

Schmerzen und Leiden bei Fischen: Setzkescher ja oder nein?

K. Schreckenbach
Institut für Binnenfischerei e. V.
Potsdam – Sacrow

1. Einleitung

Gemäß § 1 des Tierschutzgesetzes darf niemand einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen. Folglich ist auch jeder Angler dafür verantwortlich, dass die Fische beim Transport, Besatz, Aufenthalt in den Gewässern sowie beim Fang, bei der Lebendhaltung und beim Schlachten keinen vermeidbaren Beeinträchtigungen ausgesetzt werden. Diesem tierschutzrechtlichen Anliegen tragen die Fischereigesetze der Bundesländer mit den spezifischen Regelungen in den Fischereiordnungen Rechnung. Außerdem widmen der Deutsche Anglerverband (DAV) und der Verband Deutscher Sportfischer (VDSF) den tierschutzrechtlichen und ethischen Aspekten beim Umgang ihrer Mitglieder mit Fischen seit Jahren besondere Beachtung bei der Aus- und Weiterbildung. Verursachen Angler entgegen den o. g. Regelungen bei Fischen ohne vernünftigen Grund länger anhaltende oder sich wiederholende erhebliche Schmerzen, Leiden oder Schäden, können sie gem. § 17 und § 18 des Tierschutzgesetzes bestraft werden.

Unter Berücksichtigung der inzwischen vorliegenden Untersuchungen und Erkenntnisse sollen Aspekte des Tierschutzes beim Umgang mit Fischen – insbesondere Schmerzen und Leiden - näher betrachtet werden. Dazu ist es notwendig einige juristische und wissenschaftliche Inhalte der Rechtsbegriffe des Tierschutzgesetzes unter besonderer Berücksichtigung der Fische darzustellen.

2. Inhalte und Auffassungen zu den Rechtsbegriffen des Tierschutzgesetzes

Die Rechtsbegriffe „vernünftiger Grund, Schmerzen, Leiden und Schäden“ sind im Tierschutzgesetz nicht näher definiert, da die vielfältigen Vorgänge der Lebenswirklichkeit vom Gesetzgeber nicht umfassend und abschließend dargestellt werden können (SCHELLHAAS und PAUSE 1998) und entsprechend den fortschreitenden Erkenntnissen und gesellschaftlichen Bedingungen weiterentwickelt werden müssen. Die wichtigsten juristischen und wissenschaftlichen Inhalte der Rechtsbegriffe werden nachfolgend dargestellt.

2.1. Vernünftiger Grund

Das Tierschutzgesetz strebt nicht an, Tieren jegliche Beeinträchtigungen des Wohlbefindens zu ersparen. Es steht vielmehr unter dem Leitgedanken, Tieren nicht ohne vernünftigen Grund vermeidbare, das unerlässliche Maß übersteigende Schmerzen, Leiden und Schäden zuzufügen. Das bedeutet: ohne vernünftigen Grund widerspricht das Zufügen von Schmerzen, Leiden oder Schäden dem Gesetz, ist es rechtswidrig sowie strafbar bzw. ordnungswidrig (LORZ & METZGER 1999). Zur Bestimmung des vernünftigen Grundes ist eine Güter- und Pflichtenabwägung zwischen dem Interesse des Tiernutzers und der Integrität des Tieres im Einzelfall vorzunehmen und nach den Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit eine Vorrangsrelation zu bilden (SCHELLHAAS und PAUSE 1998). Das gilt auch für den Umgang mit Fischen beim Angeln und Haltern. Der vom Tierschutzgesetz verlangte „vernünftige Grund“ ist dann gegeben, wenn der Fischfang zur Ernährung von Mensch und Tier oder zur Hege und Bewirtschaftung der Gewässer erfolgt und wenn die Lebendhaltung der geangelten Fische im Setzkescher der Erhaltung oder Verbesserung ihrer Fleischqualität dient (Tierschutzbericht 1997).

2.2. Schmerzen

Die International Association for the Study of Pain beschreibt den Schmerz als eine unangenehme sensorische und gefühlsmäßige Erfahrung, die mit akuter oder potenzieller Gewebeschädigung einhergeht oder in Form solcher Schädigungen beschrieben wird. Erforderlich sind danach, die Fähigkeit eines Lebewesens zur Schmerzempfindung, eine körperliche Empfindung des Individuums, die Störung des Wohlbefindens (des inneren Gleichgewichtes) u. a. (LORZ & METZGER 1999). Ob und in welchem Umfang Fische Schmerzen empfinden können, ist nicht abschließend geklärt. Bis vor kurzem wurde angenommen, dass der Schmerzsinns bei Fischen nur schwach ausgeprägt ist (Tierschutzbericht 1997). Zur objektiven Feststellung von Schmerzempfindungen bei Tieren hat das Committee on Pain and Distress in Laboratory Animals Kriterien benannt, die im Wesentlichen auch den Kommentaren zum Tierschutzgesetz entsprechen. Danach ergeben sich Anhaltspunkte für Schmerzempfindungen, wenn

- anatomische und physiologische Ähnlichkeiten mit dem Menschen bestehen,
- Reize gemieden werden, die dem Tier unangenehm sind,
- die Wirkung schmerzhemmender Substanzen nachweisbar ist.

Werden diese Kriterien bei Fischen unter Berücksichtigung der vorliegenden Erkenntnisse sowie der neuen Ergebnisse der Schmerz- und Hirnforschung (ROSE 1999/2000, deutsche Fassung STEFFENS 2000 a,b) näher analysiert, kann die Schmerz- und Leidensfähigkeit bei Fischen wie folgt eingeschätzt werden:

