

AISCHGRÜNDER KARPFFEN

Darstellung und Abgrenzung eines Regionalproduktes

Dr. Christian Proske

„Die Geschichte der Teichwirtschaft zeigt uns, daß für ihr Blühen und Gedeihen allein die Wirtschaftlichkeit den Ausschlag gegeben hat. Ohne lohnenden Preis gibt es keine Teichwirtschaft.“

Josef Hoffmann (1927)

1. Geschichtliche Entwicklung

„Karpfenartige“ (Cyprinidae) stellen weltweit die mit Abstand am häufigsten in Aquakultur¹ gehaltenen Fische. Neben dem bei uns wohl bekannten Karpfen spielen verschiedene asiatische Arten, die an höhere Wassertemperaturen angepasst sind und unter den derzeitigen Klimabedingungen in Mitteleuropa noch keine natürliche Verbreitung finden, eine wichtige Rolle.

“Karpfen”-Teichwirtschaft weltweit - Jahresertrag in Mio t		
Fischarten	2000	2008
Karpfen (Cyprinus Carpio)	2,72	2,99
Silberkarpfen (Hypophthalmichthys molitrix)	3,47	3,78
Graskarpfen (Ctenopharyngodon idella)	3,45	3,78
Marmorkarpfen (Aristichthys nobilis)	1,64	2,32
Schwarzer Amur (Mylopharyngodon piceus)	0,17	0,36
Rohu, Catla, Mrigal („Indische Karpfen“)	2,02	3,90
zusammen	13,47	17,13
Quelle: FAO FishStat; nach Füllner, G. et al. (2017), verändert ²		

Der in Deutschland heimische Karpfen (*Cyprinus carpio* L.) entstammt ursprünglich Südostasien, verbreitete sich bei Anpassung an das wechselnde Klima bis in Gebiete nördlich des Schwarzen und des Kaspischen Meeres, um den Aralsee und weit nach Sibirien hinein. Heute grenzt sein natürlicher Lebensraum an den einer ostasiatischen Form³. Gesichert scheint, dass Karpfen nacheiszeitlich das Donau-einzugsgebiet bis Bodensee und Neckar besiedelten. Die Verbreitung nach Westen, Norden und nahezu in alle Welt haben dann aber Menschen bewerkstelligt,

1 „Aquaculture“ ist die internationale Bezeichnung für die Aufzucht und Haltung von Wassertieren und-pflanzen.

2 Füllner, G. et al.(2017):Vergleich der Eignung verschiedener Gebrauchskarpfenbestände (*Cyprinus carpio* L.) zur Teichaufzucht unter Verwendung des „Communal testings“ und Zuordnung von Herkünften über Mikrosatellitenmarkeranalysen; Schriftenreihe Sächsisches LfULG Heft 8/17

3 Nach älterer Anschauung lebt dort eine Unterart *Cyprinus carpio haematopterus*; sie gilt jetzt (vermutlich) als eigene Art *Cyprinus rubrofasciatus*; s. WIKIPEDIA „Karpfen“ v. 15.5.2022

wobei sich die Art in einigen Ländern als invasiv erwies und dort autochthone Arten und Ökosysteme gefährdet, wie etwa in Australien.

Die tatsächliche Kultivierung dieser Fischart, also die gezielte Verbreitung, Aufzucht und Nutzung, begann in Europa im Hochmittelalter. Geeignete Teiche wurden nachweislich schon vor mehr als 1000 Jahren errichtet, wenn auch durchaus mit zusätzlichen Zweckbestimmungen wie zur Eisgewinnung, als Schwemme, Wasserreservoir oder zum Betrieb von Mühlen.

Die Entwicklung dieser ersten europäischen „Karpfenkultur“ ist eng mit der Christianisierung der slawischen Gebiete und den damals entstehenden Klöstern⁴ verbunden. Von Böhmen her, wo heute noch bedeutende Teichwirtschaften bestehen, verbreiteten sich Kenntnisse und Techniken der Karpfenzucht weiter, wovon leider nur wenige Zeugnisse erhalten blieben.

Mittelalterliche Fastengebote, die schnelle Zunahme der Bevölkerung⁵ und wachsender Wohlstand beförderten die Nachfrage nach Fisch und so die Ausweitung des Teichbaus und der Teichwirtschaft - es war einfach ein lukrativer Geschäftszweig wegen der vergleichsweise sehr hohen Erlöse für die Fische entstanden. Neben den Klöstern beteiligten sich auch weltliche Grundherren am Karpfengeschäft⁶, mit angestellten „Seemeistern“ und Virtuosen der Bau- und Vermessungstechnik⁷, über die man heute nur staunen kann.

Der Erfolg dieses neuen Wirtschaftsbereichs war aber nicht von Dauer. Gesellschaftliche Veränderungen⁸ und Fortschritte bei anderen Formen der Landnutzung⁹ machten die Karpfenzucht immer weniger rentabel, so dass große Teichflächen wieder aufgegeben wurden. Man findet gelegentlich in Wäldern und auf Wiesen noch Reste uralter Teichdämme. Auch Klimawandel („Kleine Eiszeit“) mag eine Rolle gespielt haben. Jedenfalls befand sich nach einem Zwischenhoch in den Gründerjahren Anfang des 20. Jahrhunderts die Karpfenteichwirtschaft Deutschlands in beklagenswertem Zustand¹⁰. Während besonders im östlichen Teil des Landes noch einige große Teichgüter mit Fachpersonal erhalten blieben, er-

4 Einige dieser Glaubensgemeinschaften betrieben große Land- und Forstwirtschaften in eigener Verantwortung, so dass sich interessierte und gut gebildete Mönche intensiv fachlich mit speziellen Problemen einzelner Produktionsmethoden, so auch mit der Fischzucht, auseinandersetzten konnten.

5 Eine herbe Unterbrechung brachte der Dreißigjährige Krieg, die Wirtschaft erholte sich aber nach seinem Ende schnell.

6 „Bienen, Schaf und Teich machen die böhmischen Herren reich“, aber auch „Bienen, Schaf und Teich machen bald arm, bald reich“; die Quelle der bekannten Zitate ist dem Autor entfallen.

7 Es galt, ohne große Erdbewegungen und mit einfachsten Hilfsmitteln im Gelände Wasser über längere Strecken so umzuleiten, dass die nötige Stauhöhe in den Teichen zu erreichen war. Die Bauarbeiten, ebenfalls von den Vermessungs-Spezialisten überwacht, wurden von der dazu verpflichteten bäuerlichen Bevölkerung im Hand- und Spanndienst geleistet.

8 Landflucht, Niedergang der Klöster, Säkularisation

9 Ackerbau; geordnete „nachhaltige“ Forstwirtschaft

10 Proske, Ch. (2022): 50 Jahre Verband der Deutschen Binnenfischerei e.V.; Fischer&Teichwirt 73, 59-61

folgte speziell in Franken schon früh mit wenigen Ausnahmen¹¹ die Aufsplitterung des Teichbesitzes, fast immer mit Eingliederung in bäuerliche Landwirtschaften¹². Sofern der Ertrag der meist recht kleinen Teiche mehr als den Eigenbedarf hervorbrachte, war es notwendig, die Karpfen in Städte mit kaufkräftigem Publikum¹³ zu liefern. Das übernahm der entstehende Lebendfischhandel, der auch den damals schwierigen Transport einschließlich der notwendigen Hälterung¹⁴ organisierte und sich das natürlich entsprechend vergüten ließ.

In den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts begann man nun insbesondere in Deutschland, sich wissenschaftlich umfassend mit Fragen der Karpfenteichwirtschaft zu beschäftigen. Forschungsstellen und Versuchsteichwirtschaften wurden eingerichtet¹⁵. Bis zum 2. Weltkrieg war die deutsche Fischereiforschung auf diesem Gebiet weltweit führend. Die Praxis konnte davon wegen der Kriege und der Depression in den 1930er Jahren kaum profitieren. Nach dem Krieg verlief die Entwicklung in den deutschen Teilstaaten bis zur Wiedervereinigung unterschiedlich.

In der Bundesrepublik war Bayern das mit Abstand wichtigste „Karpfenland“. Die Einrichtung der Bayerischen Landesanstalt für Fischerei¹⁶ mit ihrer Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft in Höchstadt/Aisch sowie des späteren Fischgesundheitsdienstes¹⁷ durch den Freistaat trug dem Rechnung. Die Teichwirte, nunmehr überwiegend im Nebenerwerb, konnten, unterstützt von der Beratung durch öffentliche Verwaltungen, Fachzeitschriften und erneuerte Lehrbücher, ihre Teichanlagen und ihre Wirtschaftsweise modernisieren. Hierbei boten Teichbauprogramme¹⁸ Anreiz und Hilfe. Auch der internationale Austausch des erarbeiteten

11 z.B. von Schönbornsche Teiche Pommersfelden; Teichgut Tanzenhaid; Guts- und Teichwirtschaft Nützel, heute Oberle, Kosbach; von Crailsheimsche Teiche Neuhaus/Adelsdorf ; v. Schrottenberg, Reichmannsdorf u.a.

12 Damit war aber auch eine besondere Wertschätzung der Teiche durch die Bauernfamilien verbunden, die vielfach bis zum Ende des 20. Jahrhunderts anhielt und sogar heute noch motiviert, die wenig rentable Bewirtschaftung der Teiche fortzuführen.

13 Wegen des großen Aufwandes für Teichunterhalt und Aufzucht können Karpfen bis heute nicht billig erzeugt werden. Die Landbevölkerung konnte sich früher die Fische einfach nicht leisten.

14 Die Karpfenernte erfolgt in den Herbstmonaten, eine Ausweitung der Erntezeit stößt auf größere Schwierigkeiten; die Aufbewahrung bis zum Verzehr war früher nur lebend möglich. Selbst heute noch mindert Frostung - zumindest bei traditioneller Zubereitungen - die Qualität erheblich.

15 Wielenbach bei Weilheim, heute auf Umweltforschung ausgerichtet; Königswartha, Sachsen, noch heute wichtiger Forschungs- und Weiterbildungsstandort in Bezug auf Karpfenteichwirtschaft

16 Heute: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Fischei, Starnberg.

17 Dieser betreibt im Rahmen des Tiergesundheitsdienstes Bayern angewandte Forschung und beschäftigt spezialisierte Fachtierärzte. Schwerpunkte der Arbeit sind Beratung und Diagnose.

