



Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

BAND 100 | Ausgabe 2

Agrarwissenschaft
Forschung

Praxis

Der Karpfen

– Interessantes und Irrtümer zu einem Allerweltsfisch oder zu einem in Deutschland verkannten Juwel?

von Gert Füllner

1 Einleitung

Wohl jeder Erwachsene, selbst jedes Kind kennt den Karpfen, und doch wissen wohl die meisten nicht allzu viel über ihn. Dabei ist *Cyprinus carpio*, so sein wissenschaftlicher Name, einer der interessantesten Vertreter der Süßwasserfischfauna Deutschlands. Weit verbreitet sind allerdings eine Reihe von Irrtümern über den Karpfen. Einige sollen in diesem Beitrag aufgeklärt werden.

In unserem Land hat der Karpfen aus kulinarischer Sicht ein eher schlechtes Renommee. Viele Verbraucher meinen zu wissen, dass er schlammig schmeckt und Gräten hat, die ihn zumindest für die feine Küche eher als ungeeignet erscheinen lassen. Selbst als traditionelle Festtagspeise zu Weihnachten oder Ostern haftet ihm vielfach das Image als „Alte-Leute-Essen“ an. Dass auch dies ins Reich der Legenden gehört und unser Fisch längst ein besseres Image verdient hat, soll im Folgenden aufgearbeitet werden.

2 Biologie

Der Karpfen (*Cyprinus carpio* L.) ist der Namensgeber einer ganzen Fischfamilie, der Cyprinidae oder Karpfenfische. Die Cyprinidae bilden eine der artenreichsten Gruppen der Süßwasserfische und kommen mit Ausnahme von Südamerika, Madagaskar und Australien weltweit vor (STERBA 1987). Zu den zahlreichen einheimischen Vertretern der Cyprinidae zählen unter anderen die Schleie (*Tinca tinca*), die Karausche (*Carassius carassius*), die Plötze (*Rutilus rutilus*), der Blei (*Abramis brama*), die Güster (*Blicca bjoerkna*), die Barbe (*Barbus barbus*), der Döbel (*Squalius cephalus*), der Ukelei (*Alburnus alburnus*), die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), der Gründling (*Gobio gobio*) oder das Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), aber auch Arten wie der eher weniger bekannte Aland (*Leuciscus idus*), der Hasel (*Leuciscus leuciscus*), die Zope (*Ballerus ballerus*), die Zährte (*Vimba vimba*),

die Nase (*Chondrostoma nasus*) oder der Bitterling (*Rhodeus amarus*). Fast alle Karpfenfische sind Friedfische. Nur ein einziger Vertreter, der Rapfen (*Aspius aspius*), ist ein echter Raubfisch.

Die Körperform der Karpfenfische entspricht im Prinzip dem idealen Fischtyp. Alle Cypriniden sind mehr oder weniger langgestreckt und seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt. Unsere einheimischen Cypriniden sind außerdem häufig silbern gefärbt. Deshalb hat sich selbst bei einigen Fischen der Begriff „Weißfisch“ für die teilweise schwer zu unterscheidenden Arten eingebürgert. *Cyprinus carpio* ist allerdings, im Gegensatz zu vielen seiner Verwandten, kein silbrig gefärbter Weißfisch, wie noch gezeigt wird.

Alle Vertreter der Familie haben einige anatomische Besonderheiten, die sie von anderen Fischarten unterscheiden. Karpfenfische haben keine Zähne. Vielmehr ist der fünfte Kiemenbogen zu sogenannten Schlundzähnen umgewandelt. Karpfen zerkleinern mit Hilfe dieser Schlundzähne und der gegenüber angeordneten Mahlstein („Karpfenstein“) ihre Nahrung. Die Schlundzähne sind bei allen Cypriniden artspezifisch angeordnet und ausgeformt. Deshalb werden sie zur sicheren Bestimmung der einzelnen Spezies genutzt.

Karpfen ernähren sich natürlicherweise von Kleinlebewesen im Gewässer, jüngere Karpfen von jeweils maulgrößengerechtem Zooplankton, ältere Fische von Bodentieren. Um den Bodengrund nach Nährtieren durchsuchen zu können, besitzt der Karpfen ein vorstülpbares Maul. Bei der Suche nach Nahrung unterstützen ihn außerdem zwei Paar Barteln, die den Karpfen eindeutig von der verwechselbar ähnlich aussehenden, aber bartellosen Karausche unterscheiden.

Cypriniden besitzen keinen Magen. Während beispielsweise bei Barschen oder Forellen die Verdauung wie bei Säugetieren im sauren Milieu im Magen erfolgt, nutzt der Karpfen in seinem Verdauungstrakt Enzyme, die ihr Optimum im neutralen bis alkalischen Bereich haben.

Der Phänotyp des ursprünglichen Wildkarpfens weicht deutlich von dem Bild ab, welches wir im Allgemeinen vom Karpfen haben. Die jahrhundertlange Aufzucht in Teichen lässt uns heute glauben, dass er der gewöhnlichste Fisch unserer Flüsse und Seen ist, obwohl er eigentlich ein zugewanderter Fremder ist. Außerdem ist unser Karpfen längst kein Wildfisch mehr. Genau wie Hund, Katze oder die landwirtschaftlichen Nutztiere hat er eine jahrhundertlange Haustierwerdung (Domestikation) hinter sich (FÜLLNER 2002a, 2002b, 2003). Wildkarpfen als ursprüngliche Flussfische der großen Ströme Asiens sind langgestreckt und stets voll beschuppt (Abb. 1). Durch jahrhundertlange Selektion sind Teichkarpfen dagegen heute deutlich hochrückiger und können ein reduziertes Schuppenkleid haben

(Abb. 2). Beträgt das Verhältnis von Körperlänge zu Körperhöhe bei Wildkarpfen je nach Herkunft etwa 3,6 - 3,1, so erreicht es bei Teichkarpfen durchaus Werte von 2,5 und darunter. Teichkarpfen müssen nicht wie ihre wilden Verwandten ständig aktiv gegen Strömungen anschwimmen, sondern sollen vor allem möglichst rasch und effektiv wachsen. Sie sind deshalb in ihrem individuellen Wachstum Wildkarpfen deutlich überlegen. Teichkarpfen haben einen signifikant längeren Darm als Wildkarpfen (STEFFENS 1964). Sie haben darüber hinaus ein anderes Verhalten, als Wildkarpfen. Sie sind weniger schreckhaft, unvorsichtiger und gieriger bei der Futtermittelaufnahme. Zuchtkarpfen sind außerdem in der Lage, native (also unverarbeitete) Stärke recht gut zu verdauen, was für die Aquakultur in Teichen von besonderer Bedeutung ist. In der klassischen Karpfenteichwirtschaft kann deshalb kohlenhydratreiche Zusatzfütterung z. B. mit Getreide, die Naturnahrung des Teiches ergänzen.



Abb. 1: Wildkarpfen



Abb. 2: Spiegelkarpfen (oben), Zeilkarpfen und Schuppenkarpfen aus der Teichwirtschaft

Jahrhundertlang blieb die Vererbung der Beschuppungstypen des Karpfens ungeklärt. Offensichtlich traten aber bei Zuchtfischen spontan immer wieder Karpfen mit reduzierter Beschuppung auf. BERISCH (1794) glaubte noch, dass solche Spiegelkarpfen Hybriden von Karpfen und Schleien seien. Erst KIRPITSCHNIKOV (1937) und PROBST (1949, 1953) klärten auf, dass die Beschuppung des Karpfens von zwei Paaren autosomaler, nicht miteinander gekoppelten Gene bestimmt wird. Folgende Beschuppungstypen können beim Karpfen unterschieden werden:

- Schuppenkarpfen (Genotyp SSnn oder Ssnn)
- Spiegelkarpfen (ssnn)
- Zeilkarpfen (SsNn oder SSNn)
- Nacktkarpfen (ssNn)

Die Beschuppung wird monogen von zwei nicht miteinander gekoppelten Genen mit jeweils zwei Allelen vererbt und folgt den Mendelschen Vererbungsregeln. Reinerbig vermehrt werden können Spiegel- und homozygote Schuppenkarpfen (Genotyp SSnn). Zeil-, Nackt- und heterozygote

Schuppenkarpfen (Ssnn) lassen sich nur spalterbig vermehren, d. h. nicht alle der Nachkommen gleichen der Beschuppung ihrer Eltern. Bereits relativ früh wurde erkannt, dass zwischen Beschuppung und Leistungsfähigkeit der Karpfen pleiotrope Effekte bestehen. Die Reihenfolge der Leistungsfähigkeit (z. B. in Wachstum, Überlebensrate) nimmt allgemein vom Schuppenkarpfen über Spiegelkarpfen und Zeilkarpfen zum Nacktkarpfen hin ab. Allerdings sind die Differenzen zwischen Schupper und Spiegler nicht so gravierend. Der Verbrauchergewohnheit folgend, hat sich deshalb in einigen Ländern Europas der Spiegelkarpfen als Zuchtfisch der Teichwirtschaften teilweise oder vollständig durchgesetzt. Das war auch in Deutschland der Fall. In vielen Ländern (z.B. Österreich oder in Südböhmen) bevorzugen die Verbraucher hingegen Schuppenkarpfen, die dort in Teichen nach wie vor erzeugt werden.

Neuerdings werden auch in Deutschland, insbesondere seitens der Angler, wieder vermehrt Schuppenkarpfen nachgefragt. Ein klassischer „Karpfenirrtum“ ist es allerdings, wenn man Schuppenkarpfen mit Wildkarpfen gleichsetzt. Echte Wildkarpfen sind Bewohner großer Flüsse und in Deutschland als Besatzfische praktisch nicht verfügbar. Heimisch ist der Karpfen (der Wildkarpfen) im Unterlauf der Donau. Einzelne Fische können natürlich von dort bis nach Deutschland gelangen.

