer:innen für Schäden am Fanggerät durch Robben sollen beibehalten und verbessert werden. Zudem sollen die Entschädigungen für Fangausfälle der Berufsfischerei, die durch Robben verursacht wurden, verbessert und praktikabler gemacht werden. Die derzeit für Entschädigungen von Fangausfällen geltende Nachweispflicht ist mit großen Hindernissen für Fischer:innen verbunden, da sich die Fangausfälle schwer nachweisen lassen (da Fänge nicht angelandet, sondern fiktiv im Wasser verblieben). Es wird daher vorgeschlagen, die Entschädigungen auf Basis der Überlappungsfläche zwischen dem Robbenverbreitungsgebiet und dem Fischereigebiet als Maß zu berechnen. Alternativ könnte die Nachweispflicht weniger streng gestaltet werden.		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt MV.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Angemessene Kompensationszahlungen für Robben-Schäden können den Erhalt von Fischereibetrieben in der Region, die ohnehin durch verschiedene Faktoren (z. B. verringerte Bestände und Quoten für Dorsch und Hering, und gestiegene Kosten) unter Druck geraten sind, fördern. Gleichzeitig könnte durch diese Maßnahme das Konfliktpotential zwischen der Berufsfischerei und dem Naturschutz verringert werden.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Verbesserte Entschädigungszahlungen steigern möglicherweise auch die Akzeptanz des Robbenschutzes und den damit verbundenen wachsenden Robbentourismus. <u>Kontra:</u> Das Aussetzen der direkten Nachweispflicht ist eventuell stärker anfällig für Betrugsversuche, z. B. kann man Entschädigungen erhalten, obwohl man nicht fischen gegangen ist. Die vorgeschlagenen Entschädigungen gelten nur für die Berufsfischerei, während betroffene Angler:innen und insbesondere auch Guidingunternehmen keine Möglichkeit der Kompensation erhalten.		

Maßnahme: „Förderung von Robben-sicherem Fanggerät“		Maßnahmennr.: 9 -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Management natürlicher Prädatoren“	Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) 7 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzung: Fischereibetriebe sollen finanzielle Förderungen für Robben-sichere Fanggeräte erhalten. Die Maßnahmen sind mit dem Fachbeirat „Konfliktmanagement Fischerei-Kegelrobbe“ und deren Konfliktmanagementplan abzustimmen (https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/ostseefischerei/projekte/fischerei-umwelt-ostsee/rueckkehr-der-kegelrobbe).		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Für konkrete Empfehlungen: Fachbeirat „Konfliktmanagement Fischerei-Kegelrobbe“, Thünen-Institut. Finanzierung durch das Land. Für Umsetzung (Antragsbearbeitung und -bewilligung) ist dann das LALLF zuständig.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Robben-sichere Fanggeräte würden finanzielle Verluste in der Berufsfischerei begrenzen und dem Erhalt der Fischereibetriebe dienen. Zudem könnten Konflikte zwischen der Berufsfischerei und dem Naturschutz abgebaut werden.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Robben-sichere Fanggeräte dienen auch dem Schutz der Robben und anderer Meeressäuger, die sich in diesen Fanggeräten weniger oft verfangen. <u>Kontra:</u> Robben-sichere Fanggeräte können, in Abhängigkeit vom konkreten Fall, eine reduzierte Fängigkeit aufweisen.		

Maßnahme: „Zulassen der natürlichen Regulation von Kormoranbeständen“		Maßnahmennr.: 10 -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Management natürlicher Prädatoren“	Konsens: Ja (Abstimmung 15.11.2022) ¹ 6 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzung: Die natürliche Regulation von Kormoranbeständen soll nicht durch den Menschen eingeschränkt werden. So ist die Be- und Verjagung von natürlichen Räubern (Haarraubwildbejagung) aus Brutkolonien der Kormorane einzustellen. Konkret wurde darauf hingewiesen, dass die gezielte Bejagung von Füchsen an der Brutkolonie „Heuwiese“, wo die Kormorane am Boden brüten, zu unterlassen ist.		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Ministerium, Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, Jagdbehörden.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Das Zulassen der natürlichen Regulation der Kormoranbestände könnte den Bestand auf natürliche Art und Weise verringern und den Fraßdruck auf Hechte somit reduzieren. Die Kormoranzahl und die damit verbundene Hechtentnahme ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen ¹¹⁰ . Jede Form der Beschränkung der Kormoranzahl kann eine Bestands-		

¹¹⁰ [Arlinghaus et al. 2021, 2023](#)

fördernde Wirkung für Hechte haben und zudem das Risiko senken, dass andere Maßnahmen zur Hechtbestandssteigerung ihr Ziel verfehlen (z. B. Fangregulationen).

Weitere Argumente:

Pro: Diese Maßnahme könnte das Konfliktpotential zwischen Naturschutz und der Angel-/Berufsfischerei reduzieren. Es fördert eventuell nicht nur die Hechtbestände, sondern auch weitere Fischarten. Die Maßnahme steht im Einklang mit Naturschutz-Prinzipien, die ein möglichst geringes Eingreifen des Menschen in Schutzgebiete fordert.²

Kontra: Die Insel Heuwiese ist ein wichtiger Brutstandort auch für andere, teils bestandsbedrohte Vogelarten (Seeschwalben, Möwen, Enten, Schwäne, Graugänse und Austernfischer), deren Bruterfolg ebenfalls durch die Anwesenheit von Räubern erheblich gefährdet werden kann. Eine Einstellung der Haarraubwildbejagung an der Heuwiese kann zu einem Verlust des Brutstandorts führen und wäre aus naturschutzfachlicher Sicht nicht zu befürworten. Abseits der Heuwiese ist die natürliche Regulation ohnehin nicht eingeschränkt (Brutkolonien sonst auf Bäumen, wo kein Risiko durch Füchse für Kormorane besteht) und in den dort anliegenden Boddengewässern sind mit dieser Maßnahme also keine positiven Effekte auf den Hechtbestand zu erwarten. Kormorane, die sonst auf der Heuwiese brüteten, könnten ihren Brutstandort einfach hin zu Baumkolonien in anderen Gebieten verschieben. Hinzu kommt, dass die Brut im Jahr 2022 aufgrund der Vogelgrippe in der Kormorankolonie Heuwiese ohnehin abgebrochen wurde und viele Altvögel verendet sind, und es demnach abzuwarten bleibt, wie sich die Kolonie entwickelt.

¹Das Arbeitsgruppenmitglied, welches den Nationalpark in der Gruppe repräsentiert, war bei dem Treffen und der Abstimmung am 15.11.2022 aus Krankheitsgründen nicht anwesend, teilte aber im Anschluss an das Treffen mit, dass der Nationalpark diese Entscheidung aufgrund der wichtigen Bedeutung der betroffenen Heuwiese als Brutstandort für viele bestandsbedrohte Vogelarten nicht befürwortet. Da nur Stimmen von anwesenden Arbeitsgruppenmitgliedern gemäß den gemeinsamen Arbeitsgruppenregeln in die Abstimmung eingehen, hat dies jedoch keinen Einfluss auf den Konsens.

²Im Nationalpark wird Haarraubwild, wie der Fuchs, als natürlicher Prädator fast nirgends bejagt. Dies folgt dem Naturschutzziel, im Schutzgebiet möglichst wenig einzugreifen. Dieses Argument auch auf die Vogelschutzinseln anzuwenden, ist gemäß Aussage des Vertretenden des Nationalparks naturschutzfachlich jedoch verfehlt.

Folgende Steckbriefe geben alle erarbeiteten Details zu den zwei Maßnahmen, die keinen Konsens erhielten, im Themenbereich Management natürlicher Prädatoren wieder:

Maßnahme: „Aktive Regulation der Prädatorenbestände (Kormoran, Robbe)“		Maßnahmennr.: 11 
Themenbereich: „Management natürlicher Prädatoren“		-> zur Maßnahmenübersicht
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		Konsens: Nein (Abstimmung 15.11.2022) Prädatorenmanagement generell 6 Stimmen dafür, 1 dagegen, 0 Enthaltung <u>Abschussquoten für Robben</u> 4 Stimmen dafür, 2 dagegen, 1 Enthaltung <u>Abschussquoten für Kormorane</u> 4 Stimmen dafür, 2 dagegen, 1 Enthaltung
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Natürliche Prädatoren des Hechts könnten aktiv in ihrem Bestand reguliert werden. Für die generelle Inbetrachtziehung einer derartigen Form des Prädatorenmanagements gab es jedoch keinen Konsens. Speziell diskutiert wurden Vorschläge zu Abschussquoten jeweils für Kegelrobben und Kormorane, die jeweils keinen Konsens erzielten. Abschussquoten für Robben müssten international abgestimmt sein, da die Robbenpopulationen überregional in der Ostsee vernetzt sind. Denkbar wären beim Kormoran statt des Abschusses auch Eientnahmen aus dem Gelege zur aktiven Bestandsregulation.		
Argumente dafür: Die Robben- und Kormoranbestände sind in den letzten Jahren deutlich angestiegen und zeigen bei den Robben noch keine Anzeichen der Stagnierung. Es besteht somit potentiell die Gefahr, dass die Fischbestände in den Bodden unter einem wachsenden Fraßdruck dieser Prädatoren leiden und die Fischerei zunehmend durch Robben/Kormoranverursachte Schäden und Fangausfälle eingeschränkt wird. Der Fraß durch Kormorane an den Bodden wurde in früheren Studien unterschätzt, aktuelle Schätzwerte deuten relevante Effekte auf Fischarten wie Zander oder Hecht hin. Eine weitere Zunahme der Robben- und Kormoranbestände könnte zudem den Erfolg von Hechtbestands-fördernden		

Maßnahmen, wie etwa Fangregulationen, deutlich und nachhaltig beschränken, wie Studien aus Schweden nahelegen¹¹¹. Außerdem wird vermutet, dass die Fische ihr Verhalten ändern und schwieriger fangbar werden.

Argumente dagegen:

Robben sind in vielen Teilen der Bevölkerung beliebt und ein wachsender Tourismusfaktor in der Region. Die Boddenregion ist ein ursprünglicher Lebensraum der Kegelrobben und die Robbenbestände sind nach jahrzehntelanger intensiver Bejagung noch in der Erholungsphase. Abschussquoten für Kegelrobben sind in Deutschland schwierig umsetzbar, da Robben unter strengem Naturschutz stehen. Ähnlich verhält es sich für die Kormorane, die unter dem Schutz der allgemeinen EU-Vogelschutzrichtlinie stehen, obwohl es beim Kormoran sehr wohl die Möglichkeit eines landesweit abgestimmten Managements gibt, wie es z. B. in Bayern bereits umgesetzt wird. Für Robbenprodukte fehlt zudem ein Absatzmarkt in der EU.

<p>Maßnahme: „Vergrämung von Robben“</p>	<p>Maßnahmennr.: 12 -> zur Maßnahmenübersicht </p>
<p>Themenbereich: „Management natürlicher Prädatoren“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 15.11.2022) 4 Stimmen dafür, 2 dagegen, 1 Enthaltung</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Robben könnten aus Gebieten, in denen sie fischereiliche Schäden anrichten, vergrämt/vertrieben werden. Hierfür würden sich vorab Studien empfehlen, die untersuchen, wie die Vergrämung möglichst effektiv und gleichzeitig möglichst schonend für die Robben erfolgen kann.</p>	
<p>Argumente dafür: Die Zahl der unter Naturschutz-stehenden Kegelrobben würde nicht aktiv reduziert werden. Eine solche Maßnahme würde eventuell mit einer höheren Akzeptanz im Vergleich zu einer Abschussquote einhergehen.</p>	
<p>Argumente dagegen: Robben könnten sich an Vergrämungsversuche gewöhnen. Eine Vergrämung der Robben aus einem bestimmten Gebiet könnte zu einer Verlagerung der Probleme für die Fischerei in andere Gebiete führen.</p>	

¹¹¹ [Bergström et al. 2022, 2023](#)

4.4. Fang- und Entnahmebeschränkungen

Insgesamt wurden 20 Maßnahmen im Bereich der Fang- und Entnahmeregulation für die Angel- und Berufsfischerei identifiziert, von denen neun einen Konsens erhielten. Die Maßnahmen sind im Folgenden in *nicht räumliche* (z. B. Schonmaße) und *räumliche* Fang- und Entnahmebeschränkungen (z. B. Schonbezirke) aufgliedert.

Nicht räumlich

Vier Maßnahmen der nicht räumlichen Fang-/Entnahmeregulation erhielten einen Konsens: 1. die Erhöhung des Hecht-Mindestmaßes auf 60 cm für die Angel- und Berufsfischerei, 2. die Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Angelfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster), 3. die Begrenzung der Maschenweite (Knoten zu Knoten) für die Hecht-Stellnetzfisherei auf 60 bis 70 mm (+ 4 mm Toleranz) als indirekte Form eines Entnahmefensters für Fischer:innen, 4. die Absenkung der Tagesentnahme-beschränkung von 3 Hechten auf 1 Hecht pro Angler:in und Tag. Drei weitere Maßnahmen der nicht räumlichen Fang- und Entnahmebeschränkung erhielten keinen Konsens: 1. die Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Berufsfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster), 2. eine Erweiterung der Hechtschonzeit für die Angel- und Berufsfischerei, z. B. die Ausweitung auf den Monat Mai (bisherige Schonzeit vom 1. März bis 30. April), und 3. die Einführung von jährlichen Hechtquoten und die Regulation von Fangaufwand/-gerät für die Angelfischerei (z. B. limitierte Hechtentnahmemarken, Begrenzung Rutenzahl pro Angler:in) und/oder Berufsfischerei. Die nicht-räumlichen Maßnahmen der Fang- und Entnahmebeschränkungen mit Konsens sind in folgenden Steckbriefen beschrieben:

Maßnahme: „Erhöhung des Hecht-Mindestmaßes auf 60 cm für die Angel- und Berufsfischerei“		Maßnahmennr.: 13  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Ja (Abstimmung 09.11.2021 und 29.03.2023) Mindestmaß 60 cm Angelfischerei: 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltung Mindestmaß 60 cm Berufsfischerei: 12 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltung	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzung: Das Hecht-Mindestmaß für die Angel- und Berufsfischerei soll auf 60 cm angehoben werden (gegenwärtig liegt das Mindestmaß bei 50 cm).		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Beschluss durch Ministerium. Kontrolle obliegt LALLF.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Eine Anhebung des Mindestmaßes auf 60 cm fördert gemäß den Modellvorhersagen den Laicherbestand, die Fangrate der Angler:innen (auch für große Hechte > 1 Meter) und führt zu annähernd gleichbleibenden jährlichen Erträgen der Berufsfischerei, da die Fangbeschränkung durch den Anstieg im Hechtbestand kompensiert werden kann. Bei der Einordnung dieser Ergebnisse sind hierbei Modellunsicherheiten zu berücksichtigen. Gemäß der erhobenen Daten zur Geschlechtsreife, Länge und zum Alter kommen nur zwei Drittel aller Hechte bei dem gegenwärtigen Mindestmaß von 50 cm sicher mindestens einmal zum Laichen, bevor sie dem Fischereidruck ausgesetzt sind. Knapp ein Drittel der Hechte, und zwar solche die besonders schnell wachsen (sogenannte Vorwüchser), können sogar kein einziges Mal		

laichen bevor sie fängig werden. Studien konnten zeigen, dass Erstlaicher eine geringe Nachkommensleistung aufweisen und die Pro-Kopf-Nachkommensproduktion mit der Länge bei Hechten stetig bis zu einem Maximalwert mit der Länge bzw. dem Alter ansteigt¹¹². Bei einem Mindestmaß von 60 cm kommen die Boddenhechte in nahezu allen Fällen (90 %) einmal, möglicherweise sogar ein zweites Mal zum Ablichten, dann mit wahrscheinlich höherer Laichqualität, was eine stabilere Rekrutierung des Bestands bewirken sollte. Außerdem sind die Hechte dann schwerer im Fang, als wenn sie schon mit 50 cm gefangen werden.

Weitere Argumente:

Pro: Aktuelle Umfragedaten zeigen, dass Angler:innen mit großer Mehrheit und auch Fischer:innen mit knapper absoluter Mehrheit für eine Erhöhung des Mindestmaßes beim Hecht sind. Beobachtungen von Fischer:innen zeigen, dass einzelne Fischereibetriebe bei einem Jahr mit hoher Rekrutierung an einjährigen Hechten gezielt mit kleinen Maschenweiten auf kleinere Hechte knapp über 50 cm fischen und somit die bestandsfördernde Wirkung solcher Jahre mit hoher Rekrutierung dämpfen. Hier könnte die Erhöhung des Mindestmaßes auf 60 cm wirksam werden. Abseits dieser gezielten Befischung kleiner Hechte selektieren die Stellnetze ohnehin eher auf Hechte größer als 60 cm, und auch die Angler:innen sind eher am Fang größerer Hechte interessiert, was die sozialen Kosten für die beiden Fischereisektoren bei einer Erhöhung des Mindestmaßes auf 60 cm gering halten sollte.

Kontra: Zu berücksichtigen ist hier, dass konsumorientierte Angler:innen negative Auswirkungen durch die veränderten Schonmaße erfahren können, da sie weniger der gefangenen Hechte entnehmen können zum Verzehr. Es kann eine Debatte zur Catch-&-Release-Praxis bei Angler:innen entfachen, da Zurücksetzraten zunehmen, obwohl dieses Potenzial als sehr gering eingeschätzt wird.

Maßnahme: „Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Angelfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster)“		Maßnahmennr.: 14  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Ja (Abstimmung 09.11.2021) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzung: Für Angler:innen soll zusätzlich zum Mindestmaß von 60 cm ein Maximalmaß von 90 cm für Hechte eingeführt werden und somit ein sogenanntes Entnahmefenster von 60 bis 90 cm gelten. ¹		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Beschluss durch Ministerium. Kontrolle obliegt LALLF.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Die Einführung eines Maximalmaßes von 90 cm für Angler:innen fördert gemäß den Modellvorhersagen den Laicherbestand, die Fangrate der Angler:innen (auch für große Hechte > 1 Meter) und deren Zufriedenheit, sowie die jährliche Entnahmemenge der Berufsfischerei und somit deren Erlöse. Je geringer dabei das Maximalmaß, desto stärker sind diese Effekte entsprechende der Modellvorhersagen. Bei der Einordnung dieser Ergebnisse sind hierbei die Modellunsicherheiten zu berücksichtigen. Hechte zwischen 60 und 90 cm sind im Wachstum besonders produktiv und sichern so den Ertrag ¹¹³ , während gleichzeitig die Angelqualität beim Fang der ganz großen, nun geschonten Hechte ansteigt, die die Anglerinnen und Angler an den Bodden besonders begehren. So fördert ein Entnahmefenster die Zufriedenheit der Angler:innen und erfährt auch nach einer Umfrage unter Boddenhechtangler:innen sehr große Unterstützung.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Bei dem Entnahmefenster handelt es sich bei Angler:innen um eine gut kontrollierbare Maßnahme. Weibliche Hechte über 90 cm, die durch diese Maßnahme geschont werden, weisen meist eine hohe Eizahl und einen hohen Laicherfolg auf, und können somit wichtig für eine stabile Rekrutierung im Bestand sein. Ungeachtet etwaiger Populationsschutzargumente sind die sozialen Nutzen des gefangenen und zurückgesetzten kapitalen Hechtes enorm.		

¹¹² [Monk et al. 2021](#)

¹¹³ [Ahrens et al. 2020](#)

Gerade für Tourist:innen, aber auch für eine Gruppe einheimischer Angler:innen, zeigen Umfragestudien enorme Nutzenanstiege durch eine gesteigerte Fangwahrscheinlichkeit von Großfischen. Das dürfte dem Tourismus zugutekommen. Rechtlich hat das Entnahmefenster seine Berechtigung und ist juristisch abgesichert als Hegemaßnahme¹¹⁴, weil es ein Hegeinstrument ist und das Tierschutzgesetz bzw. den vernünftigen Grund des Fangens nicht berührt. Im Fenster sollen Hechte weiter entnommen werden, d. h. jede Anglerin und jeder Angler kann den vernünftigen Grund der Fischentnahme auslegen.

Kontra: Zu berücksichtigen ist hier, dass konsumorientierte Angler:innen negative Auswirkungen durch die veränderten Schonmaße erfahren können, da sie weniger der gefangenen Hechte entnehmen können zum Verzehr. Es kann auch eine Debatte zur Catch-&-Release-Praxis bei Angler:innen entfachen, da Zurücksetzraten gerade für große Tiere zunehmen werden und davon ausgegangen werden kann, dass im Unterschied zum untermaßigen Fisch der „obermäßige“ Fisch gezielt beangelt wird.

¹Für eine Einführung eines Maximalmaßes von 90 cm für die Berufsfischerei gab es keinen Konsens (siehe Maßnahme 17). Jedoch gab es für Umsetzung eines indirekten Entnahmefensters für die Berufsfischerei in Form einer Maschenweitenbegrenzung für Stellnetze, die die Selektivität auf große Hechte einschränkt, einen Konsens (siehe Maßnahme 15).

<p>Maßnahme:</p> <p>„Begrenzung der Maschenweite (Knoten zu Knoten) für die Hecht-Stellnetzfischerei auf 60 bis 70 mm (+ 4 mm Toleranz) als indirekte Form eines Entnahmefensters“</p>	<p>Maßnahmennr.: 15</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 29.03.2023) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltung</p>
<p>Übergeordnete Ziele:</p> <p>„Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)</p>	
<p>Umsetzung:</p> <p>Die erlaubte Maschenweite von Stellnetzen für die Fischerei auf Hecht soll minimal 60 mm und maximal 70 mm bei der Knoten-zu-Knoten-Messung betragen, wobei bei der Maschenweitenobergrenze eine Toleranz von +4 mm erlaubt sein soll. Bisher galt nur eine Mindestmaschenweite von 50 mm Knoten zu Knoten (100 mm gestreckte Masche) für die Hechtischerei. Bei der Messung der Maschen in gestreckter Form entspricht die neue Empfehlung minimal 120 mm und maximal 140 mm mit einer Toleranz von +8 mm. Die Toleranz für die Maschenweitenobergrenze ist wichtig für die Umsetzbarkeit der Maßnahme, da Stellnetzenmaschenweiten in der Herstellung mitunter etwas größer ausfallen (im Verkauf nur Angabe von Mindestmaschenweiten) und die Maschen sich mit der Zeit noch um 2 bis 3 mm dehnen können. Ohne diese Toleranz wären sonst von Fischer:innen bereits gekaufte 70 mm-Stellnetze, die bisher nie Obergrenzen für die Maschenweiten beachten mussten, für die Hechtischerei praktisch nicht einsetzbar.</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen:</p> <p>Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit:</p> <p>Beschluss durch Ministerium (Anpassung der Küstenfischereiverordnung). Kontrolle obliegt LALLF.</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme:</p> <p>Das Stellnetz ist das dominante Fanggerät für Boddenhechte, weswegen gerade für dieses Fanggerät eine Lösung gesucht wurde, die zur Reduktion der Fangwahrscheinlichkeit sehr großer Hechte führt und annähernd dem Entnahmefenster für Angler:innen entspricht. Diese Lösung ist die Begrenzung der Maschenweiten spezieller Hechtstellnetze auf ein bestimmtes Maschenweiten-„Fenster“ von 60 bis 70 mm (Knoten zu Knoten), das das Längenspektrum der gefangenen Hechte Fenster-artig einschränkt und kleine Hechte unter 60 cm sowie große Hechte über 90 cm möglichst vom Fang verschont. Möglich ist dies, da die Maschenweite von Stellnetzen mit der Größe der Hechte im Fang ähnlich einer Glockenkurve zusammenhängt (d. h. eine bestimmte Maschenweite fängt eine bestimmte Hechtlänge optimal, während oberhalb und unterhalb dieser optimalen Hechtlänge die Fangwahrscheinlichkeit abnimmt). Die Gewährleistung eines strikten Entnahmefensters von 60 bis 90 cm, wie bei den Angler:innen, ist in der Berufsfischerei mit Stellnetzen nicht möglich, da auch die ganz großen Hechte über 90 cm sich mitunter als Beifang in kleinen Maschen verwickeln können (trotz Maschenweitenobergrenze) und dann nicht lebend zurückgesetzt werden können. Allerdings kann es sehr wohl zu einer starken Reduktion der Fangwahrscheinlichkeit von sehr großen Hechten durch die Begrenzung der oberen Maschenweite kommen. Feld-Daten aus den Bodden und anderen Gebieten zeigen, dass eine Maschenweite von 70 mm im Vergleich zu größeren Maschenweiten den Anteil von Hechten größer als 90 cm im Fang deutlich reduziert. Die Schonung dieser großen Hechte in der Berufsfischerei fördert gemäß den</p>	

¹¹⁴ [Arlinghaus et al. 2017](#)

Modellvorhersagen den Laicherbestand und die Fangrate der Angler:innen (speziell auch der großen Hechte > 1 Meter). Über die Anhebung der Mindestmaschenweite auf 60 mm wird außerdem der Anteil von Hechten kleiner als 60 cm (dem vorgesehenen neuen Mindestmaß für die Angel- und Berufsfischerei, Maßnahme 13) reduziert, was den Hechten erlaubt mindestens ein- bis zweimal abzulaichen, ehe sie fängig werden. Die Anhebung der Mindestmaschenweite von 50 auf 60 mm ist somit als eine praktikable Ergänzung des Mindestmaßes von 60 cm (Maßnahme 13) zu sehen, welche den Beifang untermaßiger Hechte reduziert. Wichtig zu bemerken ist, dass die vorgeschlagene Maßnahme für spezielle Hechtstellnetze gilt. Stellnetze können niemals vollständig artenselektiv betrieben werden, so dass z. B. beim Fischen auf Brassen oder anderen Arten weiter auch größere Maschenweiten (> 70 mm) möglich sind, allerdings darf der Anteil Hecht im Fang hier nicht 10 % übersteigen entsprechend der Beifangregel. Auch aktuell weist die Küstenfischereiverordnung artabhängige Mindestmaschenweiten aus. Berufsfischer:innen selektieren die dominanten Arten im Fang durch die Wahl der Maschenweite, des Fanggebiets, die Straffung des Stellnetzes (bestimmt z. B. den Grad des Verwickelns von Hechten), und die Stellzeit. Hechtfischerei findet vor allem im Herbst und in der Vorlaichzeit statt, wo das hier dargestellte Maschenweitenfenster vornehmlich zum Einsatz kommen dürfte.

Weitere Argumente:

Pro: Die Einführung der Maschenweitenbegrenzung von 60 bis 70 mm (+ 4 mm Toleranz) scheint gut mit der Praxis der Berufsfischerei vereinbar, da gängige Stellnetze für Hechte meist ohnehin in diesem Bereich liegen und dort auch die höchsten Erträge gemäß einer Datenerhebung erzielen. Mitunter werden aber auch kleinere und größere Maschenweiten gewählt. Zu beobachten ist dies z. B. in Jahren hoher Rekrutierung von einjährigen Hechten, wo manche Betriebe speziell mit kleineren Maschenweiten von 50 mm agieren, um Hechten knapp über 50 cm nachzustellen. Dies ist nicht förderlich für die Erholung der Bestände und könnte über die vorgeschlagene Anhebung der Mindestmaschenweite von 50 auf 60 mm eingeschränkt werden. Die zusätzlich vorgeschlagene Maximalmaschenweite von 70 mm für die Berufsfischerei kann als ein praktikables Pendant zum Maximalmaß von 90 cm für die Angelfischerei (Maßnahme 14) gesehen werden, da beides große Hechte im Bestand schont und somit einer Fairnessdebatte im Management der beiden Fischereisektoren vorbeugt.

Kontra: Auch die Maschenweitenobergrenze kann den Fang von Hechten größer als 90 cm nicht vollständig verhindern, da große Hechte zwar nicht mit dem Kopf oder Kiemen in Stellnetzen mit limitierter Maschenweite eingezwängt hängen bleiben, sich jedoch mitunter im Netz einwickeln oder anderweitig verhaken. Auch ist ein Beifang von Hechten weiter möglich in anderen Stellnetzen, die für andere Fische ausgelegt sind (z. B. Brassen). Zudem reguliert die Maschenweitenregelung nicht die Längen in anderen Fanggeräten wie Reusen. Fischer:innen können außerdem über die Art und Weise der Stellung von Stellnetzen (gestrafft vs. schlaff) den Fang sehr großer Hechte indirekt beeinflussen. Daher wird durch die Maßnahme der Maschenweitenfenster zwar die Fangwahrscheinlichkeit von großen Hechten reduziert, aber nicht komplett verhindert. Fischer:innen sehen weitere Fanggerätebeschränkungen kritisch, da sie z. B. die Wahl der Maschenweite und des Fanggeräts dynamisch an die Bedingungen anpassen möchten, um wirtschaftlicher zu handeln. Daher wird eine allgemeine Maschenweitenobergrenze für alle Arten von Stellnetzen unabhängig der Zielart abgelehnt, da dies z. B. den Fang von Brassen verhindern würde, die mit größeren Maschen als 70 mm gezielt befischt werden. Die Einführung der vorgeschlagenen Maschenweitenbegrenzung für Hechtnetze geht nach Modellprognosen vermutlich mit einem leichten Rückgang der Hechtträge in der Berufsfischerei einher, ist aber ein Beitrag zum Hechtschutz, gerade der großen Hechte, die als Laichhechte oder Zielobjekt von Angler:innen sehr wichtig sind.

<p>Maßnahme: „Absenkung der Tagesentnahmebeschränkung (Bag Limit) auf 1 Hecht pro Angler:in und Tag“</p>	<p>Maßnahmennr.: 16  -> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 09.11.2021) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)</p>	
<p>Umsetzung: Die Tagesentnahmebeschränkung (das sogenannte Bag Limit) für Angler:innen soll von 3 auf 1 Hecht pro Angler:in und Tag abgesenkt werden.</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit: Beschluss durch Ministerium. Kontrolle obliegt LALLF.</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme:</p>	

Die gegenwärtige Tagesentnahmebeschränkung von 3 Hechten pro Angler:in und Tag ist gemäß den Vorhersagen des von der Arbeitsgruppe und dem BODDENHECHT-Wissenschaftsteam erarbeiteten mathematischen Boddenhecht-Modells und der Datenbasis nicht effektiv. Die mittleren Fänge pro Angeltag lagen in den letzten Jahren bei rund 1 Hecht und zudem lag die Rate des freiwilligen Zurücksetzens auch ohne Entnahmebeschränkung bei Angler:innen im Mittel schon bei mehr als 60 %¹¹⁵. Entsprechend zeigt das Modell für ein Bag Limit erst bei einer Entnahmebegrenzung von gleich oder unter 2 Hechten pro Angler:in und Tag eine positive Wirkung auf den Hechtbestand, die Fangrate der Angler:innen (auch für große Hechte >1m) und auf den Erlös der Berufsfischerei. Bei der Einordnung der Modellergebnisse zur Wirksamkeit einer Bag Limit-Reduzierung sind Modellunsicherheiten zu berücksichtigen.

Weitere Argumente:

Pro: Eine Absenkung des Bag Limits hat gemäß einer aktuellen Umfrage eine breite Zustimmung in der Angelgemeinschaft¹¹⁶.

Kontra: Bei einer Absenkung des Bag Limits sind mögliche negative Auswirkungen für entnahmeorientierte Angler:innen zu berücksichtigen, die Hechte gerne zum Verzehr fischen, im Gegensatz zu weniger konsumorientierten Angler:innen. Negative Effekte auf den Guiding-/Tourismus-Bereich sind bei strikter Einhaltung und Stopp des Angeltags nach Fang eines Hechts nicht auszuschließen. Die Umsetzung kann eine Debatte zur Catch-&-Release-Praxis bei Angler:innen nach Erreichung des Bag Limits pro Angler:in von 1 Hecht pro Tag entfachen, da (freiwillige) Zurücksetzraten zunehmen dürften. Unsicher ist, ob die hohe Unterstützung für das Bag Limit von 1 oder 2 Hechten pro Tag zum Zeitpunkt der Befragung vor dem Hintergrund der mittlerweile ergangenen sonstigen Beschränkungen der Entnahme an der Küste (Dorsch, Lachs) weiterhin Bestand hat.