18 Der Freistaat Bayern gewährte seit den 1960er Jahren finanzielle und amtliche Unterstützung bei Ausbau und Modernisierung von Teichanlagen. Neubauten waren selten. Die Förderung wurde später durch EU-Mittel ausgeweitet und fortgeführt, mit Co-Finanzierung der teilnehmenden Bundesländer.

Wissens spielte eine große Rolle, etwa bei der Einführung neuer Methoden der Fischvermehrung. Dem landwirtschaftlichen Trend zur stärkeren Intensivierung wurde zunächst auch in der hiesigen Teichwirtschaft gefolgt, diese Zielvorgabe aber bald wieder stark in Frage gestellt.

In der DDR war unter den dortigen politischen Verhältnissen „Industriemäßige Fischhaltung“¹⁹ angestrebt worden, in Teichen als „Pellet-Intensivwirtschaft“, mit sehr hohen Durchschnittserträgen. Viele große Fischereibetriebe hatte man bis zur Wende gut ausgebaut und modernisiert. Sie konnten überwiegend erfolgreich privatisiert werden, mussten aber die Intensität stark zurücknehmen, da sich der Karpfenmarkt drastisch veränderte.

Heute spielen im ganzen Bundesgebiet Vorgaben des Natur- und Artenschutzes stark in die Bewirtschaftung hinein, so dass ohne ausgleichende staatliche Förderung die Erzeugung von Speisekarpfen sich wirtschaftlich nicht mehr rechnet - der Erlös für die Ernte kann den nötigen Aufwand nicht ausgleichen. Hinzu tritt die Bedrohung dieses naturnahen Wirtschaftssystems durch den nicht sachgerechten Schutz einiger wild lebender Tiere, insbesondere von Kormoran, Biber und neuerdings Otter. Durch diese Tiere verursachte Schäden werden nur zum kleinen Teil von der Allgemeinheit ersetzt.

Der ökologische und wasserwirtschaftliche Wert der Karpfenteiche²⁰ wird heute noch immer sehr unterschätzt. Ihre Ökosystemleistungen²¹, die sich nur durch ständige fachgerechte Bewirtschaftung dauerhaft erhalten lassen, werden nicht annähernd honoriert.

2. Grundlagen der Züchtung

Mit der Ausweitung der planmäßigen Karpfenhaltung erfolgten die ersten „züchterischen Eingriffe“ in die bis dahin naturbelassene Karpfenpopulation. Es wurden für den Besatz der Teiche immer wieder und über lange Zeit gezielt den Vorstellungen und Erfahrungen der jeweiligen Bewirtschafter entsprechende Tiere als Eltern²² der nächsten Generation ausgewählt, noch ohne jede Kenntnis der Mechanismen der Vererbung, einfach nach dem äußeren Bild, dem „Phänotyp“.

Ursprünglich war der „Wildkarpfen“ ein vollständig beschupppter, schlanker Fisch mit fast rundem Querschnitt. Solche Formen finden sich heute noch in der Donau und im württembergischen Rheingebiet²³. In Obhut der Teichwirte entstanden daraus nach und nach regional geprägte landwirtschaftliche Nutztiere, im letzten

19 Steffens, W.(1986): Binnenfischerei - Produktionsverfahren; 376p. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin

20 Karpfenteiche wirken der allgemeinen „Entwässerung“ der Landschaft entgegen, schaffen einen gewissen Ausgleich für degradierte natürliche Gewässer und damit Lebensraum für viele gefährdete Arten. Hinzu kommt ihre „Trittsstein-Funktion“.

21 AAC (2021): Die Bereitstellung von Ökosystemleistungen durch die europäische Aquakultur; Aquaculture Advisory Council Juni 2021.pdf

22 Hierzulande bezeichnet man die Milchner, also die männlichen Tiere, als „Treiber“ und die Rogner, also die weiblichen Tiere, als „Schlagmütter“

23 Natürlich auch in allen Flussgebieten des ursprünglichen Verbreitungsraums

Jahrhundert als Karpfen“rassen“²⁴ beschrieben.

Bereits J. DUBRAVIUS²⁵ unterscheidet 1552 drei Karpfen-Herkünfte, nämlich böhmische Karpfen, mährische Karpfen und Schlesier, die äußerlich und in der Qualität merklich voneinander abwichen. Bis zum 18. Jahrhundert hatten sich die einzelnen Zuchtformen so weit auseinander entwickelt, dass sie von den frühen Systematikern für unterschiedliche Arten gehalten wurden. Erst C. Th. E. v. SIEBOLD²⁶ rückt 1863 diese Vorstellung zurecht und hebt hervor, dass sich im Wesentlichen zwei Erscheinungstypen voneinander unterscheiden lassen, und zwar die mit länglich-zylindrischer Körpergestalt mit stumpfer Schnauze und gerade verlaufendem Bauchprofil sowie die kurzleibigen, hochrückigen Formen mit zugespitztem Kopf und steil aufsteigendem Rückenprofil. Letztere würden in großer Zahl auch von Franken nach München geliefert. Später beschreibt HOFER 1898²⁷ u.a. den „Aischgründer Karpfen“ wissenschaftlich als eigenständige Regionalrasse unter fünf unterscheidbaren Herkünften. Nach dem 1. Weltkrieg stellt der Sonderausschuss für Fischzucht der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1924²⁸ z. B. folgende Merkmale als Richtschnur für den „Aischgründer“ auf :

„Körperverhältnis 1:2. Lederkarpfen²⁹. Schuppenlos oder höchstens mit je einer Reihe kleiner Schuppen längs der Rückenlinie und einzelne zerstreut liegende kleine Schuppen an den Flossenwurzeln. Kurzer Schwanzstiel. Kurzer, spitzer, niederer Kopf, starker Nackenwinkel. Gleichmäßig bogenförmig verlaufende Rücken- und Bauchlinie.“

Dieser Typ sollte sich vor allem im Höhen/Längen-Verhältnis und der Körperbreite vom „Fränkischen Karpfen“ (1:2,3 bis 3,0) oder vom „Galizier“ unterscheiden (1:2,5 und mehr). Doch weiß man heute, dass das Höhen/Längen-Verhältnis auch stark von der Ernährung beeinflusst wird.

Besonders auffällig sind Unterschiede im Beschuppungsbild der Karpfen. Neben die schon erwähnte gleichmäßige Vollbeschuppung tritt durch Mutation eine „Spiegel-Beschuppung“ mit mehr oder weniger großen und verschieden angeordneten Schuppen, bis zur völligen Schuppenfreiheit („Lederkarpfen“).

Die Beschuppung ist, wie wir heute wissen, genetisch bestimmt und folgt in der

24 Der Begriff „Rasse“ ist heute ziemlich umstritten; bei Karpfen sind die augenfälligen Unterschiede zwischen den lokalen „Stämmen“, die oft auf einzelne Züchter zurückgehen, im Vergleich etwa zu Hühner- oder Hunderassen relativ gering. Da der Transport lebender Fische über längere Strecken früher schwierig war, haben sich regionale Formen über längere Zeit herausbilden und erhalten können..

25 Dubravius, J. (1552 in Latein) / Wustner, R., Hoffmann, J.(1906): Johannes Dubravius Buch von den Teichen und von den Fischen welche in den selben gezüchtet werden; K.K. Österreichische Fischereigesellschaft Wien; ISBN 9781161219012

26 v. Siebold, C. (1863): Die Süßwasserfische von Mitteleuropa, Leipzig

27 Hofer, B. (1898): Die Rassen der Karpfen; AFZ 23, 257-259

28 Zit. bei Hoffmann, J.(1927)

29 Das ist überraschend, denn sonst wird der Aischgründer fast überall als Spiegelkarpfen beschrieben. Der Grund für die nicht korrekte Beschreibung liegt in der Unkenntnis des Erbganges.

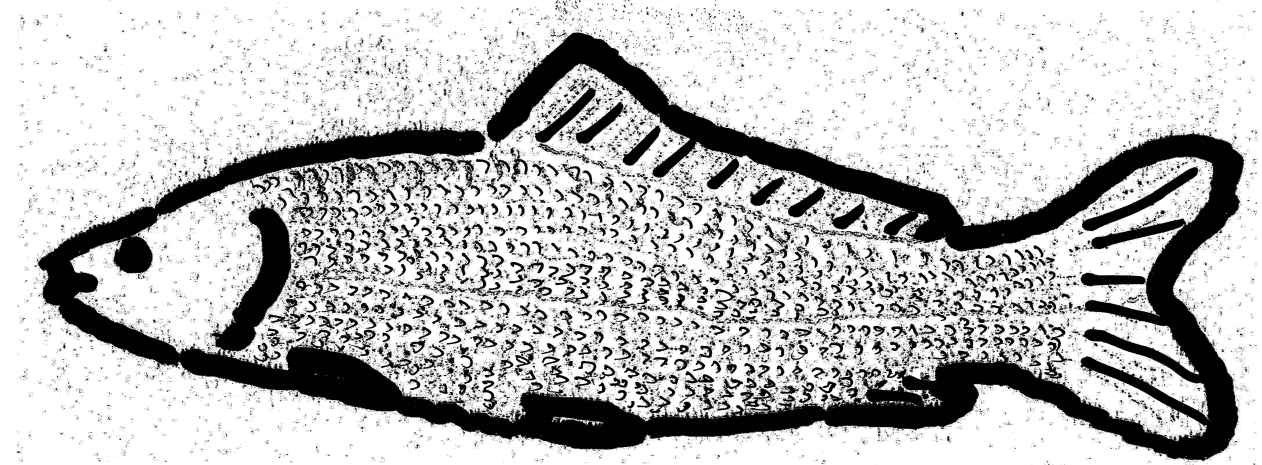
Vererbung den Mendelschen Gesetzen³⁰. Erst Anfang der 1950er Jahre wurde der Erbgang vollständig aufgeklärt³¹. Zu unterscheiden sind vier Beschuppungstypen, die von zwei Genen und ihren Allelen³²(Ss; Nn) gesteuert werden, wobei S Vollbeschuppung und N weitgehende Schuppenlosigkeit bewirkt:

Schuppenkarpfen (SSnn; Ssnn)

Zeilkarpfen (SSNn; SsNn; SSNN; SsNN)

Lederkarpfen (ssNn; ssNN)

Spiegelkarpfen (ssnn)³³



Schuppenkarpfen aus natürlichem Bestand³⁴

Fische mit der Genausstattung NN sind nicht lebensfähig und sterben spätestens nach dem Schlupf. Nur Schuppen- und Spiegelkarpfen lassen sich reinerbig³⁵ züchten, während Leder- und Zeilkarpfen immer wieder aufspalten und darum nur im Ausnahmefall planmäßig vermehrt werden. Die „Beschuppungsgene“ wirken sich auch auf andere Eigenschaften der Fische aus („pleiotrope Wirkung“). So wird Zeilkarpfen, aber insbesondere Lederkarpfen eine verminderte Vitalität nachgesagt, was wissenschaftlich nicht gut belegt ist, während Schuppenkarpfen als besonders vital gelten.