Charakteristisch für Karpfen ist die Vielfalt ihrer möglichen Färbungen. Neben den „normal“-farbigen bräunlich-gelbgrünlichen Fischen kommen auch natürliche Farbvarietäten, wie Blau- oder Goldfärbung vor. Bekannt sind darüber hinaus weiß, rot oder violett gefärbte Wildkarpfen aus dem vietnamesischen Hochland, in denen einige Autoren Urformen der Farbvarietäten bei Kois sehen (TRAN 1995). Bei domestizierten Kois gibt es inzwischen rote, orange, stahlfarbene, tiefschwarze, schneeweiße sowie zwei- und mehrfarbig gefleckte Karpfen (Abb. 3).



Abb. 3: Farbkarpfen (Nishigi-Koi)

An dieser Stelle muss auf den nächsten weit verbreiteten Fauxpas mit Bezug auf *Cyprinus carpio* hingewiesen werden. Häufig hört man von Gartenteichbesitzern von ihren „Koi-Karpfen“ sprechen. Das ist aber schlicht eine Tautologie, die man vermeiden sollte, da „Koi“ die wörtliche japanische Übersetzung von „Karpfen“ ist (Abb. 4). Im Japanischen bezeichnen „Nishigi-Koi“ die bunt gefärbten Fische für Gartenteiche. „Nishigi“ oder „Nishiki“ ist die Vorsilbe, die so viel wie ein sehr farbiges Tuch oder „Brokat“ bedeutet.



Abb. 4: Das japanische Schriftzeichen für Karpfen (Koi)

Anders als die Beschuppung werden die verschiedenen Farben und Strukturen der Färbung von Koi nicht monogen vererbt, was eine gezielte Zucht bisher unmöglich macht (GOMELSKY 1998). Die aufwändige Selektion und Aufzucht besonders charakteristisch gefärbter Fische garantiert aber

Händlern hohe Preise. Einer der bisher teuersten verkauften Einzelfische erzielte am Markt 1,8 Millionen US\$ (ANDERSON & CHIA 2018).

3 Leistungen des Karpfens

Der Karpfen hat eine hohe Wachstumspotenz, erreicht ein hohes Alter und eine entsprechend hohe Endstückmasse. Außerdem ist er recht robust gegen das in der Aquakultur übliche Handling und stellt an seine Haltungsumwelt keine besonders hohen Ansprüche. Diese Eigenschaften haben wohl gerade ihn zu einem der zuerst domestizierten und am weitesten verbreiteten Nutzcypriiden werden lassen. Bei Wassertemperaturen von mehr als 20 °C kann der Karpfen in weniger als einem Jahr von der beim Schlupf etwa ein Milligramm schweren Brut zum ein Kilogramm schweren Speisefisch abwachsen. Karpfen vervielfältigen Ihre Stückmasse in einer einzigen Produktionsperiode also in einer Weise, wie das für andere landwirtschaftliche Nutztiere undenkbar wäre. Wird unter optimalen Bedingungen eine maximal mögliche Ernährung gesichert, erreichen auch Einzelfische bei günstigen Umweltbedingungen phantastische Zuwachsleistungen. WUNDER (1962) berichtet z. B. von vier vorgestreckten Karpfen in einem ansonsten ausschließlich mit Tilapia besetzten, 0,4 ha großen Teich in Südafrika, die nach nur 8 Monaten eine mittlere Stückmasse von 3,6 kg, nach 12 Monaten 4,5 kg abwachsen. Unter Wirtschaftsbedingungen ist das Wachstum des Einzelindividuums allerdings dem Erzielen maximaler Flächenerträge untergeordnet. In Abhängigkeit von der Besatzdichte und der daraus resultierenden mehr oder weniger starken Restriktion der verfügbaren Nahrung, bleibt der Einzelfisch in der Teichaufzucht deutlich unter seiner maximal möglichen Wachstumspotenz. In Deutschland ist ein dreisömmeriger Umtrieb üblich. Weil der Karpfen nur im Sommer bei entsprechenden Wassertemperaturen wächst, zählt man sein Alter nicht nach Jahren, sondern nach Sommern. Im gemäßigten Klima werden unsere einsömmerigen Karpfen im ersten Sommer etwa 50 - 100 g schwer, im zweiten Jahr 300 - 600 g und im dritten Jahr erreichen sie ihre Speisefischgröße von 1,2 – 2,0 kg. Während ein Karpfen in Ost- und Norddeutschland eine ganze Familie satt machen soll, hier also eher große Karpfen erwartet werden, bevorzugt man in Franken auf Grund der dort üblichen Zubereitung Speisekarpfen von nur 1,2 kg Stückmasse (Abb. 5).



Abb. 5: In Franken wird der Karpfen üblicherweise längs gespalten und dann frittiert gegessen

Speisekarpfen können in tropischen Teichwirtschaften bei richtigen Management innerhalb weniger Monate erzeugt werden. In der Regel sind in wärmeren Klimazonen sogar mehrere Produktionszyklen pro Jahr möglich. Im ariden, subtropischen Klima Israels sind bei einer Wachstumszeit von Mitte März bis Mitte November beispielsweise zwei Ernten üblich (DILL u. BEN-TUVIA, 1988). Unter tropischen Bedingungen kann sogar pro Jahr dreimal abgefischt werden.

Karpfen werden als Speisefische vermarktet, wenn ihre Stückmasse noch weit von der maximal erreichbaren Körpergröße entfernt ist. In einigen Ländern Asiens werden Karpfen bereits ab einer Stückmasse von etwa 250 Gramm gegessen, in Indonesien sogar solche von nur 80 - 150 Gramm. Teilweise werden aber auch hier, wie in Europa, Speisekarpfen um 1,5 kg angestrebt.

Karpfen werden also, wie viele andere Fische der Aquakultur, als Juvenile vermarktet. Die Anlage von Geschlechtsprodukten erfordert stets einen bedeuten Teil der Stoffwechselenergie, die dann nicht in Wachstum umgesetzt werden kann. Das verschlechtert die Futtermittelverwertung und macht die Produktion unrentabel. Karpfenrogener werden im gemäßigten Klima im Allgemeinen im vierten bis

fünftens Sommer laichreif, Milchner im dritten bis vierten Sommer. Unter unseren klimatischen Bedingungen laichen sie im Frühjahr ab. In den Tropen tritt die Geschlechtsreife je nach Wassertemperatur und Aufzuchtbedingungen erheblich früher ein, in der Regel noch im Verlauf des ersten Lebensjahres. Geschlechtsreife Karpfen können in den Tropen mehrmals pro Jahr ablaichen.

Wohl wegen seiner enormen Fruchtbarkeit hat ARISTOTELES (384-322 v. Chr.) dem Karpfen den Gattungsnamen „Kyprinus“ gegeben. Der Name ist dem Beinamen Kypris der Liebesgöttin Aphrodite entlehnt. Große Laichkarpfen geben in einer Reifeperiode mehr als eine Million Eier ab. Nach LINHARD et al. (1995) variieren die Eizahlen des Karpfens zwischen 100.000 bis 300.000 Eier je kg Körpergewicht bei einem einjährigen oogenetischen Zyklus und einer Aufzucht in Teichen. Der Eidurchmesser schwankt zwischen 1,24 - 1,42 mm, die Eimasse zwischen 0,86 - 1,41 mg.

Der Karpfen kann über einen Meter lang und weit über 30 kg schwer werden. Inoffizielle Angelweltrekorde halten der Österreicher Roman Hanke mit einem Spiegelkarpfen von 46,1 kg, gefangen im ungarischen Euro-Aqua-See und der Engländer Terry Harbert, der am 7. Juni 2019 im Serene-See in Frankreich einen gleich schweren Schuppenkarpfen gefangen hat (www.blinker.de/www.advnture.com). Den ersten Preis auf der 20. Gesamtjapanschau der Koi-Züchter in der Klasse für extrem große Fische errang 1984 ein rot gefärbter Schuppenkarpfen von 125 cm Länge und 45 kg Stückmasse (TEICHFISCHER 1988).

Karpfen können neben einer erstaunlichen Größe auch ein hohes Alter erreichen. Teichkarpfen können in Europa mindestens 40 Jahre alt werden. Japanische Farbkarpfen, die wegen ihres hohen Wertes sorgfältig gepflegt werden, sind nachweislich sogar über 100 Jahre alt geworden. Der älteste Koi der Welt soll 1751 in Japan geboren und 1977 nach 226 Jahren im Besitz der gleichen Familie im Alter von 226 Jahren gestorben sein, worüber sein letzter Eigentümer, Dr. Komeri Hanako in der Nippon-Hoso-Kyokai-Radiostation berichtete (AGRAWAL 2022).

Karpfen sind wechselwarme Tiere, die Wassertemperaturen zwischen 0,5 °C und 35 °C tolerieren. Eine Überwinterung ist unter unseren klimatischen Bedingungen problemlos möglich. Ein weit verbreiteter Irrtum ist es aber, dass Karpfen im Winter am Teichgrund Winterschlaf halten oder sich sogar in den Schlamm eingraben. Nicht zuletzt die Untersuchungen von BAUER & SCHLOTT (2003) belegten, dass Karpfen den ganzen Winter in Bewegung und auf Nahrungssuche sind. Natürlich hat die Wassertemperatur auf die Stoffwechselrate, und damit auf die Aktivität, den Sauerstoffbedarf und das Wachstum einen erheblichen Einfluss. Im Winter geht eben alles ein wenig langsamer. Auch die Geschwindigkeit der Immunabwehr von Krankheiten ist temperaturabhängig, so dass beispielsweise

die Frühjahrsvirämie (Spring viraemia of carp = SVCV) vor allem bei länger anhaltenden niedrigen Temperaturen akut ausbricht. Andere Viren, wie beispielsweise das Koi-Herpesvirus (KHV), können sogar im Karpfen „überwintern“, da sie vom Immunsystem in der kalten Jahreszeit nicht angegriffen werden können.

