

Fische, Fakten, Forschung



Professor Dr. Arlinghaus

arbeitet für Sie exklusiv in seiner monatlichen Rute&Rolle-Kolumne spannende Themen rund um die Fischerei auf. Der 38-jährige Niedersachse hat sich als Buchautor („Der unterschätzte Angler“), leidenschaftlicher Angler und Deutschlands erster „Angelprofessor“ einen Namen gemacht. Er ist Professor für Integratives Fischereimanagement an der Humboldt-Universität zu Berlin und am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB). Schon immer war der Wissenstransfer vom Elfenbeinturm in die anglerische Praxis für Arlinghaus ein großes Anliegen. Heute geht es um die Frage, ob man Gewässer „überangeln“ kann

Können Hecht & Co lernen?

In der letzten Kolumne berichtete ich über die Möglichkeit der genetischen Begünstigung von unfangbaren Fischen in stark beangeltene Beständen. Unabhängig von der Evolution können Fische aus schlechten Erfahrungen lernen, zum Beispiel wenn sie als Untermaße gefangen und zurückgesetzt wurden oder den Wegfang von Artgenossen beobachteten. Einige Arten lernen besonders gut. Cypriniden etwa bestechen durch ihre Fähigkeit, sich nachhaltig dem Fang zu entziehen. Viele Angler sind daher zurecht besorgt, dass starker Angeldruck künftige Fänge beeinträchtigen könnte, weil sich überlebende Fische durch erlerntes Hakvermeidungsverhalten immer schlechter fangen lassen. Unter Karpfenanglern ist an einigen sehr beliebten Gewässern daher ein regelrechter Wettkampf entbrannt, wer einzelne kapitale Tiere nach einer längeren Schonzeit oder der Winterpause im Frühjahr zuerst fängt. Vermutet wird, dass die „Moosrücken“ schlechte Erfahrungen aus der Vorsaison langsam vergessen und daher zuerst einfacher zu fangen sind als später im Jahr. Unter Raubfischanglern ist das Überblin-

kern von Gewässer ein viel diskutiertes Thema. Aber welche wissenschaftlichen Erkenntnisse gibt es zu diesen spannenden Fragen? Aus eigenen Studien können wir für Hecht und Karpfen Antworten zum Hakvermeidungsverhalten ableiten.

Hecht lernt schlecht

Im Fall des Hechtes haben Thomas Klefoth und Alexander Koblner, ehemalige Masterstudenten von mir, unterstützt durch Freiwillige unter anderem vom Deutschen Hechtanglerclub (DHC) in einem kleinen, „jungfräulichen“ brandenburgischen Gewässer ein siebenmonatiges Experiment durchgeführt. Jeden Tag wurde die Hälfte des Gewässers intensiv mit Kunstködern beangelt, bis ein Jahresangelaufwand von rund 150

Stunden pro Hektar – eine mittlere Angelintensität – entstanden war. Jeder gefangene Hecht wurde markiert und zurückgesetzt. Zu unserer Überraschung zeigte sich mit der Angelzeit kein deutlicher Trend bei den täglichen Fangraten. Die Fänge schwankten munter von Tag zu Tag, ohne eine auf den ersten Blick offensichtliche Abnahme der Beißlaune mit voranschreitenden Angelmonaten. Nachdem wir den Datensatz dann mit komplexen Verfahren statistisch ausgewertet hatten, zeigte sich, dass rund ein Drittel der Fangschwankungen mit Wetterfaktoren, dem Sonnenstand und der Tageszeit erklärt werden konnte. Auch wenn nicht sofort offensichtlich, hatte auch eine starke Beangelung zwei Tage vor einem Angeltag statistisch gesehen negative Auswirkungen auf die Fänge. Es gab also durchaus eine Re-

