

Huchen in Slowenien

JOHANNES SCHÖFFMANN

Finkenweg 18, 9300 St. Veit/Glan | E-Mail: j.schoeffmann@hotmail.com



- 1 Sava Dolinka,
- 2 Sava Bohinjka,
- 3 Peračica,
- 4 Lipnica,
- 5 Tržiška Bistrica,
- 6 Kamniška Bistrica,
- 7 Sora,
- 8 Ljubljana,
- 9 Savinja,
- 10 Dreta,
- 11 Paka,
- 12 Gračnica,
- 13 Mirna.

Karte von Slowenien. Gelb: aktuelle Verbreitung des Huchens in Slowenien. Rot: natürliche Verbreitung der Marmorforelle in Slowenien und den angrenzenden Regionen – inkl. möglicher historischer Vorkommen (?). Blau gepunktete Linie: unterirdischer Verlauf des Flusses Reka bis zur Mündung (Fluss Timavo) in den Golf von Triest (Adria).



Abb. 1. Huchen (*Hucho hucho*) in der Wocheiner Save (Sava Bohinjka).

© Benedikt Schöffmann



Abb. 2. Taimen (*Hucho taimen*) aus der Kama, einem Zufluss der Wolga.

© Saša Marić

Stammesgeschichte und Klassifikation der Huchen

Die Huchen sind die größten und die am meisten gefährdeten Mitglieder der Familie der Lachsfische (Salmonidae). Drei Huchenarten, die sich genetisch klar voneinander unterscheiden und eine Konvergenzzeit von 1,6 bis 1,9 Mio. Jahren aufweisen (Marić et al., 2014), gehören der Gattung *Hucho* an:

- a) Der Huchen oder Donaulachs, *Hucho hucho*, ist nur im Donaubecken heimisch (Abb. 1).
- b) Der Taimen, *H. taimen*, bewohnt die Flüsse Sibiriens vom Ural bis zum Amurbecken, in Europa die Einzugsgebiete der Wolga (Kama und Nebenflüsse) und der Petschora (Abb. 2).
- c) Der Sichuan-Taimen oder Jangtse-Huchen, *H. bleekeri*, kommt in Zuflüssen des Jangtsekiang in der chinesischen Provinz Sichuan vor.

Mangels genetischer Daten bleiben die stammesgeschichtliche Position und taxonomische Zuordnung des Koreanischen Huchens, *H. ishikawae*, aus dem Flusssystem des Yalu in der Grenzregion zwischen Nordkorea und China noch unklar. Die nächsten Verwandten der Huchen sind die Lenoks mit zwei anerkannten Arten, dem Spitznasen-Lenok, *Brachymystax lenok*, und dem Stumpfnasen-Lenok, *B. tumensis*, die in Sibirien, Nordost-China und Nordkorea beheimatet sind (Abb. 3). Einige Autoren (Xing et al., 2015) betrachten den Lenok aus dem Einzugs des Wei He, eines Nebenflusses des Gelben Flusses (Huang He), ebenso als eigenständige Art, *B. tsinlingensis*.



Abb. 3. Spitznasen-Lenok (*Brachymystax lenok*) aus der Selenga; Mongolei.

© Johannes Schöffmann



Abb. 4. Ansammlung von Huchen in einem Gumpen der Wocheiner Save.