Die Optimaltemperatur unserer Karpfen für die Immunabwehr wie auch für ein gutes und rasches Wachstum liegt zwischen 23 – 30 °C. Dies trifft nahe der oberen Temperaturgrenze aber nur dann zu, wenn gleichzeitig immer ausreichend Sauerstoff zur Verfügung steht. Ausreichend Sauerstoff ist für das Wohl von Fischen von besonderer Bedeutung. Wasser ist als Medium zum Atmen viel weniger geeignet als Luft. Fische haben sich in der Evolution diesem Milieu angepasst und können bis zu 80 % des im Wasser gelösten Sauerstoffs verwerten, während der Mensch nur ein Viertel des von den Lungen aufgenommenen Sauerstoffs nutzen kann (NORMAN 1966).

Mit steigenden Wassertemperaturen steigt wegen der erhöhten Stoffwechselaktivität der Sauerstoffbedarf der Fische. Parallel sinkt jedoch die Löslichkeit des lebensnotwendigen Sauerstoffs im Wasser, so dass in heißen Sommern in Karpfenteichen manchmal zu wenig Sauerstoff zur Verfügung stehen kann (Abb. 6).

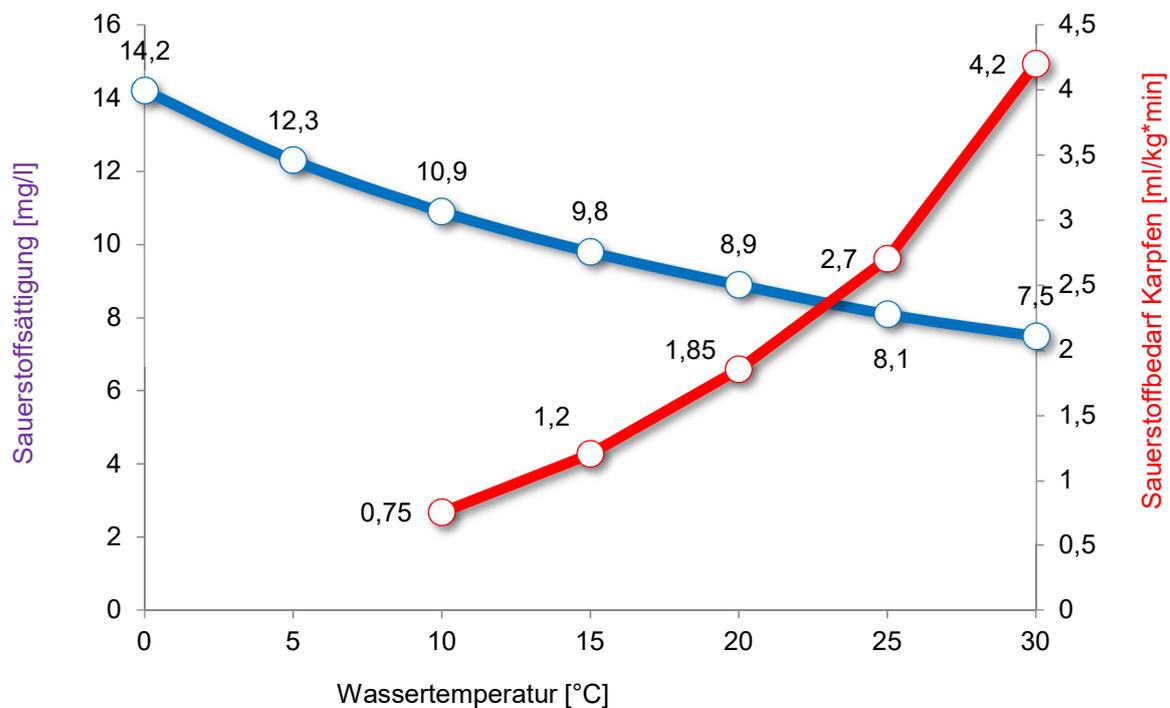


Abb. 6: Temperatur-Sauerstoffdilemma der Fische: Bei steigenden Temperaturen sinkt die Löslichkeit des Sauerstoffs im Wasser. Gleichzeitig steigt der Sauerstoffbedarf der Fische an.

Karpfen kommen sowohl im Süßwasser als auch im Brackwasser (bis etwa 10 ‰ Salinität) vor. Karpfeneier sind bis 9 ‰ Salzgehalt befruchtungsfähig (KARIMOV & KEYSER 1998). Karpfen wachsen am besten bei Sauerstoffgehalten um bzw. knapp über der Sättigung. Sie ertragen jedoch auch recht niedrige Sauerstoffgehalte von weniger als 1 mg/l, ohne bereits zur Notatmung überzugehen.

Karpfen sind mehr oder weniger „intelligent“. Auf Grund ihres möglichen Alters können sie lange Zeit lernen und ihr Verhalten entsprechend an die gewonnenen Erfahrungen anpassen. Das wissen alle Besitzer von Gartenteichen, die ihre Kois sehr leicht auf die Futtermittelaufnahme trainieren können, so dass diese auf Geräusche oder Gesten reagieren und aus der Hand fressen. In Untersuchungen von CHASE (2001) konnten Karpfen sogar Blues von John Lee Hooker von klassischer Musik (Bach) unterscheiden. Dabei überstiegen die mentalen Leistungen einzelner Karpfen die von Ratten. Erfahrene Angler wissen auch, dass alte Karpfen, wegen des über eine lange Zeit erlernten Verhaltens, immer schwerer zu angeln sind.

4 Domestikation des Karpfens

Die ursprüngliche Heimat des Karpfens (*Cyprinus carpio* L.) liegt mit großer Wahrscheinlichkeit in Kleinasien und am Kaspischen Meer. Das Ausbreitungsgebiet des Karpfens wechselte während der verschiedenen glazialen Perioden des Pleistozän ständig. Unter den Bedingungen des postglazialen Temperaturoptimums erfolgte die Verbreitung des modernen Karpfens vom Kaspischen Meer sowohl über das Becken des Schwarzen Meeres nach Westen wie auch über das Gebiet des Aralsees nach Osten über Sibirien bis nach China (BALON 1995). Erst seit acht- bis zehntausend Jahren gibt es sichere Hinweise auf die Existenz von Karpfen im Einzugsgebiet der Donau. Bis zum Beginn unserer Zeitrechnung war der Karpfen in Europa nur im Unter- und Mittellauf der Donau verbreitet. Eine Ausbreitung nach Norden und Westen und erfolgte erst durch den Menschen. Heimisch ist der Karpfen wohl in den Ländern, in denen er einen eigenen Namen hat. Flussabwärts seiner westlichsten natürlichen Verbreitung in der Donau hat der Karpfen viele lokale Namen, z. B. *ponty* in Ungarn, *sharan* in Serbien, *saran* in Bulgarien, *crap*, *ciotocrap*, *saran*, *ciortan*, *ciuciu*, *ciuciulean*, *ciuciulică*, *olocari* oder *ulucari* in Rumänien *sazan baligi* oder *husgun* in der Türkei, *šaran* in Kroatien, *sharan* oder *podrojek* in der Ukraine, *sazan* in Russland und *kalyshyr* in Kirgisien. Dort wo, der keltische Name *carpho* als Wortstamm in die jeweilige Landessprache übernommen wurde, ist sein Vorkommen höchstwahrscheinlich durch den Menschen begründet, wie beim deutschen „Karpfen“, dem tschechischen „kapr“ dem englischen „carp“, dem italienischen und spanischen „carpa“ oder dem französischen „poisson carpe“.

Der Karpfen ist die älteste domestizierte Nutzfischart auf der Welt, obwohl seine Nutzung im Gegensatz z. B. zu Wolf und Auerochsen erst relativ spät begann. Sie begann vor etwa 2000 Jahren zeitgleich mit der des Kaninchens (BALON, 1995). Lange Zeit ging man davon aus, dass die Domestikation des Karpfens in China einsetzte und chinesische Zuchtkarpfen auch der Ursprung der europäischen Teichkarpfen sein könnten. Immerhin ist die Haltung von Karpfen in Teichen in China seit mehr als 2.500 Jahren und damit deutlich länger als in Europa belegt. Im Jahr 475 v. Chr. erschienenen „Klassiker“ der Teichwirtschaft, der „Fischzucht“, die dem Universalgelehrten FAN LI zugeschrieben wird, ist bereits das Ablachen von gefangenen Karpfen in Teichen abgebildet. Spätere Lehrbücher aus China weisen jedoch darauf hin, dass es dort eher üblich war, Brut in Flüssen zu fangen und dann in Teichen aufzuziehen. War das allgemein gängige Praxis, kann man wohl noch nicht von einer wirklichen Domestikation sprechen. Beim Fang von Fischbrut in Flüssen konnte nicht zwischen der Art *Cyprinus carpio* und anderen Cypriniden unterschieden werden. Es scheint demnach also eher so zu sein, dass der Karpfen in China nicht wirklich domestiziert wurde, sondern nur in Teichen in halb-domestizierter Form mit anderen Fischen aufgezogen wurde.