30 ausführlich: Klupp, R. und Geist, G., Fischzucht und Fischgenetik; in: Schäperclaus, W., v. Lukowicz, M. (2018): Lehrbuch der Teichwirtschaft, 876 p.. Eugen Ulmer

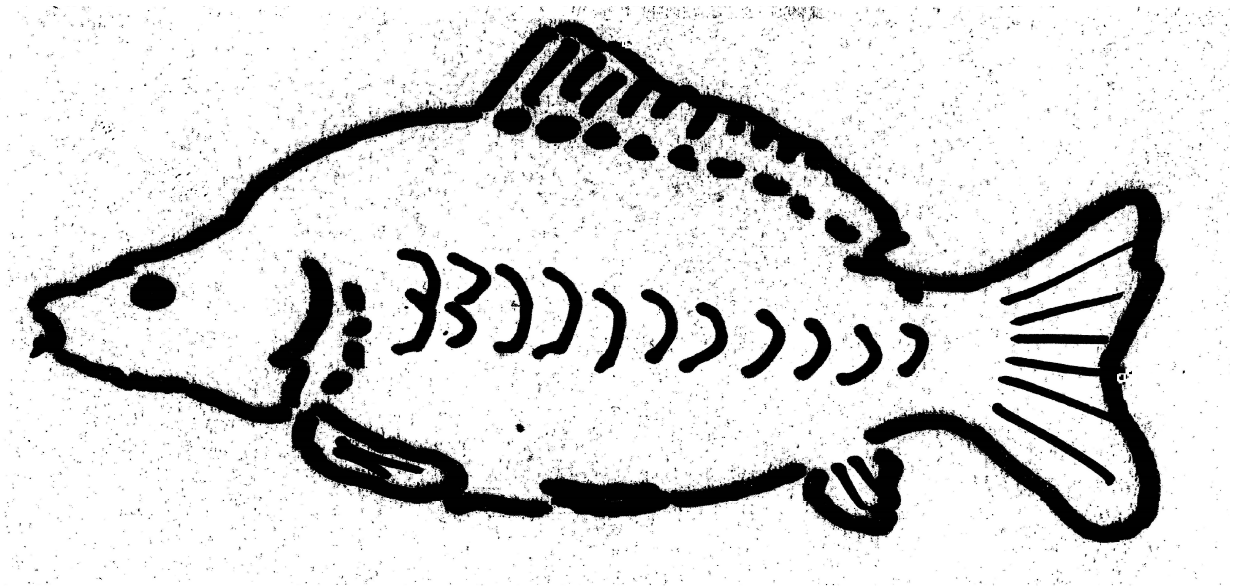
31 Kirpitschnikow, S. (1945, in russ.); Probst, E.(1949: Vererbungsuntersuchungen beim Karpfen; AFZ 74, 369-370

32 Unterschiedliche Varianten des Gens an einem Genort auf dem Chromosom; mit großen Buchstaben wird dominante, mit kleinen rezessive Vererbung bezeichnet.

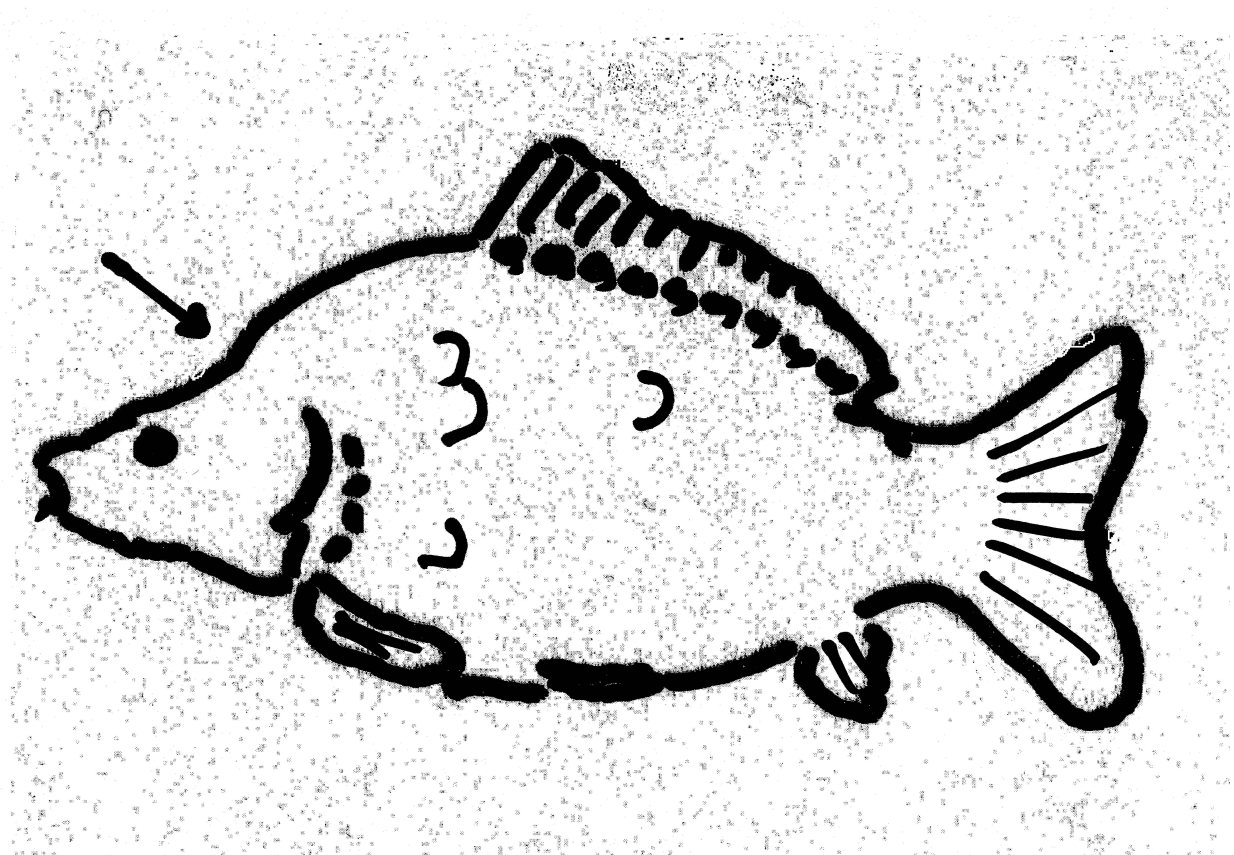
33 Dazu wurden bis Mitte des letzten Jahrhunderts auch Leder- und Zeilkarpfen gezählt, was Missverständnisse zur Folge haben kann!

34 Es gibt auch hochrückige Schuppenkarpfen, deren Form dem Aischgründer ähnelt

35 D.h., bei Vermehrung solcher Tiere fallen ausschließlich Spiegel- bzw. Schuppenkarpfen an.



Zeilkarpfen



Spiegelkarpfen; der Pfeil bezeichnet den für „Aischgründer“ typischen Nackenwinkel

In Deutschland kommt seit langer Zeit nahezu ausschließlich der Spiegelkarpfen³⁶ als Speisefisch auf den Markt, während Schuppenkarpfen³⁷ als Besatz für Naturgewässer und Zeilkarpfen für Angelgewässer³⁸ eine gewisse Rolle spielen. In Teilen Osteuropas und in muslimischen Ländern³⁹ wird hingegen überwiegend der Schuppenkarpfen als Speisefisch verlangt.

Auch unter reinerbigen Spiegelkarpfen gibt es reichlich Unterschiede in der Menge und Anordnung der Schuppen, der Körperform sowie der Farbe⁴⁰. Es bleibt so mit einiger Spielraum für Karpfenzüchter zur Auswahl „ihrer“ Fische.

Als Zuchtmethode dominiert bis heute die „Positive Massenauslese“⁴¹ innerhalb des jeweils vorhandenen Lokalstammes, was bei zu kleinen Laichfischgruppen⁴² die Gefahr der Inzucht⁴³ birgt. Hybridzucht⁴⁴, also die Kreuzung von zwei reinerbigen, von einander getrennten Linien, verbunden mit Leistungsprüfungen, wurde schon in etlichen Ländern (UdSSR, Israel⁴⁵) durchgeführt, konnte sich aber nicht auf breiter Basis durchsetzen⁴⁶.

Wichtige Zuchtziele bei allen Nutztieren sind gewöhnlich Vitalität⁴⁷, also hohe

36 J. Hoffmann (1927) weist schon darauf hin, dass der Konsument einen möglichst schuppenlosen Fisch verlange.

37 In der ursprünglichen schlanken Form als „Wildkarpfen“.

38 Aus Anglerkreisen gibt es eine Nachfrage für Zeilkarpfen und die damit auftretenden Streuschuppper. Sie werden als Besatz für bestimmte Angelgewässer, die der Trophäenfischerei dienen, benutzt, weil sie sich nach ihrem individuellen Schuppenbild über Jahre identifizieren lassen.

