



BERICHT 33 | 2023

BODDENHECHT

Ökologie, Nutzung und Schutz von Hechten in den Küstengewässern
Mecklenburg-Vorpommerns

Robert Arlinghaus, Marlon Braun, Félicie Dhellemmes, Elias Ehrlich, Fritz H. Feldhege, Dieter Koemle, Dominique Niessner, Jonas Palder, Johannes Radinger, Carsten Riepe, Timo Rittweg, Phillip Roser & Helmut Winkler

unter Mitarbeit von:

Eneko Aspillaga, Stefan Dennenmoser, Malte Dorow, Jan Droll, Jan Fietzke, Colm Fitzgerald, René Friedland, Rob van Gemert, Daniel Hühn, Carsten Kühn, Artem Korzhenevych, Wolf-Christian Lewin, Olga Lukyanova, Sven Matern, Katja Mehrwald, Peter Möller, Sören Möller, Michael T. Monaghan, Arne Nolte, Hendrik Schubert, Jörg Schütt, Harry V. Strehlow, Clive N. Trueman, Cristina de la Vega-Leinert, Alena Vogt, Marc Simon Weltersbach, Linda Westphal & Michael Wiedenbeck

**IGB**

Leibniz-Institut für Gewässerökologie
und Binnenfischerei



Fischereimanagement
ist eine Kunst, mit
Wissenschaft garniert.

BERICHT 33 | 2023

BODDENHECHT

Ökologie, Nutzung und Schutz von Hechten in den Küstengewässern
Mecklenburg-Vorpommerns

Robert Arlinghaus, Marlon Braun, Félicie Dhellemmes, Elias Ehrlich, Fritz H. Feldhege, Dieter Koemle, Dominique Niessner, Jonas Palder, Johannes Radinger, Carsten Riepe, Timo Rittweg, Phillip Roser & Helmut Winkler

unter Mitarbeit von:

Eneko Aspillaga, Stefan Dennenmoser, Malte Dorow, Jan Droll, Jan Fietzke, Colm Fitzgerald, René Friedland, Rob van Gemert, Daniel Hühn, Carsten Kühn, Artem Korzhenevych, Wolf-Christian Lewin, Olga Lukyanova, Sven Matern, Katja Mehrwald, Peter Möller, Sören Möller, Michael T. Monaghan, Arne Nolte, Hendrik Schubert, Jörg Schütt, Harry V. Strehlow, Clive N. Trueman, Cristina de la Vega-Leinert, Alena Vogt, Marc Simon Weltersbach, Linda Westphal & Michael Wiedenbeck

BODDENHECHT
Fischerei | Tourismus | Nachhaltigkeit



Impressum

Herausgeber

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)
im Forschungsverbund Berlin e. V.
Müggelseedamm 310
12587 Berlin

Direktor

Prof. Dr. Luc De Meester

Gestaltung

unicom Werbeagentur GmbH

Druck und Bindung

A8 Druck- und Medienservice

Lektorat

Astrid Fischer

Konzept sowie Buch- und Gesamtprojektkoordination

Robert Arlinghaus

ISSN 1432-508X

doi: 10.4126/FRL01-006453300

ORCID Adressen ausgewählter Autoren:innen

Robert Arlinghaus: <https://orcid.org/0000-0003-2861-527X>

Elias Ehrlich: <https://orcid.org/0000-0003-3610-8200>

Dominique Niessner: <https://orcid.org/0000-0003-1861-9947>

Jonas Palder: <https://orcid.org/0000-0001-6868-6641>

Johannes Radinger: <https://orcid.org/0000-0002-2637-9464>

Carsten Riepe: <https://orcid.org/0000-0002-9148-210X>

Timo Rittweg: <https://orcid.org/0000-0002-9487-5718>

Zitierhinweise für das gesamte Buch

Arlinghaus, R., Braun, M., Dhellemmes, F., Ehrlich, E., Feldhege, F. H., Koemle, D., Niessner, D., Palder, J., Radinger, Riepe, C., Roser, P., Rittweg, T., Winkler, H. (2023): BODDENHECHT – Ökologie, Nutzung und Schutz von Hechten in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns. Berichte des IGB, Band 33, 796 Seiten.

Zitierbeispiel für Unterkapitel innerhalb des Buches

Koemle, D., Riepe, C., Arlinghaus, R. (2023): Berufsfischerei. Berichte des IGB, 33, 343 – 355.



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.

Und schließlich erbrachte diese Studie, dass die Anglernutzen nicht linear mit den Hechtfängen ansteigen, sondern dass ab einem Fang von mehr als drei Hechten pro Angler:in und Tag kein Zusatznutzen mehr entsteht (abnehmender Grenznutzen für Hechtfänge). Die Bereitstellung von drei Hechten pro Tag ist daher „gut genug“ und ein relevantes Managementziel. Gleiches gilt für den Zusatzfang weiterer Raubfische, auch hier fanden sich abnehmende Grenznutzen. Hingegen steigt der Anglernutzen mit der Fangaussicht von kapitalen Meterfischen stetig an. Bewirtschaftende Organisationen und einzelne Entscheidungsträger:innen sind daher gut beraten, für das Anglerwohlergehen einen Fokus auf die Bereitstellung besonders großer Hechte in ausreichender Anzahl zu legen. Da die Fischgröße sensibel auf Fischereidruck reagiert (Kapitel 6, Ahrens et al. 2020) bedeutet das, dass die optimale Fischereiersterblichkeit für Boddenhechtangler:innen (OSY) deutlich unter der liegt, die den maximalen Biomassertrag (MSY) realisiert (Kapitel 6). Eine Ausrichtung an der Bereitstellung großer Hechte könnte zu Lasten der Zielvorstellungen von Berufsfischer:innen gehen und muss daher sorgfältig gegenüber alternativen Managementmaßnahmen abgewogen werden. Entnahmefenster könnten als Kompromiss dienen (Kapitel 6). Maximale Maschenweiten für Stellnetze könnten vergleichbare Wirkungen bei Fischer:innen erreichen und den Fanganteil kapitaler Hechte im Sinne ihrer Schonung reduzieren (Ehrlich et al. 2023a, Kapitel 6).

4.4 Volkswirtschaftliche und touristische Bedeutung der (angel)fischereilichen Nutzung von Boddenhechten

Harry V. Strehlow, Robert Arlinghaus,
Marc Simon Weltersbach, Dieter Koemle &
Artem Korzhenevych

Kontext

Typisch für Diskurse zwischen Angler:innen und Fischer:innen in gemeinsam genutzten Situationen sind ökonomische Argumente zum Wert des gefischten

Fisches (Edwards 1991, Boucquey 2017). Ein häufig in Anglerkreisen artikuliertes Argument ist, dass ein durch Angeltourismus geangelter Hecht eine höhere Wertschöpfung für die Region bringt als ein in der lokalen Berufsfischerei gehandelter Hecht, weil der Verkaufspreis eines Hechts für Fischer:innen in der Regel geringer ist als die Geldmenge, die Angler:innen bereit sind für den Fang des gleichen Hechtes aufzuwenden (vgl. Zitate in Arlinghaus et al. 2022a). Solche Gedanken werden gerne zur Begründung der Neuverteilung von Fischen oder Fanggebieten unter Nutzungsgruppen verwendet. Ein Argument lautet, dass die Nutzungsform einen höheren Anteil der verfügbaren Fische erhalten und nutzen sollte, die die höhere ökonomische Wertschöpfung realisiert.

