©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Schauer, M. (2011): Zwischenbericht zur Elektrobefischung der Marchauen (Revier I/2B) im Rahmen des Life+ Projekts »Untere Marchauen«, Artenschutzteil Schlammpeitzger. Im Auftrag des Nö. Landesfischereivereins und des WWF. 19 S.
Schmall, B. & Ratschan, C. (2011): Die historische und aktuelle Fischfauna der Salzach – ein Vergleich mit dem Inn. Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs 21: 55–191.
Siebold, C. (1863): Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig. 430 S.
Spindler, T. & Wanzenböck, J. (1995): Der Hundsfisch (*Umbra krameri* Walbaum 1792) als Zielart für besonders gefährdete Feuchtgebietszonen. Studie i. A. des BMUJF und des Amtes der Nö. Landesregierung.
Spindler, T., Chovanec, A., Zauner, G., Mikschi, E., Kummer, H., Wais, A. & Spolwind, R.(1997): Fischfauna in Österreich. Ökologie – Gefährdung – Bioindikation – Fischerei – Gesetzgebung. Umweltbundesamt, Monographien Band 87. 140 S. Wien.
Türk, R., Embacher, G., Schwarz, M. & Waubke, M. (1996): Der Naturraum um Seekirchen. In: Dopsch, E. & Dopsch, H. (Hrsg.): 1300 Jahre Seekirchen. Eigenverl. Marktgemeinde Seekirchen am Wallersee: 33–68.
Waidbacher, H., Zauner, G., Kovacek, H. & Moog, O. (1991): Fischökologische Studie Oberes Donautal; im Auftrag der Wasserstraßendirektion.
Wanzenböck, J. & Spindler, T. (1995): Rediscovery of *Umbra krameri* Walbaum, 1792, and subsequent investigations. Annalen des Naturhistorischen Museums Wien 97B: 450–457.
Wanzenböck, J., Ratschan, C., Schauer, M., Gumpinger, C. & G. Zauner (2011): Der Strömer (*Leuciscus souffia* Risso, 1826) in Oberösterreich – historischer Rückgang, derzeitige Verbreitung und mögliche Trendwende. Österr. Fischerei. 64: 294–306.

Fischereiwirtschaft und Aquakultur

Unterschiede bei Flussbarschen (*Perca fluviatilis* L. 1758) aus einer Durchflussanlage und einem Teich

Fatemeh Hefzolsehhe[1], Manfred Kletzl[2] und Christian Bauer[3]
[1] *Univ. für Bodenkultur, Inst. für Tierernährung, Tierische Lebensmittel und Ernährungsphysiologie*
[2] *Bundesamt für Wasserwirtschaft, Fischzucht Kreuzstein*
[3] *Bundesamt für Wasserwirtschaft, Ökologische Station Waldviertel*

Wie unterscheiden sich Flussbarsche (*Perca fluviatilis* L., 1758), die in einer Durchflussanlage heranwachsen, von solchen, die in einem Teich gehalten werden? Diese Frage ist nicht unwesentlich, wenn man davon ausgeht, dass Flussbarsche das Potenzial zum hochpreisigen Speisefisch haben. Andernorts in Europa beschäftigt man sich schon seit Längerem mit der Produktion von Speisebarschen in Kreislaufanlagen (z. B. Fontaine et al., 2008). In Österreich wäre die Produktion von Speisebarschen derzeit am sinnvollsten in Netzgehen bzw. in sog. »Teich im Teich«-Systemen im Zuge der klassischen Karpfenteichwirtschaft machbar. Grundvoraussetzung wäre die ausreichende Verfügbarkeit von Besatzfischen, die auf konventionelles Mischfutter umgestellt sind. Im Folgenden sollen die Ergebnisse einer begrenzten Voruntersuchung zu diesem Themenkomplex vorgestellt werden.
Es wurden zwei Gruppen von Barschen verglichen, die unter unterschiedlichen Bedingungen ihren ersten Sommer verbracht haben. Beide Gruppen rekrutieren sich aus Barschen, die im Mai 2011 in der Fischzucht Kreuzstein des BAW geschlüpft waren. Ab Erreichen der Schwimm- und Fressfähigkeit (ca. 2 Tage) wurden die Barsche mit lebendem Plankton (Mondsee, Siebnetz, 200 auf 100 µm) gefüttert. Am 24. Mai 2011 wurden 300 Stück in einen Versuchsteich (0,1 ha; Besatz: 25 K2 mit 0,6 kg/Stück; 4 Amur mit 2,2 kg/Stück; Wassertempe-