39 Schuppenlose Fische sind nach muslimischen Speisevorschriften „halal“, verboten.

40 Es geht hier um die „Grundfarben“ gelb, grau, auch braun bei danach unterscheidbaren Stämmen; daneben treten Goldfärbung sowie „Blau“färbung (Guaninkristall-Mangel in der Haut, „Alampie“) selten auf. Die Farbvererbung japanische Farbkarpfen („Hi-Goi“, Koi) ist hoch komplex, durch mehrere Gene codiert und gehorcht nicht den Mendelschen Gesetzen.

41 Hier wird, im Prinzip wie seit dem Mittelalter, der Laichernachwuchs nach äußeren Kriterien, Wüchsigkeit, Beschuppung, Flossen, Farbe, Körperform, ausgewählt. Die Methode hat aber durchaus leistungsfähige, lebenskräftige Bestände hervorgebracht.

42 Es sollten wenigstens 50 Laichfische den Genpool für die nächste Laichfischgeneration bilden, um die genetische Vielfalt nicht zu sehr einzuschränken.

43 Wegen der großen Fruchtbarkeit der Karpfen, von einem „guten“ Rogner sind jährlich etwa eine Mio. Brütlinge zu erwarten, reichen wenige Fische zur Deckung des Bedarfs in einem Betrieb einschließlich des regionalen Absatzes. Kommen nur wenige Tiere zur Nachzucht, so steigt ihr Verwandtschaftsgrad (Halbgeschwister, Vollgeschwister). Das kann zur Anhäufung ungünstiger Genkombinationen und damit zum Leistungs- und Vitalitätsverlust führen.

44 Durch den damit im günstigen Fall verbundenen „Heterosiseffekt“ wurden große Erfolge auf anderen Gebieten der Tierzucht und des Pflanzenbaus erreicht.

45 ROPSCHA-Karpfen: Kirpitschnikow, V.S. (1961): Die genetischen Methoden der Selektion in der Karpfenzucht; Z.Fischerei NF8, 137-163; DOR 70: Wohlfarth, G.W. et al.(?): The Story Of „DOR 70“, A Selected Strain Of The Israeli Common Carp; Sonderdruck

46 Im Teich spielen die regionalen Verhältnisse eine entscheidende Rolle, so dass nicht daran angepasste Stämme, die anderswo beste Leistungen zeigen, versagen können. Auch Versuche an der Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft in Höchststadt mit DOR 70-Karpfen aus Israel kamen zu diesem Ergebnis.

47 Das kann auch verbesserte Resistenz gegen Krankheitserreger beinhalten.

Überlebensraten, schnelles Wachstum und gute Futterverwertung. Eine Prüfung dieser Eigenschaften, eine objektive „Leistungsprüfung“ verschiedener Karpfenerkürfte unter normalen Produktionsbedingungen gemeinsam in **einem** Teich wurde erst in jüngster Zeit realisiert. Die Problematik⁴⁸ ist in der schon erwähnten Veröffentlichung von G. FÜLLNER und Kollegen (2017) ausführlich dargestellt. Äußere Merkmale, wie artgemäße Flossenausbildung⁴⁹, Körperform⁵⁰ oder die Verteilung der Schuppen⁵¹ lassen sich hingegen von jedem erfahrenen Züchter beurteilen und in seinem „Stamm“ durch Selektion der Laicher beeinflussen. Bei Fischen ist weiter darauf zu achten, dass ihre Geschlechtsreife erst spät erreicht wird, möglichst nach der Marktreife, bei Karpfen also im vierten Sommer⁵². Zuchtmethoden und Genmanipulationen, die im weitesten Sinn der Gentechnik⁵³ zugerechnet werden könnten und z.B. für die Forellenhaltung durchaus eine Rolle spielen, wurden auch schon bei Karpfen eingesetzt, aber, soweit bekannt, nirgends in die Praxis eingeführt. Ein groß angelegter Versuch in den 1970er Jahren, die Zwischenmuskelgräten der Karpfen züchterisch zu vermindern⁵⁴, ist an dem damit verbundenen Verlust von Vitalität gescheitert. Als „Nebeneffekt“ löste dieses Experiment jedoch intensive Forschung zur Kreislauftechnik⁵⁵ aus, einem neuartigen Haltungssystem („RAS“⁵⁶), das für verschiedene Wassertiere inzwischen Praxisreife erreicht hat.

3. Der Einfluss geographischer Gegebenheiten auf Haltung und Zucht

Dass die Umwelt für die Karpfenhaltung eine entscheidende Rolle spielt, wurde schon angesprochen. In Bezug auf den Aischgründer Karpfen hat J. HOFMANN (1927)⁵⁷ frühere Verhältnisse in der Karpfenzucht aus fränkischer Sicht ausführlich dargestellt:

48 Es geht im Prinzip darum, die Fische, die sich bisher nicht zuverlässig genug in großer Zahl markieren lassen, am Ende der Versuchsperiode der richtigen Herkunft zuzuordnen, um statistisch tragfähige Auswertungen zu ermöglichen.

49 Fehlende Flossenstrahlen sind manchmal ein Zeichen für geringere Vitalität.

50 Sie könnte für unterschiedliche Ausschlechtergebnisse verantwortlich sein, also für den verzehrbaren Anteil; das spielt aber bei der derzeit verbreiteten Zubereitungsart keine Rolle.

51 Die Kunden, insbesondere auch Gastwirte, haben regional bestimmte Vorstellungen zum Schuppenbild und zur Körperform, die dann eingehalten werden sollten.

52 Es geht darum, dass für die Entwicklung der Gonaden Energie erforderlich ist, die dem Zuwachs verloren geht; sehr ungünstig wirkt es sich aus, wenn die Karpfen schon im dritten Sommer ablaichen, was aber heute kaum mehr vorkommt. Viele Milchner werden allerdings regelmäßig im dritten Jahr reif und fallen auch im Zuwachs gegenüber Rognern ab.

53 z.B. Klonen, Monosex-Nachzucht, Polyploidie; Eingriffe in das Genom

54 v.Sengbusch, R., Meske, Ch.(1967): Auf dem Weg zum grätenlosen Karpfen; Der Züchter **37**, Heft 6

55 Meske, Ch.(1971): Warmwasser-Fischzucht Neue Verfahren der Aquakultur; Naturwissenschaften **58**, 312-318

56 Recirculating Aquaculture System, ein komplexes System zur Reinigung und Aufbereitung des zur Fischhaltung benutzten Wassers, um es im Kreislauf erneut verwenden zu können;

57 Hoffmann, J. (1927): Die Aischgründer Karpfenrasse Eine Monographie; Dissertation Weihenstephan 10.05.1927

„Rings um das Zuchtgebiet des Aischgründer Karpfens liegt das des Frankenkarpfens.“ Weiter geht er auch auf die besonderen geographischen Gegebenheiten und die geschichtliche Entwicklung ein. So *„...hat die Aischgründer Rasse die geringste Verbreitung. Sie hat aber dafür den Vorzug, daß ihr Zuchtgebiet in sich geschlossen und abgerundet ist.“* Die Grenzen des Zuchtgebietes werden von ihm durch die Linie Erlangen-Forchheim-Höchstädt/Aisch-Neustadt a.d. Aisch-Erlangen beschrieben.

„Der Aischgründer hat aber auch in den Gebieten Eingang gefunden, die seinem Zuchtgebiet benachbart liegen. Dieses weitere Gebiet des Aischgründer Karpfens dehnt sich östlich am geringsten aus. Unmittelbar rechts der Regnitz zwischen Baiersdorf und Forchheim liegen wohl noch Teiche in größeren Gruppen und auch vereinzelt; der Frankenjura hat aber jede weitere Anlage von Teichen ausgeschlossen. Dafür erstreckt sich der Bereich südlich und nördlich um so weiter. Wir finden den Aischgründer in der Umgebung von Nürnberg bis hinüber nach Lauf und Schnaittach. Im Amtsbezirke Fürth wird ausschließlich der Aischgründer Karpfen gezüchtet. Hier haben wir sogar bei Kirchfarrnbach ein größeres geschlossenes teichwirtschaftliches Gebiet, das eine gewisse Ähnlichkeit mit der Aischgründer Teichwirtschaft aufweist. An der Nordgrenze des Aischgrundes, und mit diesem mehr oder weniger zusammenhängend, haben wir zwischen der Aisch und Reichen Ebrach und den Zuflüssen der Ebrach noch größere Teichwirtschaften, die in der Hauptsache der Gräflich von Schönbornschen Standesherrschaft in Pommersfelden und der Freiherrlich von Schrottenbergschen Gutsherrschaft in Reichmannsdorf gehören.“

J. HOFMANN führt weiter aus, dass für die Entstehung und so lange Fortdauer dieser Sonderkultur hier besonders gut passende natürliche Verhältnisse gegeben sind. Nirgendwo sonst in Deutschland finden sich so viele Teiche auf engstem Raum. Ihre Lage beschränkt sich auf Höhen von 250 bis 300m ü. NN, kaum darüber. Die Nachbarschaft zu den Weinbaugebieten Frankens und der Regenschatten des Steigerwaldes bedingen ein trockenes und relativ warmes Klima mit normalerweise mildem Winter. Wie überall in Franken sind Teiche fast ausschließlich in der geologischen Formation des Keuper anzutreffen, im Aischgrund seit dem 18.Jahrhundert ganz überwiegend auf Burgsandstein. Da gibt es sandige bis tonige Böden mit sehr undurchlässigen Zwischenlagen, die kaum Sickerverluste aufweisen. Es reichen so schon geringe Zuflüsse oder der einfache Niederschlag eines kleinen Einzugsgebietes, um den Wasserstand den Sommer über zu halten. Dabei werden nur wenig Nährstoffe ausgetragen. Großen Einfluss auf die Fruchtbarkeit dieser Teiche hat der Umstand, dass sie im Aischgrund seltener von Wald, sondern überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben sind. So profitieren die Teiche von Einschwemmungen der Nährstoffe aus Äckern und Wiesen. Im Vergleich zu anderen Teichgebieten sind die Weiher hier auch eher flach und im Durchschnitt nicht besonders groß, was sich günstig auf Fischerträge, Fischqualität⁵⁸ und Handhabung auswirkt, aus heutiger Sicht betriebswirtschaftlich jedoch

⁵⁸ Die Fische neigen in diesen Teichen relativ selten zum „mooren“ oder „moseln“ („Schlammgeschmack“), der durch bestimmte Algen verursacht wird.