- Schmerz ist eine psychische Erfahrung, die getrennt ist von Verhaltensreaktionen gegenüber schädigenden Einflüssen. So können z. B. Verletzungen starke Verhaltensreaktionen auslösen, ohne Schmerzen hervorzurufen. Beim Menschen wird der unangenehme emotionale Aspekt des Schmerzes von bestimmten Abschnitten der Frontalrinde der Hirnhemisphäre wahrgenommen. Bei Störungen dieser Hirnabschnitte oder Unterbindung der Reizleitung durch örtliche Betäubung empfinden Menschen keine Schmerzen.
- Fische haben die einfachsten Gehirne aller Wirbeltiere. Da ihnen die anatomischen Hirnregionen fehlen, besitzen sie nicht die nervliche Fähigkeit, unangenehme Schmerzerscheinungen zu erfahren. So ist es zu erklären, dass Fische am Angelhaken und selbst nach erheblichen Verletzungen ohne Betäubung, wie z. B. nach dem Aufschneiden der Bauchdecke (SCHULZ 1978) oder nach einem Nackenschnitt (FLIGHT & VERHEIJEN 1993, VERHEIJEN & FLIGHT 1997), noch mit sehr starken Verhaltensreaktionen reagieren. Das sog. „Nasensyndrom“, mit dem z. B. Bullen durch Schmerzen leicht geführt werden können, existiert bei Fischen nicht (VERHEIJEN & BUWALDA 1988). Ihre Verhaltensreaktionen auf Reize werden automatisch und schnell auf der Ebene von Hirnstamm und Rückenmark beantwortet. Die heute bekannten Fakten über die neurologischen Vorgänge, die Schmerzen bewirken, machen es unwahrscheinlich, dass Fische Schmerzen, Leiden und Angst empfinden (ROSE 1999/2000). Für die höher entwickelten Wirbeltiere (Lurche, Kriechtiere) wird das seit längerer Zeit angenommen (KLAUSEWITZ 1990).
- Die Annahme, dass Fische psychische Schmerzen durch andere Prozesse, Nerven oder Hirnabschnitte erfahren können (ECHTELER & SAIDEL 1981, SPIESER & SCHRÖDER 1984, SEIBERTZ 2000), lassen sich nach aktuellen Erkenntnissen der Hirnforschung nicht stützen. Das kleine, verhältnismäßig einfach gebaute Fischgehirn hat die Aufgabe, nur die Funktionen zu regeln, zu denen der Fisch fähig ist. Das sind insbesondere die vom Hirnstamm und Rückenmark gesteuerten motorischen-, Stress- und Verhaltensreaktionen auf unterschiedlichste Reize. Für die Wahrnehmung von Schmerzen, Leiden und Angst fehlen ihnen die anatomischen Voraussetzungen.
- Das bei Fischen beobachtete Meide- und Lernverhalten muss nicht auf Schmerzempfindungen beruhen. Weder die Berichte über experimentelle Fischdressuren (HERTER 1953), längeranhaltendes Meideverhalten nach dem Losreißen von der Angel (SHETTER

& ALLOSIN 1955) noch die zahlreichen Beobachtungen des erneuten Anbeißen bereits mehrmals gehakter oder verletzter Fische (SMITH 1982) bestätigen ein durch Schmerzen gesteuertes Meide- und Lernverhalten. Fische erwerben derartige instinktgesteuerte Verhaltensreaktionen gegenüber verschiedenen positiven und negativen Erlebnissen auch ohne Schmerzerfahrungen (z. B. Futtergaben oder -entzug).

- Die nach Morphinapplikationen bei Goldfischen festgestellten, abgeschwächten Abwehrbewegungen (EHRENSIEG et al. 1982) sind kein Beweis für ein Schmerzempfinden der Fische, da Morphin auch eine allgemein dämpfende Wirkung auf die reflektorischen Reaktionen des Organismus, u. a. auch auf das Stammhirn und die vegetativen Zentren der Medulla oblongata ausübt (MARKWART 1985).

Unter Beachtung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes sowie der o. g. Kriterien zur Feststellung von Schmerzen bei Tieren ist es unwahrscheinlich, dass Fische Schmerzen, Leiden und Angst empfinden.

2.3. Leiden

Leiden sind alle vom Begriff des Schmerzes nicht erfassten Beeinträchtigungen im Wohlbefinden, die über ein schlichtes Unbehagen hinausgehen und eine nicht ganz unwesentliche Zeitspanne fort dauern. Vornehmlich handelt es sich um Einwirkungen und Beeinträchtigungen des Wohlbefindens, die der Wesensart des Tieres zuwiderlaufen, instinktwidrig sind und vom Tier gegenüber seinem selbst- und Arterhaltungstrieb als lebensfeindlich empfunden werden. Sie können in Verhaltensstörungen und Verhaltensanomalien ihren Ausdruck finden. Der Begriff „Leiden“ wird ausgefüllt durch benennbare Empfindungen wie Angst, Verängstigung, negativer Stress, längerer Dauer, Schreckzustände, Furchtzustände, Panik, starke Aufregung oder Erschöpfung, starke innere Unruhe u. a. (LORZ & METZGER 1999). Auch Stress wird als Erscheinungsform der Leiden interpretiert, d. h. als ein Reizzustand, der angeborenen oder erworbenen Eigenschaften zuwiderläuft und gekennzeichnet wird von physiologischen Begleitumständen und Verhaltensformen. Eine Gleichsetzung von Leiden und Stress ist allerdings unzulässig. Ob Stress als Leiden anzusehen ist, muss daran gemessen werden, wie weit er das Normalverhalten des Tieres beeinträchtigt (eingeschränkte Futteraufnahme, permanente Fluchtbereitschaft u. a.; LORZ & METZGER 1999). Nach aktuellen Erkenntnissen der Schmerz- und Hirnforschung ist es unwahrscheinlich, dass Fische Schmerzen, Leiden und Angst empfinden (ROSE 1999/2000). Unabhängig davon ist natürlich jeder Angler aus ethischen Motiven und tierschutzrechtlichen Aspekten dazu verpflichtet, Fischen keine unvermeidbaren stärkeren Belastungen (Stress) oder Schäden zuzufügen.

2.4. Schäden

Ein Schaden ist nicht von der Schmerz- oder Leidensfähigkeit abhängig, weil das Tierschutzgesetz nicht das Wohlbefinden des Tieres schützen will. Schäden i. S. des Tierschutzgesetzes sind Zustände des Tieres, die von seinem gewöhnlichen Zustand hin zum Schlechteren abweichen und nicht bald vorübergehen. Eine Dauerwirkung ist nicht erforderlich. Hingegen liegen völlig geringfügige Beeinträchtigungen unterhalb der Schwelle eines Schadens. Die Abweichung kann körperlich sein, außerdem seelisch, wie es bei Verhaltensauffälligkeiten der Fall ist. Beispiele für Schäden sind Abmagerung, Gesundheitsschädigungen, Verhaltensstörungen, Verletzungen, Tod u. a. (LORZ & METZGER 1999). Da sich starke Belastungen und Schäden bei Fischen im Gegensatz zu Schmerzen und Leiden i. d. R. eindeutig nachweisen lassen, verdienen sie bei der tierschutzrechtlichen Beurteilung des Umganges mit Fischen besondere Beachtung. Bei der Ahndung tierschutzwidrigen Verhaltens bei Fischen findet der Rechtsbegriff „Schäden“ bisher allerdings keine Anwendung, da gem. § 17 des Tierschutzgesetzes nur bestraft wird, wer einem Fisch ohne vernünftigen Grund erhebliche Schmerzen und Leiden zufügt. In der praktischen Rechtsprechung dient deshalb i. d. R. der Begriff „Leiden“ als Auffangtatbestand.

3. Gewährleistung der physiologischen Ansprüche der Fische an die Umwelt

Eine grundlegende Voraussetzung zur Vermeidung von Belastungen (Stress) und Schädigungen von Fischen ist die Gewährleistung der physiologischen Ansprüche der verschiedenen Fischarten an die Umweltbedingungen. Wie am Beispiel der empfindlichen Regenbogenforellen deutlich wird, führen Abweichungen wichtiger Umweltparameter vom Optimalbereich in die eingeschränkten Bereiche zum Abfall der Leistungskurve. Die kritischen Bereiche können die Fische zwar kurzzeitig tolerieren, aber sie führen längerfristig zu starken Energieverlusten und unbewältigtem Stress (SCHRECKENBACH et al. 1987, 2001, Tabelle 1).