Zuchtfortschritt konnte erst erzielt werden, indem der Züchter Laichfische nach gewünschten Eigenschaften selektionierte (z. B. Schnellwüchsigkeit oder Hochrückigkeit) und nur diesen Fischen die Möglichkeit gab, sich fortzupflanzen. Da alle übrigen Fische nun praktisch von der Weitergabe der Erbinformationen an die Folgegeneration ausgeschlossen wurden, von einem Elternpaar Karpfen aber mehrere hunderttausend Nachkommen abstammen können, war die Selektion außerordentlich streng. SCHÄPERCLAUS (1961) sieht gerade darin einen Grund für den raschen Zuchtfortschritt bei europäischen Teichkarpfen. Im Umkehrschluss war in China erfolgreiche Zuchtarbeit eher nicht möglich. Eine solche hätte eine konsequente Trennung der Zuchtkarpfen in Teichen von den Wildbeständen erfordert, die wohl bei Teichen an Flüssen mit Wildkarpfenbeständen im natürlichen Verbreitungsgebiet über Generationen praktisch nicht zu realisieren war. Für diese These spricht auch, dass bis heute viele Belege für die Einfuhr europäischer Zuchtkarpfenbestände in viele Länder Asiens vorliegen. Teichkarpfen aus Europa waren asiatischen Teichbeständen in der Regel in der Leistung überlegen. Für einen umgekehrten Weg von Teichkarpfen aus China nach Europa gibt es dagegen keinerlei Beweise. Wir dürfen heute also mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass der Karpfen zuerst in Europa wirklich domestiziert wurde und von dort aus als Zuchtkarpfen seine Verbreitung auf alle Kontinente genommen hat (Abb. 7). Der Karpfen wurde 1560 in Dänemark eingeführt, von dort gelangte er später nach Schweden. 1585 wurde er in Preußen angesiedelt. Von hier erreichte er 1729 Petersburg, 1769 die russischen Ostseeprovinzen, 1872 die Vereinigten Staaten. 1881 gelangte er von dort aus nach Kanada. Die Einfuhr in optimale Klimazonen geschah dann

praktisch weltweit. 1882 erfolgte die Weiterverbreitung in mehrere Südamerikanische Länder aus den USA. Mit der Einfuhr 1897 nach Südafrika wurde der afrikanische Kontinent erreicht, 1912 Madagaskar, Australien 1876 (STEFFENS, 1980).

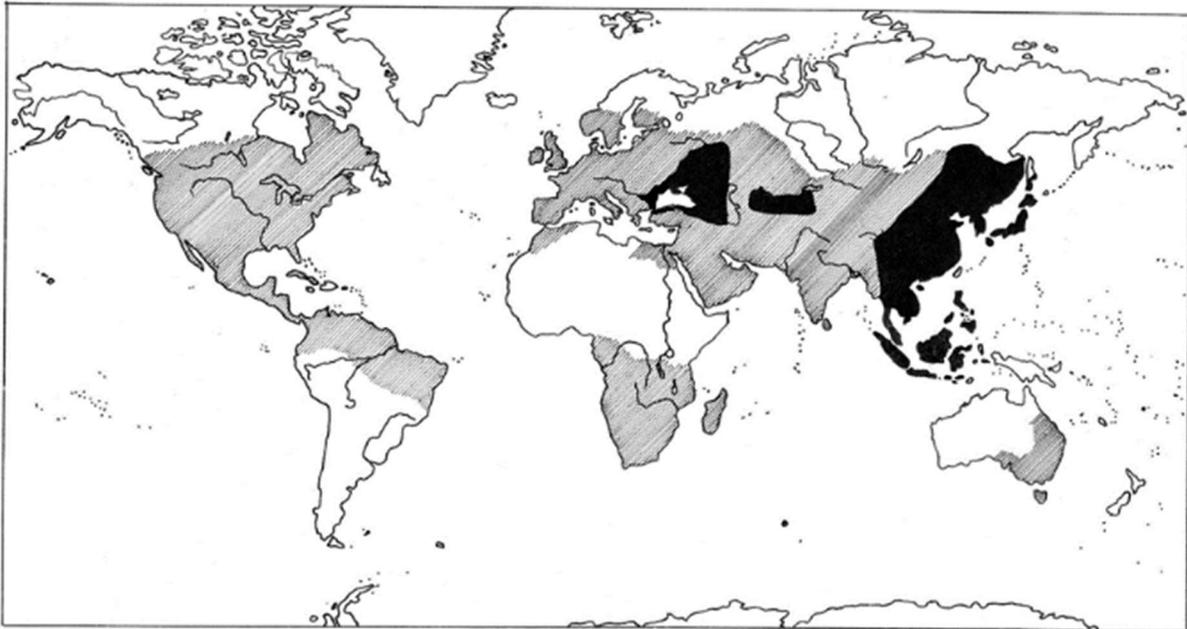


Abb. 7: Verbreitung von *Cyprinus carpio* in der Welt. Schwarz: Ursprüngliches Verbreitungsgebiet. Schraffierte Fläche: Verbreitung durch den Menschen

5 Geschichte der Karpfenzucht in Teichen

Beginnen wir den folgenden Abschnitt mit einem weiteren „Karpfenirrtum“. Fragt man nach der Entstehung der Karpfenteiche in Deutschland, wird man häufig hören, dass die Teiche von Mönchen angelegt worden seien. Das ist falsch. Zwar haben die christliche Fastenzeit und auch die Klöster bei der Verbreitung des Wissens über die Zucht und Haltung von Karpfen über ganz Europa mit Sicherheit eine Rolle gespielt. Teiche sind aber längst nicht nur durch Klöster errichtet worden.

Die ersten Fischteiche wurden von römischen Patriziern angelegt. Diese „*piscinae*“ dienten zuerst der Hälterung von Fischen für die Küche, später aber auch der Aufzucht und Vermehrung. Es ist wahrscheinlich, dass Senatoren, Patrizier, Händler und Handwerker Fische nicht nur während ihres Aufenthalts an der Donau speisen wollten, sondern dass sie diese entweder als Zierfisch oder als exotische Gourmetspeise für die Gäste ebenfalls in ihre *piscinae* nach Rom und in angeschlossene Länder transportieren ließen. Von allen großen schmackhaften Fischen war aber nur der Karpfen geeignet, eine solche Reise zu überstehen. Wegen seiner Unempfindlichkeit gegen Sauerstoffmangel konnte er wochenlang in kleinen Behältern aufbewahrt werden und so relativ einfach auch über große Strecken transportiert werden. Auf diese Weise dürften im ersten oder zweiten Jahrhundert Karpfen

von der Donau in das übrige Römische Reich gekommen sein. In den Zielorten mussten zur Aufnahme der Fische spezielle Teichanlagen errichtet werden. Nach dem Zusammenbruch des Imperiums und der fortschreitenden Christianisierung wurde das Know-how des Teichbaus und der Karpfenteichwirtschaft von den Klöstern übernommen. Hier gab es Schriftkundige, die Wissenswertes über erfolgreiche moderne Verfahren der Landwirtschaft oder der Fischzucht aufschreiben konnten. Die Klöster (allerdings nicht nur die der Mönche, sondern durchaus auch die Frauenklöster) haben also vor allem eine wichtige Rolle gespielt, um das Wissen um die Karpfenteichwirtschaft weiterzugeben. Karpfenteiche wurden aber nicht vorrangig von Klöstern angelegt, zumal sich der Bedarf an Fisch während der Fastenzeit in den Klöstern kaum vom städtischen oder adligen Bedarf unterschied (LAMPEN 1997). LAMPEN glaubt sogar, dass die Einführung der christlichen Fastentage gar keinen Einfluss auf die Nachfrage nach Fisch hatte. Erst die Erhöhung der Bevölkerungsdichte und die Nachfrage durch eine breite wohlhabende Schicht in den Städten bedingte einen deutlich höheren Bedarf an Fisch und erforderte den Bau neuer Karpfenteiche (HARTSTOCK 2004). KARL DER GROSSE (768-814), der erste Kaiser des Heiligen Römischen Reichs, hatte früh die wirtschaftliche Bedeutung der Karpfenteiche erkannt und fordert im seinem Regelwerk *“Capitullaris de villis“* von seinen Untertanen „Auf unseren Gütern soll jeder Amtmann die Fischteiche, soweit vorhanden, erhalten und wenn möglich erweitern; wo sie fehlen aber doch sein könnten, soll man sie neu anlegen.“ Infolge dieses kaiserlichen Erlasses errichteten auch Königshäuser und Rittergüter Teiche und Teichanlagen in großem Stil. Nachweislich sind die meisten der Karpfenteiche in der Lausitz und Kursachsen aber auch in Hessen weltliche Gründungen (SCHULZE, 1914; SÄUBERLICH 2002, HARTSTOCK, 2004; BAUMGARTEN et al. 2018).

Fischteiche waren über Jahrhunderte eine wirtschaftlich besonders interessante Form der Landnutzung. DUBRAVIUS (1547) bezeichnete sie als „das fruchtbarste und daher den größten Wert schaffende Gebiet der Landgüter“. Auch historische Buchführungsergebnisse belegen die große wirtschaftliche Bedeutung der Karpfenteiche (Tab. 1) für deren Eigentümer. Anlage und Betrieb von Karpfenteichen haben letztlich also viel weniger mit Mönchen gemein, als angenommen.