Die Details nicht-räumlicher Maßnahmen zur Fang- und Entnahmebeschränkung, für die es keinen Konsens gab, werden in folgenden Steckbriefen dargelegt:

<p>Maßnahme: „Einführung eines Hecht-Maximalmaßes von 90 cm für die Berufsfischerei zusätzlich zum Mindestmaß (Entnahmefenster)“</p>	<p>Maßnahmennr.: 17  -> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 09.11.2021) <u>Entnahmefenster 60-90 cm:</u> 7 Stimmen dafür, 4 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Es wurde diskutiert, ob für die Berufsfischerei ebenso wie für die Angelfischerei ein striktes Entnahmefenster mit einem Maximalmaß von 90 cm eingeführt werden soll. Dieser Maßnahmenvorschlag fand keinen Konsens. Eine indirekte Umsetzungsmöglichkeit des Entnahmefensters für die Berufsfischerei wäre hingegen die Einführung einer maximalen Maschenweite, was den Fang großer Hechte beschränken würde und einen Konsens erhielt (siehe Maßnahme 15).</p>	
<p>Argumente dafür: Die Einführung eines Maximalmaßes von 90 cm auch für die Berufsfischerei fördert den Modellvorhersagen zufolge den Laicherbestand und die Fangrate der Angler:innen, auch für große Hechte > 1 Meter. Weibliche Hechte über 90 cm, die durch diese Maßnahme geschont werden, weisen meist eine hohe Eizahl und einen hohen Laicherfolg auf, und können somit wichtig für eine stabile Rekrutierung im Bestand sein. Eine Mehrheit der Berufsfischer:innen ist dafür, dass Schonmaße für die Angelfischerei und die Berufsfischerei gleichermaßen gelten sollen. Der Unterstützungsgrad für Entnahmefenster unter Fischer:innen ist aber geringer als unter Angler:innen.</p>	
<p>Argumente dagegen: Die Einführung eines Maximalmaßes für die Berufsfischerei geht vermutlich mit einem gewissen Rückgang der Erträge einher. Die strikte Umsetzung eines Entnahmefensters (lebendes Zurücksetzen der geschonten kleinen und zu großen Hechte) ist nur mit Reusen realisierbar, nicht jedoch mit Stellnetzen, bei denen große Hechte oberhalb des Maximalmaßes zumeist ein Zurücksetzen nicht überleben, insbesondere beim Fang unter wärmeren Bedingungen. Die ausschließliche Verwendung von Reusen zum Hechtfischen, die ein schonendes Zurücksetzen erlauben würden, ist unpraktikabel, da das Hauptfanggerät für Fischer:innen heute das Stellnetz ist. Mit Stellnetzen kann aber selbst mit einer oberen Maschenweite nicht garantiert werden, dass geschonte Großfische komplett im Fang vermieden werden. Ein striktes Entnahmefenster ist daher für Fischer:innen problematisch. Es müssten Großhechte, die tot im Fanggerät sind,</p>	

¹¹⁵ [Weltersbach et al. 2021](#)

¹¹⁶ [Koemle et al. 2022](#)

ohne Nutzung über Bord geworfen werden, was ethisch schwer vertretbar ist. Als geeigneter Kompromiss wurde die Einführung eines Maschenweifensters vorgeschlagen (siehe Maßnahme 15).

Maßnahme: „Erweiterung der Hechtschonzeit für die Angel- und Berufsfischerei“		Maßnahmennr.: 18  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Nein (Abstimmung 29.03.2023) ¹ <u>Schonzeit 1. Jan - 30. April:</u> 0 Stimmen dafür, 10 dagegen, 2 Enthaltung <u>Schonzeit 1. Feb - 30. April:</u> 1 Stimmen dafür, 9 dagegen, 2 Enthaltung <u>Schonzeit 1. März – 15. Mai:</u> 7 Stimmen dafür, 3 dagegen, 2 Enthaltung <u>Schonzeit 1. März – 31. Mai:</u> 4 Stimmen dafür, 6 dagegen, 2 Enthaltung	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Neben den derzeitigen Schonzeit-Monaten März und April wurden folgende Monate zur Erweiterung der Schonzeit betrachtet: Januar, Februar und Mai. Denkbar ist dabei, dass die Schonzeiten an die jährlichen Wetterbedingungen angepasst werden. Für Vertretende des Naturschutzes scheint eine möglichst lange Schonzeit vom 1. Januar bis 31. Mai sinnvoll, aber mit der Möglichkeit die Dauer den Bedingungen flexibel anzupassen. Aus Sicht der Vertreter aus der Angel- und Berufsfischerei sind die Schonzeiten nicht oder wenn überhaupt nur minimal zu erweitern (z. B. 1. März bis 15. Mai). Weitere Optionen der Schonzeiterweiterung umfassen Regelungen bei denen z. B. das Fischen mit bestimmter Maschenweite erlaubt bleibt oder eine Zurücksetzpflicht für Angler:innen gilt.		
Argumente dafür: Eine Erweiterung der Schonzeit wirkt sich gemäß der Modelle durch die wahrscheinlich erzeugte Abnahme des Fischereidrucks positiv auf den Laicherbestand und die Fangrate aus. Gerade in der kälteren Zeit sind Hechte gut fängig in Stellnetzen, so dass eine erhöhte Schonzeit die Entnahme reduzieren dürfte. Zudem werden laichende Hechte im Bodden auch im Mai noch beobachtet ¹¹⁷ , was dafür spricht, dass die derzeitige Schonzeit nicht die gesamte Laichzeit umfasst. Durch steigende Temperaturen im Winter sind die Eisbedeckungsphasen kürzer und somit auch die daraus resultierenden „natürlichen“ Schonzeiten. Eine Erweiterung der Schonzeit könnte diese Effekte der Erwärmung in Bezug auf den Fischereidruck kompensieren. Angemerkt wurde, dass eine starke Befischung in der Vorlaichzeit vermutlich nicht den Gesamtbestand an Hechten im Bodden bedroht, jedoch lokale Hechtpopulationen gefährden kann. Angesichts der neu eingeführten Quoten für Dorsch und Hering ist zudem ungewiss, ob der Fischereidruck auf Hecht z. B. auch in der Vorlaichzeit zunimmt und bestimmte vulnerable, lokale Hechtpopulationen verstärkt zurückgehen. Das Risiko könnte durch eine Ausdehnung der Schonzeit auf die Vorlaichzeit (d. h. Januar, Februar) reduziert werden. Aus Naturschutz-Sicht ist eine erweiterte Schonzeit zudem positiv zu bewerten, da nördliche Zugvögel von einer verringerten Störung durch fischereiliche Tätigkeiten während ihrer Rastzeit in den Wintermonaten profitieren würden. ¹		
Argumente dagegen: Eine Schonzeiterweiterung geht wahrscheinlich mit einem Rückgang der Erlöse in der Berufsfischerei und der Wertschöpfung durch Angler:innen (z. B. durch einen Rückgang der touristischen Einnahmen in den zusätzlich eingeführten Monaten der Schonzeit über das Guiding, Unterkünfte, etc.) einher. Nicht ganz auszuschließen sind jedoch kompensatorische Effekte durch einen verbesserten Hechtbestand und einer Zunahme des Fangaufwands außerhalb der Schonzeit. Für Angler:innen konnten gemäß einer aktuellen Studie keine Störeffekte auf das Laichverhalten gefunden werden ¹¹⁸ . Für Fischer:innen fehlen dazu noch Studien. Für die Berufsfischerei sind die Monate der Vorlaichzeit Januar und Februar für den Hechtfang wirtschaftlich wichtig. Auch für den Guiding-Bereich sind die beiden Wintermonate und auch der Monat Mai von hoher wirtschaftlicher Bedeutung und essentiell, um Kundschaft das Jahr über zuverlässig zu bedienen und langfristig zu erhalten. Des Weiteren kann das Guiding schwer auf andere Fischarten ausweichen. Es kommt zudem meist durch ungünstige Wetterbedingungen in den Wintermonaten ohnehin schon zu „natürlichen Schonzeiten“. Die betroffenen Nutzungsgruppen würden daher befürworten, dass Alternativen zu einer Schonzeiterweiterung geprüft werden, auch im Anbetracht der empirisch noch nicht überprüften Effektivität der Maßnahme, was über ein Monitoring zu realisieren wäre.		

¹Die Zugvögel sind aber trotzdem nicht gänzlich ungestört, da während der Hechtschonzeit zwar nicht auf Hecht aber auf andere Zielfischarten gefischt/geangelt wird.

¹¹⁷ Arlinghaus et al. in Vorbereitung

¹¹⁸ Flink et al. 2021

<p>Maßnahme: „Jährliche Hechtquoten und Regulation Fangaufwand/-gerät für die Angel- und/oder Berufsfischerei“</p>	<p>Maßnahmennr.: 19</p> <p></p> <p><u>-> zur Maßnahmenübersicht</u></p>
<p>Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 09.11.2021) <u>Jahresquote und/oder Regulierung Geräte/Anglerzahl:</u> 6 Stimmen dafür, 5 dagegen, 0 Enthaltungen <u>Limitierung Angeltage Guides mit Kompensationszahlungen:</u> 1 Stimme dafür, 4 dagegen, 6 Enthaltungen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens):</p> <p><u>Jahresquoten</u></p> <p>Jahresquoten sind in der Fischerei häufig an Schätzwerten aus Bestandsanalysen orientiert und sind so gewählt, dass eine Überfischung des Bestands verhindert werden soll. So wird die Quote häufig am geschätzten Wert des maximalen Dauerertrags (MSY) bzw. der Biomasse, die das MSY erhält (B_{MSY}), ausgerichtet. Die Quote richtet sich dann danach, wie weit die aktuelle Biomasse über dem B_{MSY} liegt. Je weiter die aktuelle Biomasse den kritischen Wert B_{MSY} übertrifft, desto höher kann die Quote gewählt werden. Die Bestimmung der aktuellen Bestandsbiomasse und damit der Quote muss idealerweise durch ein gezieltes Monitoring erfolgen, um Regelungen dynamisch an den Zustand des Fischbestands anzupassen. Sollen auch Anglerinteressen sinnvoll berücksichtigt werden, sollte eine Zielbiomasse oberhalb des B_{MSY} gewählt werden, an die sich die Quotenvergabe orientiert. Findet eine starke Konsumtion adulter Hechte über natürliche Räuber statt, reduziert sich die zur Verfügung stehende Fischmenge entsprechend. Die Verteilung der Quote zwischen Nutzungsgruppen aus der Angel- und Berufsfischerei kann z. B. nach historischen Ausfanganteilen erfolgen.</p> <p>In der Berufsfischerei wäre ein Monitoring der Ausfänge und das Erreichen der Quote individuell über die Anlandestatistik möglich und kann durch Fischereiaufseher:innen kontrolliert werden. Mögliche Verluste/Mindereinnahmen von Fischer:innen könnten über Abgaben von Angler:innen im Rahmen einer „Boddenkarte“ kompensiert werden (siehe Maßnahme 50). Bei der Allokation von Fangmengen unter Fischer:innen wäre eine mögliche Regelung, dass Berufsfischer:innen für jeden Monat im Vorfeld festlegen, ob sie im Bodden oder in der Ostsee fischen.</p> <p>In der Angelfischerei könnte eine Quote direkt über Entnahmemarken realisiert werden (z. B. Kauf von 15 Hechtmarken beim Kauf der Jahreslizenz durch einen Angler), wobei die Gesamtanzahl Marken der Quote maximal zu entnehmender Hechte durch Angler:innen entspricht. Solche Entnahmemarken können auch digital umgesetzt werden. Möglich ist zudem ein Entnahme-Monitoring für Angler:innen durch Stichproben/Apps mit Hochrechnung des Gesamtausfangs, die dann das Erreichen einer Quote anzeigt. Entweder kann die Angelfischerei auf Hecht während der Saison nach Erreichen der Quote gestoppt werden oder nach Saisonende die Unter- oder Überfischung mit der Quote der folgenden Saison verrechnet werden. Eine indirekte Form der Quote für Angler:innen wäre zudem eine maximale Jahresentnahmemenge pro Angler:in (z. B. 10 Hechte pro Jahr, darunter nur 1 über 1 Meter, was auch über Marken realisiert werden könnte).</p> <p><u>Fangerätsbeschränkung</u></p> <p>Im Bereich der Regulation des Fanggerätes bestehen unter anderem folgende Möglichkeiten: Beschränkungen Fanggeräte nach Betrieb/Gebiet/Zeit (z. B. Netze nicht flacher als 2 Meter nach schwedischem Beispiel¹), maximale Gesamtstellnetzlänge/Anglerzahl und Verbot/Einschränkung bestimmter Fanggeräte (z. B. Langleinen oder maximale Maschenweite in Vorlaichzeit). Eine Überprüfung der gegenwärtigen Fanggerätschöchstgrenzen für Angler:innen und Fischer:innen wurde angeregt.</p> <p><u>Beschränkung Fangaufwand</u></p> <p>Folgende Optionen der Regulierung des Fangaufwands existieren unter anderem: maximale Lizenzen pro Gebiet und Fischereiform (gebietsspezifische Angelkartenbegrenzung oder Fangeinsatzbegrenzung), Aufteilung der Fanggebiete in Angel- und Berufsfischereibodden, maximale Anzahl Angeltage pro Jahr pro Angler:in und eine Regulierung des Zugangs zum Bodden (Liegeplätze, Uferzugang). Außerdem ließe sich die Zahl der Anglerinnen und Angler auch indirekt kontrollieren über eine Anhebung des Preises für die Jahreslizenz. Auch ein Limit der Angeltage für Guides wurde vorgeschlagen mit Kompensationszahlungen für die daraus resultierenden Einnahmeausfälle, was aber eine deutliche Mehrheit ablehnte.</p>	
<p>Argumente dafür:</p> <p><u>Jahresquoten</u></p> <p>Eine Deckelung der Entnahme über eine Quote ist der einzige Weg, die fischereiliche Sterblichkeit direkt zu kontrollieren und auf ein vorgeschriebenes Level festzusetzen. Sie reduziert die Sterblichkeit der Hechte auch in Jahren wachsender Hechtbestände, gewährleistet deren Erholung und verhindert somit, dass Erfolge durch andere Maßnahmen (z. B. Anhebung des Mindestmaßes) in der Bestandsförderung durch einen zunehmenden Fischereidruck revidiert werden.</p>	

Dies kann mögliche Konflikte zwischen den verschiedenen Nutzungsgruppen minimieren und einem möglichen Ungerechtigkeitsgefühl bei entsprechend ausgewogener Allokation der Quote eventuell vorbeugen. Neben den positiven Wirkungen auf den Hechtbestand, steigt bei einer geeigneten Quote unterhalb des MSY zudem gemäß den Modellvorhersagen die Fangrate (gefangene Hechte pro Fangaufwand) und auch der Anteil großer Hechte im Bestand, was sich positiv auf die Angelqualität am Bodden auswirkt. Die Einführung einer Quote ist mit dem geltenden Fischereirecht vereinbar.

Argumente dagegen:

Jahresquoten

Problematisch wird die Allokationsfrage gesehen, d. h. wie kann eine Zuweisung der Fangmengen gerecht erfolgen und welche Grenze wird festgelegt im Anbetracht von Unsicherheiten in der Bestandsabschätzung. Es besteht zudem die Gefahr, dass nach Einführung einer Quote zeitweise zu Saisonbeginn ein starker Fischereidruck auf Hechte entsteht, um die Quote schnell auszuschöpfen. Negativ wird gesehen, dass ein Besitzstandsdenken gefördert wird. Die Akzeptanz unter Berufsfischer:innen für eine Quote beim Hecht, zusätzlich zu den bereits bestehenden Quoten für z. B. Dorsch und Hering, wird als sehr gering eingeschätzt. Bevorzugt werden eher räumlich-zeitliche Regelungen in der Berufsfischerei. Die Kontrolle einer Jahresquote für Angler:innen wird als schwierig angesehen und ist nur mit einem umfangreichen Monitoring realisierbar.

Beschränkung Fangaufwand

Als Gegenargument für eine Begrenzung der Zahl an Angler:innen am Bodden wurde angefügt, dass die lokale Wirtschaft durch den damit eingeschränkten Angeltourismus negativ beeinflusst werden kann. Gleiches gilt in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit auch für die Berufsfischerei bei einer Einschränkung des Fangaufwands.

¹Das in Schweden eingesetzte Verbot von Stellnetzen in Wassertiefen unter 2 Metern ist in den Bodden nicht realisierbar, da die Bodden sehr flach sind und ein großer Flächenanteil eine Tiefe von unter 2 Metern aufweist.

Räumlich

Von den 13 identifizierten räumlichen Maßnahmen der Fang- und Entnahmebeschränkung erhielten fünf einen Konsens: 1. die Einrichtung Stellnetz-freier Korridore in Flussmündungen und Laichbuchten zum Schutz von Aggregationen laichender und auf Laichwanderung befindlicher Hechte, 2. ein Spinnangel-Verbot im März in Laichschonbezirken (zusätzlich zu dem bisherigen Verbot der Fischereiausübung vom 1. April bis 31. Mai), 3. Einführung von Laichschonbezirken in Süßwasserzuflüssen der Bodden (bisher fischereirechtlich nur in Küstengewässern möglich) zum Schutz laichender anadromer Hechte und sogenannter Übergangshechte, 4. die Einführung weiterer Winterlager, also spezielle Fang- und Entnahmebeschränkungen an Orten mit hoher winterlicher Fischaggregation (häufig in Häfen), und 5. eine reduzierte Tagesentnahmebegrenzung in Winterlagern.

Acht weitere räumliche Maßnahmen erhielten keinen Konsens, wie 1. die Erweiterung der Fischschonbezirke (neue Gebiete mit ganzjährigem Verbot der Fischereiausübung), 2. die Erweiterung von Laichschonbezirken in den Bodden (neue Gebiete mit Verbot der Fischereiausübung im April und Mai), 3. die Einführung neue Hecht-Laichschonbezirke, die explizit nur Hechte im Gebiet schützen, 4. die Einführung rotierender Schutzgebiete, bei denen die Fischereiausübung gebietsweise in einem mehrjährigem Rhythmus abwechselnd verboten und dann wieder erlaubt wird, 5. die Anpassung des Verbotszeitraums für die Fischereiausübung in Laichschonbezirken (z. B. Ausdehnung auf März möglich), 6. eine Mindestabstandsregelung für Stellnetze vor Laichschonbezirken zur Förderung des Fischwechsels in die Laichgebiete, 7. die Übertragung der bereits geltenden 2/3-Regel für Reusen (an Zugängen zu Laichplätzen sind zwei Drittel der Gewässerbreite offenzuhalten) auch auf Stellnetze, und 8. die Aufhebung von Sondergenehmigungen zur Fischereiausübung in der Kernzone des Nationalparks für die Berufsfischerei. Letzteres bezieht sich auf traditionell im Nationalpark tätige Fischereibetriebe, die zurzeit noch Sondergenehmigungen zur Fischereiausübung in der Kernzone erhalten, sofern sie im Vorjahr im Gebiet gefischt haben, während die Angelfischerei dort bereits gänzlich verboten ist.

In folgenden vier Steckbriefen sind die räumlichen Fang- und Entnahmebeschränkungen mit Konsens detailliert beschrieben:

Maßnahme: „Einrichtung Stellnetz-freier Korridore in Flussmündungen und Laichbuchten“	Maßnahmennr.: 20  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Ja (Abstimmung 18.10.2022) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen, 1 Enthaltung
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)	
Umsetzung: An Flussmündungen und in Laichbuchten ¹ soll zukünftig jeweils ein Korridor ausgewiesen werden, in dem das Aufstellen von Stellnetzen verboten ist. Dieser Korridor soll einen Fischwechsel gewährleisten, ohne die Berufsfischerei zu sehr einzuschränken. Hier besteht noch Klärungsbedarf, wie breit Korridore für diese Ansprüche idealerweise sein sollen. Die Berufsfischerei sieht z. B. eine Offenhaltung von 2/3 der Gesamtbreite eines Zugangs/Bucht/Flussmündung (ähnlich der gängigen Regelung für Reusen, Küstenfischereiverordnung M-V §18 (2)) als zu stark einschränkend für die Stellnetzfisherei an.	
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.	
Zuständigkeit: Da derartige Korridore formal Schonbezirken gleichkommen, ist hier eine Änderung der Küstenfischereiverordnung zur Festlegung der Korridore durch das Ministerium notwendig. Kontrolle obliegt LALLF.	
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Die Garantie eines Fischwechsels an Flussmündungen und Laichbuchten erhält den Zugang zu potentiellen Laichgebieten und dient damit dem Reproduktionserfolg von Hechten ¹¹⁹ . Außerdem zeigten genetische Daten, dass es Teilpopulationen von Hechten auf sehr engem Gebiet gibt, teilweise bilden einzelne kleine Flüsse eigene Reproduktionseinheiten ¹²⁰ . Daher ist die Gefahr der lokalen Überfischung sehr hoch ¹²¹ . Ein definierter Korridor, in dem Stellnetze verboten sind, kann diesen Fischwechsel fördern. Zwar regelt der §20 des Fischereigesetzes M-V schon die Offenhaltung von Gewässern, wonach jegliche Vorrichtung (auch Fanggeräte) das Gewässer „höchstens bis zur Hälfte seiner Breite versperren“ dürfen, jedoch herrscht insbesondere bei Buchten im Bodden Unklarheit darüber, wie die Breite des Gewässers zu definieren ist. Die im Rahmen des BODDENHECHT-Projekts gewonnenen Telemetrie-Daten zeigten, dass Hechte häufig standorttreu sind und den selben Laichplatz aufsuchen ¹²² . Ist dieser Laichplatz blockiert, könnte das möglicherweise zu einem Einbruch in der Rekrutierung und dem Bestand einer lokalen Subpopulation führen. Die Daten zeigten zudem, dass es in den Bodden neben Hechten, die sich mittlerweile an das Laichen im Brackwasser angepasst haben, auch weiterhin einen signifikanten Anteil an anadromen Hechten gibt, die Süßwasser-Zuflüsse zum Laichen aufsuchen. Hierfür ist die Offenhaltung von Flussmündungen ein wichtiger Faktor. Fischschonbezirke schützen zwar bereits die Zone in einem Radius von 300 m um Flussmündungen durch ein Verbot der Fischereiausübung, jedoch nur zeitlich begrenzt von Anfang August bis Ende Februar. Somit kann in den für den Hecht relevanten Laich- und Wanderungsmonaten (Februar bis Mai) der Fischwechsel in Flussmündungsgebieten durch die Stellnetzfisherei eingeschränkt sein. Durch die Einrichtung von Stellnetz-freien Korridoren ließen sich die Bedingungen für den Fischwechsel und somit für den Laicherfolg von Hechten wahrscheinlich verbessern.	
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Förderung des Hechtbestands durch verbesserten Zugang zu Laichgebieten und geringere fishereiliche Sterblichkeit. Erhalt lokaler genetischer Reproduktionseinheiten. Die Maßnahme könnte auch die Hecht-Entnahme insbesondere in der Vorlaichzeit verringern und damit das hohe Konfliktpotential im Hinblick auf die Vorlaichfisherei zwischen Angler:innen und Fischer:innen reduzieren. <u>Kontra:</u> Hechte können mitunter Stellnetze überspringen und ihre Laichwanderungen somit fortsetzen auch ohne Stellnetz-freien Korridor (Beobachtung von Fischer:innen). Zudem versperren Stellnetze meist nicht die komplette Wassertiefe, da die Tiefe des Netzes nicht ausreicht oder sich das Netz in der Strömung schrägstellt, was dann auch die Fängigkeit absenkt. Die Einrichtung von Stellnetz-freien Korridoren in Flussmündungen und Laichbuchten führt in diesen Bereichen voraussichtlich zu einer geringeren Fangmenge durch Stellnetze und somit zu finanziellen Einbußen in der Berufsfischerei. Diese Einbußen sind nicht nur im Zusammenhang mit dem Hecht zu sehen, sondern vor allem auch im Bereich der Stellnetz-Fischerei auf Plötze und Hering, bei der mit anderen Maschenweiten gefischt wird als auf Hecht. Die Offenhaltung zumindest von Flussmündungen müsste über den §20 des Fischereigesetzes M-V eigentlich schon	

¹¹⁹ [Flink et al. 2023](#)

¹²¹ [Bergström et al. 2023](#)

¹²⁰ [Nordahl et al. 2019](#), [Roser et al. 2023](#)

¹²² [Lukyanova 2022](#), [Dhellemmes et al. 2023](#)

hinreichend abgesichert sein. Hechte haben ihre Laichgebiete nicht nur in Buchten, sondern z. B. auch entlang Bucht-unähnlichen Uferstrukturen, die durch diese Maßnahme nicht berücksichtigt werden.

¹Die Begrifflichkeit „Laichbucht“ ist nicht eindeutig definiert. In diesem Zusammenhang sind darunter Buchten mit einem hohen Aufkommen an laichfähigen Hechten während des Frühjahrs zu verstehen.

Maßnahme: „Spinnangel-Verbot im März in Laichschonbezirken“		Maßnahmennr.: 21  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Ja (Abstimmung 18.10.2022) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen, 2 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzung: Als Ergänzung zum bisherigen vollständigen Verbot der Fischereiausübung vom 1. April bis 31. Mai soll zusätzlich ein Spinnangelverbot für den Monat März in Laichschonbezirken eingeführt werden.		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Wenn dieses Verbot über eine Änderung der Küstenfischereiordnung realisiert werden soll, obliegt der Beschluss dem Ministerium. Alternativ könnte dies über die Allgemeinverfügung (KüFVO M-V §13) direkt durch das LALLF realisiert werden. Kontrolle obliegt LALLF.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Für ein bereits zum 1. März (statt 1. April) beginnendes generelles Fischereiverbot in Laichschonbezirken gab es keinen Konsens, da dies zu Einbußen in der Berufsfischerei führen kann, auch bezogen auf die Einschränkung der Fischerei anderer Zielfischarten neben dem Hecht. Daher stellt das Verbot des Spinnangelns im März in Laichschonbezirken ein Kompromissvorschlag dar, der den Fangdruck und möglicherweise auch den Stress für den Hecht (obwohl der nach Studienlage eher gering einzuschätzen ist ¹²³) während der Laichzeit von Seiten der Angelfischerei reduzieren soll. Zwar ist der Hecht durch die gegenwärtige Schonzeit (1. März bis 30. April) im März geschützt, jedoch gibt es auch in dieser Zeit einige Beifänge oder verdeckte Hecht-Fänge von Angler:innen mit einer nur vorgegebenen anderen Zielfischart (z. B. Barsch). Ein Spinnangelverbot im März in Laichschonbezirken soll diesen Fangdruck und Stress für den Hecht während der Laichzeit reduzieren, und somit den Rekrutierungserfolg und den Bestand des Hechts steigern.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Die Telemetriedaten weisen darauf hin, dass es bereits im März zu Laichwanderungen und Aggregationen von Hechten in den gegenwärtigen Laichschonbezirken kommt ¹²⁴ . Ein Spinnangelverbot im März könnte die Laichaggregationen in diesen Gebieten teilweise schützen. <u>Kontra:</u> Das Angeln wäre weiterhin im März möglich, nur eben mit eingeschränkter Köderwahl, was die Kontrolle dieser Maßnahme erschwert. Zudem ist im Vergleich zu einem generellen Verbot der Fischereiausübung ab März der Schonungseffekt geringer durch die weiterhin mögliche Angelfischerei abseits des Spinnangelns und die Berufsfischerei, in der Hechte als Beifang zu einem gewissen Anteil (10 %) im Fang auch zur Schonzeit erlaubt sind ¹ .		

¹Dieser Beifang an Hecht in der Schonzeit ist jedoch zurückzusetzen und bei Überschreitung der 10 % auch der Fangplatz zu wechseln. Dennoch kann auch beim Zurücksetzen von Hechten gerade aus der Stellnetzfisherei in Abhängigkeit von der Stellzeit und Maschenweite eine gewisse Sterblichkeit aus dem zurückgesetzten Beifang resultieren.

¹²³ [Hühn & Arlinghaus 2007, 2011, Arlinghaus et al. 2008, 2009](#)

¹²⁴ [Lukyanova 2022](#)

Maßnahme: „Einführung von Laichschonbezirken in Süßwasserzuflüssen der Bodden“	Maßnahmennr.: 22  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Ja (Abstimmung 29.03.2029) 12 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltung
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)	
Umsetzung: Laichschonbezirke können gemäß gegenwärtigem Fischereirecht nur in den Küstengewässern ausgewiesen werden, nicht jedoch in den Zuflüssen der Bodden im Binnenland, die jedoch für das Laichen anadrome Hechte und sogenannter Übergangshechte, die geringe Salzgehalte (z. B. auf überfluteten Wiesen) benötigen, von hoher Wichtigkeit sind. Zukünftig sollen Laichschonbezirke daher auch gezielt in Zuflüssen ausgewiesen werden. Zur Prüfung, in welchen Teilen der Zuflüsse diese Laichschonbezirke eingeführt werden sollen, sind entsprechende Daten heranzuziehen und falls diese nicht vorliegen, soll für vorgeschlagene Flächen ein gezieltes Monitoring erfolgen.	
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.	
Zuständigkeit: Beschluss durch Ministerium in Abstimmung mit den Fischereirechtsinhaber:innen der Fischereirechte an den Flüssen.	
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Laichschonbezirke in Zuflüssen der Bodden (Bäche, Flüsse und Gräben) können gezielt anadrome Hechte, Übergangshechte und residente Süßwasser-Hechte (sowie die Bestände weiterer Fischarten) durch die temporäre Absenkung des Fischereidrucks während der Laichzeit schützen oder fördern. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Laichschonbezirke in Zuflüssen mit großen Hechtaggregationen während der Laichzeit eingerichtet werden und die Gebiete sowie der Fanggeräteinsatz so reguliert wird, dass die Tiere effektiv in die Laichgebiete ein- und wieder auswandern können. Während der Laichzeit sind Hechte durch die erhöhte Wanderaktivität besonders anfällig für Methoden der passiven Fischerei (z. B. Stellnetze und Reusen). Dies gilt insbesondere auch für Zuflüsse, in denen anadrome Hechte oder aber Hechte mit einer Präferenz für ausgesüßte Bereiche (sogenannte Übergangshechte) zum Laichen einwandern. Laichschonbezirke schaffen einen zusätzlichen Schutz vor diesem Fischereidruck auch im Mai, wenn die Schonzeit bereits zu Ende ist, Boddenhechte aber in Teilen und in manchen Jahren dennoch Laichaktivität und hohe Schwimmaktivitäten zeigen. Laichschongebiete in Zuflüssen können lokale anadrome Populationen aber auch residente Süßwasser-Populationen (die rund um die Bodden genetisch und verhaltensseitig eindeutig dokumentiert sind) gezielt schonen, einer lokalen Überfischung vorbeugen und somit die genetische Vielfalt des Hechtbestands als Ganzes fördern.	
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Gerade bei anadromen Fischen, wie den in den Bodden verbreiteten anadromen Hechten, sollten Fangbeschränkungen nicht nur für die Küstengewässer sondern auch für die angrenzenden Binnengewässer/Zuflüsse (insbesondere den Laichgebieten) gelten, um einen effektiven Bestandsschutz zu gewährleisten. <u>Kontra:</u> Gegen die Erweiterung der Laichschonbezirke spricht die damit einhergehende Einschränkung einzelner Fischer:innen und lokaler Angler:innen. Laichschonbezirke sind entsprechend der Küstenfischereiverordnung gegenwärtig nur für Küstengewässer ausweisbar. Binnengewässer unterliegen nicht dem Küstenfischereirecht. Hier wird das Fischereirecht von privaten Eigentümer:innen oder Pächter:innen ausgeführt. Die Küstenfischereiverordnung, in der das Instrument der Laichschonbezirke gesetzlich verankert ist, gilt aber nur für Küstengewässer. Die Einführbarkeit von Laichschonbezirken über die Fischereibehörden in M-V müsste daher über den Weg der Novellierung der Fischereigesetze oder aber über die Fischereiberechtigten der Binnengewässer (z. B. Landesanglerverband M-V) erfolgen.	

Maßnahme: „Einführung weiterer Winterlager“		Maßnahmennr.: 23 -> zur Maßnahmenübersicht 
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Ja (Abstimmung 18.10.2022) 9 Stimmen für Einführung weiterer Winterlager, 0 für Beibehaltung Status Quo bei Winterlagern 0 für Reduzierung gegenwärtiger Winterlager 0 für Umverteilung/Neuanordnung Winterlager	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzung: Weitere Winterlager sollen eingeführt werden nach Prüfung der Sinnhaftigkeit durch ein gezieltes Monitoring. Eine Mehrheit äußerte den konkreten Vorschlag Ralswiek als neues Winterlager einzuführen (siehe Abb. 35). Mehrfach genannt wurden zudem Häfen/Gewässerbereiche bei: Barhöft, Barth, Breege und Martinshafen. Ferner gab es Einzelnennungen zu vorgeschlagenen Winterlagern z. B. in/bei Kröslin, Lauterbach, Lietzow, nahe Marina Neuhof am Strelasund und Wiek.		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Ausweisung von Winterlagern und Kontrolle obliegt LALLF in Abstimmung mit dem Ministerium.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Im Winter sind in einigen Häfen häufig große Temperatur-bedingte Ansammlungen von Fischen zu beobachten, in denen auch der Hecht vertreten ist. Regelmäßig werden in diesen Gebieten hohe Entnahmen an Fisch beobachtet, die im Falle des Hechts einen lokalen Bestand reduzieren können. Die Einführung von Winterlagern kann die Fischerei in diesen Bereichen beschränken, sowohl hinsichtlich der befischbaren Fläche, des Fanggeräts, der Fangzeiten als auch der Fangmenge. Dadurch kann wahrscheinlich eine Schutzwirkung für die jeweilige lokale Hechtpopulation erzielt werden.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Eine Erweiterung der Winterlager auf alle vulnerablen Gebiete verhindert eine Problem-Verschiebung durch eine einfache Verlagerung des Fischereidrucks auf andere Gebiete. Die mit den Winterlagerregelungen einhergehende Fangaufwandsregulation kann nicht nur die Entnahme für den Hecht absenken, sondern verhindert auch Verletzungen durch „Reißen“ (seitliches Haken), welches in diesen Fisch-Ansammlungen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit auftreten kann. Mögliche bestandsfördernde Wirkungen sind nicht nur für den Hecht denkbar, sondern auch für alle weiteren Zielfischarten, insbesondere auch Futterfische, die in einigen Häfen intensiv kommerziell genutzt werden. <u>Kontra:</u> Winterlagerregelungen sind nicht spezifisch auf den Hecht zugeschnitten und können auch das Fischen auf andere Zielarten beschränken, wie z. B. die im Winter für viele Fischereibetriebe wichtige Plötzfischerei. Ist das Netzwerk an Winterlagern nicht vollständig, kann eine Verschiebung des Fischereidrucks hin auf verbliebene nicht geschützte Gebiete/Häfen passieren. Die Einführung von Winterlagern und die damit einhergehende Einschränkung des Angelns kann den regionalen Tourismus einschränken, der auch außerhalb der Sommer-Urlaubssaison wichtige Einnahmequellen durch das Angeln generiert. So ist z. B. Ralswiek ein wichtiger Platz für das Uferangeln in der Region und den Angeltourismus. Auch bieten gerade Häfen für Uferangler:innen wichtige Angelgebiete in einer Zeit, in der ansonsten das Angeln stark eingeschränkt ist. Unklar und schwer abzuschätzen ist auch die Gesamtwirkung einzelner Winterlagerschließungen auf den Gesamtbestand.		