Hierbei handelt sich in den Worten von Edwards (1991) um ein Umsatzargument. Edwards (1991) erläutert im Detail, warum Umsatzargumente zur Klärung von Wert- und damit verbunden Verteilungsfragen von Fischen zwischen Angler:innen, Fischer:innen oder anderen Nutzungen der Natur (z. B. Nullnutzung) eher ungeeignet sind. Eine wesentliche Schwäche des Umsatzarguments liegt darin, dass Umsätze und Geldflüsse die soziale Wohlfahrt, die durch eine wirtschaftliche Aktivität gestützt wird, in der Gesellschaft nicht unbedingt abbilden. Weitere Probleme des Umsatzarguments liegen in der Wertschöpfungsrechnung selbst. Die insgesamt von Angler:innen, z. B. Tourist:innen, ausgegebene Geldmenge repräsentiert die Gesamtmenge an Geld, die aufgrund der Angelnachfrage in der regionalen Wirtschaft zirkuliert. Der Ankaufspreis eines Kilogramms beruflich gehandelter Hecht durch den Großhandel repräsentiert hingegen nur einen geringen Teil der dadurch ausgelösten Wertschöpfung. Unbewertet bleibt z. B. die sich in vor- und nachgelagerten Bereichen wie Vermarktung, Handel, Verkauf über Restaurants usw. entwickelnde Wertschöpfung in der Volkswirtschaft als Ganzes. Unbewertet bleiben insbesondere weitere Ausgaben, die mit dem Kauf von Fischen zusammenhängen können. Beispielsweise könnte ein Tourist beim Kauf von Fischen von einem Fischer im Hafen weitere Güter und Dienstleis-

tungen in der Region erstehen, die regional wirksam werden, sich aber nicht im Kaufpreis für den Hecht widerspiegeln. Wenn man also Anglerausgaben für das Hechtangeln an den Bodden lediglich mit berufsfischereilichen Verkaufspreisen für den Hecht vergleicht, vergleicht man ein Stück weit Äpfel mit Birnen. Mittels volkswirtschaftlicher Analysen, die die Verzweigung der verschiedenen Produktionssektoren in einer Gesellschaft und die Geldströme untereinander abbilden, kann der Gesamtverlauf der jeweiligen Geldflüsse in der Volkswirtschaft etwas präziser und damit vergleichbarer geschätzt werden. Ein möglicher Ansatz zur Bewertung der volkswirtschaftlichen Effekte von Wirtschaftsaktivitäten ist die sogenannte Input-Output-Analyse (Leontief 1986, Flegg & Thomo 2013, Kowalewski 2015, Jahn 2017). Eine solche Analyse wurde bisher für die Küsten- und Angelfischerei in M-V noch nicht durchgeführt.

Fischereipolitisch und vor allem fischereitouristisch ist es ungeachtet der kontroversen Wertediskussion interessant zu quantifizieren, welche volkswirtschaftlichen Effekte insbesondere durch den Angeltourismus auf Hecht rund um Rügen ausgelöst werden. Volkswirtschaftliche Indikatoren wie die Gesamtbeschäftigung und die volkswirtschaftlichen Gesamtauswirkungen der Angelausgaben in der Region Rügen stellen wichtige grundlegende Daten für politische Entscheidungsträger dar und prägen die öffentliche Debatte auch in der Abwägung fischereilicher und nicht(angel)fischereilicher Nutzungen von Gewässern (Welcomme 2001, Arlinghaus et al. 2022a). Obwohl ökonomischer Wert (economic value) und volkswirtschaftliche Effekte (economic impact) zwei unterschiedliche Konzepte darstellen, die nicht verwechselt werden sollten (Edwards 1991), ist es grundsätzlich sinnvoll, den volkswirtschaftlichen Wert der Angel- und der beruflichen Küstenfischerei in M-V mit vergleichbaren Methoden darzustellen. Während für die Berufsfischerei in der Regel öffentliche Daten zu Einnahmen und Preisen zur Verfügung stehen, können Daten zu den Ausgaben von Angler:innen nur über Umfragen ermittelt werden (Weltersbach et al. 2021).

Studien über die wirtschaftlichen Auswirkungen der Angelfischerei stützen sich häufig auf die Quantifizierung der durch die (direkten) Ausgaben der Angler:innen (z. B. für die Küstenangelkarte oder Beherbergung) ausgelösten weiteren Geldströme in der Volkswirtschaft. Diese umfassen indirekte Ausgaben (definiert als Ausgaben über die Nachfrage nach Vorleistungen durch Unternehmen, die direkt von Anglerausgaben partizipieren) sowie induzierte Ausgaben (definiert als Ausgaben aus den Einkommen/Gehältern für Beschäftigte von Unternehmen, die durch die direkten und indirekten Ausgabeströme der Angler:innen geschaffen wurden und an Beschäftigte ausgezahlt wurden). Eine erste Anwendung dieser Methodik auf die Angelfischerei in Deutschland findet sich in Arlinghaus (2004). Die direkten, indirekten und induzierten Ausgaben sind als Indikatoren für die Bedeutung des Angeltourismus für die Küstenregion M-V von besonderem Wert, da in diesem Zusammenhang Geld in eine Region fließt, das dort ohne die Angeltätigkeit nicht verfügbar wäre. Daher sind volkswirtschaftliche Berechnungen insbesondere für touristische Aktivitäten oder Exporte interessant, wenn man die Perspektive einer bestimmten Region als Nutznießer neuer Einnahmequellen einnimmt. Hingegen sind Ausgaben der heimischen Nachfrage (z. B. von einheimischen Angler:innen in der Region M-V) volkswirtschaftlich gesehen ein Nullsummenspiel: Würden die Gelder nicht in das Angeln (oder Fischen) investiert, würden sie mit hoher Wahrscheinlichkeit in andere lokale Aktivitäten fließen und so die Wirtschaft als Ganzes ebenso stützen.

Volkswirtschaftliche Werte zwischen einzelnen Sektoren lassen sich nur sehr schwer vergleichen, da nicht alle Sektoren Geldflüsse von außen in eine Region auslösen. Manche Sektoren wie die Berufsfischerei führen zu Wirtschaftsaktivitäten außerhalb der Region, z. B. über den Fischexport. Genauso generiert das Angeln Wirtschaftsaktivitäten außerhalb der Zielregion M-V, z. B. durch die Nachfrage nach Angelgeräten aus Fernost. Zweifellos wird aber gerade durch den Angeltourismus Geld in die Region M-V verbracht, das ohne das Angeln und das Be-

rufsfischen wohl nicht in der Region wirksam wäre. Ziel dieses Kapitels ist die Quantifizierung dementsprechender Geldströme in der Angel- und Berufsfischerei. Die präsentierten Daten dienen der Grundlageninformation und sollen hier nicht im Sinne der „Bedeutung“ von Angeln oder Berufsfischen gewertet werden. Sie können aber politische und vor allem touristische Aktivitäten unterstützen, die die volkswirtschaftliche Bedeutung des Fischereisektors als Ganzes im Vergleich mit anderen Nutzungsformen der Bodden (z. B. Artenschutz) thematisieren. Die in diesem Kapitel präsentierten volkswirtschaftlichen Zahlen fassen die Bedeutung der Angel- und Berufsfischerei in einer vergleichbaren Einheit zusammen. Deutlich ist darauf zu verweisen, dass die volkswirt-

schaftliche Hochrechnung nur einen Teil des Wertes bzw. der Bedeutung eines Fischereisektors darstellt (Parkkila et al. 2010).

Methoden

Strehlow et al. (eingereicht) untersuchten die nationalen und regionalen wirtschaftlichen Auswirkungen des Angeltourismus in den Küsten- und Boddengewässern, auch im Vergleich zu den Wirtschaftsaktivitäten einheimischer Angler:innen. Auf Grundlage einer repräsentativen Telefon-Tagebuch-Studie wurde die Anzahl der Boddenangler:innen und deren jährliche direkte Ausgaben in Deutschland ermittelt (Weltersbach et al. 2021). Die Auswahl der Teilnehmenden der Telefon-Tagebuch-Studie basierte auf

Tabelle 4.16: Verteilung der Anglerausgaben nach CPA-Kategorien (Statistical Classification of Products by Activity, CPA) sowie relativer Anteil und Verhältnis von einheimischen und touristischen Anglern je Ausgabenkategorie (aus Strehlow et al. eingereicht).