aktion der Hechte aufs Blinkern und Wobblern, aber der Effekt war kaum bemerkbar und rasch wieder verflogen. Begleitende Studien mit sendermarkierten Fischen zeigten, dass sich die Hechte in Bezug auf ihr Schwimmverhalten von Angelbooten nicht beeinflussen ließen, obwohl das Gewässer sehr flach war. Nur gefangene und zurückgesetzte Hechte verkrümelten sich für rund zwei Tage ins Schilf und bewegten sich tendenziell weniger. Da aber statistisch gesehen die Fänge nach Tagen starker Beangelung kurzfristig abnahmen, muss trotz vergleichbarem Verhaltens eine aktive Hakvermeidung der Kunstköder eingesetzt haben. Frühere Studien aus den Niederlanden hatten diesen kurzfristigen Überblinkerungseffekt in Teichen mit Hechten ebenfalls nachgewiesen. Hingegen zeigten die Räuber bei Fängen auf Naturköder keinerlei Hakvermeidungsverhalten. Insgesamt sind Hechte also selbst von starker Beangelung relativ unbeeindruckt und bleiben beißfreudig, es sei denn, das Wetter oder die Tageszeit passt nicht. Das Konzept des Überblinkerns trifft also tatsächlich auf Hechtgewässer zu, ist aber nicht stark ausgeprägt. Rund 70 Prozent der Fangschwankungen konnten weder mit Angeldruck noch mit Wetterfaktoren erklärt werden. Zufälle und angleri-

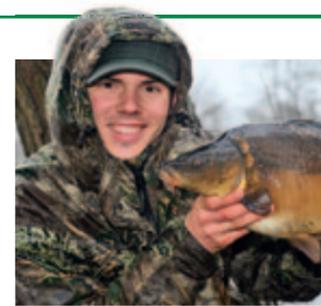


Hechte lernen kaum aus den Fängen durch Angler

sches Können spielen also bei der Hechtjagd eine wesentliche Rolle.

Rüssler reagieren fix

Ganz im Gegensatz dazu zeigten unsere Labor- und Teichstudien an untermaßigen Karpfen, die mein Doktorand und heutiger Fischereibiologe beim niedersächsischen Sportfischerverband, Thomas Klefoth federführend durchführte, ein ausgeprägtes Hakvermeidungsverhalten. Es setzte bereits nach wenigen Angeltagen ein und verbreitete sich rasch im gesamten Bestand. Schuppenkarpfen waren von Anfang an schlechter fangbar als die aktiveren, „draufgängerischen“ Spiegelkarpfen, aber egal welche Beschuppungsform – schon nach wenigen Angeltagen unter Catch & Release-Bedingungen gingen die Fangraten von fantastischen 20 – 30 Prozent des Gesamtbestands pro Tag fast auf null zurück. Auch verlagerten sich die wenigen Fänge in die Nacht, ohne dass die Fische tagsüber die Nahrungsaufnahme einstellten. Dies zeigt, dass die Karpfen durch visuelle Reize in der Lage waren, den beköderten Haken selektiv zu erkennen und wieder auszuspucken. Aber auch die Wahrnehmung der Schnur muss bei



Karpfen werden bei starkem Angeldruck schnell vorsichtiger

der Hakvermeidung eine Rolle spielen, sonst hätten die Fänge während der Nacht höher ausfallen müssen. Die Karpfen konnten also selbst in der Nacht den beköderten Haken entdecken und ausspucken, machten aber ohne Sonnenlicht mehr Fehler bei ihren „Sortierarbeiten“. Begleitende Videos belegten diesen Effekt deutlich. Die Karpfen räumten die Futterplätze stetig leer, aber häufig war es der Hakenköder, der bis zum Schluss liegen blieb. Obwohl er Dutzende Male ins Maul genommen wurde, führte das nicht zu einem Haken des Fisches – trotz Festbleimontage! Insgesamt gingen die Fänge beim Karpfen im Gegensatz zum Hecht rapide und auch langfristig nach nur wenigen Angeltagen zurück, was auf rasch einsetzendes Hakvermeidungsverhalten hindeutete.