Maßnahme: „Reduzierte Tagesentnahmebegrenzung in Winterlagern“		Maßnahmennr.: 24 -> zur Maßnahmenübersicht	
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“		Konsens: Ja (Abstimmung 18.10.2022) 10 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltungen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)			
Umsetzung: Die bisher gültige Tagesentnahmebegrenzung in Winterlagern von 3 Edelfischen (Hecht, Zander) und 6 Barschen soll reduziert werden. Konkrete Zahlen für die Begrenzung wurden von der Arbeitsgruppe nicht definiert. Diese Regelverschärfung soll möglichst mit einer verbesserten Kontrolle in Winterlagern einhergehen (z. B. auf versteckte Fänge im Kofferraum von Angler:innen).			
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.			
Zuständigkeit: Regelanpassung- und -kontrolle obliegt LALLF in Abstimmung mit dem Ministerium.			
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Winterlager sollen Temperatur-bedingte starke Aggregationen von Fischen im Hafenbereich schützen. Doch trotz fischereilicher Einschränkungen in Winterlagern sind hohe Entnahmen auch an Hecht durch die hohe Zahl an Angler:innen in diesen Gebieten weiterhin möglich. Eine reduzierte Tagesentnahmebegrenzung für den Hecht (oder allgemein für Hecht, Zander und Barsch) soll diesen Entnahmedruck verringern und den Hechtbestand somit fördern.			
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Unterbindung illegalen Verhaltens einzelner Angler:innen und Konfliktreduktion. <u>Kontra:</u> Zumindest im Hinblick auf Hecht kann diese Maßnahme überflüssig sein, wenn das ebenso im Konsens vorgeschlagene generelle Bag Limit von 1 Hecht pro Tag umgesetzt wird. Eine verschärfte Tagesentnahmebegrenzung kann möglicherweise die Attraktivität für den Angeltourismus absenken.			

Es folgen die Steckbriefe für räumliche Maßnahmen der Fang- und Entnahmebeschränkung ohne Konsens, sowie Details zur räumlichen Abstimmung über neue Schonbezirke als Übersichtskarten:

Maßnahme: „Erweiterung der Fischschonbezirke“		Maßnahmennr.: 25 -> zur Maßnahmenübersicht	
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“		Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 7 Stimmen für Erweiterung der Fischschonbezirke 3 für Beibehaltung Status Quo bei Fischschonbezirken 0 für Reduzierung der Fischschonbezirke 0 für Umverteilung/Neuanordnung der Fischschonbezirke	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)			
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Fischschonbezirke machen derzeit ca. 1 % der Gesamtboddenfläche in der Region aus. Neue Fischschonbezirke könnten eingeführt und bestehende Fischschonbezirke vergrößert werden. Dies sollte nach entsprechender Prüfung durch ein gezieltes Monitoring vollzogen werden, initiiert durch das LALLFs und umgesetzt über LFA oder andere Institute, die dafür entsprechende Personalkapazitäten/finanzielle Mittel erhalten sollen. Als Vorschlag für die Einführung neuer Fischschonbezirke (siehe Abb. 35) wurde mehrfach die Werderbucht in der Grabow genannt. Mehrfach wurde auch eine Erweiterung des Fischereischonbezirks im Peenemünder Hagen (gegenwärtig nur am Ostufer) bis an das			

Westufer befürwortet. Zudem wurde vorgeschlagen, den Radius der Fischschonbezirke rund um Flussmündungen (bisher 300 m) anzuheben und eine Mindestanzahl von einem Fischschonbezirk pro Bodden vorzuschreiben. Die Flächengröße der Fischschonbezirke sollte sich nach der Größe des Bewegungsraums der Hechte richten, um eine Schutzwirkung für den Hecht zu erzielen (d. h. ausreichend Bewegungsraum muss im Schonbezirk liegen) und dabei gleichzeitig einen Austausch in die benachbarten Flächen für die fischereiliche Nutzung zu gewährleisten (d. h. Überlappung der Aktivitätsräume auch mit ungeschützten Nachbargebieten).

Mehrfach wurde auch die Umwandlung bestehender Laichschonbezirke oder Teile dieser in Fischschonbezirke vorgeschlagen. Entsprechende Gebiete würden dann ganzjährig unter Schutz gestellt werden. Mehrfach genannte Vorschläge für die Umwandlung waren unter anderem Laichschonbezirke am Zicker See, Spycker See, Mellnitzer Wiek, Puddeminer Wiek, im Mündungsbereich des Sehrowbachs, der Bereich um die Meiningenbrücke an der Verbindung des Bodstedter und Barther Bodden, und der Bereich zwischen Ummanz und Rügen.

Für keinen dieser Erweiterungs- oder Umwandlungsvorschläge gab es jedoch einen Konsens. Ein Konsens bestand aber dahingehend, dass die bestehenden Fischschonbezirke erhalten und nicht reduziert oder umverteilt werden sollen.

Argumente dafür:

Der gegenwärtige Anteil an Fischschonbezirke mit ganzjährigem Fischereiverbot wird von einigen Akteur:innen als gering angesehen. Neben den gegenwärtigen Fischschonbezirken existieren zwar weitere Gebiete mit ganzjährigem Fischereiverbot, wie die Kernzone des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft, jedoch ist die Berufsfischerei von diesem Verbot teilweise ausgenommen. Wissenschaftlich gibt es deutliche Hinweise, dass Fischschonbezirke die Abundanz der Hechte in diesen Gebieten steigern¹²⁵. Aus den Gebieten können dann ungeschützte Gebiete über einen Spill-Over mit Hechten besiedelt werden, um so die Entnahme in den ungeschützten Gebieten auszugleichen und zur Wiedererholung der Bestände beizutragen. Aus ganzjährig geschützten Gebieten können auch naive, gut fangbare Tiere in die ungeschützten Gebiete schwimmen. Ganzjahresschongebiete stellen auch den einzigen Weg dar, Referenzgebiete, die sich weitestgehend natürlich entwickeln, zu etablieren. Die Telemetriedaten weisen darauf hin, dass die gegenwärtigen Fischschonbezirke von den Hechten genutzt werden und Spill-Over-Effekte möglich sind, da der Bewegungsraum von vielen Hechten sowohl mit Schongebieten als auch mit befischbaren Flächen überlappt und somit ein Austausch stattfindet, auch wenn die Hechte eher standorttreu sind. Wissenschaftliche Modellierungen zeigen, dass schon kleine Erhöhungen der Fischschonbezirke überproportionalen Schutzwert für die Aktivitätsräume der Hechte hätten. Möglicherweise steigt auch die Fängigkeit der Hechte außerhalb, wenn naive Fische aus den Schutzgebieten auswandern. Ob und inwieweit die Gesamtpopulation ansteigt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, da durch die Einführung neuer Gebiete auch immer das Verhalten der Angler:innen und Fischer:innen verändert wird. Aus fischereilicher Sicht spricht vieles dafür, mehrere angemessen große Fischschonbezirke als Schutzgebietsnetz aufzuziehen, statt einzelne sehr große Gebiete unter Schutz zu stellen, da große Schutzgebiete zwar den Hechten in diesen Gebieten Schutz bieten, der Spill-Over-Effekt aber stark reduziert wird und somit die Angel- und Berufsfischerei sowie die Hechtbestände außerhalb der großen Schutzgebiete durch erhöhten Fischereidruck negativ beeinflusst werden. Die aktuellen Fischereischonbezirke an Flußmündungen scheinen zu klein zu sein für einen effektiven Fischschutz.

Argumente dagegen:

Die Erweiterung von Fischschonbezirken würde lokal einzelne (oft einheimische) Angler:innen und Fischer:innen einschränken. Die zusätzliche Einschränkung entfällt bei einem reinen Beibehalten des Status Quo. Für das Beibehalten spricht zudem, dass die Fischschonbezirke früher strategisch gut gewählt wurden (an wichtigen Stellen für den Fischwechsel, wie Flussmündungen und Verbindungsbereichen zum Meer).

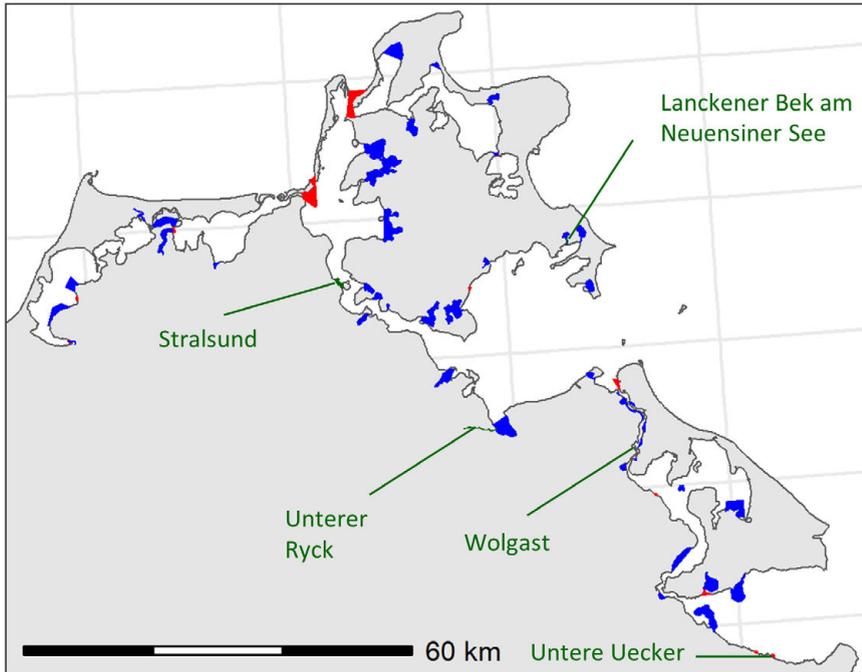
¹²⁵ [Flink et al. 2023](#)

Maßnahme: „Erweiterung der Laichschonbezirke“	Maßnahmennr.: 26 -> zur Maßnahmenübersicht 
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 4 Stimmen für Erweiterung der Laichschonbezirke 6 für Beibehaltung Status Quo bei Laichschonbezirken 0 für Reduzierung der Laichschonbezirke 0 für Umverteilung/Neuanordnung der Laichschonbezirke
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)	
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Laichschonbezirke machen momentan ca. 6 % der Gesamtboddenfläche aus. Um diesen Anteil und damit den Bestandsschutz zu steigern, könnten neue Laichschonbezirke in den Bodden eingeführt und bestehende Laichschonbezirke vergrößert werden. Dies sollte nach entsprechender Prüfung durch ein gezieltes Monitoring vollzogen werden, initiiert durch das LALLF und umgesetzt über die LFA oder andere Institute, wofür entsprechende Personalkapazitäten zu schaffen wären. Als Vorschlag für die Einführung neuer Laichschonbezirke wurden unter anderem folgende Gebiete mehrfach genannt (siehe Abb. 35): südwestlicher Teil der Grabow, Redensee am Bodstedter Bodden, Tetzitzer See, Gebiet südlich von Ummanz, nordwestlicher Teil des Vitter Boddens vor Hiddensee und die Werderbucht in der Grabow. Es wurde zudem diskutiert, in einzelnen Bodden von einer Neueinführung von Laichschonbezirken gänzlich abzusehen, wie dem Kubitzer Bodden (da hohes Interesse für fischereiliche Nutzung auch im Frühjahr) und dem Saaler Bodden (da hier eher der Zander dominiert und Hechte nur in geringer Dichte vorkommen). Zur Erweiterung bestehender Laichschonbezirke wurde mehrfach vorgeschlagen, das Laichschongebiet im Mündungsbereich des Sehrowbachs (Kubitzer Bodden) nach Westen sowie das Laichschongebiet am Neuendorfer Wiek nach Norden hin auszudehnen. Für keine dieser Erweiterungsoptionen gab es jedoch einen Konsens. Ein Konsens bestand aber dahingehend, dass die bestehenden Laichschonbezirke erhalten und nicht reduziert oder umverteilt werden sollen.	
Argumente dafür: Laichschonbezirke können einen lokalen Hechtbestand (sowie die Bestände weiterer Fischarten) durch die temporäre Absenkung des Fischereidrucks schützen oder fördern, entsprechende Daten liegen aus Schweden vor ¹²⁶ . Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Laichschonbezirke in Gebieten mit großen Hechtaggregationen während der Laichzeit eingerichtet werden und die Gebiete sowie der Fanggeräteinsatz so reguliert wird, dass die Tiere effektiv in die Laichgebiete einwandern können. Die Telemetriedaten weisen darauf hin, dass nahezu alle Buchten in den Bodden von Hechten aktiv zum Laichen aufgesucht werden, aber einige Laichaggregationen außerhalb der gegenwärtigen Laichschonbezirke liegen und der Bestand somit von einer Einrichtung neuer Laichschonbezirke, bei entsprechender Ortswahl, profitieren würden ¹²⁷ . Während der Laichzeit sind Hechte durch die erhöhte Wanderaktivität besonders anfällig für Methoden der passiven Fischerei (z. B. Stellnetze und Reusen). Laichschonbezirke schaffen einen zusätzlichen Schutz vor diesem Fischereidruck auch im Mai, wenn die Schonzeit bereits zu Ende ist, Boddenhechte aber dennoch Laichaktivität und hohe Schwimmaktivitäten zeigen. Zudem sind Laichschonbezirke auch im März und April zum räumlichen Schutz von lokalen Hechtbeständen von Vorteil, da die Schonzeit allein keine Beifänge verhindert und zudem im Hinblick auf illegale Hechtfänge schwieriger zu kontrollieren ist als ein komplettes temporäres Fischereiverbot. Die Angelfischerei könnte zudem nach Ende des Fischereiverbots in Laichschonbezirken ab Juni eventuell von einer erhöhten Fängigkeit der Hechte profitieren durch die gesunkene Hakerfahrun-/vermeidung. Wie auch bei den Fischschonbezirken, zeigen Modellierarbeiten, dass schon eine kleine Erhöhung des Laichschonbezirksanteils relativ große Effekte auf den Schutz der Hechte haben könnte. Ob und inwieweit die Gesamtpopulation der Hechte ansteigt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, da durch die Einführung neuer Gebiete auch immer das Angler:innen- und Fischer:innenverhalten verändert wird und unklar ist, ob erhöhte Rekrutierung durch gesteigerte Prädatorenmortalität ausgeglichen wird. Daten aus Schweden deuten aber auf sehr hohe Wirksamkeit bis in den Adultbestand hin ¹²⁶ . Außerdem können durch Laichschongebiete lokale Populationen, die in den Bodden genetisch und verhaltensseitig eindeutig dokumentiert sind, geschont werden, da die sehr hohe Befischung vor der Laichzeit in ausgewählten Buchten genau diese Lokalpopulationen stark beschädigen kann, ohne den Gesamtbestand in den Bodden zu gefährden. Wenn der Schutz auch lokaler Reproduktionseinheiten an Bedeutung gewinnen soll, sind räumlich differenzierte Laichschongebiete, die wirksam gegen Hechtentnahme schützen, empfehlenswert.	
Argumente dagegen: Hauptargument gegen die Erweiterung der Laichschonbezirke war die damit einhergehende Einschränkung einzelner lokaler Angler:innen und Fischer:innen. Die zusätzliche Einschränkung entfällt bei einem reinen Beibehalten des Status Quo. Für das Beibehalten spricht zudem, dass die Laichschonbezirke früher strategisch gut gewählt wurden, auch wenn die Telemetriedaten nicht für alle Laichschongebiete eine aktive Nutzung durch die Hechte andeuten.	

¹²⁶ [Eklöf et al. 2023](#)

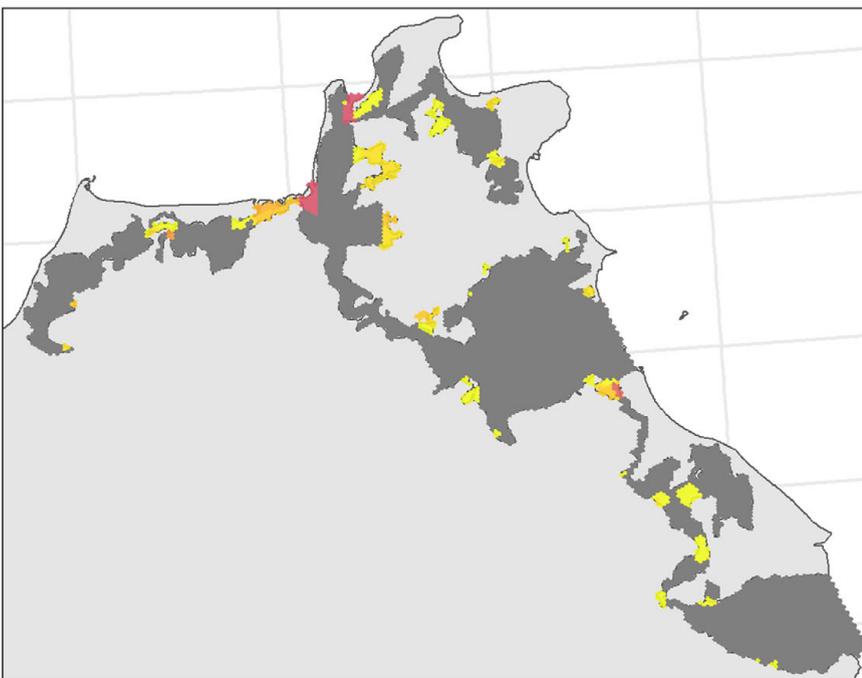
¹²⁷ [Lukyanova 2022](#), [Rosser et al. 2023](#)

a
Gegenwärtige Schonbezirke



- Fischschonbezirke
- Laichschonbezirke
- Winterlager

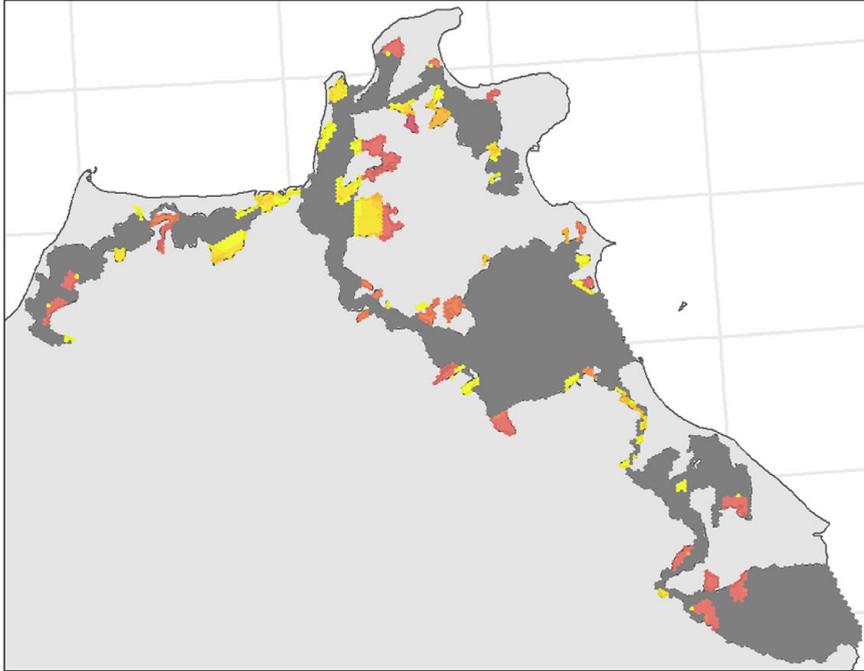
b
Abstimmung für Fischschonbezirke



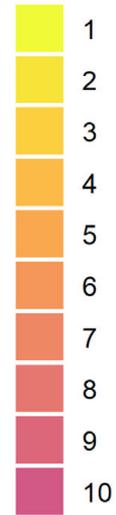
Anzahl Stimmen

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

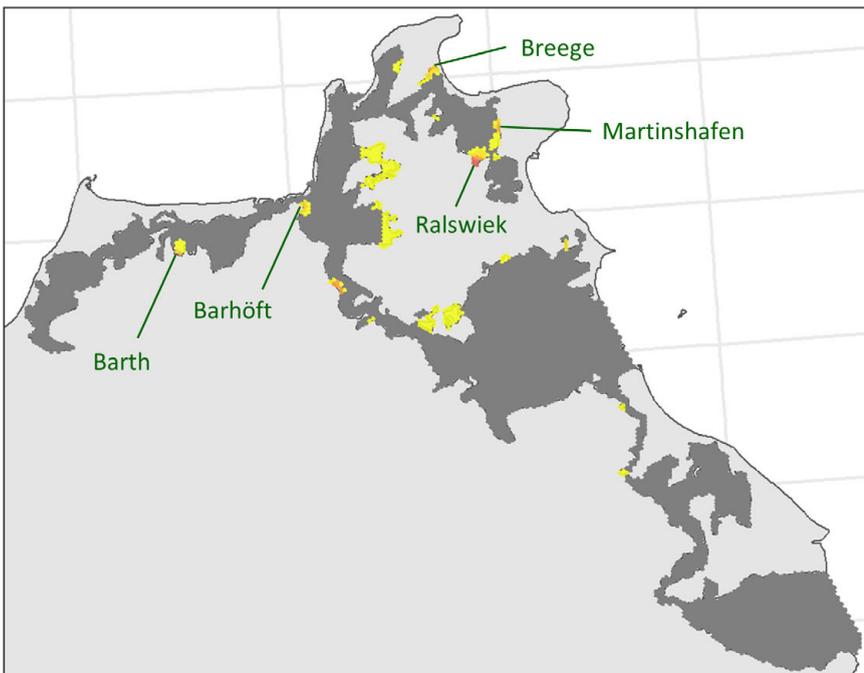
c
Abstimmung für Laichschonbezirke



Anzahl Stimmen



d
Abstimmung für Winterlager



Anzahl Stimmen



↑ **Abb. 35:** Karten-basierte Präferenzabstimmung zu Schonbezirken in den Bodden (Abstimmungsergebnis vom 18.10.2022). Die erste Karte (a) gibt eine Übersicht zu gegenwärtigen Fischschonbezirken (rot), Laichschonbezirken (blau) und Winterlagern (grün mit Ortsbezeichnung). Die dann folgenden Karten zeigen jeweils die Abstimmungsergebnisse für gewünschte Fischschonbezirke (b), Laichschonbezirke (c) und Winterlager (d). Die Anzahl der Stimmen sind über die Farben dargestellt (siehe Farblegende). Die Farbe Grau bedeutet, dass für diese Fläche niemand gestimmt hatte. In der Karte d sind Vorschläge für neue Winterlager, die mehr als einmal genannt wurden, textlich mit einer Ortsbezeichnung versehen. Bei den Winterlagervorschlägen handelt es sich meist um einzelne Häfen. Insgesamt stimmten 10 Arbeitsgruppenmitglieder per handschriftlichem Ausfüllen von Karten ab, in denen die Wasserflächen Sechsecke mit einer Größe von ca. 35 ha zum Ausmalen enthielten. Es gab einen Konsens für die Einführung neuer Winterlager, nicht aber für neue Fischschonbezirke oder Laichschonbezirke in den Bodden (siehe Steckbriefe für Maßnahme 23, 25 und 26).

Maßnahme: „Einführung neuer Hecht-Laichschonbezirke“		Maßnahmennr.: 27  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 4 Stimmen dafür, 5 dagegen, 0 Enthaltung	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Einführung neuer Hecht-Laichschonbezirke, die nur den Fang von Hechten einschränken. Als Zeiträume für das Verbot der Hechtfänge in den entsprechenden Gebieten sind folgende Optionen denkbar: 1. April bis 31. Mai (wie bei gegenwärtigen Laichschonbezirken) oder eine Ausdehnung auf alle beobachteten Laichmonate, d.h. 1. März bis 31. Mai.		
Argumente dafür: Hecht-Laichschonbezirke könnten spezifisch lokale Hechtbestände schützen, ohne die dort ansässige Angel- und Berufsfischerei so stark hinsichtlich der Befischung anderer Zielfischarten einzuschränken, wie herkömmliche Laichschonbezirke. Dadurch lässt sich vermutlich eine höhere Akzeptanz für eine Erweiterung der räumlichen Schutzmaßnahmen erzielen.		
Argumente dagegen: Klassische Laichschonbezirke haben den Vorteil, dass auch Beifänge und illegale Fänge von Hechten in den entsprechenden Gebieten sehr gering gehalten werden, da die Fischereiausübung generell verboten ist und Regelverstöße somit leicht zu kontrollieren sind. Dieser Vorteil entfällt bei der vorgeschlagenen Art von Hecht-Laichschonbezirken, bei denen Hechte im Beifang auftreten und sich illegale Fänge von Angler:innen nur schwer kontrollieren lassen. Die Schonzeit schützt den Hecht bereits vom 1. März bis 30. April. In diesem Zeitraum würden Hecht-Laichschonbezirke keine zusätzliche Schutzfunktion entfalten, da auch hier das Problem der Beifänge und schwer zu kontrollierenden illegalen Fänge besteht.		

Maßnahme: „Einführung rotierender Schongebiete“		Maßnahmennr.: 28  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“	Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 0 Stimmen dafür, 9 dagegen, 1 Enthaltung	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Ein Verbot der Fischereiausübung könnte abwechselnd in verschiedenen Schonbezirken eingeführt und aufgehoben werden. Dies könnte in einem mehrjährigen Rhythmus vollzogen werden, bei dem für einige Jahre ein bestimmtes Set an Schonbezirken unter Schutz gestellt ist, das dann in den darauffolgenden Jahren durch ein anderes Set an Schonbezirken abgelöst wird, usw.		

Argumente dafür:

Das System rotierender Schongebiete kann möglicherweise die Fängigkeit von Hechten steigern, da das Verhalten der Hakvermeidung durch zeitweilige Abwesenheit von Angler:innen im Gebiet verloren gehen kann und diese bei Wiedereröffnung des Gebiets möglicherweise hohe Fangraten erwarten können¹²⁸. Zudem kann der Hechtbestand durch die Absenkung des Fischereidrucks möglicherweise gesteigert werden und über die zeitwillige Wiederöffnung auch die Angel- und Berufsfischerei profitieren, selbst wenn die Hechte sehr standorttreu sind und ein bestimmtes Gebiet nicht verlassen.

Argumente dagegen:

Das System rotierender Schongebiete schränkt abwechselnd lokale Angler:innen und einzelne Berufsfischer:innen ein. Es besteht eine Ungewissheit über die Regenerierungszeit und -fähigkeit eines lokalen Hechtbestands und ob ein temporärer Schutz dauerhaft zur Steigerung eines lokalen Hechtbestands beiträgt.

Maßnahme:

„Anpassung des Verbotszeitraums für die Fischereiausübung in Laichschonbezirken“

Maßnahmennr.: 29



-> zur [Maßnahmenübersicht](#)

Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“

Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022)

Beginn Verbot:

ab Anfang Januar: **1** Stimme

ab Anfang März: **7** Stimmen

ab Anfang April (wie bisher): **2** Stimmen

Ende Verbot:

bis Ende Mai (wie bisher): **10** Stimmen

Übergeordnete Ziele:

„Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1)

„Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2)

„Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)

Umsetzungsoptionen (ohne Konsens):

Statt einem Beginn des Verbots der Fischereiausübung (Angel- und Berufsfischerei) ab 1. April wie bisher in Laichschonbezirken, könnte das Verbot schon einen Monat früher ab Anfang März gelten. Hierfür gab es zwar eine Mehrheit in der Arbeitsgruppe, aber keinen Konsens, da vereinzelt für eine Beibehaltung von Anfang April und auch einmal für Anfang Januar als Startzeit für das Verbot gestimmt wurde. Konsens herrschte hingegen darüber, dass das Verbot weiterhin zum 31. Mai in Laichschonbezirken enden soll.

Argumente dafür:

Ab März gelte zwar ohnehin eine Hecht-Schonzeit, jedoch ist der Hecht auch in dieser vulnerablen Zeit des Laichens einem gewissen Fischereidruck ausgesetzt, der unter anderen aus Beifängen in der Berufsfischerei und verdeckten Fängen in der Angelfischerei resultiert (z. B. wenn auf Hecht geangelt wird und eine andere Zielfischart nur vorgeschoben wurde). Ein konsequent durchgesetztes Verbot jeglicher Fischereiausübung ab März würde diesen Fischereidruck zur Laichzeit, abgesehen von einzelnen Regelverstößen, auf null in Laichschonbezirken senken. Die Absenkung des Fischereidrucks kann sich zum einen durch die verringerte fischereiliche Mortalität als auch durch Vermeidung von Störungen während des Laichens/der Laichwanderung positiv auf den Hechtbestand auswirken. Die Telemetriedaten weisen darauf hin, dass Hechte im März, April und Mai Laichwanderungen vollziehen und dass viele Laichschonbezirke tatsächlich Aggregationen von Hechten während der Laichzeit aufweisen, die über eine Verbotsausweitung auf den Monat März besser geschützt wären¹²⁹.

Argumente dagegen:

Eine Ausweitung des Verbots der Fischereiausübung auf den Monat März könnte die Berufsfischerei lokal teils erheblich einschränken, da somit auch die Fischerei auf andere Zielfischarten, in den entsprechenden Laichschonbezirken im März nicht mehr möglich wäre. Wie bereits beim Laichschongebiet angedeutet, bedeutet ein erhöhter Schutz während der Laichzeit nicht unbedingt auch einen erhöhten Adultfischbestand, allerdings zeigen Studien aus Schweden, dass eine demensprechende bestandssteigernde Wirkung bei gut gewählten Laichschongebieten auch in den offenen Gebieten zu erwarten ist¹³⁰, da nicht nur das Ablichten erlaubt wird, sondern auch der Fischereidruck an sich auf die Adulttiere reduziert wird. Es ist auch nicht auszuschließen, dass das Fangen und wieder Freilassen vor der Laichzeit die Laichqualität beeinträchtigt, auch wenn dieser Effekt nach vorliegenden Studien beim Hecht geringer ist¹³¹ als z. B. bei Lachsen¹³².

¹²⁸ [Koek et al. 2020](#)

¹³¹ [Arlinghaus et al. 2009](#), [Flink et al. 2021](#)

¹²⁹ [Lukyanova 2022](#), [Flink et al. 2023](#)

¹³² [Bouchard et al. 2022](#)

¹³⁰ [Eklöf et al. 2023](#)

Maßnahme: „Mindestabstandsregelung für Stellnetze vor Laichschonbezirken“		Maßnahmennr.: 30 -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“		Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 7 Stimmen dafür, 3 dagegen, 0 Enthaltung
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Vor Laichschonbezirken sollen spezielle Mindestabstandsregelungen für Stellnetze eingeführt werden, die einen Fischwechsel während der Hecht-Laichzeit in die Laichgebiete garantieren sollen, indem die Gewässerbreite nicht komplett durch Stellnetze abgedeckt ist.		
Argumente dafür: Eine Garantie eines Fischwechsels in Laichschonbezirken über Mindestabstandsregelungen erhält den Zugang zu potentiellen Laichgebieten und dient damit dem Reproduktionserfolg von Hechten. Zudem würde die fischereiliche Sterblichkeit abgesenkt werden, was zu einer lokalen Steigerung der Hechtbestände beitragen kann.		
Argumente dagegen: Es existiert bereits eine Mindestabstandsregelung für Stellnetze, wonach 50 m Abstand zwischen den verschiedenen Stellnetz-Linien einzuhalten ist. Ein einzelnes Stellnetz kann jedoch bei entsprechender Länge bereits die komplette Gewässerbreite abdecken, sodass Abstandsregelungen zwischen zwei Stellnetzlinien nicht unmittelbar die Durchgängigkeit für Fische verbessern. Eine strikte Umsetzung des §20 des Fischereigesetzes M-V, wonach die Hälfte der Gewässerbreite offenzuhalten ist, würde den Fischwechsel auch ohne zusätzliche Maßnahme gewährleisten.		