© Benedikt Schöffmann

Die Gattungen *Brachymystax* und *Hucho* bilden eine alte Linie, die bereits Ende des Eozäns vor 35 – 40 Mio. Jahren von einem gemeinsamen Vorfahren der Unterfamilie der Lachsartigen (Salmoninae) abgespalten wurde, gefolgt von den übrigen Gattungen (*Salmo*, *Parahucho*, *Salvelinus* und *Onchorhynchus*). Der vormals den Huchen zugeordnete Japanische oder Sachaliner Huchen, *Parahucho perryi*, steht nach neueren Erkenntnissen der Gattung *Salmo* näher als jeder anderen Gattung der Salmoninae (Crête-Lafrenière et al., 2012; Lecaudey et al., 2018). Im Gegensatz zu den o. a. Huchen- und Lenokarten, die sich ausschließlich im Süßwasser aufhalten, gibt es beim Sachaliner Huchen neben einer adfluvialen Form (Wanderungen innerhalb der Flüsse) auch eine anadrome Form, die in Flussmündungen oder küstennahe Gewässer wandert und nur zum Laichen oder Überwintern in die Flüsse aufsteigt (Holčík et al., 1988; Zolotukhin et al., 2013).

Verbreitung des Huchens in Slowenien

In der Landessprache heißt der Huchen Sulec. Sloweniens stärkste Huchenpopulation befindet sich heute in der Wocheiner Save (Sava Bohinjka), die aus dem Wocheiner See (Bohinjsko jezero) fließt und nach der Vereinigung mit der Wurzener oder Unteren Save (Sava Dolinka) westlich der Stadt Radovljica die Save (Sava) bildet. In der Wocheiner Save kommen die Huchen im mittleren und unteren Abschnitt auf einer Flussstrecke von etwa 17 km vor. Aufgrund genetischer Daten geht man davon aus, dass sich hier mehr als 500 fortpflanzungsaktive Individuen ständig aufhalten – das bedeutet ca. 30 pro Kilometer. Diese hohe Dichte wird durch Besatzmaßnahmen



Abb. 5. Ansammlung von Huchen in einem Gumpen der Wocheiner Save.

© Benedikt Schöffmann

künstlich aufrechterhalten und ist wahrscheinlich der Grund für den Rückgang von Äschen und Forellen. Die Huchen waren aus der Wocheiner Save durch exzessive Befischung bereits vollständig verschwunden, bevor sie Mitte der 1990er Jahre wieder angesiedelt wurden.* Als Initialbesatz dienten Huchen aus der benachbarten Sora. Für die Save im Abschnitt zwischen Radovljica und der Mündung der Tržiška Bistrica schätzt man derzeit rund 15 adulte Individuen per km. Der unterste Abschnitt der Save mit einem beständigen Huchenvorkommen liegt zwischen Ljubljana (Brücke bei Tacen) und der Ortschaft Litja, wo man etwa 6 Individuen je km antrifft. Ebenso hoch ist die geschätzte Anzahl in den Zuflüssen Ljubljanica und Kolpa. Für den Nebenfluss Krka gibt es wegen zu geringer Probennahmen keine genaueren Schätzungen, doch dürften hier annähernd 10 adulte Huchen per Flusskilometer vorkommen (A. Snoj, pers. Mitt.). Immerhin wurden in der Krka mehr als 20 Laichgründe erfasst. Sora (inkl. Poljanska Sora) und Savinja sind weitere große Zuflüsse der Save, die innerhalb begrenzter Abschnitte noch stabile Bestände beherbergen. So beschränken sich die Vorkommen in der Savinja auf eine Strecke oberhalb von Celje zwischen Ljubno ob Savinji und der Mündung der Bolska. In einem anderen Seitenfluss der Savinja, der Dreta, sind die Huchen seit 1996 verschollen. In der Mirna, wo noch drei Laichplätze vorhanden sind, aber ein Damm am Unterlauf die Wanderung zur oder von der Save verhindert, gingen die Bestände deutlich zurück. Eine bescheidene Bestandszunahme ist hingegen in der Mur (Mura) zu verzeichnen, wo die Huchen die Strecke zwischen dem Damm in Ceršak, an der Grenze zu Österreich, und Brod na Muri, Krog, bewohnen. Zumindest ein Laichplatz ist in diesem Abschnitt bekannt. Weiter flussabwärts leben heute keine Huchen mehr (Zabrilc et al., 2008; Freyhof et al., 2015). Im slowenischen Abschnitt der Drau (Drava) ist der Huchen seit dem Bau von Kraftwerksketten selten geworden und seine Verbreitung nur mehr auf ein Gebiet bei Maribor und die Strecke flussabwärts von Ormož bis zur kroatischen Grenze beschränkt, wo noch kleine Populationen leben. Aus dem größten Streckenteil der Unteren Save, wo der Huchen einst flussaufwärts bis Jesenice vorkam, ist er infolge der Errichtung von Staudämmen verschwunden. Ebenso verschwanden die Populationen einiger kleinerer Zuflüsse der Save (Peračica, Lipnica und Kamniška Bistrica) und der Savinja (Gračnica und Paka) (Zabrilc et al., 2008; Sušnik Bajec et al., 2016). Es wird geschätzt, dass Huchen derzeit 39 % der Flusskilometer bewohnen, wo sie früher in Slowenien gefunden wurden (Ihuț et al., 2014). In der Save kamen Huchen ehemals bis Zagreb vor und sporadisch sogar noch bis Belgrad (Holčík et al., 1988).