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

ratur 6,3–17,0 °C, im Mittel 15,5 °C) im nördlichen Waldviertel (580 m ü. A.) besetzt. Dort stand den Barschen ausschließlich Naturnahrung zur Verfügung (Ende Mai/Anfang Juni: 400–2200 Rotatorien/l und 2400–6600 Ciliaten/l; Mai–September: Zooplankton >500 µ 30–155 Ind./l). In der Fischzucht Kreuzstein verblieben 5000 Barsche in einem Becken (0,3 m^3, 19. Mai–15. Juni 2011 50 ml/sec., ab 15. Juni 2011 80 ml/sec., Wassertemperatur 16,5 °C ± 0,5 °C), die ab 3. Juli 2011 auf Trockenfutter (Garant) umgestellt wurden.
Am 3. September 2011 waren in Kreuzstein noch 4600 Stück vorhanden. Davon wurden 21 zufällig ausgewählte Exemplare für die morphologische Untersuchung herangezogen. Ab der Umstellung der Barsche auf Mischfutter bis zum Zeitpunkt der Probennahme beliefen sich die Verluste in der Fischzucht Kreuzstein auf rund 10%. Bei der Abfischung des Versuchsteiches im Waldviertel am 3. Oktober 2011 waren nur 19 Barsche vorhanden, die alle für die Untersuchung herangezogen wurden. Das entspricht einer Verlustrate von >90%. Die Ursachen dafür sind unbekannt. Abbildung 1 gibt einen Überblick über das Gewicht und Abbildung 2 über die Totallänge der Barsche beider Gruppen. Es fällt sofort auf, dass die Barsche aus dem Wald-

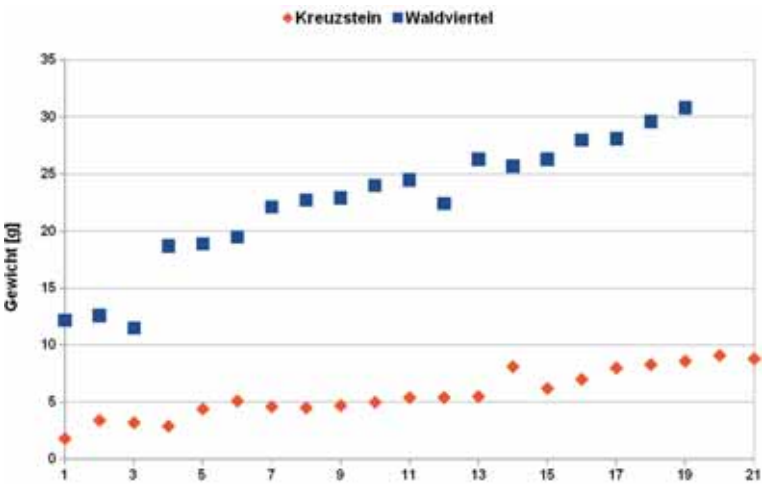

Abb. 1: Gewicht der 19 bzw. 21 untersuchten Flussbarsche aus dem Teich im Waldviertel und der Beckenhaltung in Kreuzstein.

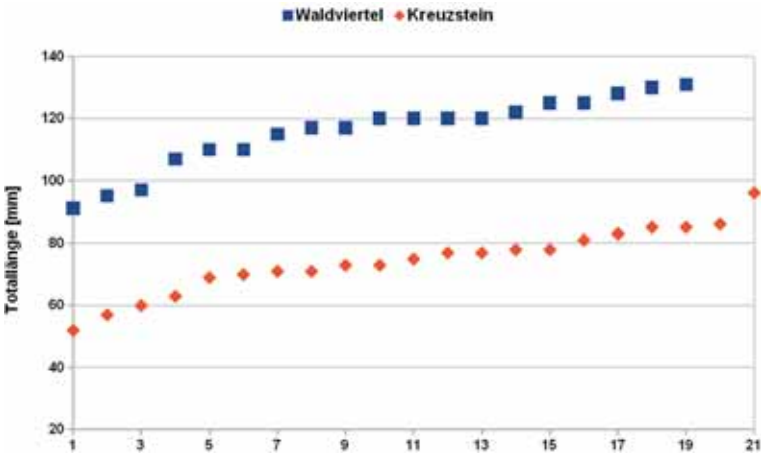

Abb. 2: Totallänge der 19 bzw. 21 untersuchten Flussbarsche aus dem Teich im Waldviertel und der Beckenhaltung in Kreuzstein.