Tabelle 1:
Einnahmen und Ausgaben der Teichwirtschaften in der Görlitzer Heide 1554-1559

Wirtschaftsjahr	1554	1555	1556	1557	1558	1559
Einnahmen	1.359	974	1.071	829	687	932
Ausgaben für						
- Zehrung	17	-	22	10	12	11
- Karpfensamen	144	179	179	297	74	186
- Teichwärter	25	25	27	25	-	35
- Hältermeister	8	-	5	-	-	-
- Teichbau und Geräte	28	11	17	17	13	32
Summe Ausgaben	221	215	252	339	99	264
Reinertrag	1.128	759	818	490	587	668

Gewinn in %	83,6	77,9	76,5	59,1	85,5	71,6
-------------	------	------	------	------	------	------

(Quelle: Heideurbar der Stadt Görlitz, Preise in Taler gerundet)

6 Wirtschaftliche Bedeutung

Der Karpfen und seine großwüchsigen asiatischen Verwandten nehmen in der Aquakultur eine herausragende Stellung ein. Spricht man über Aquakultur, denkt jeder sofort an Lachs. Wieder so ein „Karpfenirrtum“. Denn nicht etwa der Lachs ist der wichtigste Fisch der Aquakultur in der Welt. Die ersten sechs Plätze der wichtigsten Fischarten der Weltaquakulturproduktion werden von immerhin fünf Karpfenfischen belegt (Tab. 2). Die Rangfolge wird nur auf Platz 3 von den Buntbarschen (Tilapia) unterbrochen. Erst auf dem achten Platz folgen der Atlantische Lachs und auf Platz 9 die Welse der Pangasius-Gruppe, die sicher manch einer ebenfalls auf den vorderen Plätzen erwartet hätte, wenn man das Angebot in deutschen Supermärkten vor Augen hat.

Tabelle 2:

Rangfolge der weltweit wichtigsten Fischarten der Aquakultur im Jahr 2020 (FAO 2022)

Rangplatz	Trivialname	Wissenschaftlicher Name	Weltweite Erzeugung in der Aquakultur (Mill. t)
1	Graskarpfen	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	5,792
2	Silberkarpfen	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	4,896
3	Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>	4,407
4	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	4,236
5	Catla	<i>Catla catla</i>	3,540
6	Marmorkarpfen	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	3,187
7	Karauschen	<i>Carassius spp.</i>	2,749
8	Lachs	<i>Salmo salar</i>	2,720
9	Pangasius	<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	2,520

Grund für die herausragende Stellung der Karpfen ist, dass ihre Aufzucht in Teichen relativ einfach möglich ist. In Asien hat diese Form der Landnutzung eine jahrtausendalte Tradition. Während das Futter für die Aquakultur karnivorer Nutzfische, wie z. B. Lachse, stets Anteile hochwertigen tierischen Eiweiß, z. B. Fischmehl, enthalten und in speziellen Mischfutterwerken aufwändig hergestellt werden muss, kann die Fütterung des Karpfens mit einfachen Futtermitteln erfolgen, die regional und auch auf dem Land verfügbar sind. Während in der europäischen Karpfenteichwirtschaft vor allem Futtermittel wie Getreide, oder Lupine üblicherweise als Ergänzungsfutter für Karpfen verwendet werden, können das in Asien durchaus Nebenprodukte der Reisverarbeitung oder Seidenraupenpuppen sein. Die so erzeugten Karpfen sichern in Asien die Ernährung großer Teile der Bevölkerung mit hochwertigem tierischen Eiweiß.

Karpfenteichwirtschaft ist in den meisten asiatischen Ländern eine sehr erfolgreich praktizierte Polykultur. Dabei werden mehrere Karpfenarten, die unterschiedliche Nahrungsquellen nutzen, gemeinsam in Teichen aufgezogen. In China sind das beispielsweise Graskarpfen, Silber- und Marmorkarpfen und *Cyprinus carpio*, in Indien können andere, dort heimische Cypriniden, wie Catla, Rohu oder Mrigal Bestandteile eines solchen Polykultursystems sein.

In Polykulturen können in einer Art Weidehaltung maximale Erträge auf Basis möglichst aller im Teich vorhandenen Nahrungsquellen erzielt werden. Der Graskarpfen ernährt sich von höheren Wasserpflanzen, kann aber zusätzlich auch mit Pflanzenabfällen von Landpflanzen gefüttert werden. Silber- und Marmorkarpfen sind Sestonfresser, sie nutzen alles „Schwebende“ im Wasser, vor allem Phytoplankton und feines Zooplankton. Beide Arten filtrieren das Wasser und unterscheiden sich nur durch die „Maschenweite“ ihres Kiemenreusenfilters. Der Karpfen ist der Bodentierfresser, der eine weitere Nahrungsquelle im Teich erschließt. Er ernährt sich vorrangig von Chironomiden und Tubificiden. Aber auch Insektenlarven, Mollusken bis hin zu kleinen Fischen werden bei entsprechender Verfügbarkeit und Greifbarkeit gefressen. Für jüngere Karpfen macht Zooplankton den Hauptanteil der Nahrung aus, tritt jedoch bei größeren Fischen als Sekundärnahrung in den Hintergrund. Der Karpfen ist zwar omnivor und kann viele Nahrungsquellen nutzen Er ist aber längst kein „Wasserschwein“ der sich etwa von Schlamm oder gar von Abfällen ernährt, wie man auch hin und wieder hören kann.

In Europa, wie auch in Deutschland ist die wirtschaftliche Bedeutung des Karpfens deutlich kleiner als in Asien. Nach der erzeugten Menge liegt die Erzeugung hier klar hinter der von Forellen, Lachsen, Seebarsch oder Wolfsbarsch, wobei die Bedeutung des Karpfens von Land zu Land recht unterschiedlich ist (Tab. 3). In Binnenländern, wie Ungarn oder der Tschechischen Republik spielt Karpfenteichwirtschaft traditionell eine wichtigere Rolle, als in Ländern mit Zugang zu Meeresküsten (Abb. 8).

Tabelle 3:

Aquakulturerzeugung ausgewählter europäischer Länder im Jahr 2019

Land	Aquakulturproduktion Gesamt (t)	Karpfen (t)	Anteil Karpfen (in %)
Großbritannien	204.119	0	0
Griechenland	120.500	0	0
Italien	56.815	550	1,0
Frankreich	46.272	0	0
Polen	44.871	18.300	40,8
Dänemark	36.685	0	0
Ungarn	24.757	17.388	70,2
Tschechien	20.986	17.945	85,5
Kroatien	17.118	2.500	14,6
Deutschland	13.805	4.746	34,4
Schweiz	1.780	30	1,6

Quelle FEAP (2020)



Abb. 8: Teichabfischung in Südböhmen im Jahr 1695 (Kupferstich im Fischereimuseum Hluboka)

Die Gesamterzeugung von Karpfen in Europa liegt seit einigen Jahren konstant bei etwa 62.000 t pro Jahr (FEAP 2020).

In Deutschland konzentriert sich die Karpfenteichwirtschaft auf Bayern, Sachsen und Brandenburg (Tab. 4). Während die bayerische Karpfenteichwirtschaft eher kleinstrukturiert und von einer Vielzahl von Nebenerwerbsbetrieben gekennzeichnet ist, bilden in Brandenburg und Sachsen die großen Teichgebiete der Lausitz mit Großbetrieben das Rückgrat der Produktion (Abb. 9/10). Insgesamt ist die Produktion der Karpfenteichwirtschaft im Vergleich zum Gesamtfischverbrauch in Deutschland sehr gering. Bei einem Gesamtfischkonsum von 1.177.000 t und einem Pro-Kopf-Verbrauch von Fisch von 14,1 kg bleibt der Karpfen trotz zusätzlicher Importe auf den deutschen Fischmarkt nur ein Nischenprodukt (FIZ 2022).

Tabelle 4:
Karpfenteichwirtschaft in Deutschland

Rang	Bundesland	Teichwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	Anzahl Betriebe	Speisekarpfenerzeugung (t)	Anteil an der deutschen Speisekarpfenerzeugung (%)
1	Bayern	6.982	1.222	1.768	25,3
2	Sachsen	8.014	124	1.697	21,2
3	Brandenburg	3.353	24	682	14,2
4	Thüringen	1.187	29	186	3,9
5	Mecklenburg - Vorpommern	994	6	185*	3,9
6	Niedersachsen	839	21	90	1,9
7	Schleswig-Holstein	659	17	68	1,4
8	Sachsen-Anhalt	151	6	64	1,3
9	Baden-Württemberg	270	14	28	0,6
10	Rheinland-Pfalz	13	k. A.	21	0,4
11	Hessen	66	7	20	0,4
12	Nordrhein-Westfalen	248	11	k. A.	-
Deutschland gesamt		22.606	1.483	4.788	

Quelle BRÄMICK & SCHIEWE (2021)

*) Daten aus Bericht 2018



Abb. 9: Klein strukturierte Teiche in der Oberpfalz (Foto: M. Oberle, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft)



Abb. 10: Der Hälterteich Peitz ist mit 155 ha Wasserfläche einer der für die Lausitz charakteristischen großen Teiche

7 Heutige Bedeutung des Karpfens

Obwohl der Karpfen, wie anfangs beschrieben, bei vielen Konsumenten in Deutschland nach wie vor ein ungenügendes Ansehen genießt, passt er hervorragend in die heutige Zeit. Seine Aufzucht erfolgt regional in einer extensiven Aquakultur in einer sehenswerten Kulturlandschaft (Abb. 11). Sein Futter enthält kein Fischmehl. Sein Konsum wird deshalb sogar von Organisationen, wie Greenpeace oder dem WWF unter dem Gesichtspunkt besonderer Nachhaltigkeit uneingeschränkt empfohlen (GREENPEACE 2022; WWF 2022).