Im slowenischen Einzugsgebiet der Adria tritt ein ähnlich großwüchsiger Prädator an die Stelle des Huchens, nämlich die Marmorforelle, *Salmo marmoratus* (siehe Schöffmann, 2019). Zwischen 1896 und 1898 wurden erste Translokationen von Marmorforellen in verschiedene Flüsse des Donaubeckens in der Nähe von Ljubljana durchgeführt, gefolgt von weiteren Besatzmaßnahmen in anderen Flüssen. Die genetischen Spuren sowie Hybriden und phänotypisch »reine« Marmorforellen fand man in den Jahren danach im slowenischen Einzugsgebiet der Save (Povž et al., 1996; Jug et al., 2005). In Gegensatz dazu gab es in Slowenien bisher noch keine Versuche, den Huchen außerhalb seines natürlichen Verbreitungsraumes heimisch zu machen.

Verhalten und Lebensweise

Wie die großen Marmorforellen halten sich auch adulte Huchen tagsüber meist in geeigneten Unterständen auf. Sie bevorzugen dafür tiefe Gumpen mit Versteckmöglichkeiten im ruhigeren Bereich, der jedoch nahe am strömungsstarken Einlauf oder



Abb. 6. Schwarm von Strömern (*Telestes souffia*) in der Wocheiner Save
– ein reiches Nahrungsangebot für Huchen.

© Benedikt Schöffmann

hinter Wasserfällen liegt. In großen Gumpen können bis zu zehn oder sogar mehr Exemplare in einem Unterstand eng beieinander stehen (*siehe Abb. 4 u. 5*). Oft findet auch die Laichablage an den flacheren Stellen am Auslauf der Gumpen statt. In Slowenien laichen die Huchen von März bis Mai bei Wassertemperaturen zwischen 5 und 10 °C. Männliche Huchen werden im Alter von 3 bis 4 Jahren und Weibchen im Alter von 4 bis 5 Jahren geschlechtsreif. Sie haben dann ein Gewicht von 1 – 2 kg bzw. 2 – 3 kg und eine Länge von 55 – 70 cm (Zabriz et al., 2008). Wie man bei Bewegungsbeobachtungen markierter Exemplare in der Save feststellte, wandern die Huchen im Schnitt 2,7 km und die längste zurückgelegte Distanz betrug 16,6 km. Sie sind also ziemlich standorttreu, bleiben das Jahr über im selben Flussabschnitt und kehren regelmäßig zu ihren angestammten Laichplätzen zurück (Sušnik Bajec et al., 2016). Es ist bekannt, dass Huchen von früher Jugend an Räuber sind. Bis zu einer Länge von etwa 5 cm ernähren sie sich von Wirbellosen, danach beginnen sie mit der Umstellung auf Fischnahrung. Hinsichtlich ihrer Beute sind sie nicht sehr wählerisch. In den Mägen von *Hucho hucho* wurden insgesamt 24 verschiedene Fischarten gefunden; außerdem fand man Amphibien, Reptilien, kleine Säugetiere und Vögel (Holčík et al., 1988). In der Wocheiner Save ist offensichtlich ein reiches Nahrungsangebot vorhanden (*siehe Abb. 6*).