Umwelt Parameter	ME	Kritischer unterer Bereich	Eingeschränkter unterer Bereich	Optimaler Bereich	Eingeschränkter oberer Bereich	Kritischer oberer Bereich
Temperatur	°C	bis 0,1	8 ... 11	12 ... 16	17 ... 20	bis 25
Sauerstoff (O ₂)	mg/l	bis 4,0	6 ... 6,9	7 ... 30	31 ... 35	bis 40
pH-Wert		bis 4,8	5,5 ... 6,4	6,5 ... 8,0	8,1 ... 8,8	bis 9,0
Kohlendioxid (CO ₂)	mg/l	bis 0,5	1 ... 4	5 ... 8	9 ... 12	bis 20
Stickstoff (N ₂)	% Sätt.	-	-	bis 100	100 ... 103	bis 105
Ammoniak (NH ₃)	mg/l	-	-	< 0,01	0,01 ... 0,07	bis 0,1

Leistungskurve
Wachstum
Futterverwertung
Belastungsfähigkeit
Erregerabwehr

Tabelle 1 Optimale, eingeschränkte und kritische Umweltparameter sowie ihr Einfluss auf die Leistungs- und Belastungsfähigkeit von Regenbogenforellen (Foto. S. Ziernert)

Bei optimalen Umweltbedingungen verfügen die verschiedenen Fischarten über eine hohe Leistungsfähigkeit und Stresstoleranz, die es ihnen ermöglicht, Fang, Transport, Hälterung, Besatz u. a. Belastungen rasch zu bewältigen. Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass auch der weidgerechte Angelvorgang unter solchen Voraussetzungen nur geringe Stressreaktionen hervorruft (VERHEIJEN und BUWALDA 1985, 1988, VERHEIJEN 1986, KLAUSEWITZ 1989, 1985, KRÜGER et al. 1994, SCHRECKENBACH und WEDEKIND 1996, 1998, 2000, SCHRECKENBACH 2001). Auch die nachfolgende Lebendhälterung im Setzkescher können die Fische ohne wesentliche Belastungen oder Schädigungen überstehen, wenn bei angemessenem Frischwasseraustausch zur Umgebung ausreichende Umweltbedingungen für die betreffenden Fischarten vorherrschen.

Unter eingeschränkten oder kritischen Umweltbedingungen können bei den Fischen auch ohne zusätzliche Belastungen erhebliche Schädigungen auftreten. Bei der Beurteilung tierschutzrechtlicher Aspekte ist deshalb stets zwischen den Schäden durch unzureichende Umweltbedingungen und/oder durch tierschutzwidrige Behandlungen zu unterscheiden. Können die Lebensansprüche der verschiedenen Fischarten nicht erfüllt werden, sind zusätzliche Belastungen der Fische wie z. B. eine Lebendhälterung im Setzkescher unbedingt zu vermeiden. Allerdings stellen alle Fischarten bei unzureichenden Umweltbedingungen, stärkeren Belastungen oder Schädigungen ihre Nahrungsaufnahme ein, so dass sie überhaupt nicht geangelt werden können.

4. Lebendhaltung von geangelten Fischen im Setzkescher

Obwohl eine Lebendhaltung von geangelten Fischen unter geeigneten Voraussetzungen gem. den Fischereigesetzen der meisten Bundesländer vorgesehen ist, bestehen zur Anwendung des Setzkeschers – ausgelöst durch unsachgemäße Setzkescherhaltungen - z. T. unterschiedliche Auffassungen.

Im Falle eines Weihnachtsangelns in einem Hafenbecken des Rheins wurde 1990 ein Angler wegen der Lebendhaltung von Rotaugen im Setzkescher zu einer Geldstrafe verurteilt. Das Amtsgericht Düsseldorf und das Oberlandesgericht Düsseldorf entschieden auf der Grundlage der Sachverständigengutachten von Frau Dr. D. Schulz und Herrn Prof. W. Klauswitz, dass die Lebendhaltung der gefangenen Fische im Setzkescher für den einzelnen Angler grundsätzlich eine tatbestandsmäßige Tierquälerei im Sinne von § 17 Nr. 2 b des Tierschutzgesetzes darstellt (DROSSÉ 1992). Dieses Urteil veranlasste einige Bundesländer den Setzkescher per Fischereigesetz zu verbieten.

Da in den letzten Jahren wiederholt Angler wegen der Setzkescherverwendung angeklagt wurden, kam es zu einer starken Verunsicherung der DAV- und VDSF-Mitglieder. In zahlreichen Abhandlungen – auf die hier nicht näher eingegangen werden soll - wurde die Setzkescherhaltung zwar theoretisch analysiert, aber ihre Wirkung auf die Fische nicht näher untersucht. Angesichts dieser unbefriedigenden Situation erfolgten in den letzten Jahren mehrere wissenschaftliche Untersuchungen zur Klärung des Einflusses der Lebendhaltung im Setzkescher auf verschiedene Fischarten unter definierten Bedingungen. Sie zeigten im Gegensatz zu den Arbeiten von KLAUSEWITZ (1989, 1995) und SCHULZ (1992), dass eine ordnungsgemäße Lebendhaltung der geangelten Fische im Setzkescher mit geringen, tierschutzrechtlich vertretbaren Belastungen verbunden ist, keine Schäden hervorruft und die Fleischqualität der Fische am besten erhält (MEINEL et al. 1996; SCHRECKENBACH und WEDEKIND 1996, 1998, 1999, 2000; WEDEKIND und SCHRECKENBACH 1996; KOßMANN und PFEIFFER 1997; RAAT et al. 1997; SCHRECKENBACH und THÜRMER 1999, 2000).

Angesichts der vorliegenden Untersuchungen und eines neuen Gutachtens (SCHRECKENBACH 1999) kommt das Amtsgericht Rinteln (Niedersachsen) im Prozess gegen zwei Angler, die 1998 von der Wasserschutzpolizei wegen der Setzkescherverwendung in der Weser angeklagt worden waren, im Mai 2000 zu dem Urteil, dass die korrekte und horizontale Anwendung eines geeigneten Setzkeschers bei den Fischen zwar Stressreaktionen aber keine länger anhaltenden oder sich wiederholenden erheblichen Schmerzen oder Leiden im Sinne des § 17 Nr 2 b oder § 18 Abs. 1 Nr. 1 des Tierschutzgesetzes hervorruft (Urteilsbegründung vom 20.06.00). Das Gericht spricht die Angeklagten mit dem Hinweis frei, dass die Setzkescherproblematik durch das Wettfischen und die Unsitte des Zurücksetzens von gehälterten Fischen entstanden sei. Der verantwortungsvolle und sorgfältige Umgang mit gefangenen Fischen müsse für alle Angler oberstes Gebot bleiben.