Wie alle Fische, hat der Karpfen als Lebensmittel eine Reihe von Eigenschaften, die ihn für die menschliche Ernährung besonders empfehlenswert machen. Karpfen ist bei sachgerechter Aufzucht keineswegs fett (wieder so ein Karpfenirrtum!). Er ist vielmehr eiweißreich und leicht verdaulich. Fische wachsen, auch im Gegensatz zu Warmblütern, ihr Leben lang. Da sie kein Bindegewebe enthalten, können, entgegen dem nächsten weit verbreitetem Irrtum, auch besonders große Karpfen, die im Übrigen auch kein „Moos angesetzt haben“, bedenkenlos gegessen werden. Große Fische aus Seen werden von Spezialisten sogar wegen Ihres besonders mageren roten Fleisches jedem Teichkarpfen vorgezogen.



Abb. 11: Karpfenteich im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft

Der Fettgehalt des Karpfens hängt ausschließlich von seiner Ernährung während der Aufzucht ab. Das Verhältnis von Naturnahrung zur Ergänzungsfütterung mit kohlenhydratreichem Futter bestimmt in der traditionellen Karpfenteichwirtschaft den Fettgehalt des Karpfenfilets. AMLACHER (1960) beschreibt, dass die infolge der Weißbrotfütterung extrem kohlenhydratreich ernährten Speisekarpfen aus dem Dresdener Zwingerteich Filetfettgehalte bis 28 % erreichten. Das waren tatsächlich „fette“ Karpfen, deren Fettgehalt dem von Aal oder Heilbutt nahekam. Ausschließlich mit Naturnahrung gefütterte Karpfen haben dagegen Filetfettgehalte von 1 % und darunter (PFEIFER et al. 2003).

Obwohl Fischfette inzwischen gemeinhin als gesund gelten, sollten Karpfen aus Geschmacksgründen Fettgehalte zwischen 6 und 8 % nicht überschreiten. Bei Verkostungen wurden Karpfenfilets mit den niedrigsten Fettgehalten von den Testpersonen in jedem Fall bevorzugt, während höhere Fettgehalte stets zu einer Qualitätsabwertung führten (PFEIFER & FÜLLNER 2008).

Die Einhaltung eines Fettgehalts wird heute teilweise durch Produktstandards gewährleistet. So dürfen der Aischgründer Karpfen oder der Frankenkarpfen nicht mehr als 10 % Fett enthalten, was durch entsprechend vorgeschriebene Besatzdichten gesichert wird (EU 2012a und b). Der Fettgehalt des Filets des Oberlausitzer Biokarpfens ist sogar auf maximal 4 % begrenzt (EU 2015).

Dabei ist Filetfett von Fischen, wie auch das des Karpfens ernährungsphysiologisch dem von Warmblütern unbedingt vorzuziehen. Die Fette des Karpfenfilets enthalten, einen hohen Anteil ungesättigter Fettsäuren. Insbesondere für einige hochungesättigte Fettsäuren (polyunsaturated fatty acids = PUFA) der n-3 und n-6-Reihe und dabei vor allem der Eicosapentaensäure (EPA 20:5 n-3) und der Docosahexaensäure (DHA, 22:6 n-3) sind positive Wirkungen auf eine Vielzahl von Erkrankungen des Menschen nachgewiesen. Wissenschaftlich unumstritten ist die Reduktion des Herzinfarkttrisikos und der Schutz gegen kardiovaskuläre Erkrankungen (ALLPORT 2008). Relativ sicher sind positive Wirkungen auf rheumatoide Arthritis, Morbus Crohn, Psoriasis, psychiatrische Störungen wie Depressionen, Schizophrenie und Demenz. Positive Wirkungen auf weitere Krankheitsbilder wie Asthma bei Kindern, Adipositas oder Typ 2 Diabetes werden vermutet. Die Aufnahme ausreichender Mengen von Fischölen durch Schwangere fördert darüber hinaus die Entwicklung des Gehirns des Embryos und verhindert auf diese Weise Verhaltensstörungen des Kindes (RICHARDSON & MONTGOMERY 2007).

Karpfen schmecken natürlich nicht nach Schlamm. Das „Moseln“ der Karpfen ist ein Produktmangel, der eigentlich verhindert werden muss und kann. Ursache für diese Geschmacksbeeinträchtigung, die

übrigens alle Fische, selbst Forellen oder Kaviar von Stören betroffen kann, sind die Stoffe Geosmin und 2-Methylisoborneol (MIB). Geosmin ist ein bicyklischer tertiärer Alkohol, MIB ist eine chemische Verbindung aus der Gruppe der Borneole. Diese Stoffe werden von Cyanobakterien (Blaualgen) oder Actinomyceten oder Myxobakterien gebildet und sorgen für den erdigen oder fauligen Missgeschmack von Fischen aber beispielsweise auch von Wassergeflügel. Geosmin und MIB gelangen insbesondere bei Blaualgenblüten in den Fischkörper. Forellen sind deshalb natürlich seltener betroffen, als Warmwasserfischarten, wie der Karpfen, die eher mit Blaualgen in Kontakt kommen. Die Geruchs- bzw. Geschmacksschwelle für Geosmin und MIB liegt beim Menschen, individuell verschieden, etwa im Bereich von 5-10 ng/l. Das „Moseln“ kann aber rasch wieder abgebaut werden. Vor der Vermarktung sollten und werden Karpfen deshalb für 10 bis 14 Tage in klaren Wasser gehältert.

Auf einen letzten ernährungsphysiologischen Aspekt muss hingewiesen werden. Seit 1992 werden in Sachsen Karpfen aus Teichwirtschaften auf Kontaminationen mit ausgesuchten Schadstoffen wie chlorierte Kohlenwasserstoffen und Schwermetalle untersucht. In bisher allen untersuchten Proben wurden die Belastungen als extrem gering beurteilt (PFEIFER 2021). Selbst die neuerdings ins Gespräch gekommene Perfluorooctansulfonsäure (PFOS), deren Umweltqualitätsnorm-Grenzwert an rund einem Drittel der Messstellen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für Biota überschritten wurde, konnte in Speisekarpfen aus der Lehr- und Versuchsteichanlage Königswartha nicht nachgewiesen werden (SEGELKEN-VOIGT & FÜLLNER 2022). Viele der Schadstoffe sedimentieren wohl im Teichboden oder werden dort gebunden. Sie werden deshalb nicht in Teichfischen akkumuliert. Auch unter diesem Aspekt sind Karpfen aus der Teichwirtschaft als Lebensmittel besonders zu empfehlen.

Die Erzeugung von Karpfen in der traditionsreichen deutschen Teichwirtschaft sichert nicht nur die Erzeugung eines gesunden, nachhaltig erzeugten Lebensmittels, sondern dient durch den kostenlosen Erhalt der Kulturlandschaft in besonderer Weise dem Biotop- und Artenschutz. Durch den Ausbau der Flüsse in Deutschland zur Verbesserung der Schiffbarkeit oder der Abflussregulierung gingen in Deutschland mehr als 90 Prozent der Auen verloren. Karpfenteiche sind heute Ersatzlebensräume für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, die ihre ursprünglichen Vorkommen in den Auenlandschaften unserer Flüsse hatten. Teilweise nur noch in Teichgebieten finden sich Tierarten wie See- und Fischadler, Kranich oder Fischotter, weitere gefährdete Wat- und Greifvögel wie auch seltene Pflanzen.

Karpfenteiche halten Wasser in der Landschaft zurück und verbessern das Mikroklima. Die großen Teichgebiete sind heute wichtige Erholungslandschaften, die inzwischen auch mit eigenen Tourismuskonzepten aufwarten (Abb. 12).



Abb. 12: Aussichtspunkt „Himmelsleiter“ als Teil der touristischen Nutzung des Vizinalbahn-Radwegs im Teichgebiet Tirschenreuth (Bayern)

Bestandteil der Vermarktung von Betrieben der Karpfenteichwirtschaft sind heute auch Angelteiche, in denen auch Laien ohne Fischereischein einen Fisch fangen können. Unter der Aufsicht Sachkundiger können hier Karpfen geangelt, waidgerecht getötet und manchmal sogar für die heimische Küche weiterverarbeitet werden.

Letztlich findet der Karpfen als Koi in den Gartenteichen Deutschlands immer mehr Liebhaber.

Der Karpfen und die Karpfenteichwirtschaft passen also sehr gut in unsere heutige Zeit. Karpfenteichwirtschaft verbindet die regionale und nachhaltige Produktion gesunder Lebensmittel in

besonderer Weise mit einer schonenden Nutzung der Naturressourcen und positiven Effekten für Biotop,- Artenschutz und Wasserhaushalt.

8 Vermarktung heute und in der Zukunft

Um noch mehr Verbraucher vom Karpfen zu überzeugen, bedarf es weiterer Anstrengungen in Bezug auf die Vermarktung. Das betrifft einerseits die Pflege des traditionellen Karpfenmarktes und die Entwicklung neuer, zeitgemäßer Karpfenprodukte, die neue Käuferschichten ansprechen. Zunehmend wird der Teichwirt zum Eventmanager, weil inzwischen in den großen Teichgebieten Deutschlands mittels ganzheitlicher Tourismuskonzepte Geschichten um den Karpfen erzählt werden, in denen Teichwirtschaft, Gastronomie und Tourismuswirtschaft gemeinsam agieren.