CPA Kategorie	Anteil	Ausgaben in	M-V		Rest von Deutschland	
			Einheimische	Touristen	Einheimische	Touristen
49	1	Transport	1	0,5	0	0,5
55-56	1	Übernachtung	0,9	0,9	0,1	0,1
10-12	1	Verpflegung	0,9	0,9	0,1	0,1
50	1/3	Charter-Boote (Angelguiding)	1	1	0	0
74-75	1/3					
79	1/3					
77	1	Mietboot	1	1	0	0
30	2/3	eigenes Boot	1	0,2	0	0,8
33	1/3					
27	1/3	Ausrüstung	0,5	0,3	0,5	0,7
47	2/3					
13-15		Angelkleidung	0,5	0,3	0,5	0,7
93		Angellizenzen	1	0,6	0	0,4
18	0,5	Medien	0,5	0,6	0,5	0,4
59-60	0,5					
61	1/3	Sonstiges	0,5	0,5	0,5	0,5
62-63	1/3					
96	1/3					

einer bundesweiten Stichprobe von Angler:innen, die angegeben hatten, in den letzten 12 Monaten mindestens einen Tag an der Küste geangelt zu haben, bzw. planten, in den kommenden 12 Monaten dort angeln zu gehen. Die Teilnehmenden wurden gebeten, ihre Ausgaben für das Angeln quartalsweise über den Zeitraum von 12 Monaten anhand einer Reihe von Ausgabenkategorien zu dokumentieren. Die Ausgabenkategorien wurden anhand der Europäischen Güterklassifikation in Verbindung mit den Wirtschaftszweigen für eine anschließende Input-Output-Analyse eingeteilt (Leontief 1986). Um zwischen den Ausgaben in M-V und in den übrigen 15 Bundesländern (Rest von Deutschland) zu unterscheiden, wurden eine Reihe weiterer Annahmen zur Verteilung der Ausgaben innerhalb und außerhalb des Bundeslandes getroffen (Tabelle 4.16; Strehlow et al. eingereicht).

Am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung in Dresden wurde eine regionalisierte Input-Output-Tabelle für M-V erstellt, um die wirtschaftlichen Auswirkungen des Angelns von Einheimischen und Tourist:innen in den Boddengewässern konkret abzuschätzen. Von dem zunächst mittels Input-Output-Analyse geschätzten sogenannten Produktionswert (Aggregat des Wertes aller in einem Sektor produzierten Güter und Dienstleistungen) wurden in einem zweiten Schritt die Vorleistungen (die Kosten für die produzierten Güter und Dienstleistungen) abgezogen, um die Bruttowertschöpfung (BWS) zu bestimmen, die die Boddenangler:innen in M-V und insgesamt in Deutschland generieren. Aus diesen Zahlen der IO-Analyse wurden dann Multiplikatoren abgeschätzt als Maß dafür, welche indirekten und induzierten Ausgaben ein direkt ausgegebener Euro in der Volkswirtschaft auslöst. Ebenso erfolgte eine Schätzung der direkten und der Gesamtausgaben je Vollzeitarbeitskraft. Auf Grundlage dieser aktuellen Werte (Stand 2020) wurden potenziell mögliche Ausgabeströme speziell im Angeltourismus auf Hecht hochgerechnet (Kapitel 4.2), um so das wirtschaftliche Potenzial des Hechtangelns an den Bodden abzuschätzen.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht stellen die im Land M-V durch das Angeln ausgelösten Ausgabeströme wirtschaftliche Aktivitäten dar. Genauso zu bewerten sind die durch Einnahmen der Berufsfischerei ausgelösten Geldströme in der Wirtschaft. Diese Geldströme entstehen aufgrund der Nachfrage nach Fischereiprodukten durch die Fischer:innen, d. h. durch Vorleistungen und Ausgaben der Fischer:innen selbst. Die Fischer:innen haben durch ihre Verkaufserlöse Geldmengen zur Verfügung, die ihrerseits in Güter und Dienstleistungen (z. B. Fanggeräte, Versicherungen, Gehälter) investiert werden. In diesem Zusammenhang sind die in manchen Anglerkreisen kritisierten Verkäufe von Boddenhechten nach Polen volkswirtschaftlich besonders interessant, da diese Exporte für die Region neue Geldmittel generieren, die ohne die Fischerei nicht in der Wirtschaft M-Vs zirkulieren würden. Der Verkauf von Fisch ins Ausland ist volkswirtschaftlich äquivalent zum Angeltourismus zu sehen – beide Aktivitäten spülen Geld in das Bundesland, das ansonsten allein durch die Binnennachfrage nicht verfügbar wäre. Um die volkswirtschaftliche Bedeutung der Berufsfischerei so gut wie möglich mit der Angelfischerei zu vergleichen, wurden die Erlöse (aber ohne Subventionen) ebenfalls mit der regionalen IO-Tabelle ausgewertet. Es ist zu betonen, dass die errechneten Werte für die Fischer:innen Minimalschätzungen darstellen, da z. B. nicht alle durch Tourist:innen getätigten Ausgaben im Kontext der Nachfrage nach Küstenfisch abgebildet wurden.

Ergebnisse und Diskussion

Produktionswert und Bruttowertschöpfung des Boddenangelns

Die 2014/2015 durchgeführte Telefon-Tagebuch-Studie von Weltersbach et al. (2021) ergab, dass Boddenangler:innen in M-V 22,9 Mio. € und im Rest von Deutschland 15,1 Mio. € für das Angeln in den Boddengewässern ausgaben (38 Mio. € direkte Ausgaben insgesamt, Strehlow et al. eingereicht). Durchschnittlich pro Kopf waren es etwa 780 € pro

Tabelle 4.17: Direkte Ausgaben (in €) in Deutschland und M-V zusammen von Angler:innen, die in der Angelsaison 2014/2015 in Boddengewässern in M-V fischten, geschätzt aus einer Telefon-Tagebuch-Studie (umfragebasiert und hochgerechnet für die nördlichen Bundesländer, geschätzt und hochgerechnet für die südlichen Bundesländer).

	Boddenangler:innen	
	Einheimische	Touristen
Transport	750.607,00	4.157.195,00
Übernachtung	92.987,69	4.400.934,00
Verpflegung	160.476,00	3.138.775,00
Charter-Boote (Angelguiding)	171.968,75	319.409,70
Mietboot	204.288,40	2.221.618,00
eigenes Boot	2.079.173,50	4.118.995,00
Ausrüstung	1.818.240,90	6.669.122,00
Angelkleidung	515.557,60	1.434.031,00
Angellizenzen	760.629,30	1.082.240,00
Medien	126.300,16	564.579,10
sonstiges	1.787.024,50	2.001.014,50
Gesamt	8.467.253,80	30.107.913,30

Boddenangler:in und Jahr an direkten Ausgaben bzw. 605 € pro einheimische Boddenangler:in und 860 € pro Angeltourist:in und Jahr. Hinzu kommen die indirekten und induzierten Ausgaben, was sich zu 1.404 € Gesamtausgaben pro Angler:in und Jahr im Durchschnitt summierte. Insgesamt wurden im Untersuchungsjahr rund 49.000 Boddenangler:innen geschätzt, davon 35.000 Angeltourist:innen aus anderen Bundesländern und rund 14.000 einheimische Boddenangler:innen aus M-V. Den größten Anteil (73 %) an den angelbezogenen Ausgaben hatten die Tourist:innen, die in M-V 16,6 Mio. € für das Angeln in den Boddengewässern ausgaben. Die direkten Ausgaben für eigenes Angelgerät (Ruten und Rollen, Köder usw.) waren die wichtigste Ausgabenkategorie für Tourist:innen, die in den Boddengewässern angelten, während einheimische Angler:innen den größten Anteil ihrer direkten Kosten für das eigene Boot ausgaben (Tabelle 4.17). Die regional wirksamen direkten Ausgaben in M-V waren bei den Touristenangler:innen im Vergleich zu den einheimischen

Angler:innen am höchsten, insbesondere für Ausrüstung (rund 6,6 Mio. €), Übernachtungen (4,4 Mio. €), Transport (4,1 Mio. €), Verpflegung (3,1 Mio. €) und Mietboote (2,2 Mio. €).