Nachteile hat.

Der in diesem Umfeld aufwachsende Aischgründer Karpfen musste nach Ansicht HOFMANNS schon auf eine sehr lange Zuchtgeschichte zurückblicken. Er begründet das mit älteren Literaturhinweisen, vor allem aber mit der Beobachtung, dass die Fische hier nur als Spiegelkarpfen auftreten, ohne die bei anderen Rassen angeblich immer wieder in Erscheinung tretenden Vollschrupper⁵⁹. Auch Zeilkarpfen⁶⁰ seien hier sehr selten⁶¹.

Auf die Überlieferung der Geschichte vom „Tellerkarpfen“ geht er ebenfalls ein und zitiert HOFER(1909)⁶²: *„Während alle anderen Karpfenrassen ein Ergebnis der neueren Karpfenzucht darstellen, kann der Aischgründer auf ein Alter von 300 Jahren zurückblicken; er soll auf Wunsch der Bischöfe zu Bamberg von Karpfen züchtenden Menschen absichtlich gezüchtet worden sein, da die Bischöfe Wert darauf legten, Karpfen auf der Tafel zu haben, die die damals und heute noch üblichen ovalen Fischteller gerade ausfüllten.“*

Eine andere Version dieser Darstellung führt aus, Fastenvorschriften hätten es verboten, dass eine Speise über den Tellerrand herausrage. Um dennoch eine ordentliche Mahlzeit zu bekommen, hätte man entsprechend hochrückige Fische bevorzugt und dann auch gezüchtet. Belastbare Belege für diese Geschichten gibt es allerdings nicht.

Die relative Hochrückigkeit des Aischgründers mit seinem typischen Nackenwinkel und klein erscheinendem Kopf⁶³ bei einem Höhen-Längen-Verhältnis von ungefähr eins zu zwei ist sicher auch durch Zuchtwahl beeinflusst. Die Ausprägung dieser Körperform hängt allerdings in starkem Maße von der Ernährung ab, worauf viele Autoren hinweisen. Die günstigen Lebensverhältnisse für die Karpfen im Aischgrund haben letztlich dazu geführt, dass der Markt mit solchen Fischen auch regelmäßig beliefert werden konnte und sich so als Standard durchsetzte.

J. HOFMANN hebt aber auch hervor, dass zahlreiche unterscheidbare „Stämme“ vom Aischgründer existieren, verursacht durch die Kleinteiligkeit des Besitzes gepaart mit dem Stolz der einzelnen Züchter⁶⁴ auf „ihre“ Karpfen. Etliche der von ihm genannten Züchter-Namen⁶⁵ sind heute noch, fast 100 Jahre später, mit der

59 In der hiesigen Teichwirtschaft besteht kaum die Gefahr der Einschleppung von Schuppenkarpfen-Genen aus der Nachbarschaft

60 Von Hofmann als Spiegler bezeichnet!

61 Hier wird fälschlich davon ausgegangen, dass die Schuppen nach und nach „weggezüchtet“ werden konnten; wie oben dargestellt ist die Ursache der unterschiedlichen Beschuppung eine Mutation. Das Auftreten von Nackt(Leder-) und Zeilkarpfen zeigt, dass die Gene N und S noch in den Beständen vorhanden waren, also gerade keine Reinerbigkeit vorlag.

62 Vogt, K. und Hofer, B. (1909): Die Süßwasserfische von Mitteleuropa, Leipzig

63 Nach Messungen HOFFMANNS unterschied sich die Kopfgröße der einzelnen Rassen aber kaum!

64 Wegen des schwierigen Transportes der Jungbrut war das Einzugsgebiet der jeweiligen Vermehrungsbetriebe nicht sehr groß.

65 Peter Berlet, Demantsfürth; Georg Stang, heute Heller-Brehm, Gerhardshofen; Nützel, heute Oberle, Kosbach; Leonhard Thomann, Poppenwind; Johan Georg Fischer, Weppersdorf; von Mohrenfels, heute Hemhofen; sowie von Crailsheim, Neuhaus; von Schönborn, Pommers-

Karpfenhaltung verbunden.

Als kennzeichnend trugen die Aischgründer damals gewöhnlich eine durchgehende Schuppenreihe beidseits der Rückenlinie, dazu einige verstreute, auch große „Spiegelschuppen“⁶⁶ auf den Körperseiten sowie kleinere Schuppen am Kiemenrand und den Brust- und Bauchflossen. Das wird grundsätzlich auch heute noch so angestrebt. Die Grundfarbe „gelb“ war für den Aischgründer charakteristisch, natürlich beeinflusst vom jeweiligen Untergrund der Teiche.

Über die Leistung der verschiedenen Zuchtstämme, besonders über deren Zuwachs, wurde anhaltend diskutiert⁶⁷. Doch die von Fischereiverbänden oder der DLG veranstalteten beliebten „Leistungsschauen“ mit ausgewählten Tieren verschiedener Züchter und deren Prämierung⁶⁸ konnten zum Zuchtfortschritt kaum beitragen. Fachlich korrekte Leistungsprüfungen wie bei anderen Nutztieren stießen, wie schon ausgeführt, auf erhebliche, teilweise nicht lösbare praktische Hindernisse, worüber auch J. HOFMANN berichtet. Die Ergebnisse der älteren Untersuchungen sind heute als nicht zuverlässig anzusehen. Doch einige dieser Versuche zum Herkunftsvergleich endeten zu Ungunsten der Aischgründer. Noch nach Mitte des letzten Jahrhunderts belastete das seinen Ruf als Satzfish. Gastwirte und Feinschmecker im Nürnberger Raum zogen dennoch den Aischgründer vor und bezahlten nach J. HOFMANN dafür einen höheren Preis als für andere Herkünfte. Die Bewirtschaftung und die bauliche Ausführung der Teiche im Zuchtgebiet mit befahrbaren Dämmen⁶⁹ schildert er schon damals als vergleichsweise sehr zweckmäßig und geordnet. Bei einer Wassertiefe von 0,5-0,75 m, an den Rändern nur 0,3-0,4 m, war der Kulturzustand solcher Weiher aber nur durch regelmäßiges Ausmähen der höheren Pflanzen, gewöhnlich mit Gewinnung der sog. „Weiherstreu“⁷⁰, zu erhalten. Bei seiner Beurteilung der Zuchtarbeit weist J. HOFMANN jedoch auch auf die diesbezüglichen Grenzen der Kleinteichwirtschaft hin und berichtet von der Anstellung eines Bezirksfischmeisters⁷¹ durch den Bezirk Höch-

felden; die großen Gutsteichwirtschaften sind verpachtet.

66 Als „Spiegel“ wird in der älteren Literatur eine mehr oder minder durchgehende Reihe von großen Schuppen entlang der Seitenlinie bezeichnet, was heute als Merkmal des Zeilkarpfens gilt. Träger einzelner großer Schuppen neben der Rückenbeschuppung gelten auch noch als Spiegelkarpfen. Der Trend der Züchtung ging aber dahin, die Körperseiten weitgehend schuppenfrei zu halten.

67 Es ging hier natürlich auch um wirtschaftliche Interessen der einzelnen Züchter!

68 Die Züchter wählten aus ihren Beständen besonders gut ihren Vorstellungen entsprechende Einzeltiere für die Ausstellungen aus. Wegen der großen Streuung im Zuwachs, Form und Beschuppung sagte das über die Leistung des ganzen Bestandes nichts aus.

69 Das hängt vermutlich damit zusammen, dass das Gras der Dämme regelmäßig gemäht und verfüttert wurde. Dazu sollten die Dämme befahrbar sein.

70 Die Pflanzen wurden mit der Handsense, später auch mit einer speziellen „Gliedersense“, bodennah gemäht, aus dem Wasser auf die Dämme gebracht, dort getrocknet und dienten zur Einstreu in den Ställen. Für die Erlaubnis, die Streu zu gewinnen, mussten meist noch weitere unentgeltliche Arbeitsstunden für den Teichbesitzer geleistet werden.

71 Konrad Böckl; ein Verwandter gleichen Namens war bei der Teichgenossenschaft noch bis in die 1970er Jahre tätig. Seine Aufgabe war neben der Beratung die Verbesserung der Versorgung mit „hochwertiger“ Karpfenbrut

stadt a.d. Aisch 1918, der hier Hilfestellung leisten sollte. Dieser errichtete auch die erste moderne Laichanlage der Region in Form von „Dubisch“-Teichen⁷² zur Verbesserung der Satzfishversorgung.

Es hat durch solche Bemühungen wohl einen gewissen Aufschwung in der Teichwirtschaft Frankens und speziell des Aischgrundes gegeben, der dann aber spätestens durch die Zwangsbewirtschaftung⁷³ auch der Teiche im zweiten Weltkrieg zum Erliegen kam.

4. „Moderne Zeiten“ und der Aischgründer Karpfen

Die gewaltigen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Fortschritte und Veränderungen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ließen die traditionsverbundene Teichwirtschaft nicht unberührt. Zunächst ging es natürlich darum, neben der Industrie auch die landwirtschaftliche Erzeugung wieder in geordnete Bahnen zu bringen.

Bezüglich der Karpfen schrieb W. WUNDER⁷⁴ 1952: *„In Folge der Kriegs- und Nachkriegszeit sind die Verhältnisse in der Teichwirtschaft oft besonders schwierig geworden. Wertvolles Zuchtmaterial wurde gestohlen oder fiel der ansteckenden Bauchwassersucht zum Opfer. Man war oft froh, wenn man überhaupt lebende Fische in genügender Zahl zum Besetzen der Teiche zur Verfügung hatte und achtete weniger auf die Qualität des Besatzes. Heute ergibt sich die Notwendigkeit, wieder hochwertiges Fischmaterial zu züchten“.*

WILHELM WUNDER war in Fortführung seiner schlesischen fischereiwissenschaftlichen Arbeiten 1945 mit der Leitung der „Untersuchungsstation Teichwirtschaft“ an der FAU Erlangen betraut worden, seit 1958 dort außerordentlicher Professor⁷⁵ und bearbeitete eine ganze Reihe verschiedener Fragen aus der Fischerei. Einige seiner Studenten fassten später in Fischereiverwaltungen und der Forschung Fuß⁷⁶. W.WUNDER zeigte mittels Untersuchung der Skelette, später auch durch Röntgenaufnahmen, dass die starke Verkürzung der Fische, die sie als besonders hochrückig erscheinen lässt, durch Verkrümmungen und Verwachsungen der Wirbelsäule verursacht ist und demzufolge als Missbildung anzusehen⁷⁷. Äu-

72 Heute Familie Frischmann, Höchstadt; es handelt sich um sehr kleine, mit Gras bewachsene Teiche, die nur zur Laichzeit unter Wasser stehen; nach dem Schlupf der Brut aus den Eiern wird sie abgefischt und in Vorstreckteiche oder Brutstreckteiche verbracht.