Der Karpfen war traditionell ein Saisonprodukt, der seine Absatzspitzen an den Feiertagen im Dezember und Ostern hatte. Hier wurde er als Weihnachts- oder Silvesterkarpfen regional als Karpfen blau oder gebraten verzehrt (Abb. 13). Manch einer wird sich noch an die Lebendvermarktung von Karpfen erinnern, die Mitte des vorigen Jahrhunderts durchaus noch üblich war. Oft wurde der Weihnachtskarpfen in der heimischen Badewanne zwischengehältert, bis er dann entweder tatsächlich gegessen oder manchmal auch wieder, wegen des Mitleids von Familienangehörigen mit der Kreatur, in ein nahegelegenes Gewässer zurückgebracht wurde. Ein Verkauf von lebenden Karpfen ist heute nicht mehr zeitgemäß und aus Tierschutzgründen nicht mehr zulässig.



Abb. 13: Karpfen blau gehört in vielen Familien zu Weihnachten, Ostern oder als Silvesterkarpfen einfach zum Fest

Beim Weihnachts- oder Silvesterkarpfen handelt es sich aber für viele jungen Konsumenten um das bereits zu Beginn genannte „Alte-Leute-Essen“, dass wegen der störenden Zwischenmuskelgräten vielleicht Liebhabern vorbehalten bleibt, durchaus aber auch nicht ganz aus der Zeit gefallen ist.

Längst wurden Produkte entwickelt, die auch neue Kundengruppen erschließen. Der wichtigste Schritt war in diesem Zusammenhang wohl die Entwicklung von Maschinen, die es ermöglichen, Karpfenfilets herzustellen, bei denen keine störenden Zwischenmuskelgräten den Fischgenuss beeinträchtigen (Abbildung 14). Mit diesem praktisch grätenfreien Filet erobert der Karpfen in den letzten Jahren vor allem die Gastronomie. Inzwischen wurde eine Vielzahl weiter verarbeiteter Produkte aus Karpfen entwickelt, die regelmäßig in den Hofläden der Betriebe oder zu Hoffesten oder Schauabfischungen verkauft werden. Neben den Klassikern Heißräucherware, Fischsuppen oder Fischsülze sind das zum Beispiel Karpfenchips, Karpfenröllchen, Karpfenrogencreme (Taramas) oder Karpfensalate. Aber selbst für die Herstellung von Carpaccio, Sushi oder Kalträucherprodukten eignet sich der Karpfen sehr gut.

Für die Eventgastronomie gibt es inzwischen diverse Varianten von Fingerfood aus Karpfen, „Pulled carp“ oder Carpburger, Karpfenbuletten oder Karpfenbratwurst.

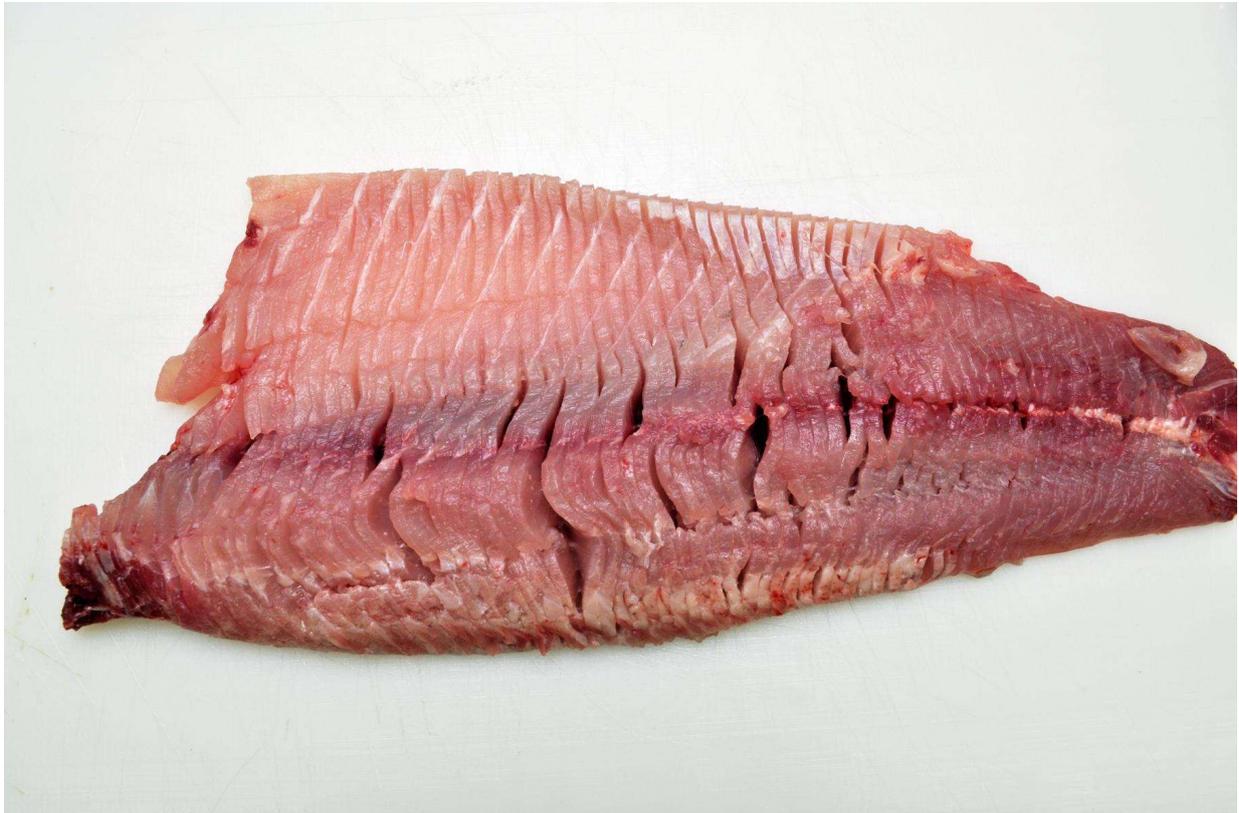


Abb. 14: Praktisch grätenfreies Karpfenfilet aus dem Grätenschneider

Interessanterweise wird bei Verkostungen diverser Fischwaren verarbeiteter Karpfen dem aus anderen Fischen hergestellten gleichartigen Produkten vorgezogen, häufig allerdings nur solange, wie dem „unvoreingenommenen“ Kunden nicht bekannt ist, dass das Produkt aus Karpfen hergestellt wurde. Danach erntet man häufig ungläubiges Staunen. Das zeigt, wie tief verwurzelt das schlechte Image des Karpfens in einigen Regionen Deutschlands noch ist.

Die Erzeuger selbst, ihre Interessenvertreter aber auch die zuständigen Verwaltungen tun inzwischen sehr viel, dieses Image zu verbessern. Inzwischen gibt es eine Vielzahl von Beispielen für erfolgreiche Marketingstrategien für und um den Karpfen. Dazu zählen einfache Hinweise auf den Karpfen oder seine Erzeugungsgebiete, aber auch medienwirksame Eröffnungen der Karpfensaison oder Fischwochen unter Beteiligung von hochrangigen Politikern unter Beteiligung von TV-Stationen und Presse, die nicht nur von den Karpfenproduzenten zelebriert werden, sondern die inzwischen fest in den Regionen verankert sind (Abb. 15). In den großen Teichregionen werden inzwischen regelmäßig Fischköniginnen gekürt (Abb. 16). Fischereimuseen und selbst Kunstprojekte, wie der „Phantastische

Karpfenweg“ sprechen nicht nur den klassischen Fischesser an (Abb. 17). Die traditionelle Karpfenteichwirtschaft in Bayern wurde von der Deutschen UNESCO-Kommission in die Liste des immateriellen Kulturerbes aufgenommen.

Wenn sich die Akteure einig sind, den Karpfen als regionales Kulturgut verstehen, kann es der Karpfen auch in die Spitzengastronomie schaffen (Abb. 18). Der Karpfen ist eben weder ein Allerweltsfisch, noch ein Exot in Deutschland, sondern ein Juwel unter den landwirtschaftlichen Nutztieren.



Abb. 15: Die „Touristische Unterrichtstafel“ an der BAB A 4 weist den Autofahrer auf die Einfahrt in die Lausitzer Karpfenteichregion hin



Abb. 16: Oberpfälzer und Peitzer Teichnixe, Sächsische Fischkönigin (v.l.n.r.)



Abb. 17: Einer der kunstvoll gestalteten „Phantastischen Karpfen“ auf einem Kreisverkehr in der Oberpfalz



Abb. 18: Karpfen als Werbeträger in einem österreichischen Genussrestaurant

Zusammenfassung

Der Karpfen

– Interessantes und Irrtümer zu einem Allerweltsfisch oder zu einem in Deutschland verkannten Juwel?

Der Beitrag befasst sich mit dem Karpfen als wichtigem Nutzfisch in der deutschen Aquakultur. Über den Karpfen kursieren viele Legenden, die an Hand klarer wissenschaftlicher Fakten widerlegt werden. Dargestellt werden seine Biologie, seine besonderen Leistungen, die Domestikation und die Entstehung der traditionsreichen deutschen Karpfenteichwirtschaft. Auf die heutige besondere Bedeutung der Teichlandschaften für Biotop- und Artenschutz, Wasserwirtschaft und Tourismus wird hingewiesen. Moderne Formen der Vermarktung von Karpfen werden vorgestellt. Damit wird gezeigt, dass der Karpfen ein Juwel mit Zukunft unter den Speisefischen ist, nachhaltig mit Blick auf die Umwelt, aber auch wohlschmeckend und eine Nahrungsquelle mit wertvollem Eiweiß und gesunden Fetten für uns Menschen ist.