Maßnahme: „Offenhaltung von mindestens zwei Drittel der Gewässerbreite an Zugängen zu Fischlaichplätzen auch bei Stellnetzen (bisher nur für Reusen geltend)“		Maßnahmennr.: 31 -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fangregulation“		Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 4 Stimmen dafür, 3 dagegen, 2 Enthaltung
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3)		
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Gemäß §18 (2) der Küstenfischereiverordnung MV sind Reusen so aufzustellen, „dass sie Fischen den Zugang zu ihren Laichplätzen nicht versperren. Daher sind in solchen Fällen mindestens zwei Drittel der Breite des Gewässers freizulassen“. Diese Regelung könnte auf Stellnetze übertragen werden, sodass in sensiblen Laichgebieten oder deren Zugängen gilt, dass zwei Drittel der Breite des Gewässers offen zu halten sind auch bei der Stellnetzfisherei.		
Argumente dafür: Eine Garantie des Fischwechsels zu Laichschongebieten dient dem Reproduktionserfolg von Hechten. Zudem würde die Übertragung der 2/3-Regel auf Stellnetze die fischereiliche Sterblichkeit absenken, was zu einer lokalen Steigerung der Hechtbestände beitragen kann. Diese Maßnahme könnte ähnlich wie die Einführung Stellnetz-freier Korridore, das Konfliktpotential um die Vorlaichfisherei zwischen Angler:innen und der Berufsfischerei reduzieren.		
Argumente dagegen: Die Übertragung der 2/3-Regel auf Stellnetze würde zum Teil große Entnahmeverluste und somit finanzielle Verluste für die Berufsfischerei bedeuten, und kann die Existenz von einzelnen Fischereibetrieben somit gefährden.		

<p>Maßnahme:</p> <p>„Aufhebung Sondergenehmigungen für Berufsfischerei in Kernzone des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft und in Naturschutzgebieten, wo bereits ein Angelverbot herrscht“</p>	<p>Maßnahmennr.: 32</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Fang- und Entnahmeregulation“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 4 Stimmen dafür, 5 dagegen, 1 Enthaltung</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens):</p> <p>In der Kernzone (Schutzzone I) des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft ist die Angelfischerei verboten, jedoch werden für Berufsfischer:innen bisher und in den kommenden Jahren noch Sondergenehmigungen zur Ausübung der Fischerei ausgestellt, sofern diese bereits im Jahr vor der Antragsstellung als Haupterwerbsfischer:innen in der Kernzone tätig waren. Zudem ist auch in einigen Naturschutzgebieten in der Boddenregion das Angeln verboten und die Berufsfischerei per Ausnahmegenehmigung erlaubt. Als Maßnahme zum Schutz der Hechtbestände und Konfliktvermeidung durch die Gleichbehandlung von Angel- und Berufsfischerei wurde vorgeschlagen, die Sondergenehmigungen und Berechtigungen der Berufsfischerei zum Fischen in der Kernzone des Nationalparks und Naturschutzgebieten, wo das Angeln bereits verboten ist, aufzuheben. Dieser Vorschlag erreichte weder einen Konsens, noch eine Mehrheit.</p>	
<p>Argumente dafür:</p> <p>Die Reduzierung des Fischereidrucks in entsprechenden Naturschutzgebieten und der Kernzone des Nationalparks könnte den Hechtbestand dort steigern und entspricht den Zielen des Nationalparks einer Nutzungsfreiheit auf 50 % der Nationalparkfläche. Zudem könnte bei entsprechender Wanderung der Hechte auch ein Export an Hechten in die Fanggebiete außerhalb der Schutzzonen stattfinden, ein sogenannter Spill-Over, von dem die dort aktiven Angler:innen und Fischer:innen profitieren könnten. Gleiches gilt auch für die Bestände anderer Zielfischarten. Die Maßnahme könnte zudem einhergehen mit einer Reduzierung des Konfliktpotentials der Angelfischerei gegenüber der Berufsfischerei, da sich Angler:innen dann gleichberechtigter fühlen würden. Auch aus Naturschutz-Gesichtspunkten würde diese Einschränkung der fischereilichen Nutzung zur Erreichung langfristiger Schutzziele beitragen.</p>	
<p>Argumente dagegen:</p> <p>Die Aufhebung der Sondergenehmigungen kann für Fischer:innen, die in den Schutzgebieten aktiv sind, starke finanzielle Einschränkungen bedeuten und existenzbedrohend sein. Die Berufsfischerei hat in der Region eine lange Tradition und ist als Kulturgut schützenswert. Aus angel- und berufsfischereilicher Sicht sind zu große Schutzgebiete kontraproduktiv, da kein Spill-Over mehr zu erwarten ist, d. h. Hechte in den großen Schutzgebieten akkumulieren, aber nicht mehr für die Fischerei und den Bestand außerhalb verfügbar sind. Außerdem steigt dadurch der Fangdruck in den offenen Gebieten, so dass dort der Befischungsdruck eventuell sogar ansteigt. Starke Zunahmen der Kormoran- und/oder Robbenbestände könnten den Schutzeffekt wieder aufheben.</p>	

4.5. Hechtbesatz

Sowohl für die Durchführung von Hechtbesatz als auch für die Durchführung weiterer Studien zu Besatzmöglichkeiten an den Bodden gab es keinen Konsens, vor allem aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse zur geringen Erfolgsaussicht von Besatzmaßnahmen in natürlich reproduzierenden Fischbeständen. Die beiden Maßnahmenoptionen zum Besatz ohne Konsens sind in den beiden folgenden Steckbriefen aufgelistet:

Maßnahme: „Durchführung von Hechtbesatz in einzelnen Bodden“		Maßnahmennr.: 33  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Hechtbesatz“	Konsens: Nein (Abstimmung 15.11.2022) 3 Stimmen dafür, 2 dagegen, 1 Enthaltung	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Hechtbesatz könnte in Jahren mit schlechten Reproduktionsbedingungen lokal begrenzt durchgeführt werden, d. h. in bestimmten Bodden, wo es Hinweise auf Rekrutierungsausfälle gibt. Hierfür könnten salzwasseradaptierte Hechte aufgezogen und ausgesetzt werden, entweder als Brut oder als Jungfische.		
Argumente dafür: Besatzmaßnahmen könnten mögliche Rekrutierungsausfälle, die eventuell in den Bodden aufgrund von Umwelteffekten (z. B. Salzeinstromereignisse) häufiger als in Binnengewässern sind, ausgleichen. Die Aufzucht von Besatzechten könnte zusätzliche Einkommensmöglichkeiten für Fischer:innen schaffen. Hechtbesatz hat eine hohe Öffentlichkeitswirkung und wird von vielen Angler:innen und Fischer:innen befürwortet.		
Argumente dagegen: Die Erfolgsaussicht von Besatzmaßnahmen ist nach einer Vielzahl von Studien in Binnengewässern ¹³³ aber auch an der Küste ¹³⁴ ökologisch und auch ökonomisch als sehr gering einzuschätzen. Es gibt demnach kaum Möglichkeiten, den Bruterfolg proaktiv anzuheben. Statt einer Steigerung des Hechtbestands kann es zu Verdrängungseffekten kommen, d. h. natürlich angepasste Hechte können durch Besatzechte verdrängt werden, was zu einem Verlust an Fitness der Hechtpopulationen führen und die Produktivität des Bestands nachhaltig sogar reduzieren kann. Genetische Anpassungen natürlicher Hechtpopulationen können durch Verdrängungen und Hybridisierungen verloren gehen ¹³⁵ . Der Bau von Brutanlagen für die Hechtaufzucht ist zudem teuer und aufwendig.		

¹³³ [Hühn et al. 2014](#), [Arlinghaus et al. 2015](#), [Guillerault et al. 2018](#), [Johnston et al. 2018](#), [Radinger et al. 2023](#)

¹³⁴ [Dorow 2004](#), [Larsen et al. 2005](#)

¹³⁵ [Eschbach et al. 2021](#)

Maßnahme: „Durchführung weiterer Studien zu Besatzmaßnahmen an den Bodden“		Maßnahmennr.: 34 -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Hechtbesatz“	Konsens: Nein (Abstimmung 15.11.2022) 4 Stimmen dafür, 2 dagegen, 0 Enthaltung	
Übergeordnetes Ziel: „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4)		
Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Besatzexperimente an ausgewählten Standorten an den Bodden könnten durchgeführt werden, bei denen die Erfolgsaussichten des Aussetzens von salzwasseradaptierten Hechten in unterschiedlichen Stadien erprobt werden.		
Argumente dafür: Studien zum Besatz könnten zu einem verbesserten Verständnis der Umsetzungsmöglichkeiten führen.		
Argumente dagegen: Es ist nicht davon auszugehen, dass die Ergebnisse von den Erkenntnissen aus Studien im Süßwasser ¹³⁶ abweichen. Besatzexperimente aus Dänemark ¹³⁷ , Experimente im Peenestrom ¹³⁸ , sowie Besatzerfahrungen in den 1970er Jahren an den Bodden mit Brutanstalten in Gager und Born weisen zudem auf geringe Erfolgsaussichten von Besatz auch im Brackwasser hin. Studien in weitläufigen Gebieten wie den Bodden sind technisch schwierig zu realisieren.		

4.6. Kontrolle und Regelwerk

Im Bereich Kontrolle und Regelwerk wurden sieben Maßnahmen identifiziert, von denen sechs einen Konsens erhielten. Die ersten vier Maßnahmen sollen allesamt der Erhöhung der Quantität und Qualität der Kontrollen dienen und umfassen: 1. eine Optimierung des Personaleinsatzes (u. a. Personalaufstockung bei der Fischereiaufsicht und Wasserschutzpolizei), 2. die Einführung eines Kontrollkatalogs (festdefinierter Ablauf der Kontrollabfragen) und Schulungen des Kontrollpersonals, 3. die Verbesserung der zeitlichen und räumlichen Verteilung der Kontrollen, z. B. verstärkte Kontrollen auch an Wochenenden und in schwer zugänglichen Gebieten, und 4. technische Erweiterung der Kontrollmöglichkeiten, z. B. Einsatz von Drohnen in entlegenen Gebieten und Einrichtung einer zentralen Telefonnummer zur Verstoßmeldung. Zwei weitere Maßnahmen mit Konsens waren: 5. eine verbesserte Nachverfolgbarkeit von verkauften Fischen in Gaststätten (z. B. Fischetikettierung mit genauerer Fanggebietsangabe) sowie mehr Kontrollen und Aufklärung zur Verhinderung des illegalen Fischverkaufs (nicht registrierte Fänge durch Berufsfischerei oder generell verbotener Fischverkauf durch Angler:innen), und 6. eine klarere Definition des Regelwerks im Nationalpark und Naturschutzgebieten im Hinblick auf Befahrens- und Uferangelverbote (z. B. die rechtlich unklare Nutzung von Bellybooten in Befahrensverbotszonen und das Watangeln). Keinen Konsens gab es für die Zulassung von Elektromotoren in Befahrensverbotszonen des Nationalparks für motorisierte Wasserfahrzeuge.

Folgende sechs Steckbriefe liefern detaillierte Informationen für die Maßnahmen im Bereich Kontrolle und Regelwerk mit Konsens:

¹³⁶ z. B. [Johnston et al. 2018](#), [Radinger et al. 2023](#)

¹³⁸ [Dorow 2004](#)

¹³⁷ [Larsen et al. 2005](#)

<p>Maßnahme: „Optimierter Personaleinsatz in der Kontrolle zur Erhöhung der Kontrollquantität und -qualität“</p>	<p>Maßnahmenr.: 35</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Kontrolle und Regelwerk“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2022) <u>Höhere Quantität und Qualität der Kontrollen:</u> 9 Stimmen dafür, 0 Enthaltungen, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzung: Die Kontrollen der Angel- und Berufsfischerei an den Bodden sollen qualitativ verbessert und besser zwischen den beteiligten Kontrollorganen (amtliche und nichtamtliche Fischereiaufsicht sowie Wasserschutzpolizei) koordiniert werden. Des Weiteren soll die Kontrollhäufigkeit erhöht werden. Hierfür werden folgende Optimierungen im Bereich der Personaleinsatzes vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal der Wasserschutzpolizei (WSP)/Fischereiaufsicht aufstocken • Flexibilität der WSP/Fischereiaufsicht erhöhen (häufigere Kontrollen auch am Wochenende und nach 17 Uhr unter der Woche) • Anteile der WSP an Fischereikontrollen erhöhen • Koordination zwischen Kontrollorganen verbessern (siehe auch Maßnahmen 37) • Anreize für freiwillige Fischereiaufsicht erhöhen und deren Koordination verbessern 	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit: Beschluss durch Landesregierung; Durchsetzung und Koordinierung obliegt den jeweiligen Behörden (z. B. LALLF für Fischereiaufsicht, Landeswasserschutzpolizeiamt der Landespolizei M-V für WSP).¹</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme: Fischereiliche und naturschutzfachliche Bestimmungen können nur erfolgreich sein, wenn ein Mindestmaß an Kontrolle und Regeldurchsetzung erfolgt¹³⁹. Menschen halten Regeln nur ein, wenn die Regeln bekannt und akzeptiert sind und wenn die Kombination aus Kontrollfrequenz und eine an den Verstoß angepasste Sanktionshöhe abschreckende Wirkung zeigt, die die Regeleinhaltung befördert¹⁴⁰. Regelbrüche sind auch regelmäßig Auslöser von Konflikten zwischen Nutzungsgruppen.</p>	
<p>Weitere Argumente: Pro: Eine unzureichende Regeldurchsetzung in Raum und Zeit begünstigt illegale Fischerei, zu hohe Entnahmen sowie andere Störungen der Natur und Umwelt. Aktuell ist die Kontrolldichte zu gering und illegales Verhalten weit verbreitet. Kontrollen müssen als fair und angemessen wahrgenommen werden. Illegale Akteur:innen müssen Konsequenzen erfahren, da ansonsten die Tendenz zur freiwilligen Regeleinhaltung durch sich aktuell legal verhaltene Angler:innen und Fischer:innen sinkt. Freiwillige Regeleinhalten sind angesichts der Gebietsgröße und Zahl der Nutzer:innen zwingend nötig, damit Fischschutzmaßnahmen und andere fishereiliche Regelungen funktionieren. Kontra: Eine Erhöhung der Kontrollintensität und -qualität verlangt umfangreiche Koordinierungen zwischen den zuständigen Kontrollorganen und Mittel, die in den wenigsten Fällen zur Verfügung stehen dürften aufgrund von Ressourcenknappheiten in den Behörden. Eine stark angestiegene Kontrolldichte kann unter Angler:innen das Gefühl eines „Polizeistaates“ auslösen oder bürokratische Aufwände für Fischer:innen stark erhöhen. Einige Kontrollmechanismen scheitern eventuell auch an technischen Beschränkungen oder am Datenschutz.</p>	

¹Kontrollen im Nationalpark werden auch von den Ranger:innen durchgeführt. Für Naturschutzgebiete gibt es bisher kein separates Kontrollpersonal.

¹³⁹ [Melynychuk et al. 2016](#)

¹⁴⁰ [Oyanedel et al. 2020](#)

Maßnahme: „Kontrollkatalog und Schulungen des Kontrollpersonals“	Maßnahmennr.: 36  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Kontrolle und Regelwerk“	Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2022) Höhere Quantität und Qualität der Kontrollen: 9 Stimmen dafür, 0 Enthaltungen, 0 dagegen
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6) „Bewusstseins-schaffung für nachhaltige Nutzung (dauerhaft und ab sofort)“ (Ziel 7)	
Umsetzung: Die Kontrollen der Angel- und Berufsfischerei an den Bodden sollen qualitativ verbessert und besser zwischen den beteiligten Kontrollorganen (amtliche und nichtamtliche Fischereiaufsicht sowie Wasserschutzpolizei) koordiniert werden. Hierfür werden folgende Optimierungen zur Förderung der einheitlichen und gezielten Kontrolle vorgeschlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines Kontrollkatalogs bestehend aus 6 Schritten, die bei Kontrollgängen konkret abzuarbeiten sind: <ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfung von Verstößen gegen Schutz- oder Schongebietsauflagen 2) Prüfung der Bootspapiere/-sicherheit 3) Einsehen der Fischereipapiere 4) Überprüfung der Einhaltung der Regeln zum Fischereigerät (inkl. Angelgeräte) 5) Überprüfung der Einhaltung von Fang- und Entnahmeregelungen (Menge/Bag Limit, Schonmaße, Schonzeit, auch Kontrollen von Staufächern) 6) Weitergabe neuer Information (z. B. zu Projektständen, Schutzgebietsgrenzen, neue Apps) • Schulungen für Fischereiaufsicht (amtliche und nichtamtliche Fischereiaufsicht, WSP) erweitern/verbessern: <ul style="list-style-type: none"> ○ Neuen Kontrollkatalog einführen und erläutern ○ Schwerpunkte in der zeitlichen und räumlichen Verteilung der Kontrollen vermitteln und abstimmen (siehe Maßnahme 37) ○ konkrete Details zu Fischereifragen vermitteln (vor allem auch für WSP), mit Schwerpunkt auf Themen illegaler Fischerei/Tierschutz, Entnahmekontrolle und Abstandskontrolle zu Fanggeräten <p>Die Kontrollkriterien können zudem mit dem Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, dem Biosphärenreservat Südost-Rügen und den Unteren Naturschutzbehörden hinsichtlich der Naturschutz-Regularien abgestimmt werden. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Fischereiaufsicht keine Naturschutzverstöße unmittelbar ahnden darf, da dies außerhalb des Zuständigkeitsbereichs liegt. Entsprechende Informationen über derartige Verstöße können aber weitergegeben werden zur Fortführung des Verfahrens.</p>	
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.	
Zuständigkeit: Beschluss durch Landesregierung. Durchsetzung und Koordinierung obliegt den jeweiligen Behörden (z. B. LALLF für Fischereiaufsicht, Landeswasserschutzpolizeiamt der Landespolizei M-V für WSP, Naturschutzbehörden).	
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Fischereiliche und naturschutzfachliche Bestimmungen können nur erfolgreich sein, wenn ein Mindestmaß an Kontrolle und Regeldurchsetzung erfolgt. Menschen halten Regeln nur ein, wenn die Regeln bekannt und akzeptiert sind und wenn die Kombination aus Kontrollfrequenz und eine an den Verstoß angepasste Sanktionshöhe abschreckende Wirkung zeigt, die die Regeleinhaltung befördert. Regelbrüche sind auch regelmäßig Auslöser von Konflikten zwischen Nutzungsgruppen.	
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Eine unzureichende und intransparente Regeldurchsetzung in Raum und Zeit begünstigt illegale Fischerei, zu hohe Entnahmen sowie andere Störungen der Natur und Umwelt. Aktuell ist die Kontrolldichte zu gering, verschiedene Kontrollinstanzen kontrollieren unterschiedliche Aspekte der Hechtfischerei (z. B. WSP vor allem Aspekte der Navigation) und illegales Verhalten ist weit verbreitet. Kontrollen müssen als fair und angemessen wahrgenommen werden. <u>Kontra:</u> Die Umsetzung des Kontrollkatalogs verlangt umfangreiche Koordinierungen zwischen den zuständigen Kontrollorganen und Mittel, die in den wenigsten Fällen zur Verfügung stehen dürften. Der Kontrollkatalog kann an technischen oder rechtlichen Beschränkungen scheitern, beispielsweise dürfen nicht alle Instanzen alle Kontrollschritte durchführen.	

Maßnahme: „Verbesserung der zeitlichen und räumlichen Verteilung der Kontrollen“		Maßnahmennr.: 37 -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Kontrolle und Regelwerk“	Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2022) Höhere Quantität und Qualität der Kontrollen: 9 Stimmen dafür, 0 Enthaltungen, 0 dagegen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzung: Die Kontrollen der Angel- und Berufsfischerei an den Bodden sollen qualitativ verbessert und besser zwischen den beteiligten Kontrollorganen (amtliche und nichtamtliche Fischereiaufsicht sowie Wasserschutzpolizei) koordiniert werden. Des Weiteren soll die generelle Kontrollhäufigkeit erhöht werden und das auch in schwer zugänglichen Gebieten. Um die Kontrollen schwerer ausrechenbar zu gestalten und somit ein gezieltes Umgehen dieser zu verhindern, sollen die Kontrollen „asymmetrisch“ erfolgen, d. h. einem nicht unmittelbar vorhersehbaren Schema folgen und weniger systematische zeitliche/räumliche Lücken aufweisen. Hierfür werden folgende Verbesserungen im Bereich der zeitlichen und räumlichen Verteilung der Kontrolle vorgeschlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollhäufigkeit der Angelfischerei zwischen November und Februar in den Häfen erhöhen, um Fehlverhalten (z. B. bei der Tötung von Fischen) und illegale Entnahmen zu unterbinden (auch durch ehrenamtliche Fischereiaufseher) • Kontrollen zu Spitzenzeiten verstärken (z. B. am 1. Mai, wenn Hecht-Schonzeit vorbei; Christi Himmelfahrt; Tag der deutschen Einheit) • Höhere Unvorhersehbarkeit der Kontrollen über Durchführung auch an Feiertagen und Wochenenden, sowie unter der Woche auch nach 17 Uhr • Priorisierung der Aktivitäten (insbesondere auch zu Befahrensverboten in Schutzgebieten) • Bessere Abstimmung der Kontrollbehörden zur Durchführung koordinierter Kontrollen zu Wasser und zu Land • Kooperationen mit anderen Akteuren (Wasserwacht, Feuerwehr, Naturschutzranger:innen) • Koordinierte Thementage bei Kontrollen (z. B. Abstände zu Fanggeräten der Berufsfischerei, Entnahme oder Schutzgebiete) • Abbau der "blinden" Ecken, statt Fokussierung auf immer die gleichen Bereiche (z. B. um Stralsund) 		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Beschluss durch Landesregierung. Durchsetzung und Koordinierung obliegt den jeweiligen Behörden (z. B. LALLF für Fischereiaufsicht, Landeswasserschutzpolizeiamt der Landespolizei M-V für WSP, Naturschutzbehörden).		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Fischereiliche und naturschutzfachliche Bestimmungen können nur erfolgreich sein, wenn ein Mindestmaß an Kontrolle und Regeldurchsetzung erfolgt. Menschen halten Regeln nur ein, wenn die Regeln bekannt und akzeptiert sind und wenn die Kombination aus Kontrollfrequenz und eine an den Verstoß angepasste Sanktionshöhe abschreckende Wirkung zeigt, die die Regeleinhaltung befördert. Regelbrüche sind auch regelmäßig Auslöser von Konflikten zwischen Nutzungsgruppen.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Eine unzureichende Regeldurchsetzung in Raum und Zeit begünstigt illegale Fischerei, zu hohe Entnahmen sowie andere Störungen der Natur und Umwelt. Aktuell ist die Kontrolldichte zu gering, illegales Verhalten weit verbreitet und einige Regionen und Zeiten erfahren gar keine oder nur eine sehr geringe Kontrolldichte. <u>Kontra:</u> Eine Erhöhung der Kontrollintensität und -qualität verlangt umfangreiche Koordinierungen zwischen den zuständigen Kontrollorganen und Mittel, die in den wenigsten Fällen zur Verfügung stehen dürften aufgrund von Ressourcenknappheiten in den Behörden. Eine stark angestiegene Kontrolldichte kann unter Angler:innen das Gefühl eines „Polizeistaates“ auslösen oder bürokratische Aufwände in der Berufsfischerei stark erhöhen. Einige Kontrollmechanismen scheitern eventuell auch an technischen Beschränkungen oder am Datenschutz.		

Maßnahme: „Technische Erweiterung und Vereinfachung der Kontrollmöglichkeiten“		Maßnahmennr.: 38  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Kontrolle und Regelwerk“	Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2022) <u>Höhere Quantität und Qualität der Kontrollen:</u> 9 Stimmen dafür, 0 Enthaltungen, 0 dagegen <u>Zentrale Telefonnummer für Verstößmeldungen:</u> 6 Stimmen dafür, 3 Enthaltungen, 0 dagegen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzung: Die Kontrollen der Angel- und Berufsfischerei an den Bodden sollen qualitativ verbessert und besser zwischen den beteiligten Kontrollorganen (amtliche und nichtamtliche Fischereiaufsicht sowie Wasserschutzpolizei) koordiniert werden. Hierfür werden folgende Maßnahmen der technischen Erweiterung und Vereinfachung von Kontrollmöglichkeiten vorgeschlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Optimierter Geräteinsatz (z. B. Ausbau Schlauchbootflotte für Kontrollen, um auch Flachwasser zu befahren) • Neue Methodenentwicklung, z. B. Einsatz von Drohnen für Kontrollen in entlegenen Gebieten/Schutzgebieten und zur Kontrolle von Kajaks und Bellybootangler:innen in Gebieten mit komplettem Befahrensverbot • Im Verbund mit Umsetzung von Monitoringempfehlungen (siehe Maßnahmen 51, 52): verbesserte Entnahmekontrolle über Handy-App (für Angler:innen) oder elektronisches Logbuch (für Berufsfischer:innen), in der gefangene und entnommene Fische automatisch dokumentiert werden (Alternative: analoges Fangbuch und Abgabe in Häfen); über GPS-Positionskontrolle der Boote zudem auch Kontrolle von Schutzgebietseinhaltungen möglich • Zentrale Telefonnummer für die Meldung von Verstößen (bei Wasserschutzpolizei) einrichten bzw. sichtbar machen, z. B. über das Aufdrucken der Telefonnummer auf die Angelkarte 		
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.		
Zuständigkeit: Beschluss durch Landesregierung. Durchsetzung und Koordinierung obliegt den jeweiligen Behörden (z. B. LALLF für Fischereiaufsicht, Landeswasserschutzpolizeiamt der Landespolizei M-V für WSP, Naturschutzbehörden).		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Fischereiliche und naturschutzfachliche Bestimmungen können nur erfolgreich sein, wenn ein Mindestmaß an Kontrolle und Regeldurchsetzung erfolgt. Aufgrund der Weitläufigkeit des Gebiets und der Vielzahl der Nutzer:innen sind technische Möglichkeiten anzupassen, um zeiteffektiv Kontrollen umsetzen zu können.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Eine unzureichende Regeldurchsetzung in Raum und Zeit begünstigt illegale Fischerei, zu hohe Entnahmen sowie andere Störungen der Natur und Umwelt. Aktuell ist die Kontrolldichte zu gering und illegales Verhalten weit verbreitet. <u>Kontra:</u> Ressourcenbeschränkungen könnten die Umsetzung technischer Innovationen reduzieren. Die Akzeptanz von Apps dürfte bei Angler:innen zum Teil gering sein, genauso wenig sind Fischer:innen gewillt, weitere Kontrollen zu akzeptieren, insbesondere wenn sie Betriebsabläufe stören. Einige Kontrollmechanismen scheitern eventuell auch an technischen Beschränkungen oder am Datenschutz.		

Maßnahme: „Nachverfolgbarkeit von verkauften Fischen in Gaststätten und Verhinderung des illegalen Fischverkaufs“		Maßnahmennr.: 39  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Kontrolle und Regelwerk“	Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2022) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen	
Übergeordnete Ziele: „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		

Umsetzung:

Die Nachverfolgbarkeit zum Ursprung von verkauften Fischen in der Gastronomie soll verbessert werden. Diese Maßnahme umfasst drei Ziele – einerseits eine Wertsteigerung der lokalen Produktion, andererseits die Unterbindung von illegalem Verkauf von Fisch in der Gastronomie (z. B. durch Angler:innen) und die Aufdeckung der „doppelten Buchführung“ im Bereich des Ankaufs von Fisch aus der Berufsfischerei. Zudem soll auch der illegale Fischverkauf im Privatbereich möglichst verhindert werden.

Zur Wertsteigerung der lokalen Produktion werden folgende Empfehlungen gemacht:

- Das Fischetikettierungsgesetz und die Fischetikettierungsverordnung (gemäß Verordnung (EG) Nr. 1379/2013)¹⁴¹ sollen im Bereich der Fanggebietsangabe angepasst werden und eine räumlich differenziertere Angabe der Herkunft des verkauften Fisches für Verkäufer:innen/Gaststätten gegenüber ihrer Kundschaft vorgeschrieben werden. Bisher reicht für Erzeugnisse aus der Küstenfischerei die sehr unspezifische Fanggebietsangabe „Ostsee“ aus. Hier soll nachgebessert werden und ein spezifischeres Fanggebietsverzeichnis für den Ostseeraum erstellt werden (Fanggebietsangabe z. B. „Bodden rund um Rügen“). Die Fischetikettierung ist zudem durch mehr Kontrollen der Fischereiaufsicht in den Gaststätten zu prüfen.
- Alternativ oder ergänzend könnte auf freiwilliger Basis (oder rechtlich bindend) ein Gütesiegel "Fisch aus Bodden" eingeführt werden, um den Wert lokaler Fische anzuheben.

Zur Verhinderung von illegalem Fischverkauf und -ankauf werden folgende Empfehlungen gemacht:

- Mehr Kontrollen in den Gaststätten durch die Fischereiaufsicht zur Prüfung der Fischetikettierung und der Einhaltung der Bestimmungen zur Rückverfolgbarkeit des verkauften Fisches im Warenmanagementsystem der Gaststätten (siehe Verordnung (EG) Nr. 404/2011), wie z. B. die Dokumentation der ID-Nummer des Loses, Name und Adresse des Vorlieferers, erworbene Menge (Nettogewicht in kg oder ggf. Zahl der Tiere), Fisch-Artnamen, sowie weitere Angaben zum Fangursprung (Kennbuchstaben/Name Fischereifahrzeug, Fangdatum, Fanggebiet, Fangmethode).
- Gezielte Kontrolle speziell von Verdachtsfällen von Gaststätten, die vermutlich mehr Fisch verkaufen als sie offiziell ankaufen (Differenz aus verkauftem Fisch und offiziell angekauftem Fisch entspricht illegal erworbener Menge an Fisch, welche sich ergibt z. B. aus nicht registrierten Fängen von Berufsfischer:innen oder aus illegalem Ankauf von Angler:innen).
- Präventiv sollen Kontrollen der Anlandestatistiken in der Berufsfischerei intensiviert werden, um illegalem Fischverkauf/ankauf noch besser vorzubeugen. Hier empfiehlt sich eine Verbesserung der Dokumentationspflicht für Haupt-/Nebenerwerbsfischer:innen auch mit Booten unter 8 Metern Länge, da diese derzeit nur Monatsmeldungen abgeben, sowie eine elektronische Aufzeichnung der Fänge (siehe Maßnahme 52 im Bereich Fangmonitoring).
- Aufklärung der Gaststätteninhaber:innen zu rechtlichen Konsequenzen des Ankaufs von illegal veräußertem Fisch
- Aufklärung Bevölkerung zu rechtlichen Konsequenzen illegalen Fischankaufs aus Fang von Angler:innen (Pressearbeit)

Zeitlicher Rahmen:

Nächstmöglich.

Zuständigkeit:

LALLF. Veterinär- und Lebensmittelämter für Kontrolle der Gaststätten.

Nutzen und Begründung der Maßnahme:

Die derzeitigen Kontrollen der Gastronomie wurden von mehreren Arbeitsgruppenmitgliedern als ungenügend wahrgenommen. Die Verschärfung der Kontrollen und Regeldurchsetzung könnte einerseits helfen, die Vermarktungswege transparenter zu machen, andererseits könnten sie auch das Vertrauen in regionale Produkte stärken. Zudem lässt sich Konflikten innerhalb und zwischen der Angel- und Berufsfischerei in Bezug auf illegalen Fischverkauf vorbeugen.

Weitere Argumente:

Pro: Eine Kennzeichnung mit lokalen Labels könnte zu einer erhöhten Zahlungsbereitschaft durch die Konsument:innen führen. Die gesetzlichen Bestimmungen zur Fischetikettierung und Rückverfolgung existieren bereits und müssten nur angepasst werden.

Kontra: Die Personaldecke ist vermutlich zu gering, um lückenlos zu kontrollieren und die Durchsetzung zu gewährleisten. Eine direkte Kontrolle von Angler:innen, die illegal Fisch veräußern, gestaltet sich schwierig. Ebenso gestaltet sich die Aufdeckung der doppelten Buchführung in der Gastronomie (d. h. kombinierter legaler und illegaler Fischankauf) als äußerst schwierig, da die Gaststätten über Nachweise von legal angeworbenen Fisch verfügen und sich die Mengenangabe im Ankaufsnachweis nur schwer mit der dann tatsächlich verkauften Menge an Fisch abgleichen lässt. Obwohl einzelne regelverstoßende Leute bekannt sind, wird von einer Anzeige häufig abgesehen aus Reputationsgründen und wegen persönlicher Beziehungen.