73 Die Teichwirte mussten ihre Abfischungstermine bei den Behörden melden und die Fische abliefern. Doch wussten sich die Teichbauern auch zu helfen und zogen schon mal vorher ihre Netze durch den abgesenkten Teich...

74 Wunder, W. (1952): Leistungsprüfung und Zuchtziel beim Karpfen; Sonderdruck aus: Der Fischwirt Nr. 5 und 7 1952

75 Wikipedia 22.06.2022

76 Dr. Christoph Meier, Dr. Dieter Piwernetz (Fachberater f. Fischerei, Mittelfranken); Dr. G Reichle, Dr. Hans-Bernd Schmeller (Fachberater f. Fischerei, Oberpfalz); Dr. Mathias von Lukowicz, Bayer. LfL, Institut für Fischerei, Starnberg, Hrsg. der aktuellen Aufl. des Lehrbuches der Teichwirtschaft; Dr. Richard Wutzer, (Fachberater f. Fischerei, Schwaben)

77 Wunder, W. (1961): Leistungsprüfungen in der Karpfenzucht; Arbeiten der DLG Bd. 67, Frankfurt (Main)

berlich wird das durch einen sehr kurzen Schwanzstiel angezeigt. Solche Fische sollen weniger lebhaft und widerstandsfähig gegen Schädigungen und Krankheiten sein und wären demnach von der Zucht auszuschließen.

Die Diskussion um die „Leistung“ der verschiedenen Karpfen-Herkünfte und um sachgerechte Prüfungen spielte noch bis in die 1970er Jahre eine gewisse Rolle, doch schon O. BANK⁷⁸ hatte erkannt: *„Die Situation in der Karpfenteichwirtschaft ist so, daß der Ertrag praktisch das Ergebnis ist der Gestaltung der Karpfenumwelt durch die teichwirtschaftliche Kultur. Boden- und Wasserbearbeitung, Düngung und Fütterung sind also praktisch die Faktoren, die die Leistung der Karpfen, die Erträge der Teichwirtschaft regeln.“*

Für die Nachkriegsentwicklung der Karpfenteichwirtschaft in Bayern, natürlich mit Schwerpunkt Franken und Oberpfalz, hatte die Arbeit der Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft⁷⁹ in Höchstadt größte Bedeutung. W. WUNDER wäre gern Chef dieser Einrichtung geworden⁸⁰. Das Landwirtschaftsministerium bestellte aber OTTO BANK zum ersten Außenstellenleiter. Er war zuvor schon für die dortige Teichgenossenschaft tätig gewesen und ging systematisch und praxisnah vorrangig Fragen der Düngung, der Fütterung und der Fischgesundheit an. Die meisten seiner zahlreichen Veröffentlichungen sind heute noch aktuell. Ergänzt wurde die Arbeit der Dienststelle durch AUGUST KRUSCH, Fischzuchtmeister mit schlesischen Wurzeln, der vorwiegend mit Beratung und Teichbauplanung beschäftigt war. Seine Aufgaben übernahmen später die Fischwirtschaftsmeister LUTZ WEISSBRODT und HELMUT REIL⁸¹.

In überaus starkem Maße wurde die Nachkriegszeit beeinflusst durch die „Bauwassersucht“ der Karpfen, eine Krankheit, die schon vor dem Krieg im Osten des Reiches wütete⁸² und zeitweilig so hohe Verluste zur Folge hatte, dass verlässliche Satzfishversorgung nahezu unmöglich war. Sie trat, wie man heute weiß, überwiegend als Mischinfektion durch Bakterien⁸³ und Viren⁸⁴ in Erscheinung, so dass lange Unklarheit über Ursachen und Bekämpfung herrschte. W. SCHÄPER-CLAUS⁸⁵ vertrat auf Basis seiner Untersuchungen eine „Bakterienethologie“, mit der Folge, dass Millionen Karpfen jedes Jahr prophylaktisch mit Antibiotika be-

78 Bank, O.(?): Leistungsprüfungen; Sonderdruck o. Angaben

79 Regional „Fischereischule“ genannt

80 Hieraus ergaben sich jahrelange Animositäten, die der Zusammenarbeit der Beschäftigten in Fischereiforschung und -verwaltung nicht förderlich waren. Nach Wunder endete leider die Bearbeitung von Fischereithemen an der FAU Erlangen.

81 H. Reil hatte seinen Amtssitz in Weiden/Opf.

82 Daher auch „Polnische Bauwassersucht“

83 Bakterien (*Aeromonas* sp.) verursachen die „Geschwürform“, Erythrodermatitis, die unter günstigen Umständen keine hohen Verluste zur Folge hat, abheilen kann, aber ev. die Vermarktung verhindert. Sie lässt sich prinzipiell mittels Antibiotika behandeln.

84 Frühlings-Virämie (SVC), durch Rhabdovirus carpio; nicht behandelbar, bei Neuinfektion sind hohe Verluste zu erwarten.

85 W. Schäperclaus war seinerzeit einer der führenden Fischereiwissenschaftler und Verfasser bedeutender Lehrbücher (Lehrbuch der Teichwirtschaft; Fischkrankheiten, 3. Aufl. 1954)

handelt⁸⁶ wurden. Dieser Auffassung wurde bis Mitte der 1970er Jahre auch vom Demoll-Hofer-Institut München⁸⁷ nicht widersprochen, obwohl dort G. BRUNNER bereits 1961 deutliche Hinweise auf eine Virusinfektion gefunden hatte⁸⁸ - das wurde nicht zur Kenntnis genommen⁸⁹. Erst als spezialisierte Virologen im Ausland sich der Angelegenheit annahmen und nach Veröffentlichung diverser Forschungsergebnisse u.a. von N. FIJAN (1972)⁹⁰ wurde die Sachlage Allgemeingut. Man verzichtete wenig später auch auf die (für diesen Fall nutzlose!) Anwendung der Antibiotika. Die Bauchwassersucht verlor zum Ende der 1970er Jahre stark an Bedeutung⁹¹, ist zwar bis heute endemisch, verursacht aber kaum noch Verluste⁹².

Als der Autor dieses Artikels Anfang der 1970er Jahre an die Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft kam, war (genetisch) vom "Aischgründer Karpfen" nicht mehr viel übrig. Es hatte sich in Folge der Krankheitsmisere ein sehr starker Satz-fischhandel mit Lieferungen u.a. aus Ungarn, der CSSR und Jugoslawien etabliert, begünstigt durch die Fortschritte der Transporttechnik, die das überhaupt erst möglich machten. Die Fische verkauften die RGW-Länder⁹³ als „Devisenbringer“ ziemlich günstig, so dass sich auch etablierte heimische Teichwirtschaften und Züchter an dem Handel beteiligten. Die Erbanlagen dieser Karpfen waren nicht schlecht⁹⁴, denn sie entstammten professionellen Großbetrieben, oft mit wissenschaftlicher Begleitung im Hintergrund⁹⁵ und gingen letztlich in den Genpool na-

86 Schäperclaus, W. (1955): Aufsehererregende Heilungs- und Bekämpfungserfolge bei der infektiösen Bauchwassersucht der Karpfen durch antibiotische Mittel; Dtsch. Fischereizeitung **2**, 330-334. Das Antibiotikum wurde den zweisömmrigen Karpfen gewöhnlich in den Bauchraum gespritzt. Für die Massenimpfungen wurden z.B. in der DDR auch Studenten und Soldaten eingesetzt. Aus heutiger Sicht ist der damalige lockere Umgang mit den Arzneimitteln kaum nachvollziehbar.

87 Das Institut leistete im Rahmen der Bayer.Biologischen Versuchsanstalt wichtige Arbeiten auf dem Gebiet der Fischereiforschung; in Zusammenarbeit mit der LMU wurden hier auch die ersten Fachtierärzte für Fische ausgebildet.

88 Brunner, G. (1961): Neuere Erkenntnisse über die infektiöse Bauchwassersucht des Karpfens; Der Fischwirt Nr.8 (Sonderdruck)

89 Liebmann, H. (Hrsgb. 1971): Die infektiöse Bauchwassersucht (IBW) der Karpfen; Münchner Beiträge zur Abwasser- Fischerei und Flussbiologie Bd. 20, R.Oldenbourg Verlag

90 Fijan, N. (1972): Infectious dropsy in carp - a disease complex; Symp. zool. Soc. London **30**, S.39-51

91 Es gewannen allerdings etliche neue Krankheiten und Schädigungen an Bedeutung, wie die Schwimmblasenentzündung oder neuerdings das „Koi-Herpes-Virus“, womit die hiesige Teichwirtschaft aber leben kann. Die verlustreiche Kiemennekrose lässt sich durch angepasste Haltungsbedingungen vermeiden.

92 In Folge der „Durchseuchung“ der Karpfenbestände kam es vermutlich zu einem Rückgang der Virulenz der Erreger und zu einer besseren Immunantwort der Fische. Hilfreich waren auch Fortschritte in der Haltungstechnik und Hygienmaßnahmen.

93 Das war der osteuropäische Wirtschaftsraum unter Führung der Sowjetunion

94 Nach eigener Einschätzung dürften überwiegend „Galizier“ die Basis für die Weiterzüchtung gebildet haben.

95 Besonders die DDR, Ungarn und die CSSR etablierten stark auf Karpfenproduktion ausgerichtete Forschungseinrichtungen, denen sehr viele neue Erkenntnisse zu verdanken sind.

hezu aller heimischen Herkünfte ein.