Direkte Ausgaben von Angler:innen führen zu indirekten (nachgefragte Güter und Dienstleistungen durch Sektoren, die Anglerausgaben direkt erhalten) und induzierten Ausgabeströmen (nachgefragte Güter und Dienstleistungen durch Personen, die aus den direkten und indirekten Ausgaben Löhne erhalten). Diese Gesamtausgaben lassen sich aus der Input-Output-Rechnung bestimmen und führen zu einem errechneten Multiplikator direkter Anglerausgaben von 1,866. Nach den Ergebnissen des Input-Output-Modells generierten die Gesamtausgaben (inklusive indirekt und induziert) aller deutschen Boddenangler:innen einen Gesamtproduktionswert von 72,1 Mio. € pro Jahr in der deutschen Wirtschaft und stützten so rund 717 Vollzeit-Arbeitsplätze (Produktionswert inkl. indirekte und induzierte Ausgaben von 100.544 €/VZÄ bzw. direkte Ausgaben von 53.783 €/VZÄ, Tabelle 4.18). Ein ganzes Bündel unterschiedlicher Sektoren profitierte von den Ausgaben der einheimischen und touristischen Angler:innen. Die wichtigsten mit jeweils mehr als 1 Mio. € Produktionswert pro Jahr waren „sonstige Fahrzeuge“ (d. h. Boote), Einzelhandelsdienstleistungen (z. B. Angelgeschäfte), Transportsektor, der Reparatur- und Instandhaltungssektor sowie der Dienstleistungssektor (sportliche Aktivitäten). Bei den Angeltourist:innen waren die anteilig wichtigsten Sektoren mit jeweils mehr als 3 Mio. € Produktionswert der Einzelhandel (z. B. Angelgeschäfte), der Transportsektor, der Beherbergungssektor, der Sektor der Vermietung beweglicher Sachen (z. B. Mietboote), sonstige Fahrzeuge (d. h. Boote), der Nahrungs- und Verpflegungssektor sowie elektrische Ausrüstungen (Motoren, Echolote) (Tabelle 4.18).

Vom Produktionswert abzuziehen sind die Vorleistungen, was die Bruttowertschöpfung ergibt (Tabelle 4.19). Die Bruttowertschöpfung ist ein Maß für den im Produktionsprozess geschaffenen Mehrwert. Die Bruttowertschöpfung des Boddenangelns betrug deutschlandweit 34,1 Mio. € pro Jahr (Tabelle 4.19), darunter rund 20,4 Mio. € und 420 Arbeitsplätze nur im Land M-V (Abbildung 4.23). Angeltourist:innen, die in den Boddengewässern angelten, trugen

Die soziale und ökonomische Seite des Boddenechts

Tabelle 4.18: Wirtschaftliche Auswirkungen (Produktionswert in €) und Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) je Produktionssektor in M-V und Deutschland auf Grundlage von Angler:innen, die in der Angelsaison 2014/2015 in Boddengewässern in M-V fischten, wie aus einer Telefon-Tagebuch-Studie geschätzt (umfragebasiert und hochgerechnet für die nördlichen Bundesländer, geschätzt und hochgerechnet für die südlichen Bundesländer).

Sektor-Bezeichnung	Einheimische		Tourist:innen	
	Produktionswert	Beschäftigtenzahl	Produktionswert	Beschäftigtenzahl
Erzeugnisse der Landwirtschaft, Jagd und Dienstleistungen	26.295	0	534.774	6
Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen	1.149	0	3.185	0
Fische, Fischerei- und Aquakulturerzeugnisse	314	0	8.858	0
Kohle	1.754	0	13.306	0
Erdöl und Erdgas	325	0	2.063	0
Erze, Steine u. Erden, sonst. Bergbauerzeugn. u. Dienstleistg.	954	0	6.392	0
Nahrungs- und Futtermittel, Getränke, Tabakerzeugnisse	186.010	1	3.749.219	24
Textilien, Bekleidung, Leder- und Lederwaren	426.223	3	1.162.137	9
Holz, Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	22.694	0	63.917	0
Papier, Pappe und Waren daraus	21.120	0	106.861	0
Druckereileistungen, bespielte Ton-, Bild- und Datenträger	132.297	1	567.506	5
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	19.858	0	185.941	0
Chemische Erzeugnisse	15.021	0	89.774	0
Pharmazeutische Erzeugnisse	16	0	103	0
Gummi- und Kunststoffwaren	18.804	0	119.303	1
Glas und Glaswaren	1.172	0	8.663	0
Keramik, bearbeitete Steine und Erden	9.662	0	31.232	0
Roheisen, Stahl, Erzeugn. der ersten Bearbeitung von Eisen und Stahl	13.354	0	168.619	0
NE-Metalle und Halbzeug daraus	3.453	0	45.371	0
Gießereierzeugnisse	20.773	0	100.281	1
Metallerzeugnisse	90.236	1	503.959	4
DV-Geräte, elektron. Bauelem. u. Erzeugn. f. Telekomm. u. Unterhaltg.	25.318	0	43.801	0
Mess-, Kontroll- u. ä. Instr. u. Einr., elektromed. Gerät., Datenträger	1.752	0	10.325	0
Elektrische Ausrüstungen	799.141	5	2.958.961	16
Maschinen	20.510	0	189.347	1
Kraftwagen und Kraftwagenteile	2.483	0	31.062	0
Sonstige Fahrzeuge	2.182.410	13	3.624.089	19
Herstellung von Möbeln und sonstigen Waren	3.581	0	18.649	0
Reparatur, Instandh. u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen	1.123.363	6	2.022.038	10
Elektr. Strom, Dienstleistg. der Elektriz., Wärme- und Kälteversorg.	114.156	0	491.860	2
Industriell erzeugte Gase, Dienstleistungen der Gasversorgung	55.497	0	262.665	1

Tabelle 4.18: Fortgesetzt

	Boddenangler:innen			
	Einheimische		Tourist:innen	
Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung	15.126	0	54.545	0
Dienstleistg. d. Abwasser-, Abfallentsorg. u. Rückgewinnung	18.971	0	90.891	1
Hochbauarbeiten	3.433	0	12.323	0
Tiefbauarbeiten	3.082	0	14.099	0
Vorb. Baustellen-, Bauinstallations- und sonstige Ausbauarbeiten	86.486	1	333.109	3
Handelsleistungen mit Kfz, Instandhaltung und Reparatur an Kfz	69.687	1	329.003	4
Großhandelsleistungen (ohne Handelsleistungen mit Kfz)	422.561	4	1.950.702	16
Einzelhandelsleistungen (ohne Handelsleistungen mit Kfz)	1.935.425	35	7.097.859	131
Landverkehrs- und Transportleistungen in Rohrfernleitungen	1.324.220	15	6.662.111	77
Schifffahrtsleistungen	92.209	0	176.632	1
Luftfahrtleistungen	2.161	0	14.542	0
Lagereleistungen, sonstige Dienstleistungen für den Verkehr	165.395	1	933.762	6
Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen	91.560	1	305.315	5
Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen	148.796	3	6.088.449	105
Dienstleistungen des Verlagswesens	26.303	0	99.311	1
Dienstleistg. v. audiovisuell. Medien, Musikverlag. u. RF-veranstaltern	105.710	1	492.608	3
Telekommunikationsdienstleistungen	911.021	3	1.149.032	4
IT- und Informationsdienstleistungen	926.867	9	1.170.805	11
Finanzdienstleistungen	80.679	0	372.471	2
Dienstleistungen von Versicherungen und Pensionskassen	27.355	0	245.318	1
Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistg. verbundene Dienstleistg.	11.106	0	75.870	1
Dienstleistungen des Grundstücks- und Wohnungswesens	375.071	1	1.402.187	5
Dienstleistungen der Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung	130.086	1	595.212	5
Dienstleistg. v. Architektur- u. Ing.büros u. d. techn.,physik.U.suchung	60.909	1	274.864	3
Forschungs- und Entwicklungsleistungen	14.582	0	49.391	0
Werbe- und Marktforschungsleistungen	31.614	0	156.021	2
Sonst. freiberuf., wiss., techn. u. veterinärmedizinische Dienstleistg.	103.501	1	224.212	3
Dienstleistungen der Vermietung von beweglichen Sachen	486.448	2	4.294.500	19
Dienstleistungen der Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften	100.067	2	308.362	8
Dienstleistg. v. Reisebüros, -veranstaltern u. sonst. Reservierungen	149.169	1	391.258	2
Wach-, Sicherheitsdienstlg., wirtschaftl. Dienstleistg. a.n.g	176.381	3	626.106	13
Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung und der Verteidigung	48.311	1	189.050	2
Dienstleistungen der Sozialversicherung	44	0	180	0
Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen	20.731	0	46.597	1

Tabelle 4.18: Fortgesetzt

	Boddenangler:innen			
	Einheimische		Tourist:innen	
Dienstleistungen des Gesundheitswesens	21.361	0	49.821	1
Dienstleistungen von Heimen und des Sozialwesens	0	0	0	0
Dienstleistungen der Kunst, der Kultur und des Glücksspiels	13.593	0	41.261	0
Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	1.224.063	12	1.665.897	17
Dienstleistg. d. Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereini- gungen	23.703	0	91.934	2
Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern	4.494	0	17.840	0
Sonstige überwiegend persönliche Dienstleistungen	946.670	11	1.133.482	14
Summe	15.738.645	146	56.351.194	571

Tabelle 4.19. Bruttowertschöpfung (€) und Jobeffekte (Vollzeitäquivalente) der Angelfischerei an den Bodden nach Input-Output-Analyse.