4.1. Einfluss der Lebendhaltung auf die geangelten Fische im Setzkescher

Von acht Hälterungsversuchen mit geangelten Fischen unter verschiedenen Bedingungen in Setzkeschern wurden in zwei Fällen starke und in sechs Fällen geringe, tierschutzrechtlich vertretbare Belastungen bei den Fischen festgestellt. Zwei Untersuchungen mit Plötzen führten zu der Schlussfolgerung, dass der mehrstündige Aufenthalt der Fische im Setzkescher mit hohen Stressbelastungen und einem starken Leidensdruck verbunden sind, die beide zum Tode und zur Beeinträchtigung der Fleischqualität der Fische führen können (KLAUSEWITZ 1989, 1995; SCHULZ 1992). Da diese Versuche bei senkrechter Anordnung des Setzkeschers vom Boot aus bzw. mit weit antransportierten Fischen aus einem anderen Gewässer im Aquarium durchgeführt wurden, lassen sich die nachgewiesenen Schädigungen der Fische auf die unsachgemäße Hälterung zurückführen, wie das von HARSANY (1998) und SCHRECKENBACH und WEDEKIND (1999) eingehend analysiert wurde.

Die Mehrzahl der Setzkescherversuche mit geangelten Plötzen, Rotfedern, Bleien, Güstern, Karpfen und Regenbogenforellen führten übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass die ordnungsgemäße Lebendhaltung der geangelten Fische im Setzkescher geringe Belastungen verursacht, die innerhalb einer 8-stündigen Hälterung im Setzkescher abklingen, keine nachweisbaren negativen Folgewirkungen hinterlassen und die Lebensmittelqualität der Fische am besten erhalten (MEINEL et al. 1996; SCHRECKENBACH und WEDEKIND 1996, 1998, 2000; WEDEKIND und SCHRECKENBACH 1996, 2001, KOßMANN und PFEIFFER 1997, RAAT et al. 1997, SCHRECKENBACH und THÜRMER 1999, 2000). Alle Versuche wurden unter definierten Bedingungen bei sachgemäßer Lebendhaltung der geangelten Fische in ihren Herkunftsgewässern in geeigneten, horizontal angeordneten Setzkeschern aus knotenlosem Netzmaterial (Länge: 1,5 bis 4 m; Durchmesser: 0,4 bis 0,5 m, Maschenweite: 2,5 bis 10 mm) über 4 bis 8 Stunden durchgeführt. Unmittelbar nach dem Angeln, nach der 4- und 8-stündigen Setzkescherhälterung sowie 1 bis 2 Monate nach dem Zurücksetzen der gehälterten Fische in Großraumgehege (35 m³) bzw. ablassbare Teiche (0,2 bis 0,4 ha) wurden ihre Stress- und Verhaltensreaktionen, ihr Gesundheitszustand, ihr Wachstum und ihre Fleischqualität untersucht. Im Gesamtergebnis dieser Untersuchungen lassen sich für die verschiedenen Fischarten sehr ähnliche Auswirkungen durch die Lebendhaltung im Setzkescher nachweisen:

- Das Eindringen des Hakens und ein kurze Drill (10 bis 65 s) haben bei den frisch geangelten Fischen geringe Stressreaktionen zur Folge, die sich nicht von anderen Fangarten (z. B. Keschern) unterscheiden.
- Die Entnahme der geangelten Fische aus dem Wasser, das Entködern und ihr Umsetzen in den Setzkescher verursachen innerhalb von 4 Stunden einen deutlichen Anstieg der physiologischen Stressreaktionen, wie z. B. des Blutzucker- und Milchsäuregehaltes (Abb. 3).
- Unmittelbar nach dem Einsetzen in den Setzkescher reagieren die Fische zunächst mit deutlichen Fluchtreaktionen über die gesamte Länge des horizontalen Hälterraumes. Dieses erste Meideverhalten wird rasch von einer Erkundungsphase abgelöst und zunehmend durch eine Gewöhnungsphase ersetzt. Neu eingesetzte Plötzen, Rotfedern, Bleie, Güstern und Karpfen schließen sich im Setzkescher dem Schwarm an und erreichen durch die beruhigende Nähe zu den Artgenossen rasch ein Normalverhalten.
- In der Gewöhnungsphase klingen die Stressreaktionen deutlich ab und erreichen innerhalb der 8-stündigen Lebendhaltung weitgehend wieder das Ausgangsniveau unmittelbar nach dem Drill. Unbewältigter, schädigender Stress lässt sich während und nach der 8-stündigen Setzkescherhälterung nicht nachweisen (Abb. 3).
- Die physikalische, chemische, mikrobielle und sensorische Fleischqualität der Fische unterscheidet sich nach der 4- und 8-stündigen Lebendhaltung im Setzkescher nicht von den frisch geangelten Fischen und ist z. T. deutlich besser als bei der Lagerung der geangelten und ausgeschlachteten Fische in der Kühlbox (Abb. 4).
- Bis zu 2 Monaten nach dem Zurücksetzen der in Setzkeschern gehälterten Fische in Großraumgehege bzw. in Teiche kommt es im Vergleich zu ungehälterten Fischen zu keinen wesentlichen Unterschieden im Gesundheitszustand, Wachstum und Verlustgeschehen (Abb. 5).