Gegenüber der Vorkriegszeit war die durchschnittliche Besatzdichte in den hiesigen Abwachsteichen beträchtlich erhöht worden, auf 700 bis 1000 K₂/ha. Das war wegen der Fortschritte im Fachwissen möglich, aber auch wegen des enormen Preisdruckes durch importierte Speisekarpfen aus wirtschaftlichen Gründen erforderlich. Der verstärkte Besatz verminderte gleichzeitig den Pflegeaufwand durch Unterdrückung der höheren Wasserpflanzen⁹⁶. Durch die Aufgabe vieler kleiner landwirtschaftlicher Betriebe⁹⁷ war es schwierig geworden, Saison-Arbeitskräfte in den Dörfern zu finden, mit Ausnahme für Abfischungen, wozu sich sogar heute noch engagierte Helfer finden. Der Mechanisierung waren wegen der Betriebsstrukturen und der naturnahen Wirtschaftsweise enge Grenzen gesetzt, so dass viel Handarbeit verblieb. Mit Hilfe der schon erwähnten Teichbauprogramme wurden Teiche maschinengerecht umgestaltet⁹⁸, die Dämme verbreitert, die Wassertiefe erhöht, Mönche ersetzen die alten Schlegelverschlüsse, neue Abfischungsanlagen oder zumindest Treppen zum Abfischplatz erleichterten die Arbeit und brachten damit auch Fortschritte im Tierschutz.

Ganz neue Möglichkeiten zeichneten sich durch den Einsatz von industriell hergestelltem Mischfutter⁹⁹ ab. Damit eng verbunden war die Erforschung des Nährstoffbedarfs der Karpfen¹⁰⁰. Ein fränkischer Teichwirt erfand dazu den Pendelfütterer¹⁰¹, der bald in vielen Teichen eingesetzt wurde. Auch mit Teichbelüftung zur Anreicherung mit Sauerstoff wurde experimentiert¹⁰². Der Nachfolger von O. BANK als Außenstellenleiter, MATHIAS v. LUKOWICZ¹⁰³, konnte zeigen, dass sich die Fischerträge zwar auf mehrere Tonnen/Hektar steigern lassen, damit aber erhebliche Nebenwirkungen verbunden sind. Der hohe Fischbesatz führte zu verstärkter Wühltätigkeit an den dafür nicht vorbereiteten Dämmen und erhöhte die Erosion, so dass Teichgräben und Teichsohle stark verschlammten. Als besonders

96 Das verursachte Konflikte mit Naturschutz-Aktivisten, die die Teiche gern mit dem Maisacker als Inbegriff naturschädlicher Landwirtschaft verglichen.

97 Die Inhaber gingen „auf Arbeit“ und standen zumindest unter der Woche nicht mehr als Helfer zur Verfügung.

98 Erst in der Nachkriegszeit kam es erstmals zum Einsatz von speziellen Baggern und Raupen für den Teichbau, was diese Arbeiten natürlich sehr erleichterte und beschleunigte.

99 Das pelletierte Mischfutter hatte die Forellenzucht revolutioniert und war Voraussetzung für die rasante Entwicklung der „Aquakultur“; Karpfen, so meinte man früher fälschlich, könnten nur mit Hilfe der „Naturnahrung“ wachsen. Das wurde durch die Versuche von MESKE widerlegt: Meske, Ch.(1971): Warmwasser-Fischzucht Neue Verfahren der Aquakultur; Naturwissenschaften **58**, 312-318

100 Wie alle Nutztiere brauchen Karpfen für ihre Ernährung Eiweiß (in bestimmtem Aminosäuren-Verhältnis) und Fettsäuren, wovon ein Teil ungesättigt sein muss. Dass sie auch Kohlenhydrate verwerten können, nutzte man schon sehr lange durch „Beifütterung“ mit Getreide.

101 Das ist ein „Selbstbedienungsgerät“, das verhindert, dass das Futter im Wasser zu schnell auslaugt bzw. zerfällt und dann allenfalls der Düngung dient.

102 v. Lukowicz, M.(1975): Intensive Aufzucht von Satzkarpfen im Teich; Der Fischwirt **25**, S.41-45;

103 Dr. Matthias von Lukowicz wurde kurze Zeit später Leiter der Bayerischen Landesanstalt für Fischerei in Starnberg. Er fühlte sich aber stets der Karpfenteichwirtschaft verbunden.

problematisch erwies sich aber mangelnde Stabilität der Erträge, weil trotz Belüftung bei bestimmten Wetterlagen Sauerstoffmangel mit Fischverlusten kaum zu verhindern war. „Bei der intensiven Speisekarpfenerzeugung ist das Risiko mehr als doppelt so hoch wie der Reinertrag.“¹⁰⁴. Zudem führten im Teich auftretende hohe pH-Werte in Verbindung mit zu hohem Eiweißgehalt des Futters zur Kiemennekrose¹⁰⁵ der Karpfen mit erheblichen Verlusten. Schließlich rechneten sich die relativ hohen Futterkosten in Verbindung mit dem zusätzlichen Aufwand für die Belüftung nicht, zumal der Preisdruck durch importierte Karpfen eine Erhöhung der Verkaufspreise nicht zuließ. Der Einsatz von Pelletfutter spielt heute nur noch bei der Satzfishaufzucht eine größere Rolle, weil sich damit die Kondition zuverlässig verbessern lässt.¹⁰⁶

Die starke Wetterabhängigkeit bei der Vermehrung der Karpfen hatte früher die Nachzucht ziemlich unsicher gemacht. In Osteuropa und der DDR wurden deshalb neuartige Vermehrungsverfahren zur Praxisreife¹⁰⁷ gebracht und entsprechende Anlagen dafür gebaut. Der dafür nötige technische und personelle Aufwand schien aber selbst für größere bayerische Familienbetriebe kaum zu leisten. So wurde an der Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft eine einfachere und eher Tierschutzkonforme Methode der kontrollierten Vermehrung¹⁰⁸ entwickelt, die inzwischen Eingang in verschiedene Fischzuchtbetriebe gefunden hat. Die hohe Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit dieser „künstlichen Erbrütung“ führte wiederum dazu, dass etliche ältere Anlagen nach dem Dubisch-System¹⁰⁹ aufgegeben wurden. So verminderte sich letztlich die Zahl der Betriebe im Aischgrund, die Laichfische halten und Karpfen vermehren, während für die verbleibenden Züchter die Verantwortung wuchs. Sie müssen nun für eine große Zahl von Aufzucht- und Abwachsbetrieben dafür sorgen, dass die Fische sich gut entwickeln können und endlich den Anforderungen des Marktes genügen.

Um welche Zuchtziele geht es aus heutiger Sicht?

Für die heimische Karpfen-Gastronomie sind die äußeren Merkmale Hochrückigkeit und Schuppenarmut nach wie vor wichtig. Das lässt sich nur mit reinerbigen Spiegelkarpfen erreichen. Gelb bleibt zwar Vorzugsfarbe, aber auch graue Fische lassen sich ohne Probleme vermarkten. Ein mittleres Gewicht von 1,2 bis 1,5 kg

104v. Lukowicz, M.(1973): Die Wirtschaftlichkeit der Haltung von Karpfen in Teichen; in: Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Aquakultur; Arbeiten des Deutschen Fischereiverbandes Heft 16;

105Es handelte sich um eine Selbstvergiftung der Fische, die bei hohem pH-Wert das Ammoniak aus ihrem Stoffwechsel nicht mehr ausscheiden können; Schreckenbach, K. et al.(1975): Die Ursache der Kiemennekrose, Z. Binnenfischerei der DDR **22**, S. 257-288

106Proske, Ch.(2018): Fütterung im Karpfenteich; in: W.Schäperclaus, M. v. Lukowicz: Lehrbuch der Teichwirtschaft;5.Aufl., Ulmer

107Woyanarovich, E.(1969): Techniques of hypophysation of Common carp; FAO Fisheries Report **44**, S.162-181; Tölg, I. (1981): Fortschritte in der Teichwirtschaft; Paul Parey

108Proske, Ch.(1978): Über ein praxisgerechtes Verfahren der kontrollierten Vermehrung von Karpfen (*Cyprinus carpio*); Fischer und Teichwirt **29**, S.25-28

109Unterhalt und Betrieb der Laichteiche sowie die Laichfischhaltung sind sehr arbeitsaufwendig; daher ist es wirtschaftlicher, die Brut von spezialisierten Züchtern zuzukaufen.

muss unter den üblichen Haltungsbedingungen sicher erreicht werden. Da zunehmend Karpfenfilet verlangt wird, dürfen die Fische neuerdings durchaus auch etwas höhere Gewichte aufweisen, ohne Preisabschläge befürchten zu müssen. All das lässt sich über Besatzdichte und Fütterung sehr gut steuern.

Im Unterschied zu Forellen oder anderen landwirtschaftlichen Nutztieren, etwa Masthähnchen, spielt die Geschwindigkeit der Gewichtszunahme keine entscheidende Rolle, eine Zucht „auf (Wachstums-)Leistung“ macht keinen Sinn, weil die Haltungstechnik derzeit auf den dreisömmrigen Umtrieb eingestellt ist. Erst am Ende des dritten Sommers muss das Zielgewicht erreicht sein.¹¹⁰ Es bringt keinerlei Vorteile, wenn das schon zwei Monate vorher der Fall wäre. Selbst der Übergang zum zweisömmrigen Umtrieb¹¹¹, der ohne Zweifel betriebswirtschaftliche Vorteile hätte, wäre mit dem derzeitigen Wachstumspotential machbar, aber nur, wenn die Umweltverhältnisse, also insbesondere das Wetter und die Entwicklung der Naturnahrung optimal verlaufen - was nicht zu garantieren ist. Darum wird der herkömmliche dreisömmrige Umtrieb wohl beibehalten werden, es sei denn, der fortschreitende Klimawandel¹¹² erfordert hier Änderungen.