Summary

The carp

– Interesting facts and misconceptions about an everyday fish or a jewel that is underestimated in Germany

This article deals with carp as an important commercial fish in German aquaculture. There are many legends about carp are disproved on basis of clear scientific facts. The biology of carp, its special achievements, the domestication and the origin of the traditional German carp pond farming are presented. The special importance of today's pond landscapes for biotope and species protection, water management and tourism is pointed out. Modern forms of carp marketing are presented.

Thus, it is shown that the carp is a fish with a future, sustainable with regard to the environment, but also tasty and a food source with valuable protein and healthy fats for us humans.

Literatur

1. AGRAWAL, S., 2022. World's oldest koi fish Hanako lived for 226 years. [aufgerufen am 25.06.2022]. Verfügbar unter www.timesnownews.com
2. ALLPORT, S., 2008. The Queen of Fats: Why Omega-3s were removed from the Western Diet and what we can do to replace them. University of California Press Ltd.
3. AMLACHER, E., 1960. Das Verhalten der inneren Organe und der Muskulatur dreisömmeriger Karpfen aus dem Teich des Dresdner Zwingers bei extremer Kohlehydratfütterung. 2. Teil: Quantitative Fettbestimmung an Muskulatur, Leber und Niere; Histologie der Haut und Muskulatur; Fettdepots in der Leibeshöhle. Z. Fischerei N.F. **9**, S. 749-761
4. ANDERSON, D., CHIA-YI, H., 2018. This fish sold for \$1.8 million — here's why some koi fish are so expensive. Insider. [aufgerufen am 28.06.2022]. Verfügbar unter www.businessinsider.com
5. BALON, E. K., 1995. Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio*: from Roman gourmets to the swimming flowers. Aquaculture **129**, S. 3-48
6. BAUER, C. und G. SCHLOTT, 2003. Das Winterungsverhalten von Zuchtkarpfen- neue Erkenntnisse zum Winterlager. Fischer & Teichwirt **54**(11), S. 429-431
7. BAUMGARTEN, U., I. ARNOLD, und D. KUNKEL, 2018. Karpfen & Co. Teichwirtschaft in der Lausitz. CGA-Verlag Cottbus: 240 S.
8. BERISCH, C. L., 1794. Gründliche Anweisung wie sowohl die zahme als wilde Fischerei gehörig zu betreiben, um den höchstmöglichen Ertrag hiervon zu erlangen; zur Nachricht für Landwirthe; Dorfgemeinden, oder alle diejenigen, welche Fischerei haben; und die zugleich auch als Instruction für Fischerei-Aufseher und Teichwärter bei ansehnlichen Fischereien gebrauche werden kann. Verlag Friedrich August Les Leipzig.
9. BRÄMICK, U. und S. SCHIEWE, 2021. Jahresbericht zur Deutschen Binnenfischerei und Binnenaquakultur 2020. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow.
10. CHASE, A.R., 2001. Music discriminations by carp (*Cyprinus carpio*). Animal Learning & Behavior **29**(4), S. 336-353
11. DILL, W.A. und A. BEN-TUVIA, 1988. The inland fisheries of Israel. Bamidgah **40**(3), S. 75-104
12. DUBRAVIUS, J., 1547. Buch von den Teichen und den Fischen, welche in denselben gezüchtet werden; in fünf Büchlein, Breslau (übers. u. bearb. von A. Wüstner u. J. Kollmann, Wien 1906)
13. EU, 2012a. Verordnung (EG) Nr. 510/2006 des Rates „Aischgründer Karpfen“. Amtsblatt der Europäischen Union **C 64**, S. 16-18
14. EU, 2012b. Verordnung (EG) Nr. 510/2006 des Rates „Fränkischer Karpfen“/„Frankenkarpfen“/„Karpfen aus Franken““. Amtsblatt der Europäischen Union **C 30**, S. 10-12
15. EU, 2015. Verordnung (EG) Nr. 510/2006 des Rates „Oberlausitzer Biokarpfen“. Amtsblatt der Europäischen Union **C 212**, S. 9-12
16. FAO, 2022. The state of world fisheries and aquaculture 2022. Towards Blue Transformation. Rome, FAO.
17. FEAP, 2020. European Aquaculture Production Report 2014-2019. FEAP.
18. FIZ, 2022. Daten und Fakten 2021. Fisch-Informationszentrum Hamburg e. V.
19. FÜLLNER, G., 2002a. Die Domestikation des Karpfens. 1. Teil. Fischer & Angler in Sachsen **9**(3), S. 82-83
20. FÜLLNER, G., 2002b. Die Domestikation des Karpfens. 2. Teil. Fischer & Angler in Sachsen **9**(4), S. 119-120
21. FÜLLNER, G., 2003. Die Domestikation des Karpfens. 3. Teil. Fischer & Angler in Sachsen **10**(1), S. 11-12

22. GOMELSKY, B., 1998. Studies on the inheritance of black patches in ornamental (koi) carp. *Bamidgeh* **50**(3), S. 134-139
23. GREENPEACE, 2022. Karpfen ja – Schillerlocken nein. Nachhaltiger Fischverzehr: Wie geht das? [aufgerufen 03.08.2022]. Verfügbar unter www.greenpeace.de/biodiversitaet/meere/fischerei/ratgeber-nachhaltig-fisch-essen
24. HARTSTOCK, E., 2004. Teichwirtschaft in der Oberlausitz. Abriss der Geschichte von den Anfängen bis 1945. Dr. Stübner & Co. KG Bautzen.
25. KARIMOV, B. K. und D. KEYSER, 1998. The effect of salt composition on the salinity tolerance of mirror carp (*Cyprinus carpio* L.) during early ontogeny. *Arch. Fish. Mar. Res.* **46**(3), S. 225-139.
26. KIRPITSCHNIKOV, V. S., 1937. Die wichtigsten Beschuppungsgene beim Karpfen. *Biol. Journal* **6**(3), S. 601-632 (in russ.)
27. KOHLMANN, K., 2005. Verwandtschaftsverhältnisse aquatischer genetischer Ressourcen am Beispiel des Karpfens. *Schriften zu genetischen Ressourcen* **24**, S. 46-58
28. LAMPEN, A., 2000. Fischerei und Fischhandel im Mittelalter. Matthiesen Verlag Husum.
29. LINHART, O., S. KUDO, R. BILLARD, V. SLECHTA, E.V. MIKODINA, 1995. Morphology, composition and fertilization of carp eggs: a review. *Aquaculture* **129**, S. 75-94
30. NORMAN, J. R. (1966): Die Fische. Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin: 458 S.
31. PFEIFER, M., G. FÜLLNER, J. GEISLER, 2003. Einfluss der Fütterung unterschiedlicher pflanzlicher Futtermittel auf die Produktqualität von Speisekarpfen. *Fischer & Teichwirt* **54**(9), S. 328-332
32. PFEIFER, M. und G. FÜLLNER, 2008. Einfluss der Fütterung unterschiedlicher pflanzlicher Futtermittel auf die Produktqualität von Speisekarpfen. *Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung* **60**(4), S. 146-152
33. PFEIFER, M., 2021. Erfassung der Schadstoffkontamination von Fischen im Freistaat Sachsen Jahresbericht 2020: LfULG Dresden.
34. PROBST, E., 1949. Vererbungsuntersuchungen beim Karpfen. *Allg. Fischerei-Ztg.* **75**(21), S. 436-443
35. PROBST, E., 1953. Die Beschuppung des Karpfens. *Münch. Beitr. Abwasser-Fischerei u. Flussbiol.* **1**: S. 150-227
36. RICHARDSON, A. J. und P. MONTGOMERY, 2005. The Oxford-Durham study: a randomized controlled trial of dietary supplement-tion with fatty acids in children with developmental coordination disorder. *Pediatrics* **115**(5), S. 1360-1366
37. SÄUBERLICH, E., 2002. Geschichte einer sächsischen Teichwirtschaft 1502-2002. 500 Jahre Teichwirtschaft Mutzschen-Wermsdorf. Militzke Leipzig.
38. SCHÄPERCLAUS, W., 1961. Lehrbuch der Teichwirtschaft. Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin.
39. SCHULZE, J., 1914. Blüte und Niedergang der landesherrschaftlichen Teichwirtschaft in der ehemaligen Landgrafschaft Hessen. *Arch. Fischereigeschichte* **2**
40. SEGELKEN-VOIGT, A. und G. FÜLLNER, 2022. Erfassung der Schadstoffkontamination von Fischen im Freistaat Sachsen Jahresbericht 2021, LfULG Dresden.
41. STEFFENS, W., 1964. Vergleichende anatomisch-physiologische Untersuchungen an Wild- und Teichkarpfen (*Cyprinus carpio* L.). *Zeitschr. Fischerei N.F.* **12**, S. 725-800
42. STEFFENS, W., 1980. Der Karpfen. A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt.
43. STERBA, G., 1987. Süßwasserfische der Welt. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
44. TEICHFISCHER, B., 1988. Farbkarpfen. Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin.
45. TRAN, D. T., 1995. Variabilität, Taxonomie und Verbreitung des vietnamesischen Wildkarpfens (*Cyprinus carpio* L.). *Fortschr. Fisch. Wiss.* **12**: S. 63-76
46. WUNDER, W., 1962. Wie wachsen Dinkelsbühler Karpfen in Südafrika? *Fischbauer* **13**: S. 636
47. WWF, 2022. Der WWF Fischratgeber. [aufgerufen 03.08.2022]. Verfügbar unter www.fischratgeber.wwf.at/species/cyprinus-carpio/

Anschrift des Autors

Dr. Gert Füllner,

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat Fischerei

Postfach 1140, 02697 Königswartha

Tel.: 035931-29618

E-Mail