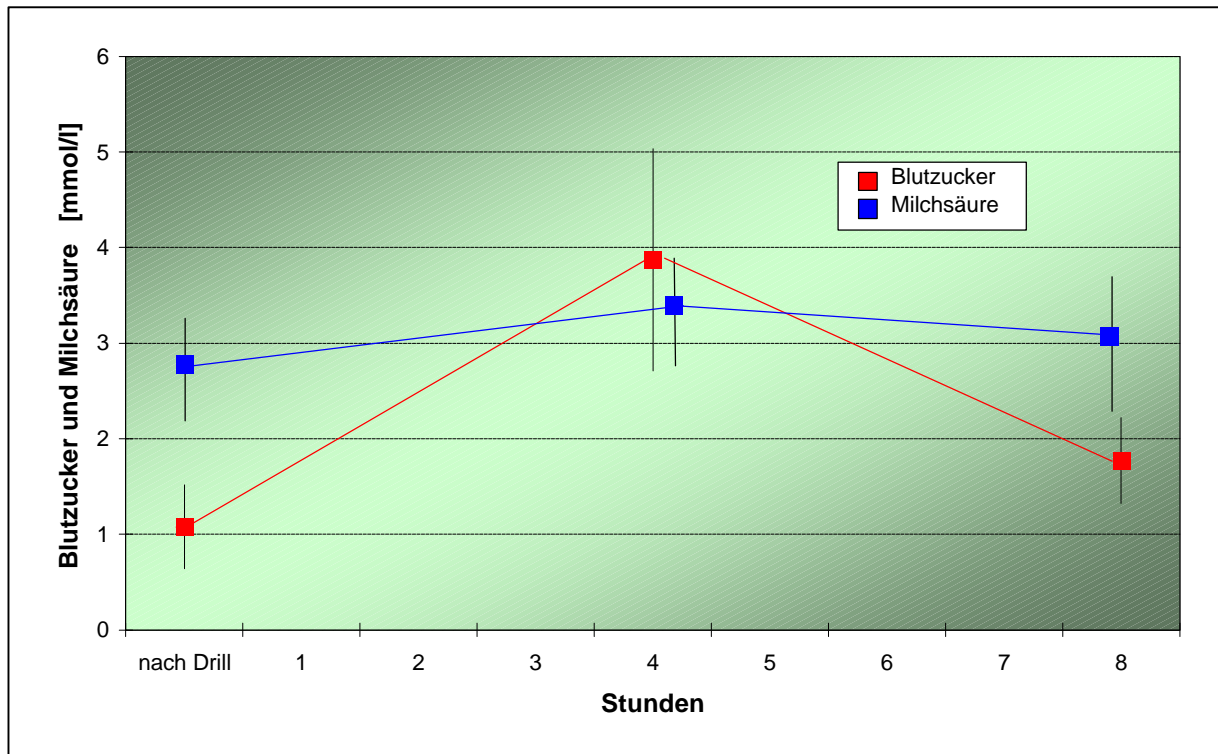


Abbildung 3 Blutzucker- und Milchsäuregehalt bei Plötzen unmittelbar nach dem Drill sowie nach der 4- und 8-stündigen Labendhaltung im Setzkescher (nach SCHRECKENBACH und WEDEKIND 1996)

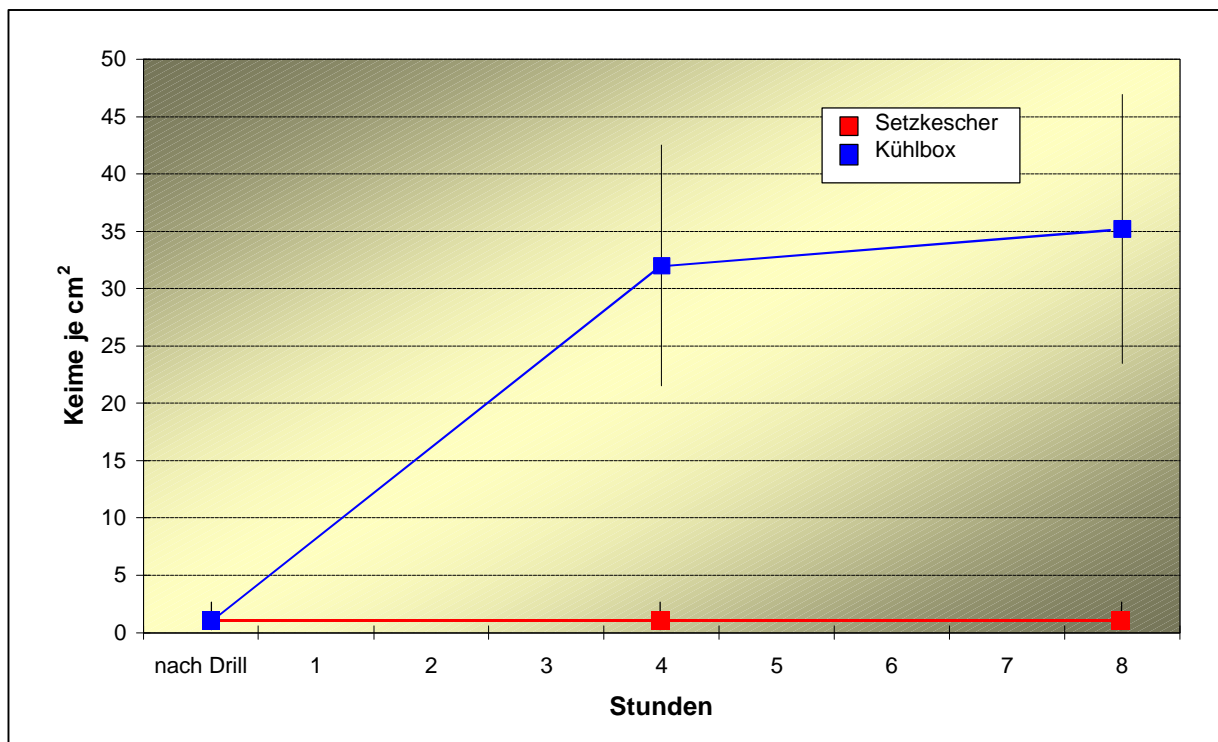


Abbildung 4 Keimgehalt auf dem Bauchfell von geangelten und ausgeschlachteten Forellen unmittelbar nach dem Drill sowie nach der 4- und 8-stündigen Labendhaltung im Setzkescher bzw. bei Aufbewahrung in der Kühlbox (nach WEDEKIND und SCHRECKENBACH 1996)

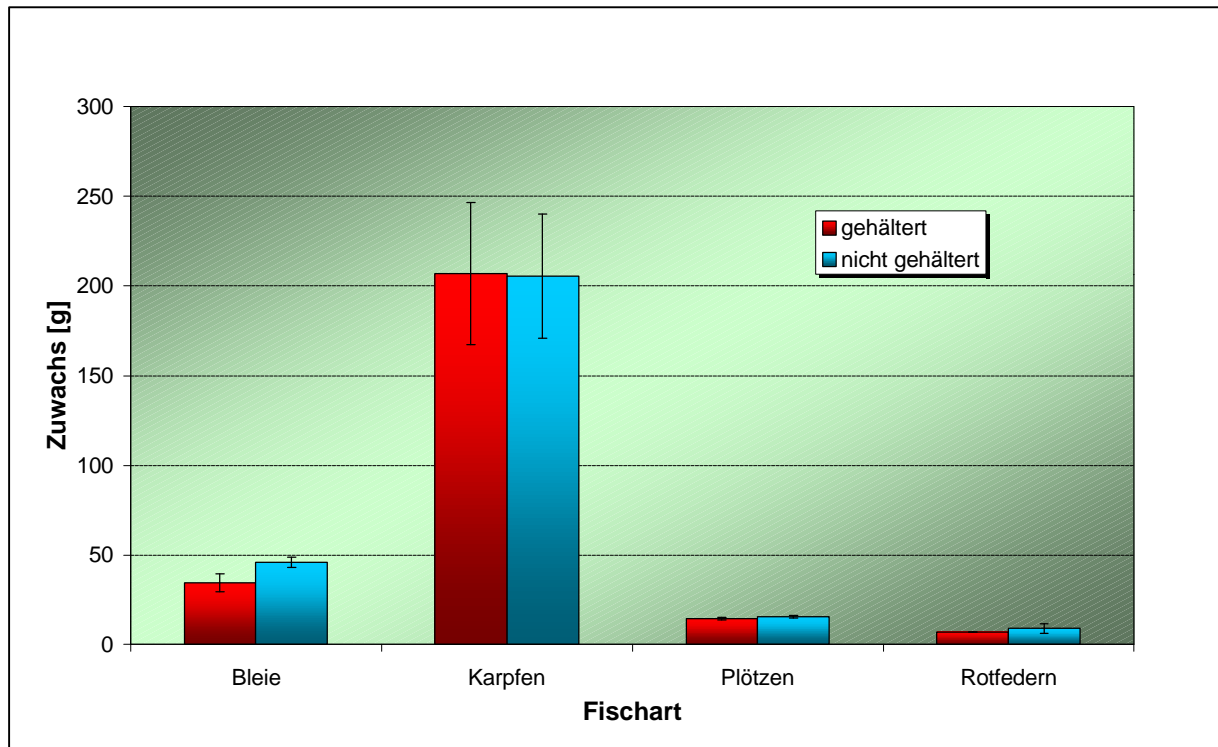


Abbildung 5 Zuwachs von 5 karpfenartigen Fischen ohne und mit Lebendhaltung im Setzkescher (4 Stunden) nach ihrer 2-monatigen Haltung in Teichen (nach RAAT et al. 1997)