Wichtig bleibt die Vitalität der Bestände, die sich durch hohe Überlebensraten ausdrückt¹¹³. Eine „Resistenzzucht“¹¹⁴, im Pflanzenbau sehr erfolgreich, wird nicht für aussichtsreich gehalten und würde auch von den hiesigen Zuchtbetrieben¹¹⁵ nicht organisiert werden können.

Nachdem in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts so viele produktionstechnische Probleme gelöst werden konnten, wäre eigentlich der Weg offen gewesen für eine stabile Satzfishversorgung unter Verzicht auf Importe¹¹⁶ aus anderen Regionen. Doch dieser Hoffnung machte der Artenschutz ein jähes Ende. Insbesondere die durch strikte Vorschriften erreichte Zunahme der europäischen Kormoranbestände bewirkte von der 1980er Jahren an sehr hohe Verluste, vorwiegend

110 Dank der Zuchtauswahl über Jahrhunderte hat das Wachstumsvermögen der gebräuchlichen Karpfenstämme ein hohes Niveau erreicht; eine weitere Selektion speziell auf dieses Merkmal hat nur geringe Aussichten auf Erfolg.

111 Die Speisefischqualität zweisömmriger Fische wird gelegentlich angezweifelt; es wären weitere Untersuchungen hilfreich.

112 Die Zunahme der Temperatur wird eher als günstig für die Karpfenhaltung eingeschätzt, zumal durch Fortschritte der Fotovoltaik eine zeitweilige Stabilisierung des Sauerstoffgehalts auch ökonomisch tragbar wurde. Probleme werden allerdings im Mittel verminderte Niederschläge und die zunehmende Gefahr von Starkregen bereiten, worauf sich die Bewirtschafter einstellen müssen.

113 Hier sind voll beschuppte Karpfen ganz offensichtlich im Vorteil! Inzucht sollte strikt vermieden werden, Fische mit Flossenfehlern und teilweise fehlender Beschuppung sollte man nicht zur Vermehrung zulassen.

114 Damit ist die planmäßige Auswahl von Fischen gemeint, die die Konfrontation mit Krankheitserregern besonders gut überstanden haben.

115 Nach EU-Klassifikation fallen selbst unsere bedeutendsten Fischzuchten in die Kategorie „kleine und kleinste Unternehmen der Aquakultur“

116 Der Transport von Satzfishen gilt als wichtigste Ursache für die Verschleppung von Krankheitserregern und für die Übertragung neuer Seuchen, wie z.B. der KHV; der nahezu unregulierte Import von (Kaltwasser-)Zierfischen birgt ein erhebliches Gefahrenpotential.

von K₂, die nicht auszugleichen waren. Es dauerte sehr lange, bis die Politik dazu gebracht werden konnte, wenigstens praktikable Abwehrmaßnahmen zuzulassen. Bis heute ist der Schutz gegen Kormorane mit sehr hohem Geld- und Zeitaufwand verbunden.

Seit der „Wende“ und der späteren Aufnahme unserer östlichen Nachbarn in die EU hat die Karpfenteichwirtschaft zwar an Aufmerksamkeit in Brüssel¹¹⁷ gewonnen, die Vermarktung der Karpfen ist aber fast überall viel schwieriger geworden. Ein weit gefächertes Angebot an Fischen¹¹⁸ und anderen hochwertigen Nahrungsmitteln, aber noch mehr die Änderung von Verbrauchergewohnheiten¹¹⁹ haben den Bedarf schrumpfen lassen. Die Produktion wurde stark extensiviert, was dem Zeitgeist durchaus entgegenkam. Die befürchtete „Karpfenschwemme“ nach Wegfall aller Handelshemmnisse fiel jedenfalls aus.

Verhältnismäßig gut kamen die Regionen zurecht, wo die Bedeutung der Weiher noch im Bewusstsein der Bevölkerung verankert ist und sich mit touristischen sowie gastronomischen Besonderheiten verbinden ließ. Hier liegt eine wesentliche Stärke der Aischgründer Teichwirtschaft, die schon sehr lange mit einer besonderen Wirtshauskultur in enger Verbindung steht. Die „Karpfenküchen“, in den Städten der Region zwar auch eher auf dem Rückzug, konnten sich im ländlichen Raum gut halten, sorgen für den Absatz des allergrößten Teils der regionalen Ernte¹²⁰ und geben ein touristisches Ziel ab, das gern angesteuert wird.

Dennoch ist der Absatz der Karpfen auch in der „Metropolregion“ Nürnberg kein Selbstläufer und bedarf ständiger Pflege. Hierzu gehört insbesondere die Qualitätssicherung. Mit dem rechtlichen Schutz der Bezeichnung „Aischgründer Karpfen“ und der staatlichen Anerkennung des Herkunftsgebietes als „g.g.A.“¹²¹ wurde ein wirksames Kontrollsystem ins Leben gerufen und von den Teichgenossenschaften in Höchstadt und Neustadt a.d. Aisch nach geltenden Vorschriften umgesetzt. Weil Besatzdichte, Fütterung und fachgerechte Haltung großen Einfluss auf Geschmack und Hälterfähigkeit haben, ist die Aufzucht bestimmten Regeln unterworfen, zu deren Einhaltung sich die Teichwirte verpflichten müssen und die überprüft und dokumentiert werden. Ein wichtiges und heute am lebenden Fisch messbares Kriterium ist der Fettgehalt¹²². Er soll im Bestand nicht wesentlich unter 6% liegen, aber auch 10% nicht überschreiten¹²³. Außerdem sollen die Karpfen

117Es wird schon lange über eine Förderung der Karpfenteichwirtschaft aus EU-Mitteln verhandelt;

118Neben (inzwischen teurem) Seefisch z.B. Pangasius aus Vietnam oder Afrikanischer Wels aus Intensivhaltung zu sehr niedrigen Preisen

119Familienstruktur, Fastenregeln

120Ein Teil der Karpfen wird als fangfähiger Besatz an Angelgewässer geliefert; der Direktabsatz an Verbraucher spielt, abgesehen von Weihnachten und Ostern, keine große Rolle mehr.

121Nach EU-Recht „geschützte geographische Angaben“ für Lebensmittel; die Grenzen verlaufen ähnlich, wie sie schon Hoffmann beschrieben hatte, aus rechtlichen Gründen durch Gemeindegrenzen festgelegt.

122Oberle, M. (2008): Fettmessung am lebenden Karpfen; Fischer&Teichwirt**59**, 44-46

123Die Einhaltung der Werte beim Einzelfisch kann nicht garantiert werden, weil der Teichwirt auf die Futteraufnahme des Einzeltieres keinen Einfluss hat. Aber der durchschnittliche

nach der Abfischung ausreichend lange in sauberem Wasser gehältert werden. An Endverbraucher werden die Fische fast ausschließlich küchenfertig abgegeben, auf regionaltypische Art in zwei Hälften gespalten oder auch als „grätenfreies“ Filet¹²⁴. Zunehmend verlangt auch die Gastronomie so vorbereitete Ware, was natürlich im Erzeugerpreis berücksichtigt werden muss.

Aus Karpfen lassen sich neben der traditionellen Zubereitung durch „backen“¹²⁵ sehr vielfältige Gerichte und Spezialitäten herstellen, die etwa auf einem Buffet reißenden Absatz finden. Doch sind sie mit viel Handarbeit verbunden, damit teurer in der Herstellung und werden nicht oft angeboten.

Es wurde schon erwähnt, dass man die Fische frisch geschlachtet zubereitet und Frostware vom Kenner zurückgewiesen wird. Damit verbunden ist eine strenge Saisonabhängigkeit. Traditionell beginnt die „Karpfenzeit“ mit der Kirchweih in Gerhardshofen Mitte August, allerdings wollen nicht mehr alle diesen „Startschuss“ abwarten. Die bayerische Saison wird um den ersten September herum an wechselnden Standorten unter Beteiligung von Gast- und Teichwirten, der Politik, Verbänden und der Presse gestartet und dauert dann etwa bis Ostern¹²⁶.

Die bayerische traditionelle Karpfenteichwirtschaft wurde neuerdings in eine Liste der UNESCO als „Immaterielles Kulturerbe“ aufgenommen¹²⁷. Sehr erfolgreiche Werbung für den Karpfen bewirken die „Karpfenschmeckerwochen“ im Landkreis Neustadt/Aisch. Die teilnehmenden Gaststätten sind zumindest am Wochenende meist ausgebucht.

Nach EU-Recht ist der Aischgrund als „Fischwirtschaftsgebiet“ ausgewiesen, was eine gezielte Förderung der Werbung ermöglicht. Hierfür wurde der Verein „Karpfenland Aischgrund“ ins Leben gerufen. Der große Steinkarpfen an der B 470 in Höchststadt, das sehenswerte Karpfen-Museum in Neustadt/Aisch, der Karpfen-Radweg und etliche andere materielle und Internet-Aktivitäten erhöhen den Erlebniswert der Region, deren große Stärke, die abwechslungsreiche und nicht überlaufenen Kulturlandschaft, nicht immer angemessen zur Geltung kommt.

Schließlich tragen auch eine der Teichwirtschaft gegenüber aufgeschlossene und freundliche lokale Presse sowie Kontakte zu Mandatsträgern der Politik dazu bei, dass den Belangen der Menschen, die diese naturnahe Wirtschaftsform pflegen, überhaupt Gehör finden. Es geht in den nächsten Jahren und Jahrzehnten darum, die Rahmenbedingungen für diese Teichwirtschaft so zu gestalten, dass das „Gesamtkunstwerk“ aus Ökologie und Ökonomie nicht untergeht.

Fettgehalt lässt sich gut steuern.

124Dabei werden die Zwischenmuskelgräten nicht entfernt, sondern durch eine Vorrichtung (Grätenschneider) in kurze Stücke geschnitten, die man beim Verzehr nicht spürt; dieses „Schröpfen“ geht auch in Handarbeit mit dem Messer.

125Die Karpfen wurden traditionell in Butterschmalz frittiert; man verwendet aber auch Öle.

126Traditionell die „Monate mit R“, weil in der kühlen Jahreszeit die Gefahr des Verderbs der Fische geringer war.

127Das hatte der Oberpfälzer Teichwirt Hans Klupp maßgeblich vorangetrieben, Dank dafür!