¹⁴¹www.lallf.de/fischerei/vermarktung/verbraucherinformati on/

<p>Maßnahme:</p> <p>„Klarere Definition des Regelwerks im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, im Biosphärenreservat Südost-Rügen und weiteren Naturschutzgebieten zu Befahrens- und Uferangelverboten“</p>	<p>Maßnahmennr.: 40</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Kontrolle und Regelwerk“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 18.10.2022) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltung</p>
<p>Übergeordnetes Ziel: „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzung:</p> <p>Das geltende Regelwerk in unter Naturschutz gestellten Flächen (insbesondere im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, aber auch in Naturschutzgebieten und im Biosphärenreservat Südost-Rügen) soll überarbeitet werden, um mehr Klarheit im Hinblick auf Befahrens- und Uferangelverbote zu schaffen. Belly-Boote sollen zudem eindeutig als Wasserfahrzeuge definiert werden und explizit in die Befahrensverbote aufgenommen werden. Die Frage, ob Watangeln Uferangeln ist oder nicht, muss dringend geklärt werden. Des Weiteren soll dieses Regelwerk leichter zugänglich und übersichtlicher gestaltet werden. Zu regeln sind die offiziellen gesetzlichen Verordnungen, nicht die Interpretationen entsprechender Verordnungen auf Webseiten. Beispielsweise findet sich auf einer Webseite des Nationalparks ein Hinweis, dass das Catch and Release Angeln im Gebiet des Nationalparks verboten ist, was juristisch in dieser Formulierung falsch ist. Nebulös bleibt, auf was sich Uferangelverbote und die als Angelgebiete ausgewiesenen „Angelstrände“ beziehen, ob darunter auch das Watangeln zu verstehen ist und die fachliche Begründung entsprechender Regelungen, da die wissenschaftliche Studienlage eher geringe Störungen durch das Wat- und Uferangeln auf Wildtiere ausweist¹⁴².</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit: Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft und weitere Naturschutzakteure (Untere Naturschutzbehörden, StALU Vorpommern, Biosphärenreservat Südost-Rügen, Naturschutzverbände wie der WWF) in Kooperation mit dem LALLF.</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme: Eine verbesserte Information und eine klarere Definition der geltenden Regeln kann Konflikte der verschiedenen Nutzungsgruppen (z. B. zwischen Angler:innen und Naturschutz) durch verbesserte Regeleinhaltung reduzieren und erleichtert präventiv die Kontrolle der Regeleinhaltung. Zudem dient dies der Erreichung naturschutzfachlicher Ziele.</p>	
<p>Weitere Argumente:</p> <p><u>Pro:</u> Das Regelwerk zu Befahrens- und Uferangelregelungen wird insbesondere im Nationalpark, aber auch in Naturschutzgebieten und im Biosphärenreservat, häufig als zu undurchsichtig und schwer zugänglich wahrgenommen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund kritisch, dass in den Bodden viele unerfahrene Touristenangler:innen aktiv sind, die somit Regelverstöße unwissend und ungewollt begehen können. Die Studienlage deutet eher auf geringe Störeffekte gerade von nichtmotorisierten Booten und des Watangelns hin¹⁴³, so dass ein großflächiger Ausschluss z. B. des Uferangelns im Nationalpark hohe sozio-ökonomische Konsequenzen hat, ohne zwangsläufig die Tierwelt zu fördern. Überdies finden sich umfangreiche Regelverstöße im Gebiet, die sehr wahrscheinlich auf Unkenntnis beruhen.</p> <p><u>Kontra:</u> Die eventuelle Einschränkung des Belly-Boot-Fahrens hat negative Auswirkungen auf den Angeltourismus. Das Durchsetzen von umfangreichen Einschränkungen des Uferangelns hätte massive soziale Konsequenzen, da die Hechte vor allem ufernah zu fangen sind.</p>	

¹⁴² Nikolaus et al. 2021, 2022, Schafft et al. 2021

¹⁴³ Nikolaus et al. 2021, Schafft et al. 2021

Die diskutierten Umsetzungsoptionen und Argumente für die einzige Maßnahme ohne Konsens im Themenbereich Kontrolle und Regelwerk werden im folgenden Steckbrief zusammengefasst:

<p>Maßnahme: „Zulassung von Elektromotoren in Schutzgebieten mit bisherigem Befahrensverbot für Wasserfahrzeuge mit Motor“</p>	<p>Maßnahmennr.: 41</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Kontrolle und Regelwerk“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 18.10.2022) 0 Stimmen dafür, 9 dagegen, 0 Enthaltung</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): In der Schutzzone II des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft sind Befahrensverbotzonen für Wasserfahrzeuge generell und für Wasserfahrzeuge mit Motor ausgewiesen. Für letzteres wäre es denkbar, Elektromotoren in Form einer Ausnahmeregelung aus dem Verbot auszuschließen.</p>	
<p>Argumente dafür: Elektromotoren, z. B. auch im Verbund mit Bellybooten oder mit Schlauchbooten, gelten als umweltschonender und störungsärmer im Vergleich zu Verbrennermotoren und erlauben zudem ein effektives Fischen.</p>	
<p>Argumente dagegen: Die gegenwärtigen Regeln reduzieren den Fangdruck über den indirekten Weg des Ausschlusses von vornehmlich Angelbooten. Unter der Voraussetzung, dass Schutzgebiete bestandssteigernde Effekte für die offenen Gebieten haben (was bei der gegenwärtigen Flachwasserangelfischerei auf die vor allem flach stehenden Hechte möglicherweise nicht immer zutreffen wird), kann die gegenwärtige Regel des Ausschlusses aller Motoren positiv auf die Hechtbestände wirken. Debatten zur Interpretation von Bootsarten werden zunehmen, z. B. wenn mit Bug-Elektromotoren an ansonsten normal motorisierten Booten geangelt wird. Die Kontrolle von einzelnen Motoren ist aufwendig und daher schwer durchzusetzen. Zudem können die negativen Auswirkungen auf die Schutzzone vergleichbar mit denen von Verbrennern sein, z. B. im Hinblick auf Schäden durch Schiffsschrauben. Die Nutzung von Elektromotoren wird in Zukunft voraussichtlich weiter zunehmen und negative Auswirkungen könnten sich bei einer Erlaubnis in Schutzgebieten potenzieren.</p>	

4.7. Information der Öffentlichkeit

Die Information der Öffentlichkeit über geltendes Regelwerk und Aspekte der nachhaltigen Nutzung soll verbessert werden. Insgesamt wurden dafür sieben Maßnahmen identifiziert, von denen fünf einen Konsens erhielten: 1. eine nutzungsfreundlichere Gestaltung der Internetseite der oberen Fischereibehörde (LALLF), z. B. über die Einbindung interaktiver Gebietskarten zum Regelwerk, 2. die Entwicklung einer App mit Standort-basierter Information zu geltenden Regeln, 3. eine zwischen Fischerei- und Naturschutzbehörden koordinierte Broschüre mit gebündelten Informationen zum Regelwerk, 4. die Verbesserung der Informations-Broschüre für den Touristenfischereischein, und 5. der Ausbau von Hinweisschildern und Informationstafel zum Regelwerk an zentralen Orten, wie Häfen. Keinen Konsens erhielten die Vorschläge zur Einführung spezieller Kurse und Schulungen für Angler:innen, sowie Beschränkungen im Zusammenhang mit dem Touristenfischereischein (bisher gilt eine spezielle Regelung für Tourist:innen, die ihnen das Raubfischangeln auch ohne Ablegung der Fischereischein-Prüfung erlaubt). Die Beschränkungen im Bereich des Touristenfischereischeins sollen verhindern, dass zu viele wenig informierte Touristenangler:innen am Bodden angeln.

Die folgenden Steckbriefe tragen die Umsetzungsempfehlungen und Argumente zu den Maßnahmen mit Konsens im Themenbereich Information der Öffentlichkeit zusammen:

Maßnahme: „Nutzungsfreundlichere Gestaltung der Internetseite der oberen Fischereibehörde (LALLF)“	Maßnahmennr.: 42  <u>-> zur Maßnahmenübersicht</u>
Themenbereich: „Information der Öffentlichkeit“	Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2021) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen
Übergeordnete Ziele: „Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zwischen Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit“ (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)	
Umsetzung: Die aktuelle Webseite des LALLFs soll adressatengerecht überarbeitet und nutzungsfreundlicher gestaltet werden, um einen einfachen, schnellen und verständlichen Informationszugang zu Regeln, Geboten und Verboten, die die Freizeitangelei und die Fischerei betreffen, zu ermöglichen. <u>Zur Erhöhung der Nutzungsfreundlichkeit werden folgende Optimierungen vorgeschlagen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Implementierung eines einfachen und intuitiveren Zugangs zu Informationen auf der Internetseite mit externer Hilfe von Webseitenentwickler:innen (Unterauftragsnehmer:innen) und Feedbackkunden mit den angesprochenen Zielgruppen (Angler:innen und Fischer:innen, z. B. in Form eines Redaktionsbeirats) • Integration einer Suchoption und eines Stichwortverzeichnisses <u>Konkrete Empfehlungen der Arbeitsgruppe für die Vereinfachung des Informationszugangs auf der Internetseite sind:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kartendarstellungen/Einbindung von Webkarten integrieren, besonders zu Fisch- und Laichschonbezirken sowie Winterlagern (ggf. durch Kooperation mit „Kartenportal Umwelt“, Geoportal M-V des LUNG und GAIA-MV Portal). Als bereits existierendes, gutes Beispiel wurde die Webseite des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft mit einer interaktiven Karte erwähnt: https://www.nationalpark-vorpommersche-boddenlandschaft.de/karte# • Deutlichere Differenzierung zwischen verpflichtenden und freiwilligen Regelungen (bezogen auf Freiwillige Befahrensvereinbarung) in Karten • Regelwerke in leicht verständlicher Sprache aufarbeiten oder kommentierte Fassungen von Regelwerken zur Verfügung stellen • Veraltete und nicht mehr aktuelle Regelwerke entfernen oder aktuellste Regelwerke deutlich kenntlich machen • Listen/Übersichten zu Angelkartenausgabestellen regelmäßig (einmal jährlich) aktualisieren und zur Verfügung stellen, ggf. ebenfalls in Webkarte integrieren Die bereitgestellten Informationen und Regelwerke sollen zukünftig nicht nur die inneren Küstengewässer/Bodden umfassen, sondern ganz Mecklenburg-Vorpommern inklusive des Küstenbereichs bis zu 12 Seemeilen.	
Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.	
Zuständigkeit: Land M-V/ LALLF durch Beauftragung von professionellen Unterauftragsnehmern. Entsprechende finanzielle Mittel sind vom Land bereitzustellen.	
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Die Webseite des LALLFs soll als erste Anlaufstelle und Informationsgrundlage über Regeln, Gebote und Verbote bezüglich des Freizeitangelns und der Fischerei dienen. Die Seite soll mit ihren ausgearbeiteten und bereitgestellten Informationen als Grundlage für analoge Veröffentlichungen und App-Anwendungen dienen. Gegenwärtig enthält die Seite viele Informationen, sei jedoch zu unübersichtlich und erschwert den Zugang zu diesen.	
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Die hierfür aufzuarbeitenden Informationen können als Grundlage für weitere Veröffentlichungen und zur Integrationen in App-Anwendungen (siehe Maßnahme 43) genutzt werden. <u>Kontra:</u> Bei der Vereinfachung der Informationen bezüglich der Regelwerke, Gesetze und Verbote (gemeint ist die Aufarbeitung in leicht verständliche Sprache) ist aufgrund der komplexen Rechts- und Sachlage darauf zu achten, dass die Gefahr von Fehlinformationen, die daraus resultieren kann, minimiert wird.	

<p>Maßnahme: „Entwicklung einer App mit Standort-basierter Information zu geltenden Regeln“</p>	<p>Maßnahmennr.: 43</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Information der Öffentlichkeit“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2022) 7 Stimmen dafür, 1 Enthaltung, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: “Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zw. Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit” (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzung:</p> <p>Als Grundlage der zu entwickelnden App kann die App „WWF Seekarte“ genutzt werden, da diese sich bereits in der Praxis bewährt hat. Die „WWF Seekarte“ stellt bisher für den Greifswalder Bodden Standort-basierte Informationen zu Naturschutz-relevanten Regelungen und fischereilichen Schongebieten in Echtzeit an die Nutzenden zu Verfügung und das auch im Offline-Betrieb des Smartphones. Zudem werden Hintergrundinformationen zu den heimischen Fischarten, Mindestmaßen, Schonzeiten sowie zu Begrifflichkeiten im Bereich der verschiedenen Schutz- und Schongebiete bereitgestellt. Die App ist mit einer Boots-Routenplanungsfunktion und entsprechendem Kartenmaterial ausgestattet. Im Zuge der Überarbeitung soll die App in folgenden Bereichen erweitert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der räumlichen Reichweite mit Umfassung aller Bodden sowie den Küstenbereich bis zu 12 Seemeilen ganz Mecklenburg-Vorpommerns (zum Teil bereits in Planung, gemäß Kommunikation mit WWF). • Neben den bisher im Fokus der App stehenden Naturschutz-relevanten Befahrensregelungen sollen die Nutzer:innen in Zukunft auch verstärkt über fischereiliche Regelungen, z. B. Fangregulationen, Standort-basiert informiert werden. • Deutliche Differenzierung zwischen verpflichtenden und freiwilligen Regelungen (im Bereich des Befahrens). • Die Zielgruppe soll zukünftig nicht nur Bootnutzungsgruppen, sondern auch Ufer- und Watangler:innen umfassen. • Die App soll in Bezug auf das geltende Regelwerk durch eine enge Kooperation zwischen fischereilichen Behörden und Naturschutzeinrichtungen stetig aktuell gehalten werden. <p>Es ist zu prüfen, ob in die App auch eine Fangtagebuch-Option für Angler:innen implementiert werden kann (z. B. mit Abruffunktion anonymisierter Daten durch das LALLF für das Bestandsmonitoring, siehe Maßnahme 51) oder ob dies vom Umfang und konzeptionell besser in eine speziell dafür erstellte App passt.</p> <p>Finanzielle Mittel zur Modifikation und Langzeitpflege der App sind bereitzustellen.</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich, aber spätestens bis 2025</p>	
<p>Zuständigkeit: Abstimmung/Kooperation zwischen fischereilicher Behörde (LALLF) und Naturschutz (WWF, Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, Biosphärenreservat Südost-Rügen, StALU Vorpommern, Untere Naturschutzbehörden).</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme:</p> <p>Eine gängige Ursache der Nichteinhaltung von Regeln ist die Unkenntnis über diese durch mangelnde Information oder eine hohe Komplexität des Regelwerks. Im Bereich der Bodden angeln viele ortsunerfahrene Tourist:innen, die kein Wissen über die örtlichen Verbote in den verschiedenen Gebieten haben. Die App adressiert dieses Problem und vereinfacht den Informationszugang zu einem komplexen Regelwerk an Naturschutzregelungen und fischereilichen Bestimmungen. Dabei fokussiert die App Nutzungsstandort-spezifisch auf die dort aktuell geltenden Regelungen, was Unklarheiten und ein Informationsüberschuss in Bezug auf das vermittelte Regelwerk verhindert. Eine verbesserte Information zu den geltenden Regeln kann Konflikte der verschiedenen Nutzungsgruppen durch verbesserte Regeleinhaltung reduzieren und erleichtert dank besserer Aufklärungsmöglichkeiten präventiv die Kontrolle der Regeleinhaltung.</p>	
<p>Weitere Argumente:</p> <p><u>Pro:</u> Die App „WWF Seekarte“ liefert eine gute Basis mit bereits gefundenen technischen Lösungen, und ist verständlich und nutzungsfreundlich aufbereitet. Das macht die Entwicklung einer neuen App unnötig. Im Vergleich zu Webseiten-basierten Informationsmöglichkeiten hat die App den Vorteil, dass Regeln auch offline (wenn kein Netz auf dem Wasser) einsehbar sind.</p> <p><u>Kontra:</u> Manche Angler:innen sehen die Verwaltung der App durch den WWF aufgrund eines generellen Misstrauens zu Naturschutzeinrichtungen kritisch, was die Akzeptanz dieses Werkzeugs verringern kann. Hier muss also auf eine gezielte Kommunikation und Transparenz geachtet werden, und müssen fischereiliche Behörden ebenso in der Verantwortung stehen.</p>	

<p>Maßnahme:</p> <p>„Flyer und Broschüre mit gebündelten Informationen zum Regelwerk in gedruckter und online zugänglicher Form“</p>	<p>Maßnahmennr.: 44</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Information der Öffentlichkeit“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2021) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zw. Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit“ (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6) „Bewusstseins-schaffung für nachhaltige Nutzung (dauerhaft und ab sofort)“ (Ziel 7)</p>	
<p>Umsetzung:</p> <p>Das vermittelte Wissen aus bereits existierenden Informationsflyern und -broschüren (WWF Faltblatt Schatzküste an Darß-Zingster Bodden, WWF Faltblatt Greifswalder Bodden, Broschüre Angeln und Naturschutz am Greifswalder Bodden, Angeln im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, Angeln in M-V) soll in einem zentralen Flyer bzw. einer zentralen Broschüre gebündelt und erweitert werden.</p> <p>Dabei sollen die Informationen/das Regelwerk für die Küstengewässer ganz Mecklenburg-Vorpommerns abgebildet werden, inklusive des Küstenbereichs bis 12 Seemeilen (d. h. nicht nur die inneren Küstengewässer/Bodden). Die Verteilung soll verpflichtend über Angelkartenausgabestellen zusammen mit der Aushändigung von Angelkarten/Fischereiabgabemarken erfolgen. Die inhaltliche Basis sollen die ausgearbeiteten Inhalte der überarbeiteten LALLF Webseite darstellen (siehe Maßnahme 42). Der Flyer bzw. die Broschüre soll Kartendarstellungen zu Schon- und Schutzgebieten, dem Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, Biosphärenreservat Südost-Rügen und Naturschutzgebieten zusammenführen, und dabei eine deutliche Differenzierung von verpflichtenden und freiwilligen Regelungen in der Karte beinhalten (bezogen auf freiwillige Befahrensvereinbarung).</p> <p>Für die Zusammenstellung der Informationen soll es einen Anforderungskatalog (Leistungsverzeichnis) für die jeweilige Behörde (LALLF, Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, Biosphärenreservat Südost-Rügen, WWF, StALU Vorpommern) geben. Änderungen der Regularien sollen jährlich abgefragt werden und gegebenenfalls eine Aktualisierung der Broschüre erfolgen.</p> <p>Neben der analogen, gedruckten Form der Flyer und der Broschüre sollen diese zudem auch online leicht abrufbar sein, z. B. auf der Webseite der oberen Fischereibehörde oder über die Regel-App (siehe Maßnahmen 42, 43).</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit: Land M-V in Kooperation mit allen Akteuren: LALLF, Naturschutzverbände (wie WWF), Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, StALU Vorpommern, Biosphärenreservat Südost-Rügen und Untere Naturschutzbehörden.</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme:</p> <p>Eine gängige Ursache der Nichteinhaltung von Regeln ist die Unkenntnis über diese durch mangelnde Information oder eine hohe Komplexität des Regelwerks. Es ist bereits eine Vielzahl an Flyern und Infobroschüren über Regularien, die das Angeln und die Fischerei betreffen, durch die einzelnen Behörden separat in Umlauf. Diese Informationen sollen gebündelt werden, um den Informationszugang zu vereinfachen und die Informationen zu vereinheitlichen und aktuell zu halten, und um die gegenwärtige Vielzahl an unterschiedlichen Flyern/Broschüren möglichst zu vermeiden. Eine verbesserte Information zu den geltenden Regeln kann Konflikte der verschiedenen Nutzungsgruppen (z. B. zwischen Angler:innen und Berufsfischer:innen oder dem Naturschutz) durch verbesserte Regeleinhaltung reduzieren und erleichtert dank besserer Aufklärungsmöglichkeiten präventiv die Kontrolle der Regeleinhaltung.</p>	
<p>Weitere Argumente:</p> <p><u>Pro:</u> Die analogen Formen des Flyers und der Broschüre gewährleisten den Wissenszugang auch für technisch wenig versierte Personen (z. B. ältere Angler:innen). Das gleichzeitige Verfügbarmachen einer Online-Version dieser Werke vereinheitlicht den Wissenstand zwischen Nutzer:innen mit unterschiedlichen technischen Voraussetzungen.</p> <p><u>Kontra:</u> Analoge Informationsbroschüren veralten (je nach Änderung der Regularien) schnell. Daher ist es wichtig die Broschüren regelmäßig zu aktualisieren und als Neuauflage zu drucken und zu verbreiten.</p>	

<p>Maßnahme: „Verbesserung der Informations-Broschüre für den Touristenfischereischein in gedruckter und online zugänglicher Form“</p>	<p>Maßnahmenr.: 45</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Information der Öffentlichkeit“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2022) 8 Stimmen dafür, 0 Enthaltungen, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zwischen Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit“ (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6) „Bewusstseins-schaffung für nachhaltige Nutzung (dauerhaft und ab sofort)“ (Ziel 7)</p>	
<p>Umsetzung:</p> <p>Die bereits existierende Broschüre für den Touristenfischereischein soll hinsichtlich des Informationsgehalts erweitert werden und der Informationszugang zum Regelwerk erleichtert werden. Konkret soll die Broschüre zukünftig explizite Verweise auf Anlaufstellen, Webseiten (siehe Maßnahme 42) und Apps (siehe Maßnahme 43) enthalten, die nähere Details zum Regelwerk liefern (z. B. Kartenmaterial zu Schutzgebieten, Bedeutung von Laich-/Fischschonbezirken und Naturschutzgebieten), und über die Nutzung digitaler Fangtagebücher (siehe Maßnahme 51) informieren. Diese Informationsangebote sollen möglichst auf den Touristenfischereischein zugeschnitten sein. Als Empfehlung in der Broschüre soll den Touristenangler:innen nahegelegt werden, den ersten Angelausflug am Bodden zusammen mit einem erfahrenen Guide oder Angler/in zu unternehmen, angesichts der Komplexität des Regelwerks.</p> <p>Zudem sollen in der Broschüre zukünftig Informationen über das fischereiliche Regelwerk ganz Mecklenburg-Vorpommerns, inklusive des Küstenbereichs bis 12 Seemeilen, gebündelt werden. Neben der gedruckten, analogen Form soll die Umsetzung der Broschüre in digitaler Form mit entsprechendem Stichwortverzeichnis und Suchfunktion den Informationszugang und das gezielte Navigieren zwischen den unterschiedlichen vermittelten Themen in der Broschüre erleichtern. Auf der Basis eines Anforderungskatalogs für die jeweilige Behörde sollen die Informationen zu fischereilichen sowie Naturschutz-relevanten Regelungen für die Angelfischerei in der Broschüre gebündelt und jährlich aktualisiert werden.</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit: Zuständig für den Inhalt und die Druckbeauftragung ist das LALLF. Kooperation mit allen Akteuren (Ministerium, Naturschutzverbände, Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, StALU Vorpommern, Biosphärenreservat Südost-Rügen und Untere Naturschutzbehörden).</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme:</p> <p>Eine gängige Ursache der Nichteinhaltung von Regeln ist die Unkenntnis über diese durch mangelnde Information oder eine hohe Komplexität des Regelwerks. Im Bereich der Bodden angeln viele ortsunerfahrene Tourist:innen, die kein Wissen über die örtlichen Verbote in den verschiedenen Gebieten haben. Die Broschüre adressiert dieses Problem und vereinfacht den Informationszugang zu einem komplexen Regelwerk an Naturschutzregelungen und fischereilichen Bestimmungen mit detaillierten Erläuterungen. Zeitgleich liefert die Broschüre nützliche Hintergrundinformationen zu Angeltechniken und zur Biologie der Fische, die den Anreiz zum Lesen des Dokuments womöglich steigern. Dieser Teil der Hintergrundinformationen kann genutzt werden, um auch die Wichtigkeit und Komponenten einer nachhaltigen Fischerei zu vermitteln. Eine verbesserte Information zu den geltenden Regeln kann Konflikte der verschiedenen Nutzungsgruppen (z. B. zwischen Angler:innen und Berufsfischer:innen oder dem Naturschutz) durch verbesserte Regeleinhaltung reduzieren und erleichtert dank besserer Aufklärungsmöglichkeiten präventiv die Kontrolle der Regeleinhaltung.</p>	
<p>Weitere Argumente:</p> <p><u>Pro:</u> Die Broschüre ist bereits etabliert und kann im Zusammenwirken mit weiteren Informationskanälen das Wissen über geltendes Regelwerk in der Angelgemeinschaft fördern, und somit Regelverstößen und daraus erwachsenen Konflikten vorbeugen. Die Broschüre könnte als zentral zwischen den Behörden abgestimmtes Dokument die Wissensgrundlage für weitere Informationskanäle bereitstellen (z. B. für Apps, etc., siehe Maßnahme 43).</p> <p><u>Kontra:</u> Analoge Informationen (Flyer, Aushänge, Listen) veralten schnell und müssen regelmäßig aktualisiert und neu gedruckt werden. Zuständigkeiten sind für die verschiedenen Bereiche des Regelwerk (Befahrensverbote, fischereiliche Verstöße) komplex und bedürfen einer kontinuierlichen Zusammenarbeit zwischen den Behörden.</p>	

<p>Maßnahme: „Ausbau und Optimierung von Hinweisschildern und Informationstafeln zum Regelwerk und Schutz-/Schongebieten“</p>	<p>Maßnahmenr.: 46</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Information der Öffentlichkeit“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 08.03.2021) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zwischen Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit“ (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzung: Eine Verbesserung der Information zu allgemeinem und standortspezifischem Regelwerk soll über den Ausbau von leicht verständlichen Hinweisschildern und Informationstafeln zu Regularien und Schutz-/Schongebieten erzielt werden. Hierzu werden folgende Empfehlungen durch die Arbeitsgruppe gemacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablierung von Informationstafeln in Häfen zu geltendem Regelwerk und Verhaltensweisen im Schadensfall (z. B. bei versehentlicher Beschädigung von Fanggeschirr), diese sollen auch in online zugänglicher Form verfügbar sein. • Integration von Kartendarstellungen zu Schutzgebieten etc. (auf Basis der zu erarbeitenden online Kartendarstellungen für die LALLF Webseite, siehe Maßnahme 42). • Bessere Ausschilderung von Schutzgebieten: neben Naturschutzzeichen sollen auch explizite Verbotsschilder für Befahrung mit Wasserfahrzeugen (mit oder ohne Motor) und Angelverbotszeichen installiert werden. 	
<p>Zeitlicher Rahmen: Nächstmöglich.</p>	
<p>Zuständigkeit: Land M-V in Kooperation mit allen Akteuren (LALLF, Naturschutzverbände, Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, StALU Vorpommern, Biosphärenreservat Südost-Rügen, Untere Naturschutzbehörden)</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme: Eine gängige Ursache der Nichteinhaltung von Regeln ist die Unkenntnis über diese durch mangelnde Information oder eine hohe Komplexität des Regelwerks. Eine verbesserte Information zu den geltenden Regeln kann Konflikte der verschiedenen Nutzungsgruppen (z. B. zwischen Angler:innen und Berufsfischer:innen oder dem Naturschutz) durch verbesserte Regeleinhaltung reduzieren und erleichtern dank besserer Aufklärungsmöglichkeiten präventiv die Kontrolle der Regeleinhaltung.</p>	
<p>Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Lokale Hinweisschilder haben den Vorteil, dass Standort-spezifisch auf die Regularien aufmerksam gemacht werden kann, d. h. die vorgeschriebenen Verhaltensweisen ersichtlich werden, ohne dass vorher Kartenmaterial und Regelwerk detailliert studiert werden muss. <u>Kontra:</u> Bei ggf. Änderungen von Regularien ist eine Aktualisierung und Austausch der Informationstafeln nötig.</p>	

Die folgenden zwei Steckbriefe legen Umsetzungsoptionen und Abwägungen zu Maßnahmen ohne Konsens im Bereich der Information der Öffentlichkeit dar:

<p>Maßnahme: „Verbesserung der Aus- und Weiterbildung von Angler:innen über Einführungskurse und Schulungen“</p>	<p>Maßnahmennr.: 47</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Information der Öffentlichkeit“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 08.03.2021) Kurse für Angler:innen: 2 Stimmen dafür, 5 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zw. Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit“ (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6) „Bewusstseins-schaffung für nachhaltige Nutzung (dauerhaft und ab sofort)“ (Ziel 7)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens):</p> <p><u>Freiwillige Einführungskurse für Touristenangler:innen:</u> Die Einführungskurse könnten 14-tätig stattfinden und in einem zeitlichen Rahmen von 1-2 Stunden die wichtigsten Grundlagen zum fischereilichen und naturschutzrelevanten Regelwerk, der Nutzung und dem Verhalten an den Bodden vermitteln. Die Kurse könnten von regelmäßig geschulten Guidingunternehmen, Bootsverleihenden, Angelläden oder der Kurverwaltung durchgeführt, und die Finanzierung durch eine Kursgebühr der Teilnehmenden realisiert werden. Die vermittelten Inhalte sollten zentral koordiniert durch das LALLF vorgegeben werden und sich an der Fischereiprüfung sowie einer Informations-bündelnden Broschüre zum Regelwerk (siehe Maßnahme 44) orientieren. Empfehlenswert wäre eine Testphase für derartige Kurse.</p> <p><u>Weitere Informations-/Schulungs-/Weiterbildungsmöglichkeiten</u> Die Jahreshauptversammlung von lokalen Angelverbänden können als Informationsplattform genutzt werden, um über veränderte Regelungen aufzuklären, und um aktuelle Forschungseinblicke zum Hechtbestand, Wirkzusammenhänge sowie Aspekte der nachhaltigen Bestandsnutzung zu vermitteln. Denkbar sind auch öffentlich zugängliche, moderierte Informationsplattformen für interessierte Bürger:innen. Auch im Rahmen der Angelfischereischein-Schulungen und Prüfungen können weitere Informationspotentiale ausgeschöpft werden, auch in Schulungen über das Land Mecklenburg-Vorpommern hinaus. Hilfreich könnte unter anderem eine direkte Aufklärung der Angelprüflinge zu Informationskanälen bezüglich des Regelwerks sein (siehe Maßnahmen 42, 44, 45) und zu der Nutzung von Fangtagebüchern oder Apps (siehe Maßnahmen 43, 51).</p>	
<p>Argumente dafür: Das Studium der aktuellen Informationsbroschüre für Touristenangler:innen scheint angesichts häufig anzutreffender Unkenntnis über das geltende Regelwerk nicht effektiv. Dies könnte durch Kursangebote und durch eine direkte Kommunikation über Informationsplattformen verbessert werden.</p>	
<p>Argumente dagegen: Für entsprechende Einführungskurse mangelt es vermutlich an personellen Ressourcen, vor allem in der Hochsaison, die für solche Schulungen von besonderer Wichtigkeit wären. Gleichzeitig ist der zeitliche Abstand mit zwei Wochen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kursterminen relativ groß und würde für viele Kurzurlauber:innen bedeuten, dass es kein Kursangebot während ihres Aufenthalts gibt. Eine höhere Frequenz der Kurse scheint aber nicht machbar angesichts der mangelnden personellen Ressourcen. Unklar ist zudem, ob freiwillige Schulungsangebote von einer breiten Öffentlichkeit angenommen werden.</p>	

<p>Maßnahme: „Anpassung der Regelungen zum Touristenfischereischein“</p>	<p>Maßnahmennr.: 48</p> <p></p> <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Information der Öffentlichkeit“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 08.03.2021) <u>Einschränkung Rutenzahl und Fischarten im Fang:</u> 0 Stimmen dafür, 3 Enthaltungen, 4 dagegen <u>Abschaffung des Touristenfischereischeins:</u> 1 Stimme dafür, 2 Enthaltungen, 4 dagegen <u>Gültigkeit einschränken:</u> 1 Stimme dafür, 1 Enthaltung, 5 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6) „Bewusstseins-schaffung für nachhaltige Nutzung (dauerhaft und ab sofort)“ (Ziel 7)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens):</p> <p>Um den Einfluss von Touristenangler:innen mit geringem Kenntnisstand zum geltenden Regelwerk und wenig fischereilichem Hintergrundwissen auf die Fischbestände im Bodden zu verringern, könnte eine Regelverschärfung in Bezug auf den Touristenfischereischein in Betracht gezogen werden. Diese könnte einen Anreiz für den Erwerb eines dauerhaften Fischereischeins mit entsprechender Schulung und Prüfung schaffen und somit indirekt den Wissenserwerb unter Angler:innen am Bodden fördern. Folgende Optionen der Regelverschärfung wurden identifiziert:</p> <p><u>Einschränkung der Angelrutenanzahl und des Fangs von bestimmten Fischarten (= Regelverschärfung)</u></p> <p>Die erlaubte Angelrutenanzahl könnte für Angler:innen mit Touristenfischereischein z. B. von 3 auf 2 reduziert werden. Zudem könnte das Raubfischangeln eingeschränkt werden, z. B. über ein kleineres Bag Limit oder ein Verbot der Raubfischangelei.</p> <p><u>Abschaffung des Touristenfischereischeins</u></p> <p>Der Touristenfischereischein könnte abgeschafft werden, um den Erwerb eines dauerhaften Fischereischeins mit entsprechender Schulung und Prüfung somit unumgänglich zu machen.</p> <p><u>Gültigkeit des Touristenfischereischeins bzw. dessen Verlängerung einschränken</u></p> <p>Der Touristenfischereischein ist derzeit 28 Tage gültig und kann immer wieder zu einem verringerten Preis um einen Monat verlängert werden (Erstausstellung: 24 €, Verlängerung: 13 €). Um einer dauerhaften Verlängerung entgegenzuwirken, mit der sich der Erwerb eines Fischereischeins mit entsprechender Prüfung langfristig umgehen lassen würde, könnte die Möglichkeit für eine Verlängerung gedeckelt werden (z. B. nur eine einmalige Verlängerung gestatten).</p>	
<p>Argumente dafür:</p> <p>Der mit der Regelverschärfung vermutlich einhergehende Anreiz zum Erwerb eines dauerhaften Fischereischeins mit Prüfung könnte indirekt den Wissensstand unter den Angler:innen am Bodden erhöhen und somit die Regeleinhaltung zur nachhaltigen Nutzung der Fischbestände fördern, was das Konfliktpotential zwischen einheimischen Angler:innen, Berufsfischer:innen und Touristenangler:innen verringern könnte.</p>	
<p>Argumente dagegen:</p> <p>Der Touristenfischereischein in seiner jetzigen Form wird häufig als wichtiger Bestandteil zur Etablierung der Angelfischerei als Tourismusfaktor für die Region angesehen. Zudem fördert er den Nachwuchs in der Angelfischerei. Die im Vergleich höheren Langzeit-Kosten für den Touristenfischereischein fördern auf die Dauer gesehen ohnehin den Erwerb eines Fischereischeins mit amtlicher Prüfung.</p>	

4.8. Fischereipolitik und -verwaltung

Zwar tangieren nahezu alle vorher genannten Maßnahmen bei der Umsetzung in irgendeiner Weise die Fischereipolitik oder -verwaltung, jedoch sind die zwei hier aufgeführten Maßnahmen explizit als Teil einer größeren vorgeschlagenen fischereipolitischen Strategie zur Gestaltung der Angel- und Berufsfischerei an den Bodden zu verstehen und werden daher im separaten Themenbereich „Fischereipolitik und -verwaltung“ aufgelistet. Die Maßnahme zur fischereipolitischen Gestaltung der Zukunft der Angel- und Berufsfischerei der Küstengewässer und speziell der Bodden in Anpassung an veränderte Bedingungen (wie rückläufige Fischbestände, reduzierte Quoten) erhielt einen Konsens. Diese Maßnahme geht über den Boddenhecht hinaus und kann in bereits laufende Prozesse zur Gestaltung der Zukunft der Ostseefischerei integriert werden. Die zweite Maßnahme in diesem Themenbereich, die die Einführung einer neuen Boddenangelkarte oder die Anhebung der Beiträge für die bestehende Küstenangelkarte zur finanziellen Förderung von fischbestandsfördernden Projekten am Bodden (z. B. Monitoring, Renaturierung, Kompensationszahlungen an Fischer:innen) vorsieht, erhielt keinen Konsens.