		Einheimische	Tourist:innen	Summe
Bruttowertschöpfung, €	Art der Effekte aus der Input-Output-Analyse			
	insgesamt	7.554.357	26.553.746	34.108.103
	direkter Effekt	3.870.205	13.462.699	17.332.904
	indirekter Effekt	1.251.639	5.193.267	6.444.907
	induzierter Effekt	2.432.513	7.897.780	1.033.0293
Jobs, Personen	insgesamt	146	571	717
	direkter Effekt	82	342	424
	indirekter Effekt	21	89	110
	induzierter Effekt	43	140	183

dazu 78 % über ganz Deutschland bei; sie generieren deutschlandweit eine Bruttowertschöpfung von 26,5 Mio. € pro Jahr und 571 Arbeitsplätze (Tabelle 4.19). Zur Bruttowertschöpfung des Boddenangels nur in M-V von 20,4 Mio. € pro Jahr trugen die Angeltourist:innen an den Bodden 14,8 Mio. € bzw. 73 % bei. Von 420 Angel-induzierten Arbeitsplätzen im Land M-V waren Angeltourist:innen für etwa 315 Vollzeitäquivalente (VZÄ) verantwortlich (Abbildung 4.23, Abbildung 4.24). Rund 50 % der Angeltage an den Bodden sind Hechtangeltage (Arlinghaus et al. 2021). Die volkswirtschaftlichen Zahlen, die konkret auf das Hechtangeln zurückgehen, machen daher in etwa die Hälfte aus. Überschlagsartig erwirtschaftet das Hechtangeln eine Bruttowertschöpfung von rund 10,2 Mio. € jährlich und 210 Arbeitsplätzen im Land M-V. Drei Viertel davon gehen auf den Angeltourismus zurück.

Aus den Input-Output-Analysen zur Angelfischerei kann überschlagsartig geschätzt werden, dass direkte Ausgaben der Angler:innen mit einem Multiplikator von 1,8688 (s.o.) zu Gesamtausgaben hochgerechnet werden können. Außerdem waren direkte Ausgaben von insgesamt rund 38 Mio. € durch die Angelfischerei für die Generierung von 717 Jobs in ganz Deutschland verantwortlich. Das entspricht rund 53.000 € an direkten Ausgaben durch Angler:innen je VZÄ. Mit diesen statistischen Kennzahlen kann überschlagsartig das maximale Wirtschaftspotenzial bei optimalen Angelerlebnissen aus der aktuellen Hechtanglerbefragung hochgerechnet werden (Kennzahlen in Kapitel 4.2). Aktuell geben Boddenhechtangler:innen im Mittel 1.190 € pro Person und Jahr aus. Bei unverändert rund 20.000 Boddenhechtangler:innen (40 % aller Boddenangler:innen) würde das einer direkten Gesamt-

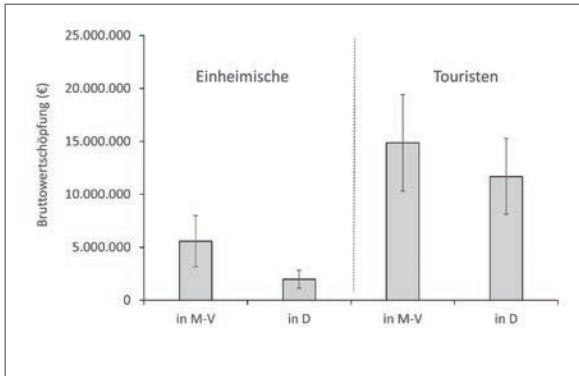


Abbildung 4.23: Bruttowertschöpfung der einheimischen und touristischen Angler:innen in M-V und in Deutschland, die in der Angelsaison 2014/2015 in Boddengewässern in M-V fischten. Die 2,5%- und 97,5%-Quantilen wurden auf Basis der 95%-Konfidenzintervalle aus dem Bootstrapping der hochgerechneten Ausgabenzahlen geschätzt (N = 10.000 Stichproben je Einwohnergruppe).

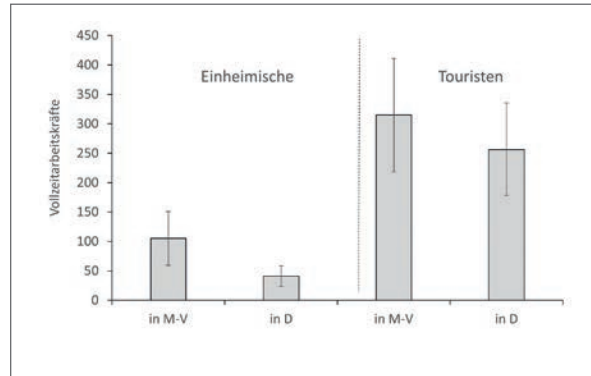


Abbildung 4.24: Beschäftigungseffekte in Form von Vollzeit-Arbeitskräften der einheimischen und touristischen Angler:innen an der Wirtschaft in M-V und in Deutschland, die in der Angelsaison 2014/2015 in Boddengewässern in M-V fischten. Die 2,5%- und 97,5%-Quantilen wurden auf Basis der 95%-Konfidenzintervalle aus dem Bootstrapping der hochgerechneten Ausgabenzahlen geschätzt (N = 10.000 Stichproben je Einwohnergruppe).

ausgabesumme von 23,8 Mio. € bzw. einer Gesamtausgabensumme (inkl. indirekt und induziert) von 44,4 Mio. € im Jahre 2022 entsprechen und einem Jobpotenzial von 449 Personen, die in 2022 nur vom Hechtangeln an den Bodden abhängen. Bei optimalen Fangerlebnissen wären Hechtangler:innen bereit, 2.230 € pro Angler:in und Jahr auszugeben (Kapitel 4.2). Das maximale mit dem Hechtangeln erreichbare Wirtschaftspotenzial kann dann mit 44,5 Mio. € direkten und 83,3 Mio. € Gesamtausgaben sowie 841 Arbeitsplätzen abgeschätzt werden, unveränderte Hechtanglerzahlen von 20.000 vorausgesetzt. Diese Hochrechnungen sind natürlich hochgradig unsicher, da die Geldflüsse von der Anglernachfrage abhängen und die auch durch viele weitere Faktoren (z. B. Entwicklungen in anderen Fanggebieten, Spritkosten, der Attraktivität des Hobbys Angeln und der Region) bedingt ist.

Die Daten implizieren, dass die wirtschaftlichen Effekte der Boddenangler:innen relevante Beiträge zur lokalen Wirtschaft in M-V leisten und leisten könnten. Das wird für spezialisierte Einzelunternehmen (z. B. Angelguides, bei Angler:innen beliebte Beherbergung) auch so sein; deren Zukunft hängt integral an der Attraktivität der Bodden für Hechtang-

ler:innen. Aktuell sind an den Bodden nach eigenen Recherchen 39 Guides aktiv, mindestens die Hälfte im Haupterwerb, aber die Angeltouristenzahlen sind rückläufig (Kapitel 2). Im Gesamtbild der Arbeitsplätze, die der Tourismus in M-V insgesamt bereitstellt, sind die Zahlen zur Wirtschaftskraft des Angelns aber eher untergeordnet. Nach Analysen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung beträgt die Bruttowertschöpfung des Tourismus in M-V insgesamt 4,1 Mrd. € und ernährt mehr als 131.000 Menschen (<https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/wm/Presse/?id=119498&processor=processor.sa.pressemitteilung>). Für den angelabhängigen Tourismus ist ungeachtet dessen zu konstatieren, dass die wirtschaftlichen Effekte der Angelausgaben durch Touristenangler:innen, die 2014/2015 in den Boddengewässern in M-V angelten, viermal größer waren als die der einheimischen Angler:innen (s.o.). Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit einer Studie von Lewin et al. (2021) zum Meeresangeln insgesamt, in der Daten aus einer Vor-Ort-Erhebung an der deutschen Ostseeküste verwendet wurden und ebenfalls ein hoher Anteil touristischer Angler:innen festgestellt wurde, die Entfernungen von mehr als 200 km zur Küste zurücklegten.