Allesfresser lernen mehr

Ganz ähnliche Effekte wurden in kanadischen Studien an Seen mit Regenbogenforellenbesatz nachgewiesen. Beangelte und unbeangelte Gewässer unterschieden sich bei experimenteller Beangelung durch die gleichen Angler um die Hälfte in den Fangraten, ohne dass es in dem einen der Gewässer weniger Fische gab! Die täglichen Fangraten nahmen ähnlich wie bei unseren Karpfenstudien mit der Angelzeit immer weiter ab. Frühere Untersuchungen an Flüssen zeigten, dass die Forellen ihr Verhalten bei Beangelung durch Fliegenfischer sehr rasch anpassen, scheuer werden und Kunstköder wie Fliegen viel genauer inspizieren. Auch steigen die Fische bedeutend weniger, wenn sie stark beangelt wer-

den. Forellen lernen also schnell, dass die Sache mit der Fliege einen Haken haben kann.

Wir können insgesamt feststellen, dass die anglerische Weisheit des überangelten Gewässers durchaus zutrifft, aber nicht für alle Fische gleichermaßen. Insbesondere allesfressende (omnivore) Fischarten wie Cypriniden scheinen stärker ausgeprägte Lernfähigkeiten aufzuweisen als Raubfische wie Hechte. Diese können es sich wahrscheinlich nicht leisten, besonders wählerisch zu sein, weil es nur selten vorkommt, dass sich ein unvorsichtiges Fischlein dem Räuber nähert. Und wenn diese seltene Chance kommt, sollten sie sich den Schmaus nicht entgehen lassen. Vorsichtige und „kluge“ Hechte sind daher nicht unbedingt die Sieger der Evolution, wohingegen es evolutionsbiologisch für Cypriniden sehr viel Sinn macht, in ihre Lernfähigkeiten und die Vermeidung des Gefressenwerdens zu investieren. Kürzlich flatterte mir als Beleg dieser Hypothese eine ältere Laborstudie aus Nordamerika in die Hände, in der die Lernfähigkeiten einer ganzen Reihe von Fischarten verglichen wurden. Es zeigte sich übereinstimmend mit unseren Ergebnissen, dass Allesfresser wie Karpfen- und Welsartige besondere Schläue mitbrachten, wohingegen die Raubfische wie Hechte und Forellenbarsche in „Intelligenztests“ mies abschnitten. Gedanken zur Überangelung sollte man sich daher insbesondere bei den Friedfischen machen. Vielleicht ist die Suche vieler Angler nach besonders ausgeklügelten Friedfischmontagen keine unnötige Detailverliebtheit, sondern hat gute anglerische Gründe. Damit möchte ich für heute schließen und mich in der nächsten Kolumne mit der Frage beschäftigen: Gibt es unter Fischen Persönlichkeiten oder Charaktere, die besonders gut oder schlecht fangbar sind?

Herzliche Grüße und
Petri Heil, Ihr

Prof. Dr. Robert Arlinghaus

Quellen für Interessierte

(Download eigener Arbeiten unter www.besatz-fisch.de):

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.
Coble, D.W., G.B. Farabee, R.O. Anderson. 1987. Comparative learning ability of selected fishes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 42, 791-796.
Kuparinen, A., T. Klefoth, R. Arlinghaus. 2010. Abiotic and fishing-related correlates of angling catch rates in pike *Esox lucius*. *Fisheries Research* 105, 111-117.
Klefoth, T., T. Pieterek, C. Skov, R. Arlinghaus. 2013. Impacts of domestication on angling vulnerability of carp (*Cyprinus carpio*), the role of learning, foraging behavior and food preferences. *Fisheries Management and Ecology* 20:174-186.
Ward, H.G.M., P.J. Askey, J.R. Post. 2013. A mechanistic understanding of hyperstability in catch per unit effort and density-dependent catchability in a multistock recreational fishery. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 70, 1542-1550.

Andree's Angelreisen
– Alle Fische, alle Fjorde –

ISLAND

Jetzt
2014
buchen!



Die Preise 2014 stehen fest!

NEU:

- Selbstfiletieren in Sudavik
- WLAN kostenlos
- Sat-TV
- Mietwagen kostenlos
- „14 für 7“-Sonderangebote
- Dorschfestival
- Steinbeisserfestival
- perfekter Service
- Deutsche Betreuung
- Leihgeräte
- Angelshop
- Top-Guides

Weitere Infos zum Revier unter:
www.andrees-angelreisen.de

Andree's
Angelreisen

www.andrees-angelreisen.de Telefon: 06127-80 11