Maßnahme: „Fischereipolitische Gestaltung des Strukturwandels/Anpassung der Angel- und Berufsfischerei - Entwicklung von zukunftsfähigen Konzepten“		Maßnahmennr.: 49  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Fischereipolitik und -verwaltung“	Konsens: Ja (Abstimmung 29.03.2023) 12 Stimmen dafür, 0 dagegen, 0 Enthaltung	
Übergeordnete Ziele: „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) “Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zwischen Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit” (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6) „Bewusstseins-schaffung für nachhaltige Nutzung (dauerhaft und ab sofort)“ (Ziel 7)		
Umsetzung: Das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt M-V soll gezielt Konzepte zur Anpassung der Angelfischerei (inklusive des Angelguidings) und der Berufsfischerei in den Küsten- und speziell den Boddengewässern Mecklenburg-Vorpommerns an Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft entwickeln und verwirklichen (unabhängig von der Zielfischart). Dementsprechende Aktivitäten laufen bereits z. B. im Rahmen der Leitbildkommission zur Zukunft der Ostseefischerei, müssen aber unbedingt die Querbezüge zwischen quotierten Arten in der Außenküste und den nichtquotierten Süßwasserarten in den inneren Küstengewässern (Bodden) mitberücksichtigen, den Angeltourismus und das Angelguiding sowie Wirkungen von Naturschutz auf Fischerei und Angelfischerei bzw. Synergien zwischen Fischerei, Naturschutz und Wassermanagement mitdenken. Dabei soll auch speziell die Lage an den Bodden in den Fokus genommen werden. Als zentrale Herausforderungen, die eine Anpassung der Fischereisektoren bzw. deren Rahmenbedingungen nötig machen, sind dabei unter anderem zu nennen: 1. Abgenommene Fischbestände (z. B. Dorsch, Hering, Boddenhechte) und veränderte Umweltbedingungen (Klimawandel, zunehmende Prädatoren), 2. reduzierte Quoten und weitere verschärfte Fangbestimmungen für kommerziell wichtige Arten wie dem Dorsch, Hering, Lachs und Aal, 3. wirtschaftlich schwierige Lage der klassischen Berufsfischerei einhergehend mit einem Rückgang in der Zahl der aktiven Fischer:innen, einem höheren Anteil pensionierter Berufsfischer:innen und fehlendem Nachwuchs, 4. ein Rückgang der Angelqualität und der Zahl der Angeltourist:innen an den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns mit wirtschaftlichen Folgen für den Guidingsektor und den Tourismusbereich insgesamt sowie 5. potenzielle Synergien zwischen Naturschutz und Fischerei, z. B. in Bezug Renaturierung von Salzwiesen und Süßwasserzugängen.		
Folgende Themen sollen bei der Konzeption besondere Berücksichtigung finden:		

- Die Verankerung von sozio-ökonomischen Aspekten (z. B. Erhalt und Förderung der Angel- und Berufsfischerei) als Bewirtschaftungsziel im geltenden Fischereirecht, welches bisher explizit nur auf den Schutz der Fischbestände und der Gewässer fokussiert.
- Schaffung von neuen Berufsperspektiven bzw. ihre Verbesserung im Angelguiding und der Berufsfischerei (z. B. Aus- und Weiterbildung von Fischer:innen als Fisch-/Bodden-Ranger mit Aufgaben zum aktiven Schutz der Bestände und der Umwelt - ähnlich Förster:innen der Wälder – (siehe Initiative der Fischereigenossenschaft Wismarbucht) aber auch für Guides, oder Förderung der Direktvermarktung von Fisch in der Berufsfischerei als wertschöpfungssteigernde Einnahmequelle, Gewährleistung des Zugangs zu Fanggebieten für Fischer:innen und Guides in Naturschutzgebieten und auf dem Gebiet des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft, Management natürlicher Prädatoren).
- Eine Prüfung der Ausrichtung der Subventionierung in der Berufsfischerei und deren Wirkung, insbesondere der Stilllegeprämie und der bootsbezogenen Quotensysteme/Quotenverteilungsschlüssel und deren Wirkung auf Marktpreise und Effizienz, Erhalt der Fischereikapazität, Chancen für Nachwuchsfischer:innen und die Konkurrenz um gesunkene Ressourcen.
- Die Rolle und Definition der Haupt- und Nebenerwerbsfischerei.
- Fangquoten in der Außenküste und deren Wirkung auf nicht quotierte Arten in den Bodden (z. B. Verlagerung des Fischereidruck auf nicht quotierte Arten im Bodden).
- Der Bezug von Fischerei und Naturschutzmaßnahmen.
- Tourismuskonzeptionen, die Angel- und Berufsfischerei explizit integrieren.
- Verteilungsfragen zwischen Angel- und Berufsfischerei und mögliche nutzungsgruppenspezifische Zugänge an den Bodden.
- Renaturierung von Binnenflächen und potenziellen Überflutungsflächen in Randbereichen der Bodden und der Bezug der Binnenflächen für die Küstenbestände.
- Novellierung der Fischereigesetze und Integration von Fragen der Binnen- und Küstenfischerei (z. B. in Bezug auf Schonmaßnahmen in Zuflüssen der Bodden).

Zeitlicher Rahmen:

Nächstmöglich, wenn möglich Integration in laufende Partizipationsprozesse wie Zukunftskommission Ostseefischerei.

Zuständigkeit:

Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt M-V, sowie Institute oder Forschungseinrichtungen, die mit Konzeption beauftragt werden.

Nutzen und Begründung der Maßnahme:

Das BODDENHECHT-Projekt befasste sich gezielt mit der Situation und dem Management der Hechte in den Bodden und deren fischereilichen Nutzung. Viele der zu Tage getretenen Probleme im Bereich der Angel- und Berufsfischerei betreffen jedoch nicht nur eine einzelne Fischarten, sondern bedürfen eines ganzheitlichen Ansatzes zur Anpassung der beiden Fischereisektoren und des Zusammenspiels von Fischerei und Naturschutz, der fischereipolitisch sektoren- und gebietsübergreifend gestaltet werden muss.

Weitere Argumente:

Pro: Eine ganzheitliche Betrachtung losgelöst von einzelnen Arten wird ermöglicht. Dadurch wird ein systemischer Ansatz erreicht, der Querbezüge zwischen einzelnen Politikfeldern erlaubt und mitdenkt.

Kontra: Vergleichbare Prozesse laufen bereits für die Ostseefischerei. Durch die Vielzahl an Betroffenen, sind die Prozesse langwierig und aufwendig. Eventuell kommt es zu einer Doppelung der Aktivitäten, was die politische Motivation und die Beteiligung der Betroffenen hemmen könnte. Außerdem sollte vermieden werden, nach dem BODDENHECHT-Projekt erst weitere Partizipations- und Koordinationsanstrengungen zu unternehmen, weil in der Praxis zeitnahe Anpassungshandlungen in Bezug auf den Boddenhecht erwartet werden.

<p>Maßnahme: „Einführung einer Boddenkarte oder eine Preisanhebung für die Küstenangelkarte zur Finanzierung von Projekten am Bodden mit dem Ziel der Fischbestandsförderung“</p>	<p>Maßnahmennr.: 50</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Fischereipolitik und -verwaltung“</p>	<p>Konsens: Nein (Abstimmung 29.03.2023) <u>Boddenkarte nur für Angeltourist:innen:</u> 2 Stimmen dafür, 3 dagegen, 5 Enthaltung <u>Boddenkarte für alle Angler:innen am Bodden:</u> 2 Stimmen dafür, 4 dagegen, 4 Enthaltung <u>Anhebung der Beiträge für die Küstenangelkarte:</u> 8 Stimmen dafür, 1 dagegen, 1 Enthaltung</p>
<p>Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzungsoptionen (ohne Konsens): Über die Einführung einer Boddenkarte für das Angeln im Bodden (zusätzlich zur Küstenangelkarte) könnten Projekte, die der Förderung der Fischbestände im Bodden dienen (z. B. Monitoringprogramm, Renaturierungsmaßnahmen, weitere Forschung, Kompensation von Fischer:innen, die sich beim Hechtfang einschränken), zukünftig finanziert werden. Der Preis für eine Wochen-Boddenkarte könnte z. B. 15 € und für eine Jahres-Boddenkarte 50 € betragen. Diese Boddenkarte könnte entweder nur speziell für Angeltourist:innen eingeführt werden oder aber auch für einheimische Angler:innen. Alternativ zur Einführung einer zusätzlichen Boddenkarte könnte auch der Preis für die Küstenangelkarte erhöht werden, um anteilig zukünftig derartige Projekte auch am Bodden zu finanzieren. Keiner der Maßnahmenvorschläge fand einen Konsens.</p>	
<p>Argumente dafür: Die zweckgebundene Einführung der Boddenkarte oder Anhebung des Küstenangelkartenpreises könnte die Toleranz für höhere Ausgaben der Angler:innen steigern, sofern die damit finanzierten Projekte/Kompensationszahlungen sichtbar dem Ziele der Fischbestandssteigerung dienen. Es ließen sich damit Renaturierungsmaßnahmen, wie die Schaffung von Hechtlaichwiesen, finanziell umsetzen, Fischer:innen für freiwillige Reduktionen der Hechtentnahme kompensieren und die Angler:innen als Nutzungsgruppe an den Ausgaben für den Bestandsschutz beteiligen. Zur gesteigerten Wertschätzung (Boddenhechtbestände genießen internationale Attraktivität) und zum Schutz der Gewässer und der Fischbestände könnten erhöhte Ausgaben für Angler:innen, die bisher für die Küstenangelkarte vergleichsweise wenig ausgaben, gerechtfertigt werden. Würde eine Boddenkarte nur für Tourist:innen eingeführt werden, würde dies keinen Unmut unter einheimischen Angler:innen erzeugen. Zudem ist die allgemeine Zahlungsbereitschaft unter Tourist:innen höher als unter einheimischen Angler:innen. Einheimische Angler:innen und auch Berufsfischer:innen könnten dem Angeltourismus eventuell positiver gegenüber stehen, da ein Teil der Einnahmen aus dem Angeltourismus direkt in die Bestandsförderung fließen würde.</p>	
<p>Argumente dagegen: Zusätzliche Kosten für eine Boddenkarte oder eine Anhebung des Preises für die Küstenangelkarte würde auf Gegenwind vor allem von einheimischen Angler:innen stoßen. Sollte eine Kostenerhöhung für die Angler:innen am Ende eines partizipativen Projekts, wie dem BODDENHECHT-Projekt stehen, könnte dies die Akzeptanz zukünftiger partizipativer Projekte gefährden und die Bereitschaft von Angler:innen zum aktiven Mitwirken am Bestandsschutz verringern. Zusätzliche Ausgaben für das Angeln am Bodden könnten sich negativ auf den ohnehin bereits abnehmenden Bodden-Angeltourismus auswirken. Unklar ist zudem, wie die zusätzlichen finanziellen Mittel verteilt werden sollen. Eine Einführung einer Boddenkarte nur für Angeltourist:innen wäre administrativ und rechtlich schwierig, da sie keine Gleichbehandlung unabhängig von der Herkunft gewährleisten und somit ein wesentliches juristisches Prinzip verletzen würde.</p>	

4.9. Monitoring und Forschung

Das Monitoring und die Forschung an den Boddenhechten, sowie an weiteren Fischarten und Umweltparametern soll ausgebaut und verstetigt werden. Anhand der Erkenntnisse aus dem Monitoring und der Forschung lassen sich Bestandsabschätzungen durchführen und Managementmaßnahmen künftig dynamisch an neue Gegebenheiten anpassen. Für alle vier identifizierten Maßnahmen gab es einen Konsens, diese umfassten: 1. eine Verbesserung des Monitorings der Fänge und des Fangaufwands in der Angelfischerei, z. B. über Referenzangler:innen oder Umfragen (bisher noch kein Monitoring der Angelfischerei), 2. eine Verbesserung des Monitorings in der Berufsfischerei (statt bisherigen monatlichen Fangmeldungen, sollen Logbuchmeldungen zu Fangtagen mit genaueren Angaben zum Fangaufwand und -gebiet erfolgen und stichprobenartig Längendaten zu Hechten im Fang erhoben werden), 3. der Aufbau eines zentralen, digitalen Bodden-Monitoringsystems, das fischereiabhängige und -unabhängige Daten zentral sammelt und digital verfügbar macht, und 4. die Durchführung von mehr und kontinuierlicherer Forschung zum Boddenhecht und weiteren Fischarten. Die folgenden Steckbriefe fassen alle Umsetzungsempfehlungen und Abwägungen zu den vier Maßnahmen mit Konsens zusammen.

<p>Maßnahme:</p> <p>„Verbesserung des Monitorings der Fänge und des Fangaufwands in der Angelfischerei“</p>	<p>Maßnahmennr.: 51</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Monitoring und Forschung“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 08.09.2021) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele:</p> <p>„Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzung:</p> <p>Das verbesserte Monitoring der Angler:innen soll durch die Kombination zweier zentraler Datenerhebungen realisiert werden:</p> <p>1. Stichprobenerhebungen zum Fang und Fangaufwand</p> <p>Die Stichprobenerhebungen sollen auf Basis eines statistisch fundierten Studiendesigns mit Hilfe von Angler:innen-Vorort-Befragungen gemäß eines Probenplans realisiert werden (creel survey). Ergänzend soll eine Datenerfassung mittels App¹ von zufällig nach einem Probenplan ausgewählten Referenzangler:innen² erfolgen, die freiwillig teilnehmen und dafür einen Anreiz bzw. eine Aufwandsentschädigung erhalten.</p> <p>Konkret sollen folgende Daten für Angler:innen im Rahmen der Stichprobenerhebungen erfasst werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Fang- sowie Entnahmemenge ii. Fangaufwand³ iii. Länge der gefangenen Fische iv. Fanggebiet⁴ v. Angaben zum Typ des Anglers/ der Anglerin (z. B. Spezialisierung, Fangorientierung) und Herkunft <p>→ Aus diesen Erhebungen werden dann Mittelwerte pro Angler:in und Jahr geschätzt, z. B. der mittlere Einheitsfang = mittlerer Fang von Hechten pro Angeljahr. Der mittlere Einheitsfang kann für die Hochrechnung des Gesamtfangs genutzt werden und dient als Fischbestandsindikator.</p>	

2. Erfassung des Gesamtangelaufwands/Gesamtzahl Angelnder am Bodden

Die Erfassung des Gesamtangelaufwands/Gesamtzahl Angelnder am Bodden soll über eine der 3 Varianten realisiert werden⁵:

- a. Regelmäßige Zählungen von Angler:innen im gesamten Boddengebiet gemäß eines Probenplans.
- b. Telefonische oder Email-Kurzbefragungen (idealerweise quartalsweise) zur Erfassung des Angelaufwands, Angelgebiets und der Fischfänge. Hierfür sollen die Adressen aller Angler:innen über die Küstenangelkarte registriert und per Zufallsziehung dann Angler:innen für die Befragung ausgewählt werden⁶.
- c. Befragungen an Küstenangelkarten-Ausgabestellen zum beabsichtigten Angelgebiet, d. h. Bodden oder Küste (Achtung: eventuell größere Unsicherheiten bei dieser Art der dezentralen Datenerhebung).

→ Über den somit erhobenen Gesamtangelaufwand (Gesamtanglerjahre an den Bodden) lässt sich der mittlere Einheitsfang aus der Stichprobe (siehe 1.) hochrechnen, um die Gesamthechtentnahme und andere Maßzahlen zum Hechtbestand im Bodden zu schätzen.

Bei Selbstmeldungen sind Datensicherungssysteme zur Kontrolle und Überwachung der Meldequalität einzusetzen und Zuwiderhandlungen zu sanktionieren.

Für die Verwaltung und Analyse der Daten soll eine zentrale Datenbank entwickelt werden (siehe Maßnahme 53).

Zeitlicher Rahmen:

Wenn möglich bis 2023 implementieren, Zeitrahmen aber voraussichtlich weiter zu fassen⁷.

Zuständigkeit:

Vom Ministerium ist zu klären, welche Organisation mit Aufgaben des Monitorings beauftragt wird, z. B. Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei M-V (LALLF), ggf. weitere Organisationen/Arbeitsgruppen wie das Thünen-Institut für Ostseefischerei und die Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA)⁸. Hier sind zusätzliche Personal- und Sachmittel bereitzustellen. Der Landesanglerverband kann zur Förderung der Bereitschaft unter Angler:innen für das Monitoring einbezogen werden. Aktuell laufen auf der Ebene der EU Bemühungen zu einer verpflichtenden App-basierten Fangerhebung für Meeresfische, die auch für Angler:innen gelten und im Land umgesetzt werden müsste.

Nutzen und Begründung der Maßnahme:

Das Monitoring über die oben beschriebenen Datenerhebungen aus der Angelfischerei (und Berufsfischerei – siehe Maßnahme 52) erlaubt gebietsspezifische Abschätzungen der Hechtbestandsentwicklung mit Hilfe bestandskundlicher Modelle und gibt Einblicke in die zeitlich/räumliche Verteilung der Angelfischerei. Damit liefert es die Grundlage für ein zukünftiges, nachhaltiges Fischereimanagement. Das Monitoring erfasst neben dem Hecht auch andere Arten und erlaubt so ganzheitliche Datengrundlagen. Der Ausgang durch die Angelfischerei ist aktuell beim Hecht ähnlich hoch wie der der Berufsfischerei und bei anderen Arten nicht zu vernachlässigen.

Der Fang pro Fangaufwand (=Einheitsfang, z. B. gefangene Hechte pro Angeltag oder Angeljahr) stellt einen etablierten Bestandsindikator und ein Maß für die Angelqualität dar, und ist gegenüber absoluten Fangdaten ohne Aufwandsbezug zu bevorzugen. Darauf aufbauende und separat durchzuführende bestandskundliche Analysen benötigen überdies Schätzungen der Gesamtentnahmemenge und erreichen in der Summe eine höhere Aussagekraft, wenn Daten zur Fischgröße und für die Datenkorrektur Angaben zum Typ der Angler:innen hinzugezogen werden. Die mittlere Fischgröße im Fang (welche nicht gleichbedeutend ist mit der mittleren Fischgröße in der Entnahme) ist zudem ein Maß für den Befischungsdruck und die Angelqualität. Die Größenstruktur ist zudem ein Indikator für die Fischsterblichkeit im Gebiet.

Eine EU-Rechtsvorschrift ist auf den Weg gebracht worden, die ohnehin in naher Zukunft ein Fangmonitoring der Angelfischerei vorsieht.

¹Datenschutz/-anonymität gewährleisten und Datenzugriffe transparent machen, zudem weitere nützliche Funktionen für Angler:innen in App implementieren zur Akzeptanzsteigerung (z. B. persönliche Fangstatistiken, gebietsspezifische Regelwerkübersicht); ²Freiwillige Selbstmeldende sind nicht repräsentativ, daher ist eine Stichprobe nach Zufallskriterien auszuwählen; ³Auch Angeltage ohne Fang relevant; ⁴Angabe in welchem Bodden oder im Idealfall georeferenziert; ⁵Vom Ministerium zu klären, welche Variante umsetzbar ist; ⁶Ggf. Änderung der Küstenfischereiordnung nötig; ⁷Neue EU-Rechtsvorschrift kommt vsl. 2023/2024, die ohnehin wahrscheinlich Fangerfassung der Angelfischerei fordert; ⁸Austausch mit LFA und Thünen-Institut für Ostseefischerei nötig zu Möglichkeiten der Umsetzung sowie zu Vorhaben beim Angelmonitoring im Bereich der App-Entwicklung und -Nutzung.

<p>Maßnahme:</p> <p>„Verbesserung des Monitorings der Fänge und des Fangaufwands in der Berufsfischerei“</p>	<p>Maßnahmennr.: 52</p>  <p>-> zur Maßnahmenübersicht</p>
<p>Themenbereich: „Monitoring und Forschung“</p>	<p>Konsens: Ja (Abstimmung 08.09.2021)¹ 8 Stimmen dafür, 0 dagegen</p>
<p>Übergeordnete Ziele:</p> <p>„Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)</p>	
<p>Umsetzung:</p> <p>Die Datenerfassung soll über zwei Wege erfolgen:</p> <p>1. <u>Logbuch</u></p> <p>Die Logbücher der Berufsfischer:innen sollen künftig digitalisiert werden² und Auskunft über folgende Daten einer jeden Ausfahrt geben:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Fang- sowie Entnahmemenge ii. Fangaufwand (z. B. Reusentage, Stellnetzfläche, Anzahl der Haken bei Langleinen)³ iii. Ort des Fangs (mit kleinräumigerer Aufteilung der Gebiete als bisher, Vorschlag für Aufteilung ist durch die Wissenschaft zu erarbeiten, mindestens sind aber die traditionellen Fischereibezirke anzugeben) <p>Die gemeldeten Daten sollen hinsichtlich ihrer Qualität und Richtigkeit regelmäßig kontrolliert werden, um der eventuellen Möglichkeit illegaler, unregulierter oder ungemeldeter Fischerei vorzubeugen oder Korrekturberechnungen zu ermöglichen⁴. Zuwiderhandlungen sind zu sanktionieren.</p> <p>Bisher gilt die Logbuchpflicht nur für Betriebe mit Fischereifahrzeugen ab 8 Metern Länge, zusätzlich zu der Pflicht für monatliche Fangmeldungen. Für Betriebe mit Fischereifahrzeugen unter 8 Metern Länge fallen für die Fangregistrierung nur die monatlichen Fangmeldungen an. Die Logbuchpflicht soll künftig für alle Fahrzeuggrößen gelten und könnte, bei Einbezug genauerer Angaben zum Fanggebiet (mindestens Fischereibezirk), die monatlichen Fangmeldungen ersetzen und somit den doppelten Schreibaufwand für einige Betriebe verhindern.</p> <p>2. <u>Stichprobenerhebung für Längendaten</u></p> <p>Stichproben zur Längen der gefangenen Fische bei einzelnen Fischer:innen sollen über extern finanziertes Personal erhoben werden⁵.</p> <p>Für die Verwaltung und Analyse der Daten soll eine zentrale Datenbank entwickelt werden (siehe Maßnahme 53).</p>	
<p>Zeitlicher Rahmen:</p> <p>Bis 2023/2024, wenn neue EU-Rechtsvorschrift voraussichtlich in Kraft tritt</p>	
<p>Zuständigkeit:</p> <p>LALLF ist zuständig für die Fischereistatistik. Vom Ministerium ist zu klären, welche Organisation mit weitergehenden Monitoring-Aufgaben beauftragt wird, z. B. LFA für stichprobenartige Erhebung der Fischlängen. Hier und beim LALLF ist eine Aufstockung des Personals zur Datenbankpflege und Datenbereitstellung nötig.⁶ Logbuchregelungen unterliegen dem EU-Recht und werden in Deutschland auf Bundesebene umgesetzt. Für Änderungen von Logbuchscheinen ist also die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung zuständig.</p>	
<p>Nutzen und Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die oben beschriebenen Datenerhebungen aus der Berufsfischerei (und Angelfischerei - siehe Maßnahme 51) erlauben gebietsspezifische Abschätzungen der Hechtbestandsentwicklung mit Hilfe bestandskundlicher Modelle und geben Einblicke in die zeitlich/räumliche Verteilung der Berufsfischerei auf Hecht. Damit liefern sie die Grundlage für ein nachhaltiges Fischereimanagement, das sich über den Hecht hinaus auf weitere Fischarten ausdehnen lässt.</p>	

¹ Ein zu diesem Treffen nicht anwesender Fischer, der Teil der Arbeitsgruppe ist, lehnte die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Veränderung des Monitorings in der Berufsfischerei ab. Dies beeinflusst nicht den Konsens, der nur im Rahmen der Treffen gefunden wird. ²Neue EU-Rechtsvorschrift (vgl. 2023/2024) sieht ein einheitliches, digitales Logbuch EU-weit vor; ³Fang pro Fangaufwand ergibt den sogenannten Einheitsfang, dieser sollte spezifisch für jeweiliges Fanggerät erfasst werden (z. B. gefangene Hechte pro Stellnetzfläche und Stellzeit, pro Reusentage, oder pro Langleinnehaken) und erlaubt bessere Bestandsabschätzungen als reine Fangdaten; ⁴Mögliche Kontrollmaßnahmen sind z. B. vor Ort Erhebungen, Observatoren vor Ort, Kamerasysteme, Kontrollen der Fanggeräte und Plausibilitätschecks. ⁵Erfassung über Größenklassen der Hechte wird als zu ungenau und genaue Messung durch Fischer:innen selbst als nicht in den Betriebsablauf passend eingeschätzt; ⁶Ggf. auch durch Fischereiaufsicht, Probennehmende müssen ausgebildet werden.

Maßnahme: „Zusammenführung der Daten und Kooperation zwischen forschenden Einrichtungen, Behörden und Instituten in einem zentralen, digitalen Bodden-Monitoringsystem“		Maßnahmennr.: 53  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Monitoring und Forschung“	Konsens: Ja (Abstimmung 08.09.2021) 8 Stimmen dafür, 0 dagegen	
Übergeordnete Ziele: „Erhöhen des Hechtbestands bis 2029 gegenüber heute, Minimalziel: Erhalt des Ist-Zustands“ (Ziel 1) „Verbesserung der Fangrate gegenüber heute“ (Ziel 2) „Erhalt und Förderung Angel- und Berufsfischerei als Sektoren/Kulturgut mit- und nebeneinander, aber nicht unbegrenzt“ (Ziel 3) „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4) „Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zwischen Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit“ (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzung: In einem zentralen, digitalen Monitoringsystem mit dem Mandat zur Datenzusammenführung sollen die Datenerhebungen für Angler:innen und Fischer:innen (siehe Maßnahme 51 und 52) koordiniert und zusätzlich um ein langfristiges, fischereiunabhängiges Monitoring der Fischbestandsentwicklungen an den Bodden ergänzt werden. Dabei sind nicht nur Boddenhechte zu erfassen, sondern auch weitere für das Ökosystem und für den Boddenhechtbestand relevante Fischarten und Umweltfaktoren. Die Daten aller fischereiabhängigen und -unabhängigen Erhebungen sollen in einer zentralen Datenbank gebündelt werden. Für die Datenzusammenführung sind zuständige Personen/Institutionen und bindende Termine für Berichte, die online gestellt werden, festzulegen. Auf der Grundlage der zusammengeführten Daten und deren Auswertung sollen gegenwärtige Managementmaßnahmen in der Wirksamkeit überprüft und Managementpläne gegebenenfalls angepasst werden (adaptives Management). Im Rahmen dieser Zusammenarbeit soll die Kommunikation zwischen den beteiligten Institutionen (z. B. Vertretende aus Fischerei und Naturschutz) verbessert werden, z. B. über den Informationsaustausch innerhalb des Monitoringprogramms und der Definition gemeinsamer Ziele, wie die Förderung und der Erhalt eines intakten Ökosystems, der Fischbestände sowie der Angel- und Berufsfischerei. Das konkrete Vorgehen beim fischereiunabhängigen Monitoring (z. B. Art der Probennahme, Fanggeräte usw.) und Stichprobenpläne sind separat durch eine eigens eingesetzte Arbeitsgruppe zu erarbeiten.		
Zeitlicher Rahmen: Bis 2029.		
Zuständigkeit: Vom Ministerium ist zu klären, wer mit der zentralen Verwaltung des Monitoringsystems sowie den zusätzlichen fischereiunabhängigen Erhebungen beauftragt wird (LFA oder LALLF). Die dafür nötigen Mittel sind langfristig bereitzustellen, z. B. aus der Fischereiabgabe oder den Einnahmen der Küstenangelkarte. Kurzfristige Projektfinanzierungen sind für das Betreiben einer Langzeitdatenbank nicht zielführend.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Der Aufbau eines zentralen, digital verfügbaren Monitoringsystems stellt nicht nur eine wichtige Grundlagen für ein zukünftiges, nachhaltiges Fischereimanagement für den Hecht dar, sondern auch für weitere Arten und fördert zudem das frühzeitige Erkennen von Veränderungen im Ökosystem und die Abschätzung deren Wirkung. Des Weiteren erhöht es den Wissensaustausch zwischen den beteiligten Institutionen und schafft eine gemeinsame, transparente sowie faktenorientierte Kommunikationsbasis.		

Maßnahme: „Mehr und kontinuierliche Forschung zu Hechten, anderen Fischarten, biotischen und abiotischen Umweltfaktoren sowie sozio-ökonomischen Faktoren an den Bodden“		Maßnahmennr.: 54  -> zur Maßnahmenübersicht
Themenbereich: „Monitoring und Forschung“	Konsens: Ja (Abstimmung 29.03.2023) 9 Stimmen dafür, 0 dagegen, 1 Enthaltung	
Übergeordnete Ziele: „Verbesserte Wissensgrundlage zum gegenwärtigen und zukünftigen Boddenhechtbestand und dessen Nutzung“ (Ziel 4) „Verbesserter Wissensaustausch und Kommunikation zwischen Forschung, Interessenvertretenden und Öffentlichkeit“ (Ziel 5) „Bessere Verständigung zwischen Konfliktparteien und Minderung des Konfliktpotentials basierend auf klarem Regelwerk, Regeleinhaltung und -durchsetzung“ (Ziel 6)		
Umsetzung: Zur Umsetzung wurde ein ganzes Bündel an Forschungsfragen identifiziert, die in der unten stehenden Tabelle 5 aufgelistet sind und durch verschiedene Forschungseinrichtungen bearbeitet werden könnten. Die Forschungsfragen umfassen sowohl ökologische als auch sozio-ökonomische und Management-bezogene Fragestellungen zum Hecht sowie dessen Umwelt und Nutzung.		
Zeitlicher Rahmen: Beginn nächstmöglich, Forschungszeitraum über mehrere Jahre.		
Zuständigkeit: Finanzierung durch Ministerium oder andere Drittmittelträger in Form von Projektmitteln und Haushaltsmitteln. Durchführung z. B. durch LFA, Thünen-Institut für Ostseefischerei ¹ , sowie weitere Forschungsinstitute, universitäre Einrichtungen und private Auftragnehmer:innen.		
Nutzen und Begründung der Maßnahme: Neue wissenschaftliche Erkenntnisse sowie ein kontinuierliches Küstenfischmonitoring erlauben die Erfolgskontrolle vergangener Maßnahmen im Sinne eines adaptiven Managementprozesses und verbessern die Wissensgrundlage zur Ableitung zielführender Maßnahmen im Bestandsschutz und zur Vereinbarkeit ökologischer, sozialer und ökonomischer Aspekte der Nachhaltigkeit. Aus fachlicher Sicht handelt es sich um eine Daueraufgabe, die daher auch hinsichtlich der Organisation, Durchführung und Finanzierung langfristig abzusichern wäre.		
Weitere Argumente: <u>Pro:</u> Von der Forschung zu Fragen der Umweltbedingungen und sozio-ökonomischen Faktoren an den Bodden würden nicht nur Managementprozesse mit Bezug auf Hecht, sondern auch solche zu anderen Fischarten in den Bodden profitieren. Eine verbesserte Wissensgrundlage zu Bestandsbedingungen und wichtigen Einflussfaktoren für den Hechtbestand kann auch Konflikte zwischen Interessengruppen verringern. Ein Monitoringsystem, welches die für die Forschung relevanten Langzeitdaten liefert, erlaubt auch die Überprüfung von Managementmaßnahmen und die Ableitung von Erkenntnissen zu langfristig wirkenden Einflussfaktoren wie dem Klimawandel. <u>Kontra:</u> Forschungsprojekte bedürfen ausreichender finanzieller Mittel und sind häufig zeitlich befristet, was die Durchführung von Langzeit-Studien erschwert. Ein Langzeitmonitoring für die Küstenfische der Bodden ist aufwendig, kostspielig. Auch die Zuständigkeit innerhalb der Bundes- und Landesinstitutionen ist zu klären.		