4.2. Tierschutzrechtliche Beurteilung der Lebendhaltung von geangelten Fischen im Setzkescher

Die vorliegenden Erkenntnisse und Untersuchungsbefunde verdeutlichen, dass eine ordnungsgemäße Setzkescherhaltung von geangelten Plötzen, Rotfedern, Bleien, Güstern, Karpfen und Regenbogenforellen in ihren Herkunftsgewässern sowohl im Stehendwasser als auch bei geringen Wasserströmungen mit verhältnismäßig geringen, tierschutzrechtlich vertretbaren Belastungen der Fische verbunden ist. Die nachweisbaren Stress- und Verhaltensreaktionen in den ersten 4 Stunden nach dem Einsetzen der Fische in den Setzkescher liegen im normalen Anpassungsbereich und sind mit Belastungen vergleichbar, wie sie auch in der Natur z. B. bei der Flucht vor Raubfischen oder fischfressenden Vögeln auftreten. Sie dienen der Anpassung an die Bedingungen und klingen im Verlaufe einer 8-stündigen Haltung deutlich ab. Unbewältigte schädliche Stressfolgen, die Anpassungskrankheiten und Schäden bei den Fischen verursachen, treten bei der sachgemäßen Setzkescherhaltung bis zu 8 Stunden nicht auf. Die korrekte Lebendhaltung hat keine nachweisbaren negativen Folgewirkungen auf den Gesundheitszustand, das Wachstum und das weitere Überleben der Fische.

Durch die ordnungsgemäße Lebendhaltung der geangelten Fische im Setzkescher bleibt ihre Qualität als Lebensmittel am besten erhalten. Eine 8-stündige Lagerung in der Kühlbox gewährleistet ebenfalls noch eine ausreichende Fleischqualität mit den Einschränkungen, dass nicht ausgeweidete Fische sensorisch und ausgenommene Fische mikrobiell beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen sind im allgemeinen unbedenklich. Allerdings kann im Verlaufe eines Angeltages bei hohen Außentemperaturen, durch wiederholtes Öffnen der Kühlbox und Einlegen mehrerer Fische keine optimale Kühlung des Fanges gesichert werden (Abb. 6).

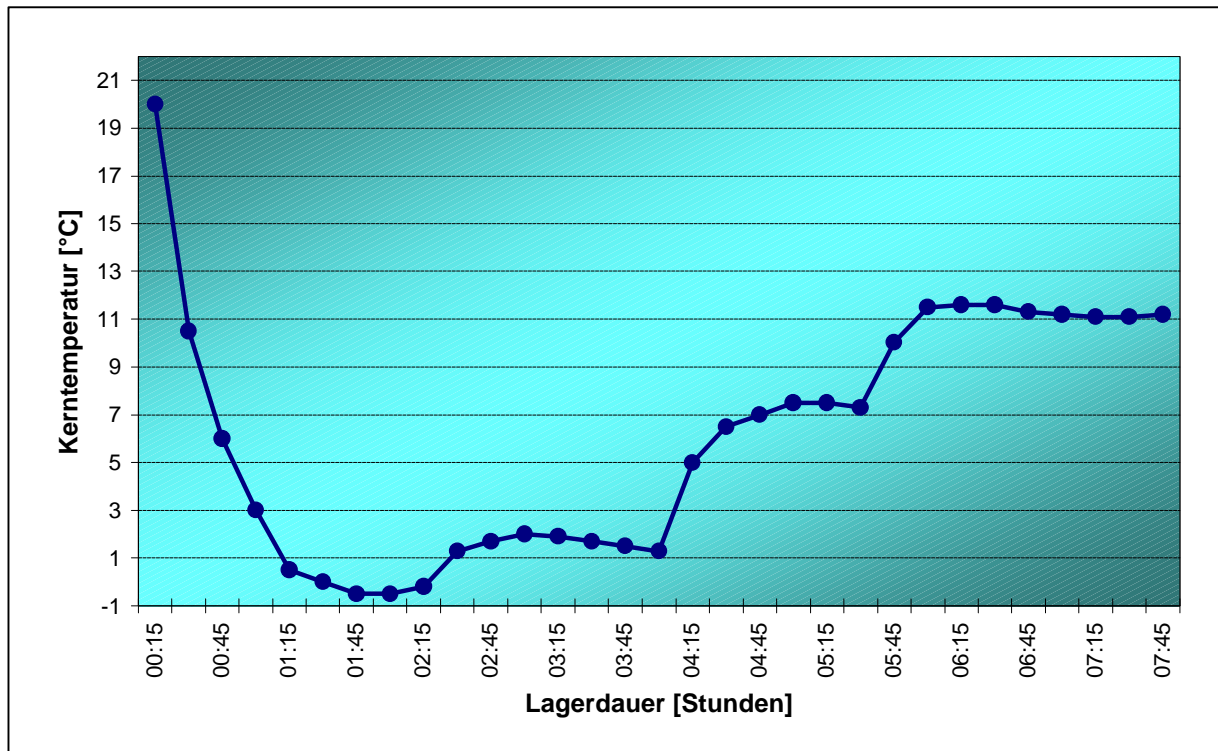


Abbildung 6 Kerntemperatur einer Forelle bei der Lagerung in der Kühlbox (mit 5 Kühlakkus) nach dem Öffnen und Einlegen von 9 weiteren Forellen mit Ausgangstemperaturen von 20 °C im Verlaufe von 8 Stunden (nach WEDEKIND und SCHRECKENBACH 1996)

Die wechselwarmen Fische unterliegen selbst bei niedrigen Temperaturen von 4 bis 10 °C einem raschen enzymatischen, oxidativen und mikrobiellen Verderb durch körpereigene Enzyme, Sauerstoff und Wasserkeime. Kleinere Fische, wie z. B. Plötzen und Rotfedern mit dünnen Bauchlappen sind davon besonders betroffen. Diese Verderbprozesse des Fischfleisches werden im Gegensatz zu Warmblüterfleisch erst bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt wesentlich gehemmt.