Es handelt sich bei dieser Studie hier und der von Lewin et al. (2021) um konservative Schätzungen, da sie auf erinnerten Ausgaben beruhen, bei denen Ausgabenkategorien als Gedächtnisstütze verwendet wurden. Es ist wahrscheinlich, dass nicht alle mit dem Angeln zusammenhängenden Ausgaben bei den Antworten berücksichtigt wurden, einschließlich gelegentlicher Einkäufe von nicht angelnden Begleitpersonen (Steinback et al. 1999). In der Tat liegen die mittleren direkten Ausgabemengen pro Angler:in in einer aktuellen Befragung (1.190 €, Kapitel 4.2) etwas höher als in der Studie von Weltersbach et al. (2021) (780 €), die hier berücksichtigt wurde. Natürlich sind auch Effekte der Inflation in diesen Zahlen integriert. Soll der Angeltourismus an den Bodden gesteigert werden, ist es wichtig, die Vorlieben der Angeltourist:innen zu kennen (Kapitel 4.3), um Angelerlebnisse zu gestalten, die für Angeltourist:innen attraktiv sind und deren Angelaufwand erhöhen. So kann die Nachfrage nach dem Angeln in den Boddengewässern aufrechterhalten oder gesteigert werden (Koemle et al. 2022). Ein weiteres Ziel des Tourismussektors könnte sein, die Aufenthaltsdauer von Angeltourist:innen zu erhöhen, um den volkswirtschaftlichen Nutzen zu steigern (Kauppila & Karjalainen 2012).

Produktionswert und Bruttowertschöpfung der Berufsfischerei an der Küste

Während der Hecht für 40 % aller Boddenangler:innen zentrales Zielobjekt ist, stellt der Hecht für viele Fischer:innen, aber nicht für alle, einen Nebenfisch in einer Mehrartenfischerei dar (Kapitel 4.1, 5). In den Jahren 2008–2022 wurden von Berufsfischer:innen zwischen 62.000 und 209.000 € jährlich mit Hecht umgesetzt, was einem Erlösanteil von 0,98 bis 3,25 % der Betriebsumsätze entsprach (Tabelle 2.3 in Kapitel 2). In den Jahren 2020–2022 sind die Hechterlöse aus der Berufsfischerei wieder leicht steigend (2022: 112.000 €, 3,25 % Erlösanteil), was bei zurückgehenden Gesamtanlandungen auf ansteigende Hechtverkaufspreise für frisch gefangenen Boddenhecht (aktuell 3–4 €/kg) zurückgeführt werden kann (Abbildung 4.25, Dao et al. 2023). Die Wertschöpfung

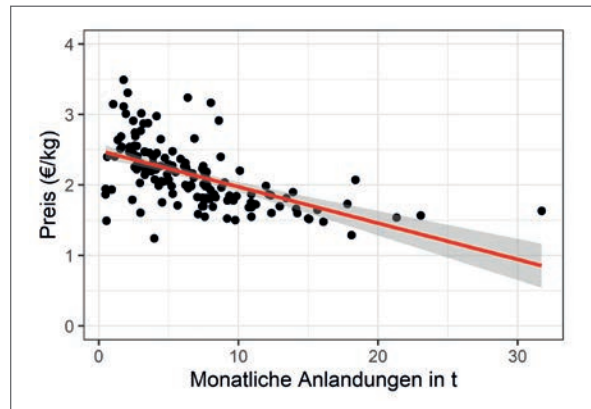


Abbildung 4.25: Zusammenhang zwischen monatlichen Hechtanlandungen und Marktpreisen für den Hecht (aus Dao et al. 2023).

des Hechts steigt wie bei anderen Fischen durch Veredelung und Vermarktung. Aktuell engagieren sich aber relativ wenige Boddenfischer:innen in der Direktvermarktung ihres Fangs, was die erreichbare Wertschöpfung für einzelne Fischereibetriebe senkt. Auf der anderen Seite verlangt eine effektive Direktvermarktung Investitionen in Verarbeitung, Lagerung und Vertrieb sowie in Verkaufspersonal, was nicht durch alle Einzelunternehmen unter den Boddenfischer:innen umsetzbar ist. Perspektivisch könnte die wirtschaftliche Bedeutung des beruflich gefangenen Hechts bei weiter rückläufigen Quoten für Dorsch und Hering weiter ansteigen.

Um die gesamte volkswirtschaftliche Bedeutung der Küstenfischerei in M-V mit dem Boddenangeln zu vergleichen, wurden für einen ähnlichen Zeitraum wie für die oben dargestellte Angelfischerei die Bruttowertschöpfung der gesamten Küstenfischerei mittels Input-Output Analysen berechnet. Als Eingangsausgaben, die in der regionalen Wirtschaft M-Vs zirkulieren, gingen in die Analyse die offiziellen Umsätze der Berufsfischereibetriebe im Erstverkauf ein. Im Jahre 2013 betrug die Bruttowertschöpfung der kommerziellen Küstenfischerei 9,8 Mio. €, was 184 Arbeitsplätze sicherte, 85 % davon direkt im Fischereisektor (Tabelle 4.20). Rund 3 % dieser Wirtschaftszahlen sind auf Fangaktivitäten in Bezug auf Boddenhechte zurückzuführen (310.000 € und sechs Arbeitsplätze). Die mit dem Hechtangeln an den Bodden in M-V verbundene Bruttowertschöpfung von

Tabelle 4.20: Bruttowertschöpfung und Jobeffekte (Vollzeitäquivalente) der Küstenfischerei in M-V nach Input-Output-Analyse auf Grundlage von offiziellen Betriebsumsätzen (Jahr 2013).

Art der Effekte aus der Input-Output-Analyse		Wert
alle Sektoren in M-V		
Bruttowertschöpfung, €	insgesamt	9.774.300
	direkter Effekt	5.726.000
	indirekter Effekt	546.600
	induzierter Effekt	3.501.700
Jobs, Personen	insgesamt	184
	direkter Effekt	119
	indirekter Effekt	10
	induzierter Effekt	55
nur Fischerei in M-V		
Bruttowertschöpfung, €	insgesamt	8.457.300
	direkter Effekt	5.154.000
	indirekter Effekt	273.400
	induzierter Effekt	3.029.900
Jobs, Personen	insgesamt	155
	direkter Effekt	103
	indirekter Effekt	5
	induzierter Effekt	47

10,2 Mio. € und 210 Arbeitsplätzen in M-V überstieg die der Berufsfischerei auf Hecht um das etwa 32- bis 35-Fache. Und auch die Bruttowertschöpfung des artübergreifenden Boddenangelns für das Land M-V (rund 20 Mio. €, Abbildung 4.23) war in etwa doppelt so groß wie die Bruttowertschöpfung der gesamten Küstenfischerei in M-V (rund 10 Mio. €, Tabelle 4.20). Zählt man die sonstigen Meeresangler:innen hinzu, verschiebt sich das Verhältnis weiter zugunsten der Angelfischerei. Es ist zu konstatieren, dass im Sinne der Bruttowertschöpfung die Küstenangelfischerei in M-V wirtschaftlich bedeutender ist als die Berufsfischerei.