¹ Das Thünen-Institut für Ostseefischerei ist derzeit vor allem zuständig für quotierte Arten der Ostsee, wie z. B. Dorsch und Hering.

Offene Forschungsfragen

Zum Ende des Projekts wurden offene Forschungsfragen zum Hecht und weiteren Fischarten im Bodden vom Wissenschaftsteam und der Arbeitsgruppe im BODDENHECHT-Projekt zusammengetragen (Tabelle 5, siehe S. 113), deren zukünftige Untersuchung gemäß der oben genannten Maßnahme (Maßnahmennr. 54) und dem Wunsch der Arbeitsgruppe nach anzustreben ist.

Tabelle 5: Von der Arbeitsgruppe und den beteiligten Wissenschaftler:innen identifizierte Forschungsfragen rund um die Hechte im Bodden, deren Nutzung und das Boddenökosystem insgesamt. Die zukünftige wissenschaftliche Untersuchung dieser Forschungsfragen wird empfohlen, um eine Verbesserung und Verstetigung des Wissens rund um die Boddenhechte und deren Management zu fördern.

Nr.	Forschungsfragen
Zur Bestandsabschätzung des Hechts und weiterer Fischarten	
1	Wie lässt sich ein artübergreifendes Langzeit-Monitoringsystem an den Bodden aufbauen, das sowohl fischereiabhängige als auch fischereiunabhängige Daten nutzt, und regelmäßige Bestandsabschätzungen von Hechten bzw. deren Teilpopulationen im Gebiet und weiteren Fischarten erlaubt?
2	Was sind geeignete Methoden des fischereiunabhängigen Monitorings der Hechtabundanz im Boddengebiet (z. B. eDNA, visuelle Methoden, Fanggeräte, Unterwasser-Detonationen), speziell auch im Hinblick auf bisher nur unzureichend erfasste juvenile Hechte?
Zur Hechtökologie und Umwelteinflüssen	
3	Wo befinden sich die Laichhabitats genau und was sind die wesentlichen Faktoren für die Hechtrekrutierung in den Bodden und anliegenden Gewässern (z. B. Juvenilmortalität, Rolle von Flussmündungen, Ortstreue, Einfluss Salinität, Temperatur und Bruträuber auf den Rekrutierungserfolg der verschiedenen Hecht-Ökotypen, relative Bedeutung unterschiedlicher Laichbuchten, Effekte lokaler Überfischung und der Erhaltung der Biokomplexität des Gesamtbestands)?
4	Welche Rolle spielen große Hechte für den Hechtbestand und wie lassen sich diese am besten schützen? Gibt es Fangmeidereaktionen auf intensive Beangelung/Befischung?
5	Wie beeinflussen Hechtprädatoren, wie Robben und Kormorane , den Hechtbestand, und welche Verhaltensweisen zeigen diese Räuber in Bezug auf Scheuchversuche und Fanggeräte?
6	Wie beeinflussen Stichlinge als Eiräuber den Hechtbestand und erreicht die in nördlicheren Gebieten der Ostsee bereits beobachtete sogenannte „Stichlingswelle“ auch die Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns?
7	Welche Rolle spielen die Beutefischbestände für den Rückgang der Hechtbestände, speziell der Hering? Was erklärt die aktuelle Wachstumsdepression im Wachstum der adulten Hechte? Wie ausgeprägt ist die aktuelle Wachstumsdepression (Abgleich mit historischen Daten verbessern).
8	Wirkt sich die Verbreitung von invasiven Arten , wie der Schmarzmund-Grundel, auf den Hechtbestand aus?
9	Welche Klimawandel-Effekte sind in Bezug auf Reifung, Rekrutierung, Wachstum, Bestand, Räuber-Beute Wechselbeziehungen und die abiotische Umwelt des Hechts zu beobachten/erwarten (z. B. Veränderung zeitlich-räumlicher Überlappung mit Beutefischen und Räubern, Einfluss auf Wachstum, inkl. evolutionärer Anpassung)?

10	Wie beeinflusst der Rückgang der Nährstoffkonzentrationen das Boddenökosystem und speziell die Fischartengemeinschaften, und gibt es Möglichkeiten weiterer Nährstoffeintragsreduktionen?
11	Warum kommt es nicht zur Erholung der Makrophytenbestände trotz sinkender Nährstofffrachten und wo liegen aktuell die Makrophytenbestände (Kartierung)?
12	Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit von Regime Shifts (= System ändert Zustand abrupt nach Grenzwertüberschreitung) im Zusammenhang mit Veränderungen in der Umwelt (z. B. Nährstoffkonzentrationen, Temperatur, Fischereidruck, natürliche Räuber)? Was sind die wesentlichen Einflussfaktoren für die aktuell dramatisch abnehmende Wachstumsrate von Boddenhechten ab dem Alter von etwa 5 Jahren? Bestimmt diese Wachstumsabnahme ein neues Produktivitätsregime für Hechte, das nicht oder nur schwer umkehrbar ist?
Zu sozio-ökonomischen Aspekten	
13	Wie beeinflussen neue Fangbeschränkungen und Entwicklungen im Hechtbestand das Verhalten von Angler:innen und Fischer:innen (z. B. Studien/Umfragen zur Wirkung von Quoten und Fangverboten auf andere Arten, Kriterien für Ortswahl bei Angler:innen), und wie lässt sich die Regelbefolgung und das Vertrauen in die Forschung verbessern?
14	Wie ist die sozio-ökonomische Bedeutung von Hechten im Vergleich zu anderen Fischarten für Angler:innen und Fischer:innen zu bewerten, welche Abwägungen zwischen Zielarten werden getroffen, wie kann man Zielkonflikte Angler:innen vs. Fischer:innen lösen, und gibt es alternative Zielfischarten, die den Angeltourismusbereich erhalten können?
15	Welche sozialen Aspekte existieren im Hinblick auf die ökonomische Bedeutung der Küstenfischerei (z. B. als Faktor für den Tourismus)?
16	Welche sozio-ökonomischen Aspekte und Strukturen zeichnen die Haupterwerbsfischerei und Nebenerwerbsfischerei gegenwärtig aus? Welche sozio-ökonomische Bedeutung haben die Haupt- und Nebenerwerbsfischerei jeweils und wie könnten tragfähige Zukunftskonzepte und Regelungen (z. B. im Hinblick auf Pensionierung, Subventionierung etc.) aussehen? Was ist die spezifische Rolle der Nebenerwerbsfischer für die Hechte?
17	Wie hoch ist die sozio-ökonomische Bedeutung des potentiell wachsenden Robbentourismus in der Region und wie lassen sich Zielkonflikte zwischen natürlichen Räubern und der Angelfischerei/Berufsfischerei an den Bodden lösen?
Zum Management	
18	Wie können geeignete Realisierungen, Monitoring und Bewertungskriterien für Renaturierungsmaßnahmen mit Teilziel Hecht-/Fischschutz aussehen?
19	Welche Rolle spielen die verschiedenen Teilpopulationen des Hechts im Boddengebiet für die Gesamtproduktivität des Bestands und welche Implikationen gibt es für das Management, z. B. im Hinblick auf die Vermeidung lokaler Überfischung?
20	Wie lässt sich die zeitliche und räumliche Anordnung von Schutzgebieten im Sinne des Schutzes und der Nutzung des Hechtbestands optimieren (z. B. Studien zu rotierenden Schutzgebieten, Wirksamkeit von Laichschongebieten und Spill-Over, d. h. Wanderung von Hecht aus Schutz- in Fanggebiete)?
21	Wie lassen sich Zielkonflikte zwischen der Fischerei und dem Naturschutz lösen und was sind Kompromissmöglichkeiten diesbezüglich im Management?

5. Fazit

Der Hechtbestand und die Abundanz großer Hechte in den Bodden hat in den letzten Jahren subjektiv aus Sicht der Mehrheit der Angler:innen und Fischer:innen sowie objektiv nach bestandskundlichen Analysen abgenommen. Der Fangdruck der Angel- und Berufsfischerei war, mit Ausnahme des Corona-Jahres 2020 und teilweise 2021, in den letzten Jahren zu hoch und hat zu einer ausgeprägten Größen- und einer beginnenden Wachstumsüberfischung geführt. Weitere Umweltfaktoren lasten auf dem Bestand und reduzieren seine Größe und Produktivität über die Effekte der Angel- und Berufsfischerei hinaus. Angler:innen und Fischer:innen tragen gleichermaßen zur Fischereiersterblichkeit bei. Die Angel- und Berufsfischerei sind aber wahrscheinlich nicht der primär wirkende negative Einflussfaktor auf den Hechtbestand der Bodden. Die abnehmende Wachstumsrate gerade der adulten Hechte indiziert vielmehr eine sich für den Hecht und seine Produktivität negativ entwickelnde allgemeine ökologische Umwelt an den Bodden, was zusammen mit zu hoher Fischereiersterblichkeit Anlass zur Sorge ist und eine Managementantwort verlangt.

Der zurückgehende Hechtbestand und komplexe Zusammenhänge zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Herausforderungen zeigen zusammengenommen die Dringlichkeit für die Entwicklung eines modernen, umfassenden Managementplans für die Boddenhechte auf, der nachhaltig die Bestände und den Lebensraum schützt und fördert, und sozio-ökonomische, naturschutzfachliche und touristische Aspekte berücksichtigt und optimiert. Die Akzeptanz neuer Regularien durch Interessengruppen wird durch die gemeinsame Erarbeitung von Managementempfehlungen und die Berücksichtigung des Wissens und der Bedürfnisse einzelner Interessengruppen gesteigert. Aus diesem Grunde wurde ein partizipativer Prozess zur Ableitung von Managementempfehlungen zum Boddenhecht im Projekt durchgeführt, der in der vorliegenden Broschüre dokumentiert wurde.

Das im Rahmen des BODDENHECHT-Projekts erstmals für das innere Küstenfischereirechtssystem Mecklenburg-Vorpommerns eingesetzte partizipative Verfahren, das Interessengruppen aus der Angel- und Berufsfischerei, dem Tourismus, dem Naturschutz, der Verwaltung und der Wissenschaft integrierte und insgesamt elf Arbeitsgruppentreffen umfasste, war insgesamt sehr erfolgreich. Es hat zu der Ableitung einer abgestimmten Vision und von sieben leitenden ökologischen, sozialen, ökonomischen und institutionellen Zielen für die Entwicklung des Boddenhechtbestands und seiner Nutzung geführt. Auf dieser Grundlage wurden 35 konsensuale, von allen getragene Managementempfehlungen für die Zukunft des Boddenhechts abgeleitet. Zudem konnten die teilweise im Konflikt stehenden Interessengruppen vernetzt, Kommunikationsbarrieren abgebaut und das Verständnis für die Perspektiven der jeweils anderen Parteien gesteigert werden.

Dem Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern wird zur nachhaltigen Bewirtschaftung des Hechtbestands im Bodden die Umsetzung der in dieser Schrift dargelegten 35 konsensualen Managementempfehlungen nahegelegt, sofern dies mit anderen Ansprüchen und dem Recht in Einklang zu bringen und finanzierbar ist. Auch die 19 Maßnahmen ohne Konsens, für die in vorliegender Schrift Vor- und Nachteile aus Sicht der Interessengruppen dokumentiert worden sind, sollten in die politische Abwägung einbezogen werden.

Für das zukünftige Management der Hechte im Bodden wird empfohlen, die Angel- und Berufsfischerei, den Naturschutz der Fischbestände und deren Lebensraum, sowie den Tourismus gleichermaßen als Teile eines miteinander verwobenen Gesamtsystems zu verstehen. Maßnahmen, die die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzungsgruppen gleichermaßen berücksichtigen, haben höhere Aussicht auf Akzeptanz und Erfolg. Es wird daher empfohlen, die Hege- und Bewirtschaftungsziele im Küstenfischereirecht anzupassen, um nicht nur, wie aktuell der Fall, eine bestandschonende und lebensraumerhaltende Nachhaltigkeit in der Hege anzustreben, sondern zusätzlich auch eine soziale und ökonomische Nachhaltigkeit entsprechend der Vision der Arbeitsgruppe zu verankern. Dem Naturschutz und dem

Wassermanagement wird empfohlen, die Bedürfnisse von Fischen sowie von Angler:innen und Fischer:innen bei ihren Entscheidungen mitzudenken und sich koordiniert für umfangreiche Renaturierungen der Randbereiche der Bodden und der aktuell überwiegend versperrten Zufluss- und Grabensystemen einzusetzen. Insbesondere bei der Renaturierung von Lebensräumen an den Bodden lauern erhebliche, noch nicht gehobene Synergien zwischen dem Naturschutz und den Interessen der Angel- und Berufsfischerei.

Das im Projekt BODDENHECHT eingesetzte Verfahren der Einbindung der Interessengruppen hat sich bewährt und könnte auf andere Arten in den Bodden ausgeweitet werden, verlangt aber den Einsatz umfangreicher Mittel für Personal, die Moderation der Prozesse sowie ein Team, das die Kompetenzen zur Gestaltung der Prozesse mitbringt. Um den Managementenerfolg der verschiedenen Maßnahmen langfristig zu fördern, bedarf es auch des Aufbaus eines Langzeit-Monitorings, um die Wirkung von umgesetzten Maßnahmen zu überprüfen und gegebenenfalls nach Vorliegen neuer Informationen nachzubessern. Dies könnte im Rahmen eines adaptiven Managementansatzes realisiert werden. Hier sollten die Interessengruppen bei der strukturierten Entscheidungsfindung zur Anpassung künftiger Veränderungen von Bewirtschaftungsmaßnahmen von Anfang an eingebunden werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Wirkung aller künftigen Managementmaßnahmen, auch nach eingehender wissenschaftlicher Untersuchung und Abwägung durch Interessengruppen, nicht zwangsläufig zum Erfolg im Sinne der gesetzten Ziele führt, da unvorhergesehene Umweltveränderungen (z. B. eine Verschlechterung der Laichbedingungen durch Habitatverlust oder den Klimawandel) und weitere Unsicherheiten (z. B. unvorhergesehene Verhaltensänderungen in der Angel- und Berufsfischerei, Zunahme natürlicher Prädatoren) den Managementenerfolg limitieren oder verhindern können. Diese Unsicherheiten könnten durch eine gesteigerte, kontinuierliche Forschung zu Boddenfischbeständen reduziert werden. Auf Grund der aktuell mit den verfügbaren Daten nicht abbaubaren, teilweise enormen Unsicherheiten (z. B. zur Wirkung Klimawandel, Prädation durch Räuber wie Kormorane, Robben oder dreistachelige Stichlinge) empfiehlt es sich, mehrere verschiedene Managementmaßnahmen als Paket umzusetzen, und die Wirkung über ein gezieltes langfristiges Monitoring zu überprüfen und gegebenenfalls das Management anzupassen.

Vorstellung des BODDENHECHT-Wissenschaftsteams

Das Wissenschaftsteam bei der Koordination und Planung der Runden Tische



Prof. Dr. Robert Arlinghaus
Projektleitung und Projektsynthese
(Foto: © David Ausserhofer/IGB)

Ableitung von Empfehlungen für die Bewirtschaftung der Boddenhechte in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedern der Arbeitsgruppe.

Aufgabe in der Arbeitsgruppe:
Inhaltliche Koordination, Planung und Konzeption der Runden Tische zusammen mit Dr. Elias Ehrlich, Präsentation wissenschaftlichen Inputs, Kleingruppenmoderation



Dr. Elias Ehrlich
Bio-ökonomische Simulationsmodelle zur Boddenhechtfischerei

Basierend auf den biologischen und sozial-wirtschaftlichen Daten die im BODDENHECHT-Projekt erhoben wurden, wurde die Erfolgsaussicht verschiedener von der Arbeitsgruppe identifizierter Bewirtschaftungsstrategien in Simulationsmodellen überprüft, die biologische als auch soziale und wirtschaftliche Aussagen zur relativen Wirksamkeit unterschiedlicher Bewirtschaftungsoptionen zuließen.

Aufgabe in der Arbeitsgruppe:
Kordinator des Arbeitsgruppen-Prozesses, Planung und Konzeption der Runden Tische, Interessengruppenkommunikation, Präsentation wissenschaftlichen Inputs, Kleingruppenmoderation und seit 2022 Moderation der Runden Tische



Dr. Dieter Kömle
Soziale und wirtschaftliche Aspekte der Hechtfischerei in den Bodden

Mithilfe verschiedener Befragungstechniken wurden die Vorlieben und Bedürfnisse von Angler:innen, Guides und Fischer:innen ausgewertet als Grundlage zur Bewertung der relativen Erwünschtheit bestimmter Charakteristiken der Hechtbestände.

Neben den sozialwissenschaftlichen Grundlagen von Konflikten rund um den Hecht, wurde die sozial-wirtschaftliche Bedeutung der Boddenhechte für Tourismus und Fischerei untersucht und Vermarktungswege und die Verwendung der Boddenhechte in der Angel- und Berufsfischerei, sowie im Angelguiding identifiziert.

Aufgabe in der Arbeitsgruppe:
Planung und Konzeption der Runden Tische, Kleingruppenmoderation, Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse



Dominique Niessner

Koordination, Wissenstransfer und Öffentlichkeitsarbeit
(Foto: © David Ausserhofer/IGB)

Projektkommunikation nach außen und innen, Vernetzung und Einbindung aller beteiligten Akteure aus Angelfischerei, Fischerei, Öffentlichkeit und Verwaltung, Aufbau einer gemeinsamen Arbeitsgruppe zur Beteiligung von Angler:innen, Fischer:innen, Guides und Vertreter:innen der Verwaltungen.

Aufgabe in der Arbeitsgruppe:
Interessengruppenkommunikation, Veranstaltungsorganisation, Planung und Konzeption der Runden Tische, Kleingruppenmoderation

Die Moderator:innen



Prof. Dr. Alistair Bath | Memorial Universität Neufundland, Kanada
Moderation partizipativer Managementprozesse und Forschung an sozialen Dimensionen der Bewirtschaftung von Wildtieren und Ressourcenmanagement,

Aufgabe in der Arbeitsgruppe:
Externe Moderation, Planung und Konzeption der Runden Tische sowie wissenschaftliche Begleitung des Arbeitsgruppenprozesses



Eva-Maria Cyrus
Moderatorin und Diplom-Umweltwissenschaftlerin

Aufgabe in der Arbeitsgruppe:
Externe Moderation, Planung und inhaltliche Konzeption der Runden Tische



Dr. Elias Ehrlich
Moderator (seit 2022)

Aufgabe in der Arbeitsgruppe:
- siehe oben -

Danksagung

Wir möchten uns herzlich bei allen bedanken, die den Prozess der Runden Tische und der BODDENHECHT Arbeitsgruppe unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gilt hier allen Arbeitsgruppenmitgliedern, die über die viereinhalb Jahre Projektlaufzeit, die BODDENHECHT-Arbeitsgruppe (AG) ausdauernd begleitet und mit viel Engagement unterstützt haben. Ein großes Dankeschön richtet sich zudem an unsere externen Moderator:innen **Prof. Dr. Alistair Bath** und **Eva-Maria Cyrus**.

Neben den oben genannten Arbeitsgruppenmitgliedern gilt ein Dank auch an die temporär aktiven AG-Mitglieder, die die Arbeitsgruppe im Prozess aufgrund von anderen Prioritäten und Arbeitswechsel verlassen haben:

- **Riccardo Biskupek** (Kreisanglerverband "Insel Rügen" e. V.); **Matthias Buchholz** (Fischereiaufsicht, LALLF MV); **Jan Engelbrecht** (Berufsfischer Neuenkirchen, Rügen) **Rainer Hinze** (Berufsfischer, Freest); **Torsten Lübke** (Fischereiaufsicht, LALLF MV); **Guido Jubelt** (Guiding, Angelservice Jubelt); **Tom Sievert** (Tourismusverband MV e. V.)

Ein Dank sei gerichtet an **Carsten Kühn** (Kooperationspartner vom Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern) für Beiträge während einzelner Arbeitsgruppentreffen und bei der Vorbereitung des Projekts.

Außerdem möchten wir uns bei folgenden Personen bedanken, die wir als externe Expert:innen aus dem Naturschutz, der Wasserwirtschaft, der Fischereibiologie sowie der Ökosystemmodellierung und der Meeressäugerforschung für wissenschaftlichen und praktischen Input in die AG-Treffen eingeladen haben:

- **Katharina Burmeister** (WWF Deutschland); **Dr. René Friedland** (Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, IOW); **Torsten Schulze** (Wasser- und Bodenverband „Rügen“); **Linda Westphal** (Deutsches Meeresmuseum); **Dr. Helmut Winkler** (Fischbiologe, ehem. Universität Rostock)

Ein Dankeschön sei gerichtet an das Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LALLF), speziell an die Abteilung Fischerei und Fischwirtschaft, insbesondere an **Thomas Richter** und **Dr. Thomas Schaarschmidt**, sowie **Katja Cornelius** und **Michael Schmitt**, für Auskünfte, das Zuarbeiten von Daten und die Hilfe bei statistischen Auswertungen.

Wir danken zudem unseren wissenschaftlichen Kooperationspartnern **Prof. Dr. Robert N. M. Ahrens** (National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA, Honolulu, Hawaii) für die Unterstützung bei der Modellierung, **Dr. Stefan Dennenmoser** (Universität Oldenburg) und **Prof. Dr. Arne W. Nolte** (Universität Oldenburg) für ihre Analysen zur genetischen Untersuchung der Hechte. An der Ausarbeitung der Abbildungen in der Broschüre und der ihnen zugrunde liegenden Daten waren weitere Kooperationspartner und Wissenschaftler beteiligt, denen wir danken möchten: **Malte Dittmann** (Universität Oldenburg), **Dr. Malte Dorow** (Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V), **Dr. René Friedland** (Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde), **Dr. Sören Möller** (Universität Rostock), **Prof. Dr. Hendrik Schubert** (Universität Rostock), **Dr. Clive Trueman** (University of Southampton), **Dr. Michael Wiedenbeck** (GFZ, Helmholtz-Zentrum Potsdam), und **Dr. Helmut Winkler** (ehem. Universität Rostock).

Dem Deutschen Meeresmuseum Stralsund sei herzlich gedankt für die Bereitstellung von Räumlichkeiten für die Arbeitsgruppentreffen und insbesondere den Mitarbeiter:innen des NAUTINEUMs, im Speziellen **Dr. Thomas Förster** und **Jens Heischkel**.

Vielen Dank an das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern (ehemals Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt), insbesondere an **Ulf Blume** (Referent Fischerei, Fischwirtschaft, EMFF/EMFAF), **Gerhard Martin** (ehem. Referatsleiter

Fischerei und Fischwirtschaft), **Kay Schmekel** (Referatsleiter Fischerei, Fischwirtschaft, EMFF/EMFAF), sowie **Andreas Bachmann** (Referat Fischerei, Fischwirtschaft, EMFF).

Bei allen weiteren Unterstützer:innen aus dem Wissenschaftsteam des BODDENHECHT-Projekts (inklusive der Student:innen und studentischen Hilfskräften), die bei der Erstellung der Abbildungen und der zugrunde liegenden Daten für die Broschüre mitgewirkt haben, und bei der Vorbereitung des wissenschaftlichen Inputs für die Arbeitsgruppentreffen und bei der Durchführung dieser tatkräftig halfen:

- **Dr. Eneko Aspillaga** (Vorbereitung Dateninput), **Marlon Braun** (Hilfe bei Durchführung, Vorbereitung Dateninput), **Dr. Félicie Dhellemmes** (Abbildungen in Broschüre, Vorbereitung Dateninput und Aufbereitung Kartenmaterial), **Jan Droll** (Abbildungen in Broschüre, Vorbereitung Dateninput), **Fritz Feldhege** (Hilfe bei Durchführung, Vorbereitung Dateninput), **Dr. Dieter Kömle** (Abbildungen in Broschüre, Vorbereitung Dateninput, Aufbereitung Kartenmaterial, Vorträge, Kleingruppenmoderation und Hilfe bei Durchführung), **Olga Lukyanova** (Vorbereitung Dateninput, Aufbereitung Kartenmaterial und Hilfe bei Durchführung), **Dr. Sven Matern** (Vorbereitung Dateninput), **Korbinian Pacher** (Hilfe bei Durchführung), **Jonas Palder** (Abbildungen in Broschüre, Hilfe bei Durchführung, Vorbereitung Dateninput und Vortrag), **Dr. Johannes Radinger** (Abbildungen in Broschüre, Vorbereitung Dateninput, Aufbereitung Kartenmaterial), **Dr. Carsten Riepe** (Vorbereitung Dateninput), **Catherine Slaton** (Vorbereitung Dateninput), **Timo Rittweg** (Abbildungen in Broschüre, Vorbereitung Dateninput, Aufbereitung Kartenmaterial, Vortrag, Recherche zu Naturschutzregelungen und Hilfe bei Durchführung), **Phillip Roser** (Abbildungen in Broschüre, Vorbereitung Dateninput, Aufbereitung Kartenmaterial, Vortrag, Kleingruppenmoderation und Hilfe bei Durchführung), **Dr. Rob van Gemert** (Abbildungen in Broschüre, Vorbereitung Dateninput und Hilfe bei Durchführung), **Alena Vogt** (Hilfe bei Durchführung und Übersetzerin für englischsprachigen Moderator beim ersten Treffen).

Literaturverzeichnis

Hinweis: Arbeiten aus dem BODDENHECHT-Projekt sind fett gedruckt.

Ahrens, R., Allen, M. S., Walters, C., Arlinghaus, R. (2020). Saving large fish through harvest slots outperforms the classical minimum-length limit when the aim is to achieve multiple harvest and catch-related fisheries objectives. *Fish and Fisheries* 21, 483-510.

Arlinghaus, R. (2019). Wann ist ein Bestand überfischt? *Blinker* 10, 42-46.

Arlinghaus, R. (2021). Populationsdynamische Grundlagen der Ertragsbildung in angelfischereilich genutzten Fischbeständen: Schlussfolgerungen für die Wirkungsweise von Entnahmebestimmungen und Fischbesatz. *Zeitschrift für Fischerei* 1, Artikel 4, 1-17.

Arlinghaus, R., Abbott, J. K., Fenichel, E. P., Carpenter, S. R., Hunt, L. M., Alós, J., Klefoth, T., Cooke, S. J., Hilborn, R., Jensen, O. P., Wilberg, M. J., Post, J. R., Manfredo, M. J. (2019). Governing the recreational dimension of global fisheries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116, 5209-5213.

Arlinghaus, R., Alós, J., Pieterek, T., Klefoth, T. (2017). Determinants of angling catch of northern pike (*Esox lucius*) as revealed by a controlled whole-lake catch-and-release angling experiment—The role of abiotic and biotic factors, spatial encounters and lure type. *Fisheries Research* 186, 648-657.

Arlinghaus, R., Cyrus, E.-M., Eschbach, E., Fujitani, M., Hühn, D., Johnston, F., Pagel, T., Riepe, C. (2015). Hand in Hand für eine nachhaltige Angelfischerei: Ergebnisse und Empfehlungen aus fünf Jahren praxisorientierter Forschung zu Fischbesatz und seinen Alternativen. *Berichte des IGB Heft 28*, 204 Seiten.

Arlinghaus, R., Klefoth, T., Cooke, S. J., Gingerich, A., Suski, C. (2009). Physiological and behavioural consequences of catch-and-release angling on northern pike (*Esox lucius* L.). *Fisheries Research* 97, 223–233.

Arlinghaus, R., Klefoth, T., Kobler, A., Cooke, S. J. (2008). Size selectivity, injury, handling time, and determinants of initial hooking mortality in recreational angling for northern pike: the influence of type and size of bait. *North American Journal of Fisheries Management* 28, 123–134.

Arlinghaus, R., Lucas, J., Weltersbach, M. S., Kömle, D., Winkler, H. M., Riepe, C., Kühn, C., Strehlow, H. V. (2021). Niche overlap among anglers, fishers and cormorants and their removals of fish biomass: A case from brackish lagoon ecosystems in the southern Baltic Sea. *Fisheries Research*, 238, 105894.

Arlinghaus, R., Matsumura, S., Dieckmann, U. (2009). Quantifying selection differentials caused by recreational fishing: development of modeling framework and application to reproductive investment in pike (*Esox lucius*). *Evolutionary Applications* 2: 335-355.

Arlinghaus, R., Müller, R., Raap, T., Wolter, C. (2017). Nachhaltiges Management von Angelgewässern: Ein Praxisleitfaden. *Berichte des IGB, Heft 30*.

Arlinghaus, R., Rittweg, T., Dhellemmes, F., Koemle, D., van Gemert, R., Schubert, H., Niessner, D., Möller, S., Droll, J., Friedland, R., Lewin, W.C., Dorow, D., Westphal, L., Ehrlich, E., Strehlow, H.W., Weltersbach, M.S., Roser, P., Braun, M., Feldhege, F., Winkler, H. (2023). A synthesis of a coastal northern pike (*Esox lucius*) fishery and its social-ecological environment in the southern Baltic Sea: implications for the management of mixed commercial-recreational fisheries. *Fisheries Research*, 263, 106663.

Arlinghaus, R., Vogt, A., Kömle, D., Niessner, D., Ehrlich, E., Rittweg, T., Droll, J. 2022. Ursachenanalyse von Berufsfischer-Angler Konflikten am Beispiel der Nutzung von Hechten (*Esox lucius*) in den Boddengewässern Mecklenburg-Vorpommerns. *Zeitschrift für Fischerei*, 2, Artikel 2, 1-27.

Basan U. (1988). *Wir angeln in Bodden und Haffern*. Sportverlag, Berlin.

Berggren, T., Bergström, U., Sundblad, G., Östman, Ö. (2022). Warmer water increases early body growth of northern pike (*Esox lucius*), but mortality has a larger impact on decreasing body sizes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 79, 771–781.

Bergström, U., Olsson, J., Casini, M., Eriksson, B. K., Fredriksson, R., Wennhage, H., Appelberg, M., 2015. Stickleback increase in the Baltic Sea – A thorny issue for coastal predatory fish. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 163, 134–142.

Bergström, U., Larsson, S., Erlandsson, M., Ovegård, M., Ragnarsson Stabo, H., Östman, Ö., Sundblad, G., (2022). Long-term decline in northern pike (*Esox lucius* L.) populations in the Baltic Sea revealed by recreational angling data. *Fisheries Research* 251, 106307.

Bergström, U., Berkström, C., Sköld, M. (eds.), Börjesson, P., Eggertsen, M., Fetterplace, L., Florin, A.-B., Fredriksson, R., Fredriksson, S., Kraufvelin, P., Lundström, K., Nilsson, J., Ovegård, M., Perry, D., Sacre, E., Sundelöf, A., Wikström, A., Wennhage, H. (2023). Long-term effects of no-take zones in Swedish waters. *Aqua Reports 2022:20*. Swedish University of Agricultural Sciences. 289 Seiten.

Beukema, J.J. (1970). Acquired hook-avoidance in the pike *Esox lucius* L. fished with artificial and natural baits. *Journal of Fish Biology* 2, 155–160.

Birnie-Gauvin, K., Birch Højrup, L., Kragh, T., Jacobsen, L., Aarestrup, K. (2019). Getting cosy in freshwater: Assumed to be brackish pike are not so brackish after all. *Ecology of Freshwater Fish* 28, 376-384.

Blindow, I., Meyer, J. (2015). Submerse Makrophyten während Eutrophierung und Re-Mesotrophierung – ein Vergleich von inneren und äußeren Boddengewässern. *Rostocker Meeresbiologische Beiträge* 25, 105–118.