Für die Lebendhaltung im Setzkescher kommen vor allem karpfenartige Fische, wie z. B. Plötzen, Rotfedern, Bleie und Güstern in Betracht, die häufig als Massenfische in den Gewässern auftreten und auch im Interesse einer ordnungsgemäßen Gewässerbewirtschaftung in größerer Anzahl geangelt werden müssen. Bei diesen Schwarmfischen fördert die Nähe zu den Artgenossen sowie die Deckung durch die Netzwand eine rasche Anpassung an die Bedingungen im Setzkescher, wobei sich ihre Stress- und Verhaltensreaktionen normalisieren und rasch eine Gewöhnung einsetzt. Sogar eine Futteraufnahme kann im Setzkescher nachgewiesen werden. Andere anspruchsvolle Fischarten (z. B. Forellen, Saiblinge, Äschen, Lachse und Maränen) oder solche, die nur in begrenzter Anzahl geangelt werden dürfen oder können, sind nach den anerkannten Grundsätzen der Fischereiausübung von der Lebendhaltung im Setzkescher ohnehin ausgenommen. Grundsätzlich lassen sich bei sachgemäßer Setzkescheranwendung aber auch andere Fischarten, bei vertretbaren Belastungen ohne nachweisbare Schädigungen halten, wie das die o. g. Versuche mit empfindlichen Regenbogenforellen zeigen. Es stehen heute eine große Auswahl geeigneter handelsüblicher Setzkescher für eine tierschutzgerechte Lebendhaltung verschiedener Fischarten zur Verfügung.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass der Angler grundsätzlich gut beraten ist, den Setzkescher nicht sorglos zu verwenden. Er muß in jedem Fall zwischen den „Vorteilen“ (Frischhaltung des Lebensmittels Fisch) und „Nachteilen“ (Belastungen für den Fisch) abwä-

gen. Wenn z. B. aufgrund hoher Lufttemperaturen, längerer Aufenthaltsdauer am Wasser und einer zu erwartenden größeren Fischzahl die gefangenen Fische in einem Setzkescher aufbewahrt werden, ist dies unter dem Gesichtspunkt einer optimalen Frischhaltung des Lebensmittels Fisch nach derzeitigen Erkenntnissen unbedenklich. Allerdings bleiben die für die Zulässigkeit der Lebendhaltung entscheidenden Fragen, ob die Setzkescherhaltung in dem jeweiligen Bundesland gesetzlich untersagt ist und ob ein „vernünftiger Grund“ im Sinne des Tierschutzgesetzes vorliegt, weiterhin der Einzelfallprüfung vorbehalten. Wie hier ggf. ein Richter entscheidet, kann auch durch die vorliegenden Untersuchungen nicht pauschal beantwortet werden. Es ist zu wünschen, dass sich die Angler im Umgang mit dem Setzkescher so verantwortungsbewusst verhalten, dass sie dem ethischen Anliegen des Tierschutzes stets gerecht werden und entsprechende Prozesse nicht stattfinden.

4.3. Schlussfolgerungen für die Lebendhaltung geangelter Fische im Setzkescher

Die ordnungsgemäße Lebendhaltung von Fischen im Setzkescher wird in zahlreichen Fischereordnungen, Merkblättern der Setzkescherhersteller und Angelverbände sowie Veröffentlichungen dargestellt und gehört zur Ausbildung der DAV- und VDSF-Mitglieder. Im Folgenden sind die wichtigsten Kriterien zusammenfassend dargestellt:

- Vor der Anwendung des Setzkeschers sind das Tierschutzgesetz, die Tierschutz-Schlacht-Verordnung, die Fischereigesetze und –ordnungen der Länder sowie die Merkblätter und Ausbildungsunterlagen des DAV und VDSF zu berücksichtigen.
- Die Verwendung des Setzkeschers ist nur zulässig, wenn er nicht durch landesrechtliche Regelungen oder Auflagen im Erlaubnisschein verboten ist und wenn ein vernünftiger Grund vorliegt.
- Die verwendete Setzkescherkonstruktion und –anordnung muss die Belastungen der Fische so gering wie möglich halten:
 - ausreichende Länge und Durchmesser
 - knotenloses Netzmaterial
 - angemessene, möglichst große Maschenweiten
 - horizontale Anordnung
 - ausreichende Verankerung und Verspannung
 - vollständige Öffnung der Netzmaschen
 - ständig geflutetes Setzkeschervolumen
- Die Hälterung von geschützten, untermaßigen, in der Schonzeit gefangenen Fischen ist gem. den gesetzlichen Regelungen grundsätzlich verboten.
- Die Fische sind vorsichtig abzuhaken und schonend in den Setzkescher einzubringen.
- Die Lebendhaltung ist nur in dem Gewässer durchzuführen, aus dem die Fische gefangen wurden.
- Der Setzkescher darf nicht mit Fischen umgesetzt werden.
- Ein Übermaß an gehälteren Fischen ist zu vermeiden. Nur untereinander verträgliche Fische sind gemeinsam zu hältern.
- In Gewässern mit Schiffsverkehr oder Strömungen sowie von bewegten Wasserfahrzeugen ist die Anwendung des Setzkeschers nur zulässig, wenn keine Schädigungen der Fische zu erwarten sind.
- Die Lebendhaltung ist auf die geringst mögliche Dauer zu beschränken.
- gehälteren Fische dürfen nicht in das Gewässer zurückgesetzt werden.