Allerdings muss mit einem großen „Aber“ darauf hingewiesen werden, dass die direkte Vergleichbarkeit der Wirtschaftszahlen erheblich eingeschränkt ist. Denn während die Bruttowertschöpfung der Angelfischerei aufgrund der in den Tagebuchdaten

wahrscheinlich überrepräsentierten hochaktiven Angler:innen und der vollständigen Einrechnung aller mit der Aktivität ausgelösten Ausgaben wahrscheinlich eine Obergrenze der Wirtschaftseffekte darstellt, sind die Zahlen für die Berufsfischereidaten eine Minimalschätzung. Mehrere Gründe spielen eine Rolle. Erstens basieren die Analysen auf verpflichtenden Monatsmeldungen der Fischereibetriebe. Es ist möglich, dass die Fischer:innen einen Teil der Hechtanlandungen nicht melden, weil dies aus verschiedenen Gründen in den meisten Fischereigebieten weltweit vorkommt (IUU). Möglich ist auch, dass gerade Fische, die direkt vermarktet werden (z. B. Verkauf vom Boot), weniger oft gemeldet werden. Und gerade in der Direktvermarktung werden häufig höhere Preise erzielt als beim Verkauf an den Großhandel. Zweitens basiert die Hochrechnung der Bruttowertschöpfung ausschließlich auf Umsätzen mit dem Verkauf von Fisch im Erstverkauf für Berufsfischer:innen. Andere mögliche Ausgaben, z. B. von Tourist:innen, für die das fischereiliche Ambiente einen wichtigen Grund bei der Urlaubszielwahl darstellt und die neben dem Fisch auch Ausgaben in Beherbergungen oder Restaurants realisieren, sind unberücksichtigt. Dies kann zu größeren Unterschätzungen der Bruttowertschöpfung der Berufsfischerei an der Küste in M-V führen. Es ist aber unwahrscheinlich, dass sich das Ergebnis spezifisch für den Hecht verändern würde. Hier ist die volkswirtschaftliche Bedeutung des Hechtangelns deutlich größer einzuschätzen als die der beruflichen Hechtfischerei. Einschränkend ist erneut auf das in der Corona-Pandemie abnehmende Interesse am touristischen Hechtangeln hinzuweisen. Es ist unwahrscheinlich, dass die 2014/2015 dokumentierten wirtschaftlichen Zahlen zur Angelfischerei aktuell (2022) zutreffen und es ist unklar, ob diese Wirtschaftshöhen auch wieder erreicht werden können.

Kritik an volkswirtschaftlichen Rechnungen

Die oben vorgelegte volkswirtschaftliche Analyse zum Wirtschaftswert des Boddenhechts stellt eine einseitige Perspektive auf „den Wert“ einer bestimmten Nutzung dar, wie im Detail in Edwards (1991) so-

wie Parkkila et al. (2010) erläutert wird. Die volkswirtschaftlichen Effekte (economic impact) sind reine Markttransaktionen in der Volkswirtschaft, sie sind nicht gleichbedeutend mit Wohlergehen/Nutzen. Sie sind vor allem auch nicht gleichbedeutend mit dem Konzept des ökonomischen Wertes (economic value), der den Nutzen darstellt, den Einzelpersonen (Fischkonsument:innen, Fischer:innen, Angler:innen usw.) aus der Nutzung bzw. Nichtnutzung von Fischen ziehen. Beispielsweise sind Ausgaben, die volkswirtschaftlichen Input-Output-Analysen zugrunde liegen, aus Sicht der Angler:innen Kosten, die den Nutzen, den Angler:innen aus der Aktivität erfahren, reduzieren. Ausgaben reduzieren daher die Wohlfahrt aus Sicht der Angler:innen, statt sie zu steigern. Der Nettonutzen als Maß der Qualität bzw. der Nutzen des Angelerlebnisses für die einzelnen Angler:innen ist konzeptionell die maximale Zahlungsbereitschaft für das Angeln abzüglich der tatsächlichen Kosten. Anders betrachtet, setzt sich der gesamte ökonomische Nutzen des Angelns zusammen aus den Ausgaben (die als eine Minimalschätzung für die Bedeutung der Aktivität für Angler:innen angesehen werden kann, sonst wären sie nicht bereit, diese Ausgaben zu tätigen) und der zusätzlichen, nicht auf Märkten gehandelten Zahlungsbereitschaft für den Genuss des Angelns. Letztgenannte (hypothetische) Zahlungsbereitschaften sind in Kapitel 4.3 im Detail sowie in Koemle et al. (2022) für unterschiedliche Boddenhechtanglertypen ausgeführt. Sie schwanken je nach Anglertyp stark. So beträgt die Zahlungsbereitschaft als Maß des persönlichen Nutzens für den zusätzlichen Fang eines Boddenhechts zwischen 0 € (kein Nutzen für Angler:in), 12,1 € und 134 € pro Angler:in, wobei die Werte bei spezialisierten und stärker involvierten Hechtangler:innen ansteigen. Ein weiteres Beispiel ist der Nutzen, der bei einer erhöhten Fangwahrscheinlichkeit eines Meterhechtes alle fünf Tage entsteht. Dieser schwankt je nach Anglertyp zwischen 0,6 € (generalisierte Angler:innen ohne Hechtpräferenz) bis 200 € (hochspezialisierte Boddenhechtangler:innen). Hochspezialisierte Angler:innen würden demnach aus dem Fang

eines großen Hechtes an einem Angeltag einen Nutzen ziehen, der den mittleren jährlichen Ausgaben von im Durchschnitt 1.190 € + 200 € zusätzliche Zahlungsbereitschaft = 1.390 € entspricht. Der Nutzen des Hechts für die Bevölkerung kann hingegen mit der mittleren Zahlungsbereitschaft zum Kauf von Hechten (z. B. im Markt) abgeschätzt (z.B. 4 €/kg Hecht frisch oder auch mehr für verarbeiteten oder zubereiteten Hecht) und dann auf alle Fischkonsument:innen hochgerechnet werden. Der Nutzen des Hechts für die Berufsfischerei entspricht hingegen dem ökonomischen Ertrag (Erlöse – Kosten). Die volkswirtschaftlichen Hochrechnungen nutzen nur die Flüsse von Ausgaben zur Bewertung, was nicht gleichbedeutend ist mit dem Nutzen, den die Aktivität für einzelne Menschen (Angler:innen, Konsument:innen, Fischer:innen) stiftet.

Volkswirtschaftliche Hochrechnungen sind außerdem deswegen begrenzt in ihrer Aussagekraft, da sie „Wert“ ausschließlich an Einkommens- und Arbeitplatzeffekten festmachen. Was ist aber, wenn die Arbeitsbedingungen an einer Arbeitsstelle schlecht sind? Das wird durch die Input-Output-Analyse nicht bewertet. Außerdem werden eine Reihe weiterer, gerade sozialer und kultureller Werte, aber auch psychologischer Werte in Einkommenseffekten nicht abgebildet. Beispielsweise entsteht der Wert der Berufsfischerei nicht alleine durch Ausgabenströme, die von den gefangenen und gehandelten Fischen ausgelöst werden. Ein Wert der Berufsfischerei kann z. B. auch kultureller oder handwerklicher Natur sein, was sich nur schwierig bis gar nicht monetär ausdrücken lässt. Der Wert eines Fischereibetriebes kann auch darin liegen, dass die Fischer:innen Kenntnisse und Fertigkeiten besitzen, die ansonsten in der Gesellschaft nicht mehr zu finden sind, z. B. in der Observation von Küstenveränderungen oder im Fang von Fischen für die Forschung. Überdies kann ein volkswirtschaftlicher Wert auch durch Küstentourismus entstehen, wenn dadurch Ausgaben realisiert werden, die direkt und indirekt mit der Küstenberufsfischerei zusammenhängen. Viele Tourist:innen wählen etwa eine Region als Urlaubsdestination, weil

sie ein fischereiliches Flair hat. Die Ausgaben dieser Tourist:innen, die möglicherweise wegen der Fischerei in eine Region fahren, werden sich aber nicht in den Einnahmen und Ausgaben der Fischer:innen selbst manifestieren und ihnen also durch reine Umsatzanalysen auch nicht zugeordnet. Die Evidenz solcher touristischer Werte für die Berufsfischerei ist in der wissenschaftlichen Literatur allerdings widersprüchlich: Während Ropars-Collet et al. (2017) positive Zahlungsbereitschaften für die Präsenz von Fischerbooten an der belgischen, französischen und britischen Küste errechneten, fanden Andersson et al. (2021) keine erhöhte Anzahl an Nächtigungen in Orten mit erhöhter fischereilicher Aktivität.