- Blindow, I., Dahlke, S., Dewart, A., Flügge, S., Hendreschke, M., Kerkow, A., Meyer, J. (2016). Long-term and interannual changes of submerged macrophytes and their associated diaspore reservoir in a shallow southern Baltic Sea bay: influence of eutrophication and climate. *Hydrobiologia* 778, 121–136.
- Bouchard, R., Wellband, K., Lecomte, L., Bernatchez, L., April, L. (2022). Effect of catch-and-release and temperature at release on reproductive success of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the Rimouski River, Québec, Canada Fisheries Management and Ecology 29, 888-896.
- Casselman, J. (1978). Effects of environmental factors on growth, survival, activity, and exploitation of northern pike. *American Fisheries Society Special Publication* 11, 114–128.
- Craig, J.F., (ed.) (1996). *Pike: Biology and exploitation*, Chapman & Hall, London.
- Dao, T., Quaas, M., Koemle, D., Ehrlich, E., Arlinghaus, R. (2023). Can price feedbacks cause human behavior-induced tipping points in exploited fish stocks? An extension of the bioeconomic Gordon-Schaefer model. *Fisheries Research* 259, 106550.**
- Dhellemmes, F., Aspillaga, E., Rittweg, T., Alós, J., Möller, P., Arlinghaus, R. (2023). Body size scaling of space use in coastal pike (*Esox lucius*) in brackish lagoons of the southern Baltic Sea. *Fisheries Research* 260, 106560.**
- Donadi, S., Bergström, L., Bertil Berglund, J.M., Anette, B., Mikkola, R., Saarinen, A., Bergström, U. (2020). Perch and pike recruitment in coastal bays limited by stickleback predation and environmental forcing. *Estuarine and Coastal Shelf Science* 246, 107052.
- Dorow, M. (2004). *Der Hecht (Esox lucius, L. 1758) im Peenestrom (Mecklenburg-Vorpommern) – Evaluierung aktueller Besatzmaßnahmen*. Diplomarbeit, Universität Rostock, 95 Seiten.
- Dorow, M., Arlinghaus, R. (2011). A telephone-diary-mail approach to survey recreational fisheries on large geographic scales, with a note on annual landings estimates by anglers in Northern Germany. *American Fisheries Society Symposium* 75, 319–344.
- Droll, J. (2022). An age and length-based description and assessment of the northern pike stock in the lagoons around Rügen in the southern Baltic Sea of Germany. Masterarbeit, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) in Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin.**
- Edeline, E., Haugen, T. O., Weltzien, F.-A., Claessen, D., Winfield, I. J., Stenseth, N. C., Vøllestad, L. A. (2010). Body downsizing caused by non-consumptive social stress severely depresses population growth rate. *Proceedings R. Soc. B* 277, 843–851.
- Ehrlich, E., Bath, A., Niessner, D., Koemle, D., Cyrus, E., Arlinghaus, R. Co-designing management recommendations with stakeholders: a case study about northern pike (*Esox lucius*) in the southern Baltic Sea. *Fisheries Research*, 263, 106687.**
- Eklöf, J.S., Sundblad, G., Erlandsson, M., Donadi, S., Hansen, J.P., Eriksson, B.K. et al. (2020). A spatial regime shift from predator to prey dominance in a large coastal ecosystem. *Communications Biology* 3, 459.
- Eklöf, J.S., Hansen, J., Eriksson, B.K., Östman, Ö., Austin, Å.N., Yanos, C., Fredriksson, R., Bergström, U., Andersson, H.C. (2023). Effects of seasonal spawning closures on pike (*Esox lucius* L.) and perch (*Perca fluviatilis* L.) catches and coastal food webs in the western Baltic Sea. *Fisheries Research* 263, 106674.
- Engstedt, O., Nilsson, J., Larsson, P. (2018). Habitat restoration – a sustainable key to management. in: *Biology and Ecology of Fish* (Eds. Skov, C. Nilsson, P.A.), CRC Press, Taylor and Francis, S. 248-268.
- Eschbach, E., Nolte, A. W., Kohlmann, K., Alós, J., Schöning, S., Arlinghaus, R. (2021). Genetic population structure of a top predatory fish (northern pike, *Esox lucius*) covaries with anthropogenic alteration of freshwater ecosystems. *Freshwater Biology* 66, 884-901.**
- Falk, K. (1966). Der Hecht unserer Küstengewässer und seine Bewirtschaftung. *Fischerei Forschung* 1, 2-31.
- Farmer, T. M., Marschall, E. A., Dabrowski, K., Ludsin, S. A. (2015). Short winters threaten temperate fish populations. *Nature Communications* 6(1), 1–10.
- Fernandes, T. J., Shuter, B. J., Ihssen, P. E., McMeans, B.C. (2022). The timing of spring warming shapes reproductive effort in a warm-water fish: the role of mismatches between hepatic and gonadal processes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 79(6), 893-911.
- Fitzgerald, C.J., Droll, J.S., Shephard, S., Monk, C.T., Rittweg, T., Arlinghaus, R. (2023). Length-based assessment of an exploited coastal pike (*Esox lucius*) stock (Rügen, southern Baltic Sea) underscores the crucial relevance of growth and natural mortality for assessment outcomes. *Fisheries Research*, 263, 106667.**
- Flink, H., Nordahl, O., Hall, M., Rarysoon, A., Bergström, K., Larsson, P., Petterson, E., Merilä, J., Tibblin, P. (2021). Examining the effects of authentic C&R on the reproductive potential of northern pike. *Fisheries Research* 243, 106068.
- Flink, H., Tibblin, P., Hall, M., Hellström, G., Nordahl, O. (2023). Variation among bays in spatiotemporal aggregation of Baltic Sea pike highlights management complexity. *Fisheries Research* 259, 106579.
- Grimm, M. P., Klinge, M. (1996). Pike and some aspects of its dependence on vegetation. In: Craig, J. (ed.), *Pike: Biology and Exploitation*, Chapman and Hall, London, S. 125–156.
- Guillerault, N., Hühn, D., Cucherousset, J., Arlinghaus, R., Skov, C. (2018). Stocking for pike population enhancement. In: Skov, C. & Nilsson, P. A. (eds.), *Biology and Ecology of Pike*. CRC Press, S. 215-247.
- Haugen, T. O., Vøllestad, A. L., 2018. Pike population size and structure: Influence of density-dependent and density-independent factors. In: Skov, C. & Nilsson, P. A. (eds.), *Biology and Ecology of Pike*. CRC Press, S. 123–163.

- Haugen, T. O., Winfield, I. J., Vøllestad, L. A., Fletcher, J. M., James, J. Ben, Stenseth, N. C. (2007). Density dependence and density independence in the demography and dispersal of pike over four decades. *Ecological Monographs* 77, 483–502.
- Herlevi, H., Wallin Kihlberg, I., Aarnio, K., Bonsdorff, E., Florin, A.-B., Ljung, A., Lundström, K., Mattila, J., & Östman, Ö. (2023). Environmental abundances of the non-native round goby *Neogobius melanostomus* influence feeding of native fish predators. *Journal of Fish Biology*, 1–18.
- Hühn, D., Arlinghaus, R. (2007). Auswirkungen des Fangen-und-Zurücksetzens auf in Deutschland heimische Fischarten sowie deren nahe Verwandte: Empfehlungen für die Praxis. *Fischerei & Fischmarkt in Mecklenburg-Vorpommern* 7, 35-45.
- Hühn, D., Arlinghaus, R. (2011). Determinants of hooking mortality in freshwater recreational fisheries: a quantitative meta-analysis. *American Fisheries Society Symposium* 75, 141-170.
- Hühn, D., Lübke, K., Skov, C., Arlinghaus, R. (2014). Natural recruitment, density-dependent juvenile survival, and the potential for additive effects of stock enhancement: an experimental evaluation of stocking northern pike (*Esox lucius*) fry. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 71, 1508–1519.
- Jacobsen, L., Bekkevold, D., Berg, S., Jepsen, N., Koed, A., Aarestrup, K., Baktoft, H., Skov, C. (2017). Pike (*Esox lucius* L.) on the edge: consistent individual movement patterns in transitional waters of the western Baltic. *Hydrobiologia* 784, 143–154.
- Jacobsen, L., Engström-Öst, J. (2018). Coping with environments; vegetation, turbidity and abiotics. In: Skov, C. & Nilsson, P. A. (eds.), *Biology and Ecology of Pike*. CRC Press, S. 32–61.
- Johnston, F. D., Allen, M. S., Beardmore, B., Riepe, C., Pagel, T., Hühn, D., Arlinghaus, R. (2018). How ecological processes shape the outcomes of stock enhancement and harvest regulations in recreational fisheries. *Ecological Applications* 28, 2033-2054.
- Kanstinger, P., Beher, J., Grenzdörffer, G., Hammer, C., Huebert, K.B., Stepputis, D., Peck, M.A. (2018). What is left? Macrophyte meadows and Atlantic herring (*Clupea harengus*) spawning sites in the Greifswalder Bodden, Baltic Sea, *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 201, 72–81.
- Koeck, B., Wallerius, M. L., Arlinghaus, R., Johnsson, J. I. (2020). Behavioural adjustment of fish to temporal variation in fishing pressure affects catchability: an experiment with angled trout. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 77, 188-193.
- Koemle, D., Beardmore, B., Dorow, M., Arlinghaus, R. (2021). The human dimensions of recreational anglers targeting freshwater species in coastal ecosystems, with implications for management. *North American Journal of Fisheries Management* 41, 1572-1590.**
- Koemle, D., Meyerhoff, J., Arlinghaus, R. (2022). How catch uncertainty and harvest regulations drive anglers' choice for pike (*Esox lucius*) fishing in the Baltic Sea. *Fisheries Research* 256, 106480.**
- Koemle, D., Nguyen, T.D., Yu, X., Arlinghaus, R. (2023). Subsidies, Temporary Laying-Up, and Efficiency in a Coastal Commercial Fishery. *Marine Resource Economics* 38 (2), 154-179.**
- Kuparinen, A., Klefoth, T., Arlinghaus, R. (2010). Abiotic and fishing-related correlates of angling catch rates in pike (*Esox lucius*). *Fisheries Research* 105, 111–117.
- Larsen, P. F., Hansen, M. M., Nielsen, E. E., Jensen, L. F., Loeschcke, V. (2005). Stocking impact and temporal stability of genetic composition in a brackish northern pike population (*Esox lucius* L.), assessed using microsatellite DNA analysis of historical and contemporary samples. *Heredity* 95, 136–143.
- Lewin, W.-C., Dorow, M., Henseler, C., Oesterwind, D., Weltersbach, M. S., Strehlow, H. V. (2023). Temporal development of fish communities in brackish lagoons of the Baltic Sea considering the invasion of the non-indigenous round goby (*Neogobius melanostomus*). *Regional Studies in Marine Science*, 102953.
- Lukyanova, O. (2022). Biotelemetry-based study of northern pike (*Esox lucius*) movement in the southern Baltic Sea: space use, connectivity, and implications for conservation and management. Masterarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin und Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.**
- Matsumura, S., Arlinghaus, R., Dieckmann, U. (2011). Assessing evolutionary consequences of size-selective recreational fishing on multiple life-history traits, with an application to northern pike (*Esox lucius*). *Evolutionary Ecology* 25, 711–735.
- Melnychuk, M.C., Peterson, E., Elliott, M., Hilborn, R. (2016). Fisheries management impacts on target species status. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, 178–183.
- Möller, S. (2020). Untersuchungen zur Reproduktionsbiologie und Populationsgenetik des Hechtes (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) im Brackwasser der südlichen Ostsee. Dissertation, Universität Rostock.
- Möller, S., Winkler, H. M., Klügel, A., Richter, S. (2019). Using otolith microchemical analysis to investigate the importance of brackish bays for pike (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) reproduction in the southern Baltic Sea. *Ecology of Freshwater Fish* 28, 602–610.
- Möller, S., Winkler, H. M., Richter, S., Bastrop, R. (2021). Genetic population structure of pike (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) in the brackish lagoons of the southern Baltic Sea. *Ecology of Freshwater Fish* 30, 140–149.
- Monk, C. T., Bekkevold, D., Klefoth, T., Pagel, T., Palmer, M., Arlinghaus, R. (2021). The battle between harvest and natural selection creates small and shy fish. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118, e2009451118.**
- Müller, K. (1986). Seasonal anadromous migration of the pike (*Esox lucius* L) in coastal areas of the northern Bothnian Sea. *Archiv für Hydrobiologie* 107, 315–330.

- Munkes, B. (2005). Eutrophication, phase shift, the delay and the potential return in the Greifswalder Bodden, Baltic Sea. *Aquatic Sciences* 67, 372–381.
- Nikolaus, R., Schafft, M., Maday, A., Klefoth, T., Wolter, C., Arlinghaus, R. (2021). Status of aquatic and riparian biodiversity in artificial lake ecosystems with and without management for recreational fisheries: implications for conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 31, 153-172.
- Nikolaus, R., Matern, S., Schafft, M., Maday, A., Wolter, C., Klefoth, T., Arlinghaus, R. (2022). Influence of protected riparian areas on habitat structure and biodiversity in and at small lakes managed by recreational fisheries. *Fisheries Research* 256, 106476.
- Nilsson, J., Flink, H., Tibblin, P. (2019). Predator–prey role reversal may impair the recovery of declining pike populations. *Journal of Animal Ecology* 88, 927–939.
- Nordahl, O., Koch-Schmidt, P., Sunde, J., Yildirim, Y., Tibblin, P., Forsman, A., Larsson, P. (2019). Genetic differentiation between and within ecotypes of pike (*Esox lucius*) in the Baltic Sea. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 29, 1923–1935.
- Olsson, J., Andersson, M.L., Bergström, Arlinghaus, R., Audzijonyte, A., Berg, S., Briekmane, L., Dainys, J., Dalby Ravn, H., Droll, J., Dziemian, Ł., Fey, D.P., van Gemert, R., Greszkiewicz, M., Grochowski, A., Jakubaviciute, E., Lozys, L., Lejk, A. M., Mustamäki, N., Naddafi, A., Olin, M., Saks, L., Skov, C., Smolinski, S., Svirgsden, S., Tiainen, J., Östman, Ö. (2023). A pan-Baltic assessment of temporal trends in coastal pike populations. *Fisheries Research* 260, 106594.**
- Östman, Ö., Boström, M. K., Bergström, U., Andersson, J., Lunneryd, S.-G. G. (2013). Estimating competition between wildlife and humans—a case of cormorants and coastal fisheries in the Baltic Sea. *PLoS ONE* 8, e83763.
- Oyanedel, R., Gelcich, S., Milner-Gulland, E.J. (2020). A synthesis of (non-)compliance theories with applications to small-scale fisheries research and practice. *Fish and Fisheries* 21, 1120-1134.
- Paxton, C. G. M., Winfield, I. J., Fletcher, J. M., George, D. G., Hewitt, D. P. (2009). Investigation of first year biotic and abiotic influences on the recruitment of pike *Esox lucius* over 48 years in Windermere. *U.K. Journal of Fish Biology* 74, 2279–2298.
- Polte, P., Gröhsler, T., Kotterba, P., von Nordheim, L., Moll, D., Santos, J., Zimmermann, C. (2021). Reduced reproductive success of western Baltic herring (*Clupea harengus*) as a response to warming winters. *Frontiers in Marine Science* 8, 10.
- Raat, A.J.P. (1988). Synopsis of biological data on the northern pike (*Esox lucius* Linnaeus, 1758). *FAO Fisheries Synopsis* 30, Review 2, FAO, Rome, Italy.
- Radinger, J., Matern, S., Klefoth, T., Wolter, C., Feldhege, F., Monk, C.T., Arlinghaus, R. (2023). Ecosystem-based management outperforms species-focused stocking for enhancing fish populations. *Science* 379, 946-951.
- Rittweg, T.D., Arlinghaus, R., Wiedenbeck, M., Ehrlich, E., Trueman, C.N. (2023). Corroborating age with oxygen isotope profiles in otoliths: consequences for estimation of growth, productivity and management reference points in northern pike (*Esox lucius*) in the southern Baltic Sea. *bioRxiv* 2023.02.01.526588, doi: <https://doi.org/10.1101/2023.02.01.526588>.**
- Roser, P. (2021). Anadromy of pike (*Esox lucius* L.) in the German Baltic Bodden lagoons. Studienprojekt, Humboldt-Universität zu Berlin und Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.**
- Roser, P., Dhellemmes, F., Rittweg, T., Möller, S., Winkler, H., Lukyanova, O., Niessner, Schütt, J., Kühn, C., Dennenmoser, S., Nolte, A.W., Radinger, J., Arlinghaus, R. (2023). Synthesizing historic and current evidence for anadromy in the Baltic pike (*Esox lucius* L.) population in brackish lagoons of the southern Baltic Sea, with implications for management. *Fisheries Research* 263, 106670.**
- Rypel, A. L. (2012). Meta-analysis of growth rates for a circumpolar fish, the northern pike (*Esox lucius*), with emphasis on effects of continent, climate and latitude. *Ecology of Freshwater Fish* 21, 521–532.
- Schafft, M., Wegner, B., Meyer, N., Wolter, C., Arlinghaus, R. (2021). Ecological impacts of water-based recreational activities on freshwater ecosystems: a global meta analysis. *Proceedings of the Royal Society B* 288, 20211623.
- Schindler, D.E., Hilborn, R., Chasco, B., Boatright, C.P., Quinn, T. P., Rogers, L.A., Webster, M.S. (2010). Population diversity and the portfolio effect in an exploited species. *Nature* 465, 609-613 .
- Schlumberger, W., Lauterbach, R., Falk, K. (1966). VI. Küstengewässer. *Fischerei-Forschung, Wissenschaftliche Reihe* 4, 137–154.
- Skov, C., Nilsson, P. A. (eds.) (2018). *Biology and Ecology of Pike*, Boca Raton, FL, CRC Press.
- Slaton, C. L. (2022). Associations among angler specialization and other angler characteristics and their beliefs, norms and attitudes towards lagoon pike (*Esox lucius*) fisheries in the southern Baltic Sea. Masterarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin und Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.**
- Slaton, C., Koemle, D., Birdsong, M., Arlinghaus, R. (2023). Explaining attitudes to management actions and beliefs about other user groups and conservation with angler characteristics: A case study in a coastal pike (*Esox lucius*) fishery in the southern Baltic Sea, Germany. *Fisheries Research*, 263, 106669.**
- Strehlow, H.V., Korzhenevych, A., Lucas, J., Lewin, W.C., Weltersbach, M.S., Riepe, C., Arlinghaus, R. (in Begutachtung). Economic impact of resident and tourist marine anglers in Germany. *Fisheries Management and Ecology*.**
- Sunde, J., Yildirim, Y., Tibblin, P., Bekkevold, D., Skov, C., Nordahl, O., Larson, P., Forsman, A. (2022). Drivers of neutral and adaptive differentiation in pike (*Esox lucius*) populations from contrasting environments. *Molecular Ecology* 31, 1093–1110.
- Tibblin, P., Forsman, A., Koch-Schmidt, P., Nordahl, O., Johannessen, P., Nilsson, J., Larsson, P. (2015). Evolutionary divergence of adult body size and juvenile growth in sympatric subpopulations of a top predator in aquatic ecosystems. *American Naturalist* 186, 98-110.

Tibblin, P., Bergström, K., Flink, H., Hall, M., Berggren, H., Nordahl, O., Larsson, P. (2023). Higher abundance of adult pike in Baltic Sea coastal areas adjacent to restored wetlands compared to reference bays. *Hydrobiologia* 850, 2049–2060.

Thunell, V., Gårdmark, A., Huss, M., Vindenes, Y. (2023). Optimal Energy Allocation Trade-Off Driven by Size-Dependent Physiological and Demographic Responses to Warming. *Ecology* 104 (4), e3967.

van Gemert, R., Koemle, D., Winkler, H., Arlinghaus, R. (2022). Data-poor stock assessment of fish stocks co-exploited by commercial and recreational fisheries: Applications to pike *Esox lucius* in the western Baltic Sea. *Fisheries Management and Ecology* 29, 16-28.

Vindenes, Y., Edeline, E., Ohlberger, J. Langangen, Ø., Winfield, I.J., Stenseth, N.C., Vøllestad, L. A. (2014). Effects of climate change on trait-based dynamics of a top predator in freshwater ecosystems. *American Naturalist* 183, 243–256.

Vogt, A. (2020). Understanding stakeholder conflicts in coastal fisheries: evidence from the brackish lagoons around Rügen, Germany. Masterarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin und Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) in Berlin.

Vøllestad, A., Skurdal, J., Qvenild, T. (1986). Habitat use, growth, and feeding of pike (*Esox lucius* L.) in four Norwegian lakes. *Archiv für Hydrobiologie* 108, 107–117.

Weltersbach, M.S., Riepe, C., Lewin, W.-C., Strehlow, H.V. (2021). Ökologische, soziale und ökonomische Dimensionen des Meeresangelns in Deutschland. *Thünen Bericht* 83, 254 Seiten.

Westin, L., Limburg, K. E. (2002). Newly discovered reproductive isolation reveals sympatric populations of *Esox lucius* in the Baltic. *Journal of Fish Biology* 61, 1647–1652.

Winkler, H.M. (1987). Einige Bemerkungen zur Ernährung des Hechts (*Esox lucius* L.) in den Küstengewässern der DDR. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Naturwissenschaftliche Reihe* 36, 53–56.

Winkler, H. M., Debus, L. (2006). Significant changes in the stock size of important fish species in the Darß-Zingst Bodden chain and possible reasons. *Rostocker Meeresbiologische Beiträge* 16, 61–70.

Anhang

Box 1 - zum Nachlesen: Zusammenstellung aller vom Projekt BODDENHECHT angefertigten Primärstudien. Die Grundlagen und Quellen der im Text dokumentierten Aussagen finden sich in diesen Arbeiten. Die Publikationen sind frei zugänglich - Download unter www.ifishman.de (es muss dort die Email-Adresse beim Downloadlink angegeben werden, um den Artikel herunterzuladen).

Ahrens, R., Allen, M. S., Walters, C., Arlinghaus, R. (2020). Saving large fish through harvest slots outperforms the classical minimum-length limit when the aim is to achieve multiple harvest and catch-related fisheries objectives. *Fish and Fisheries* 21, 483-510.

Aminpour, P., Gray, S. A., Jetter, A. J., Introne, J. W., Singer, A., Arlinghaus, R. (2020). Wisdom of stakeholder crowds in complex social-ecological systems. *Nature Sustainability* 3, 191-199.

Arlinghaus, R. (2021). Hechte mit Rucksäcken unterwegs. *Angeln in Mecklenburg-Vorpommern* 3, 25.

Arlinghaus, R. (2021). Ja, wo schwimmen sie denn. *Forschung - Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft* 3, 18-22.

Arlinghaus, R. (2019). Wann ist ein Bestand überfischt? *Blinker* 10, 42-46.

Arlinghaus, R. (2019). Bioökonomische Ansätze für ein nachhaltiges Management von wildlebenden Süßwasserfischen. S. 59-70. In: *Ökologie und Bioökonomie. Neue Konzepte zur umweltverträglichen Nutzung natürlicher Ressourcen*. 2019. Rundgespräche Forum Ökologie, Band 48. 140 Seiten. Hrsg.: Bayerische Akademie der Wissenschaften. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. ISBN 978-3-89937-246-5.

Arlinghaus, R., Abbott, J. K., Fenichel, E. P., Carpenter, S. R., Hunt, L. M., Alós, J., Klefoth, T., Cooke, S. J., Hilborn, R., Jensen, O. P., Wilberg, M. J., Post, J. R., Manfredo, M. J. (2019). Opinion: Governing the recreational dimension of global fisheries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116, 5209-5213.

Arlinghaus, R., Kömle, D. (2022). Wissenschaftler des IGB Berlin antworten auf offenen Brief. *Fischerblatt* 1, 14-16.

Arlinghaus, R., Kömle, D. (2021). Dorsch und Boddenhecht - Was tun? *Blinker* 1/2021, 66-67.

Arlinghaus, R., Koemle, D. (2020). Klare Kante an der Küste: Diese Umfrage hilft Dorsch und Bodden-Hecht! *Angelwoche* 26/2020, 18-19.

Arlinghaus, R., Koemle, D. (2020). Was Ihr wollt! *Kutter & Küste* 84, 75-77.

Arlinghaus, R., Kömle, D., Riepe, C., Niessner, D. (2023). Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Berufs- und Angelfischern. *Fischerei und Fischmarkt in Mecklenburg-Vorpommern*, im Druck.

Arlinghaus, R., Kömle, D., Niessner, D. (2023). Veränderung von Fischbeständen und Umweltfaktoren an den inneren Küstengewässern („Bodden“) Mecklenburg-Vorpommerns aus Sicht von Berufsfischern und Anglern. *Fischerei & Fischmarkt in Mecklenburg-Vorpommern* 1, 38-42.

Arlinghaus, R., Lucas, J., Weltersbach, M. S., Kömle, D., Winkler, H. M., Riepe, C., Kühn, C., Strehlow, H. V. (2021). Niche overlap among anglers, fishers and cormorants and their removals of fish biomass: A case from brackish lagoon ecosystems in the southern Baltic Sea. *Fisheries Research* 238, 105894.

Arlinghaus, R., Niessner, D. (2021). Boddenhecht-Projekt läuft weiter. *Fisch&Fan* 8/2021.

Arlinghaus, R., Niessner, D. (2021). Bodden: Hechte mit Rucksäcken unterwegs. *Rute & Rolle* 9, 48-51.

Arlinghaus, R., Niessner, D. (2021). Fangen Sie den Rucksack-Hecht! *Blinker* 9, 30-35.

Arlinghaus, R., Niessner, D., Rittweg, R. (2022). Ökologie und Management von Brackwasserhechten (*Esox lucius*) in der Ostsee – Ein Symposiumsbericht, Teil 1. *Fischerei und Fischmarkt in M-V* 1, 56-57.

Arlinghaus, R., Niessner, D., Rittweg, R. (2022). Ökologie und Management von Brackwasserhechten (*Esox lucius*) in der Ostsee – Ein Symposiumsbericht, Teil 2. Fischerei und Fischmarkt in M-V 2, 38-45.

Arlinghaus, R., Rittweg, T., Dhellemmes, F., Koemle, D., van Gemert, R., Schubert, H., Niessner, D., Möller, S., Droll, J., Friedland, R., Lewin, W.C., Dorow, D., Westphal, L., Ehrlich, E., Strehlow, H.W., Weltersbach, M.S., Roser, P., Braun, M., Feldhege, F., Winkler, H. (2023). A synthesis of a coastal northern pike (*Esox lucius*) fishery and its social-ecological environment in the southern Baltic Sea: implications for the management of mixed commercial-recreational fisheries. Fisheries Research 263, 106663.

Arlinghaus, R., Vogt, A., Kömle, D., Niessner, D., Ehrlich, E., Rittweg, T., Droll, J. (2022). Ursachenanalyse von Berufsfischer-Angler Konflikten am Beispiel der Nutzung von Hechten (*Esox lucius*) in den Boddengewässern Mecklenburg-Vorpommerns. Zeitschrift für Fischerei 2, 1-27.

Birdsong, M., Hunt, L. M., Beardmore, B., Dorow, M., Pagel, T., Arlinghaus, R. (2022). Does the relevance of catch for angler satisfaction vary with social-ecological context? A study involving angler cultures from West and East Germany. Fisheries Research 254, 106414.

Dao, T., Quaas, M., Koemle, D., Ehrlich, E., Arlinghaus, R. (2022). Can price feedbacks cause human behavior-induced tipping points in exploited fish stocks? An extension of the bioeconomic Gordon-Schaefer model. Fisheries Research 259, 106550.

Dhellemmes, F., Aspillaga, E., Rittweg, T., Alós, J., Möller, P., Arlinghaus, R. (2023). Body size scaling of space use in coastal pike (*Esox lucius*) in brackish lagoons of the southern Baltic Sea. Fisheries Research 260, 106560.

Droll, J. (2022). An age and length-based description and assessment of the northern pike stock in the lagoons around Rügen in the southern Baltic Sea of Germany. Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) in Berlin.

Droll, J. (2020). Bias and precision of different structures for ageing freshwater and brackish populations of the northern pike (*Esox lucius*). Studienprojekt, Humboldt-Universität zu Berlin, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.

Ehrlich, E., Bath, A., Niessner, D., Koemle, D., Cyrus, E.-M., Arlinghaus, R. (2023). Co-designing management recommendations with stakeholders: a participatory modelling approach for northern pike (*Esox lucius*) in the southern Baltic Sea, Fisheries Research 263, 106687.

Eschbach, E., Nolte, A. W., Kohlmann, K., Alós, J., Schöning, S., Arlinghaus, R. (2021). Genetic population structure of a top predatory fish (northern pike, *Esox lucius*) covaries with anthropogenic alteration of freshwater ecosystems. Freshwater Biology 66, 884-901.

Fitzgerald, C.J., Droll, J.S., Shephard, S., Monk, C.T., Rittweg, T., Arlinghaus, R. (2023). Length-based assessment of an exploited coastal pike (*Esox lucius*) stock (Rügen, southern Baltic Sea) underscores the crucial relevance of growth and natural mortality for assessment outcomes. Fisheries Research 263, 106667.

Koemle, D., Beardmore, B., Dorow, M., Arlinghaus, R. (2021). The human dimensions of recreational anglers targeting freshwater species in coastal ecosystems, with implications for management. North American Journal of Fisheries Management 41, 1572-1590.

Koemle, D., Meyerhoff, J., Arlinghaus, R. (2022). How catch uncertainty and harvest regulations drive anglers' choice for pike (*Esox lucius*) fishing in the Baltic Sea. Fisheries Research 256, 106480.

Kömle, D., Niessner, D., Arlinghaus, R. (2022). Gesellschaftliche Bedeutung der Erwerbsfischerei und Einflussfaktoren auf die Küstenfischerei Mecklenburg-Vorpommerns aus Sicht von Berufsfischern. Fischerei & Fischmarkt in M-V 4/2022, 42-48.

Koemle, D., Nguyen, T.D., Yu, X., Arlinghaus, R. (2023). Subsidies, Temporary Laying-Up, and Efficiency in a Coastal Commercial Fishery. Marine Resource Economics 38 (2), 154-179.

Lukyanova, O. (2022). Biotelemetry-based study of northern pike (*Esox lucius*) movement in the southern Baltic Sea: space use, connectivity, and implications for conservation and management. Master-Thesis, Humboldt-Universität zu Berlin, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.

Marshall, D. J., Bode, M., Mangel, M., Arlinghaus, R., Dick, E. J. (2021). Reproductive hyperallometry and managing the world's fisheries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 118, e2100695118.

Monk, C. T., Bekkevold, D., Klefoth, T., Pagel, T., Palmer, M., Arlinghaus, R. (2021). The battle between harvest and natural selection creates small and shy fish. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 118, e2009451118.

Niessner, D., Arlinghaus, R. (2022). Sender-Hechte geben erste Wanderstrecken preis. *Angeln in Mecklenburg-Vorpommern* 1, 18-19.

Niessner, D., Dhellemmes, F., Arlinghaus, R. (2023). Schwimmer oder Steher – Boddenhechte trotz reichlich Platz überwiegend standorttreu. *Angeln in Mecklenburg-Vorpommern* 1, 26.

Niessner, D., Rittweg, T., Droll, J., Arlinghaus, R. (2021). Rügens Rucksackhechte. *FliegenFischen* 6, 46-49.

Olsson, J., Andersson, M. L., Bergström, U., Arlinghaus, R., Audzijonyte, A., Berg, S., Briekmane, L., Dainys, J., Ravn H. D., Droll, J., Dziemian, Ł., Fey, D. P., van Gemert, R., Greszkiewicz, M., Grochowski, A., Jakubavičiūtė, E., Lozys, L., Lejk, A. M., Mustamäki, N., Naddafi, R., Olin, M., Saks, L., Skov, C., Smoliński, S., Svirgsden, R., Tiainen, J., Östman, Ö. (2023). A pan-Baltic assessment of temporal trends in coastal pike populations. *Fisheries Research* 260, 106594.

Rittweg, T.D., Arlinghaus, R., Wiedenbeck, M., Ehrlich, E., Trueman, C.N. (2023). Corroborating age with oxygen isotope profiles in otoliths: consequences for estimation of growth, productivity and management reference points in northern pike (*Esox lucius*) in the southern Baltic Sea. *bioRxiv* 2023.02.01.526588, doi: <https://doi.org/10.1101/2023.02.01.526588>.

Roser, P. (2021). Anadromy of pike (*Esox lucius* L.) in the German Baltic Bodden lagoons. Studienprojekt, Humboldt-Universität zu Berlin, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.

Roser, P., Dhellemmes, F., Rittweg, T., Möller, S., Winkler, H., Lukyanova, O., Niessner, D., Schütt, J., Kühn, C., Dennenmoser, S., Nolte, A. W., Radinger, J., Koemle, D., Arlinghaus, R. (2023). Synthesizing historic and current evidence for anadromy in a northern pike (*Esox lucius* L.) meta-population inhabiting brackish lagoons of the southern Baltic Sea, with implications for management. *Fisheries Research* 263, 106670.

Seehagen, R. (2020). Relative abundance, size structure and condition of northern pike (*Esox lucius*) in Rügen's lagoons and associated freshwater streams - spawning season of 2020. Report, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin / Institut für Hydrobiologie TU Dresden.

Slaton, C. L. (2022). Associations among angler specialization and other angler characteristics and their beliefs, norms and attitudes towards lagoon pike (*Esox lucius*) fisheries in the southern Baltic Sea. Master-Thesis, Humboldt-Universität zu Berlin, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.

Slaton, C., Koemle, D., Birdsong, M., Arlinghaus, R. (2023). Explaining attitudes to management actions and beliefs about other user groups and conservation with angler characteristics: A case study in a coastal pike (*Esox lucius*) fishery in the southern Baltic Sea, Germany. *Fisheries Research* 263, 106669.

Strehlow, H.V., Korzhenevych, A., Lucas, J., Lewin, W.C., Weltersbach, M.S., Riepe, C., Arlinghaus, R. (in Begutachtung). Economic impact of resident and tourist marine anglers in Germany. *Fisheries Management and Ecology*.

van Gemert, R., Koemle, D., Winkler, H., Arlinghaus, R. (2022). Data-poor stock assessment of fish stocks co-exploited by commercial and recreational fisheries: Applications to pike *Esox lucius* in the western Baltic Sea. *Fisheries Management and Ecology* 29, 16-28.

Vogt, A. (2020). Understanding stakeholder conflicts in coastal fisheries: evidence from the brackish lagoons around Rügen, Germany. Master Thesis, Humboldt-Universität zu Berlin, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin.

BODDENHECHT

Fischerei | Tourismus | Nachhaltigkeit