5. Literatur

- DROSSÉ, H. (1992): Die Lebendhaltung gefangener Fische im Setzkescher. *Fischökologie Aktuell* **6**: 16-24.
- ECHTELER, S. & SAIDEL, W.M. (1981): Forebrain connections in the goldfish support telencephalic homologies with land vertebrates. *Science* **212**: 683-685.
- EHRENSIEG, R.H., MICHELL, G.F. & KASTIN, G.F. (1982): Similar antagonism of morphine analgesia by MIF-1 and naloxone in *Carassius auratus*. *Pharmacol. Biochem. & Behav.* **17**: 757-761.
- FLIGHT, W. G. F. & VERHEIJEN, F. J. (1993): The 'neck-cut' (spinal transection): not a humane way to slaughter eel, *Anguilla anguilla* (L.). *Aquaculture and Fisheries Management* **24**: 523-528.
- HARSÁNYI, A. (1998): Setzkescher zu Unrecht verboten – Angler zu Unrecht verurteilt. unveröfftl. 14 S.
- HERTER, K. (1953): Die Fischdressuren und ihre sinnesphysiologischen Grundlagen. 326 S.
- KLAUSEWITZ, W. (1990): Gutachten zur Anwendung des Setzkeschers beim Angelvorgang. unveröfftl.
- KLAUSEWITZ, W. (1989): Über Schmerzempfinden und Leidensfähigkeit der Fische. *Fischökologie* **1**: 65-90.
- KLAUSEWITZ, W. (1995): Schmerzen, Angst und Leidensfähigkeit bei Fischen- ein durch das novellierte deutsche Tierschutzgesetz aktualisierter Problemkomplex. *Fortschritte d. Fischereiwiss.* **12**: 5-21.
- KOßMANN, H. & PFEIFFER, W. (1997): Fische im Setzkescher. Eine Verhaltensstudie zur Haltung von geangelten Fischen Videofilm mit Begleittext. 6 S., Herausgeber VDSF-Landesverband Rheinland Pfalz.
- KRÜGER, R.; MEINELT, T. & STAAKS, G. (1994): Angelfischerei und Stress. *Der märkische Angler* **4**: 8-10.
- LORZ, A. & METZGER, E. (1999): Tierschutzgesetz mit Allgemeiner Verwaltungsvorschrift, Rechtsverordnungen und Europäischen Übereinkommen. 5. Aufl. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München.
- MARKWART, F. (1985): Allgemeine und spezielle Pharmakologie. 5. Aufl. Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1985.
- MEINEL, W.; STEINHARDT, H.; SCHLÜTER, S. & MEINEL, L. (1996): Zur Frage der Haltung von Fischen und des Verderbs von Fischfleisch. *Fischwaid* **6**: 12 – 13.
- RAAT, A. J. P.; KLEIN BRETELER J. G. P. & JANSEN, S. A. W. (1997): Effects on growth and survival of retention of rod-caught cyprinids in large keepnets. *Fisheries Management and Ecology* **4**: 355-368.
- ROSE, D. (1999/2000): Do fish feel pain? In-Fisherman **24** (7) Dez./Jan.: 38-46.
- SCHELLHAAS, G. & PAUSE, C. (1998): Kommentare zu ergangenen Tierschutzurteilen. 1. Tierschutzwidrige Praktiken in einem Angelpark. Amtstierärztlicher Dienst u. Lebensmittelkontrolle **5**: 346-350.
- SCHRECKENBACH, K. (1999): Sachverständigengutachten im Auftrag des Amtsgerichtes Rinteln. Institut für Binnenfischerei 15.12., 17 S.
- SCHRECKENBACH, K. (2001): Aspekte der Hege und des Tierschutzes bei der Angelfischerei. VDSF-Schriftenreihe Fischerei & Naturschutz **3**: 35-51.
- SCHRECKENBACH, K., STEFFENS, W. & ZOBEL, H. (1987): Technologien, Normen und Richtwerte der Fischproduktion. Inst. f. Binnenfischerei Berlin, 180 S.
- SCHRECKENBACH, K. & THÜRMER, Ch. (1999): Einfluss von Wasserströmungen auf die Streßreaktionen von geangelten Rotfedern (*Scardinius erythrophthalmus*) bei der Lebendhaltung im Setzkescher. Untersuchungen des Instituts für Binnenfischerei e. V. Potsdam Sacrow, unveröfftl.
- SCHRECKENBACH, K. & THÜRMER, Ch. (2000): Stressreaktionen von geangelten Süßwasserfischen bei ihrer Lebendhaltung im Mustersetzkescher „mosella“. Gutachten Inst. Binnenfischerei Potsd. Sacrow, 16 S., unveröfftl.
- SCHRECKENBACH, K. & WEDEKIND, H. (1996): Einfluß des Angelns und der Setzkescherhaltung auf die Streßreaktionen von Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*) und Plötzen (*Rutilus rutilus*). Gutachten im Auftr. d. Fischereiverbandes Nordrhein-Westfalen e. V.; Institut f. Binnenf. Potsdam-Sacrow e. V., unveröfftl.
- SCHRECKENBACH, K. & WEDEKIND, H. (1998): Einfluß der Angelfischerei und der Behandlung nach dem Fang auf die Streßreaktionen und die Qualität von Regenbogenforellen und Rotaugen. *Allgemeine Fischereizeitung -Fischwaid* **6**: 16-18.
- SCHRECKENBACH, K. & WEDEKIND, H. (1999): Belastungen von Speisefischen bei der Lebendhaltung und Auswirkungen auf die Fleischqualität. *Fischer & Teichwirt* **6**: 223-224.

- SCHRECKENBACH, K. & WEDEKIND, H. (2000): Einfluß der Angelfischerei und der Behandlung nach dem Fang auf die Streßreaktionen und die Fleischqualität von Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*) und Plötzen (*Rutilus rutilus*) und Rotfedern (*Scardinius erythrophthalmus*). Schriftenreihe Fischerei & Naturschutz **2**: 22-40.
- SCHULZ, D. (1978): Zum Schmerzempfinden des Fisches.- du und das tier. Arch. f. Tierschutz **8** (1): 16-19.
- SCHULZ, D. (1992): Tierschutzrelevante Untersuchungen zur Lebendhälterung gefangener Rotaugen im Setzkescher. Fischökologie Aktuell **6**: 2-13. Ernährung. Fortschr. Fisch.wiss. **5/6**: 49-67.
- SEIBERTZ, E. (2000): Leserbrief zum Artikel „Empfinden Fische Schmerzen?“ Fischer & Teichwirt **4**: 145, von Dr. James D. Rose in der Übersetzung von Prof. Dr. W. Steffens.
- SHETTER, D.S. & ALLOSIN, L.N. (1955): Comparison of mortality between fly-hooked and worm hooked trout in Michigan streams. Institut f. Fisheries Research. Ann. Arbot, Miscellaneous Publication / Mich. Department of Conservation **9**: 3-44.
- SMITH, L.S. (1982): Introduction to fish physiology. Neptune, 352 S.
- SPIESER, O.H. & SCHRÖDER, J.H. (1984): Das Sportangeln aus der Sicht von Neurologie und Verhaltensforschung. - Gutachten, 9 S.; München.
- STEFFENS, W. (2000 a): Empfinden Fische Schmerzen? Deutsche Fassung von ROSE (1999/2000). Fischer&Teichwirt **4**:145-147.
- STEFFENS, W. (2000 b): Material zur Arbeitsgruppe IV „Fische im Sport“. Empfinden Fische Schmerz? Menschliche Motive und Anliegen des Tierschutzes. Ev. Akademie Bad Boll, Protokolldienst 17/00: 211-215.
- Tierschutzbericht des Bundesministeriums für Landwirtschaft (BML) 1997.
- VERHEIJEN, F. J. (1986): Pijn en angst bij een aan de haak geslagen vis. – Biotechniek **25** (5) :77-81.
- VERHEIJEN, F.J. & BUWALDA, R.J.A. (1985): The contributions of pain and fear to suffering in hooked carp.- Poster 10th International Ethological Conference, 24.8.-2.9.1985, Toulouse, Frankreich.
- VERHEIJEN, F.J. & BUWALDA, R.J.A. (1988):Doen pijn en angst een gehaakte en gedrilde karper lijden? - 40 S.; Utrecht.
- VERHEIJEN, F. & FLIGHT, W.G.F. (1997): Decapitation and brining: Experimental tests show that after these commercial methods for slaughtering eel *Anguilla anguilla* (L.), death is not instantaneous. Aquacult. Res. **28**: 361-366.
- WEDEKIND, H. & SCHRECKENBACH, K. (1996): Einfluss der Angelfischerei einschließlich der Behandlung nach dem Fang auf die Fleischqualität von Süßwasserfischen. Gutachten im Auftr. d. Min. f. Umwelt, Raumordnung und Landw. Nordr.-Westf.; 74 S.; Institut f. Binnenf. Potsdam-Sacrow e. V., unveröfftl.

Verfasser

Prof. Dr. habil. K. Schreckenbach
 Institut für Binnenfischerei e. V.
 Potsdam-Sacrow
 Jägerhof am Sacrower See
 14476 Groß Glienicke
 Tel.: 033201/40613
 E-mail: kurt.schreckenbach@ifb-potsdam.de