Analog zur Berufsfischerei kann die Angelfischerei Werte haben, die nicht mittels Ausgaben ausgedrückt werden, wie soziokulturelle, soziale oder gesundheitliche Werte (Parkkila et al. 2010). Gleiches gilt für die Bereitstellung eines touristischen Werts mit Hilfe von Anglerbooten sowie für die mögliche Bereitstellung von Daten (Beobachtungen von Küstenveränderungen & biologische Daten), die im Rahmen der Angeltätigkeit gesammelt und als Bürgerwissenschaftler:innen bereitgestellt werden. Auch sind die ökologischen Werte relevant, die nicht mit dem Fang an sich in Zusammenhang stehen, z. B. der Beitrag der Angelfischerei zu Aktivitäten, die den Fortbestand von Lebensräumen oder den Artenschutz betreffen (Granek et al. 2008). Volkswirtschaftliche Hochrechnungen sind daher nur sehr begrenzte Maßzahlen für den „Wert“ einer Nutzungsform (Scheufele & Pascoe 2022).

Obwohl in der öffentlichen Diskussion volkswirtschaftlichen Rechnungen viel Bedeutung beigemessen wird und der Verlust z. B. des eigenen Arbeitsplatzes natürlich für den Einzelnen ein schweres Schicksal ist, soll noch einmal daran erinnert werden, dass Geldflüsse an sich kein methodisch sauberes Maß für die Qualität eines Gutes oder die soziale Bedeutung einer Wirtschaftsweise darstellen. Beispielsweise integrieren solche Zahlen nicht die Auswirkungen einer Aktivität auf den Fischbestand oder die Umwelt als Ganzes. Volkswirtschaftliche Zahlen

sagen auch nicht, wie gut z. B. aktuell ein Angelerlebnis ist, wie hoch die Konkurrenz um Ressourcen ist und welcher Sektor ökonomisch gesehen zu bevorzugen wäre (Edwards 1991). Daraus folgt, dass Umsatzargumente Industrien oder Maßnahmen bevorzugen können, die im Extremfall die Umwelt zerstören. Man stelle sich die Situation vor, dass die Bodden durch einen Ölunfall stark kontaminiert seien. Zur Aufbereitung und Wiederherstellung des Ursprungszustands würde sich ein neuer Umwelttechnologiesektor an den Bodden ansiedeln. Dieser Sektor würde sehr hohe Geldflüsse bei der Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen in der Region auslösen, um über mehrere Jahre, vielleicht sogar Jahrzehnte die Bodden zu sanieren. Niemand würde daraus schlussfolgern, dass wegen der hohen volkswirtschaftlichen Einkommenseffekte die Umwelttechnologie eine bessere Nutzung der Boddenökosysteme darstellte als eine fischereiliche Nutzung (Edwards 1991). Das ist ein extremes Beispiel. Aber es leuchtet nicht unmittelbar ein, warum höhere Ausgaben für ein Kilogramm Hecht aus angeltouristischem Fang sozial gesehen wertvoller sein sollten als eine geringere Geldmenge, die ein beruflich gehandelter Hecht im Großhandel einbringt. Unter anderem bleibt – wie oben bereits angedeutet – in einer ausschließlich ausgabengetriebenen Debatte unklar, wie welche Gesamtwohlfahrt in sozialer Hinsicht aus unterschiedlichen Aktivitäten erwächst. Politische Entscheidungsbefugte und raumplanende Organisationen könnten sich vielmehr die Frage stellen: Durch welche Verteilung von Boddenhechten würde die größte Gesamtwohlfahrt für die Region bei den geringsten Umweltkosten erreicht? Eine rein volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, die lediglich Ausgabenströme zwischen einzelnen Sektoren bewertet, wird diese entscheidende Frage nicht klären können.

Vertretende des Umsatzarguments übersehen, dass die Wohlfahrtsökonomie nicht die volkswirtschaftlichen Geldflüsse als Maß des ökonomischen Wertes einer Wirtschaftsform ansetzt, sondern die sogenannten Konsumenten- und Produzentenrenten. Diese sind Maßzahlen für die individuellen Nutzen,

die eine bestimmte Nutzungsweise, bzw. im Fischbeispiel eine bestimmte Allokation von knappen Gütern (hier Hechte), bei Menschen auslöst. Ein geeignetes Maß für die Nutzen der Aktivität ist bei Angler:innen die Qualität des Angelerlebnisses und die beim Angeln erprobte Zufriedenheit, bei Fischer:innen das Einkommen, das durch den Verkauf von Fischen auf Märkten abzüglich Kosten entsteht, und bei Fischkonsument:innen der Preis beim Kauf der Fische auf dem Markt. Die Qualität des Angelerlebnisses wird nur teilweise auf Märkten gehandelt (z. B. Angelkarten), sodass keine vollständigen Marktpreise als Maß für die Güte des Angeltags existieren. Stattdessen kann der individuelle Nutzen, den Angler:innen beim Angeln erfahren, wie bereits erwähnt als maximale Zahlungsbereitschaft abzüglich der eigentlichen Angelkosten gemessen werden (Kapitel 4.3). Diese Konsumentenrente ist ein Maß des ökonomischen Wertes für das Individuum und damit ein Maß der Bedeutung des Angelns für Angler:innen: Je besser das Angelerlebnis (z. B. höhere Fänge, größere Fische, ungestörte Umwelt), desto höher ist die Zahlungsbereitschaft der Angler:innen. Die Nettozahlungsbereitschaft ist umso größer, je geringer die Kosten sind, die Angler:innen für das Boddenangeln zahlen müssen (Anfahrt, Geräte, Küstenangelkarten). Angelausgaben sind also *Kosten* (Wohlfahrtsverluste) und *keine Nutzen* aus wohlfahrtsökonomischer Sicht.

Auch Berufsfischer:innen erfahren ökonomische Werte, sogenannte Produzentenrenten, was nicht gleichzusetzen ist mit Erlös, sondern die Differenz aus Erlös und Kosten umfasst (Kosten, die die Fischer:innen zum Fang der Fische aufbringen müssen zzgl. Opportunitätskosten aus Kapital und Zeit). Optimale Ressourcenverteilungen bestimmen sich der Wohlfahrtsökonomie zufolge aus der Zuteilung und Bewirtschaftung der Hechte in einer Weise, dass die Konsumenten- und die Produzentenrenten zusammengenommen maximiert werden (Edwards 1991). Umsatzargumente spielen in dieser wohlfahrtsökonomischen Perspektive keine Rolle, sie können sogar, wie im extremen Umweltverschmutzungsbeispiel, zu absurden Allokationsentscheidun-

gen führen. Künftige Forschungsarbeiten an den Bodden sollten sich den übergeordneten Fragen der ökonomischen Bewertung der Küstenfischbestände verstärkt zuwenden.

Schlussfolgerungen für die Praxis

Rein volkswirtschaftlich aus der Sicht des Bundeslands M-V betrachtet ist das Hechtangeln heute als 32-fach bedeutsamer einzuschätzen als das berufliche Fischen auf Hecht in den Bodden, wobei aus methodischen Gründen die Bedeutung der Küstenfischerei unterschätzt ist. Akteursgruppen wie Touristikern oder Naturschutzverwaltungen ist mit Blick auf die regionale Wertschöpfung zu empfehlen, Management- und Entwicklungsentscheidungen in einer Weise zu fällen, die die Bedürfnisse auch von Angeltourist:innen oder von Sektoren, die vom Angeltourismus abhängen (wie Guides), berücksichtigen. Dabei sind die Konfliktpotenziale mit heimischen Angler:innen und mit Fischer:innen mitzudenken. Bei einer Bruttowertschöpfung von 20 Mio. € und mehr als 200 Arbeitsplätzen in M-V ist das Boddenhechtangeln ökonomisch relevant, insbesondere für spezialisierte Unternehmen wie Guides. Da das Hechtangeln vor allem in der kälteren Jahreszeit stattfindet, unterstützt dies die Wirtschaftsaktivitäten der Beherbergung und andere Dienstleistungen in einer Zeit, in der ansonsten im Raum Rügen eher geringe touristische Aktivitäten stattfinden.

4.5 Durch Nutzungsgruppen wahrgenommene Umwelt- und Bestandsveränderungen an der Küste

Dieter Koemle, Dominique Niessner & Robert Arlinghaus

Kontext

Das lokale ökologische Wissen, das Fischer:innen und Angler:innen aufgrund oft jahrelanger Erfahrung mit den lokalen Bedingungen mitbringen, kann eine wichtige Ressource für die Bewirtschaftung sein.