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

viertel deutlich größer und schwerer waren als diejenigen aus Kreuzstein. Das mag an der hohen Verfügbarkeit und qualitativen Zusammensetzung der Naturnahrung in den Teichen sowie der geringen intra- und interspezifischen Konkurrenz bei den gegebenen niedrigen Besatzdichten und der geringen Überlebensrate gelegen haben. Die Wassertemperaturen waren im Sommer ja nur geringfügig höher als in Kreuzstein (17 °C versus 16,5 °C). Unter den gegebenen Umständen zeigten die Barsche im Teich jedenfalls ein weit höheres Wachstum als im Durchfluss, wenn auch möglicherweise um den Preis der hohen Stückverluste im Waldviertel.

Als Grundlage für die Untersuchung der Körperform beider Barschgruppen wurden mit einem Flachbettscanners digitale Bilder erstellt und von diesen die digitalen Koordinaten von 19 Landmarken (Abb. 3) bestimmt (Software tpsDig2, http://life.bio.sunysb.edu/morph/) Die digitalen Daten wurden mit dem Softwarepaket IMP (http://www3.canisius.edu/~sheets/morphsoft.html) einer geometrisch-morphometrischen Analyse unterzogen (Zelditch et al., 2004). Die morphologischen Variationen zwischen den zwei Barschgruppen wurden mit Hilfe einer Kanonischen Varianzanalyse (CVA, IMP CVAgen) untersucht. Die Analyse trennt beide Gruppen signifikant (1. Achse der CVA/MANOVA, $p < 0{,}0001$) und zeigte, dass die maßgeblichen Unterschiede im Schwanzstielbereich zu finden sind (Abb. 3). Da sich die beiden Gruppen allerdings in ihrer Körpergröße deutlich unterschieden, bleibt offen, welche Rolle die Unterschiede in den Umwelt- und Haltungsbedingungen spielen und wie weit der Einfluss von allometrischem Wachstum reicht. Um das zu klären, wären weitergehende Untersuchungen notwendig.

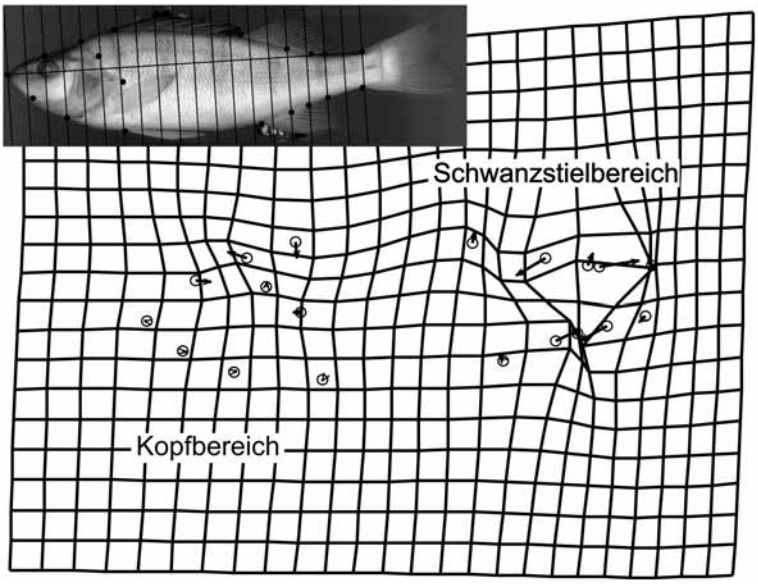

Abb. 3: Der sog. »Deformation Grid« als Resultat der geometrisch morphometrischen Analyse gibt die Unterschiede in den Körperformen der Barschgruppen aus Kreuzstein und dem Waldviertel wieder. Wesentliche Unterschiede finden sich im Bereich des Schwanzstiels. Links oben die Position der Landmarken auf den digitalen Fotos.

Literatur

Fontaine, P., Kestemont, P., Teletchea, F. & Wang, N., Eds. (2008): Production of Eurasian Perch *Perca fluviatilis*) in Aquaponic. Workshop: Percid fish culture: from research to production, Namur (Belgium) 23–24 January 2008

Zelditch, M. L., Swiderski, D. L., Sheets, H. D. & Fink, W. L. (2004): Geometric morphometrics for biologists: a primer. Elsevier Academic Press.

Kontakt

Christian Bauer, BAW, Ökologische Station Waldviertel, Gebharts 33, 3943 Schrems, christian.bauer@baw.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Hefzolsehhe Fatmeh, Kletzl Manfred, Bauer Christian

Artikel/Article: Unterschiede bei Flussbarschen (Perca fluviatilis L. 1758) aus einer Durchflussanlage und einem Teich 70-72