Fischerei und Besatz

Dank guter Bestände wurde die Huchenfischerei in Slowenien in den letzten Jahren immer populärer. Die Angelsaison beginnt je nach Gewässer bereits am 1. Oktober oder erst am 1. oder 15. November und endet generell am 14. Februar. Das Brittelmaß kann abhängig von Gewässer (Fischereirevier) und Monat (es kann gegen Ende der Fangsaison zunehmen) 80 cm (Save zw. Kranj u. Medvode; Poljanska Sora; Ljubljani-ca; Kolpa), 85 cm (Untere Save; Mur), 90 cm (Save zw. Radovljica u. Kranj; Save zw. Podgrad u. Litija) oder 100 cm (Wocheiner Save; Krka) betragen. Die Anzahl der Huchen, die jährlich aus einem bestimmten Revier entnommen werden können ist limitiert und zudem auf ein Exemplar pro Person beschränkt. Zumeist aber wird der



Abb. 7. Junghuchen aus der Fischzucht in Bled; Alter 0+ (4 Monate), ca. 6 cm TL. © Benedikt Schöffmann

Huchen nach dem Fang zurückgesetzt. Sowohl Mitglieder eines örtlichen Fischereivereins als auch Gastangler dürfen nur in Begleitung eines zweiten Anglers zum Huchenfischen. Für den Huchenbesatz sorgen neben dem staatlichen Fischereieinstitut »Zavod za ribištvo« die jeweiligen Fischereivereine. Huchen werden in Slowenien seit mehr als 100 Jahren gezüchtet. Die intensive Zucht begann in den 1980er Jahren und wird heute in größeren Aquakulturanlagen in Bled, Povodje, Novo Mesto, Gameljne, Radovljica und Sevnica durchgeführt. Da in Slowenien in keiner Zuchtanlage adulte Huchen gehalten werden, sind die Muttertiere immer Wildfische. Ein signifikanter genetischer Unterschied besteht zwischen den Huchen aus dem Einzugsgebiet der oberen und mittleren Save einerseits und der Kolpa andererseits (Sušnik Bajec et al., 2016). Beide Populationen wurden für Nachzucht- und Besatzmaßnahmen verwendet und gelegentlich vermischt. Bei genetischen Analysen konnten sogar Spuren von Huchen aus dem österreichischen Einzugsgebiet der Drau nachgewiesen werden, die vermutlich von einer einmaligen Einfuhr weniger Exemplare herrühren. In den letzten Jahren benutzt man allerdings nur den Nachwuchs von Wildfängen, die aus demselben Fluss stammen, in dem der Besatz stattfindet, damit die genetische Authentizität der Bestände weitestgehend erhalten bleibt (A. Snoj, pers. Mitt.).

Die in den Fischzuchten ausgebrüteten Huchen wurden bis zum Jahr 2000 vorwiegend im Alter von 1 bis 2 Jahren für den Besatz verwendet. Erst danach begann man,



Abb. 8. Junghuchen aus der Fischzucht in Bled; Alter 1+, ca. 15 cm TL

© Benedikt Schöffmann



Abb. 9. Junghuchen aus der Fischzucht in Bled; Alter 2+, ca. 28 cm TL.

© Benedikt Schöffmann

die Fische länger in den Brutanstalten zu behalten und heute werden die Huchen gewöhnlich erst nach 3 oder 4 Jahren Aufzucht in die Flüsse entlassen (Sušnik Bajec et al., 2016). Eine bemerkenswerte Anomalie der Körperfärbung ist bei den Junghuchen in der Brutanstalt von Bled zu beobachten: Im Alter von etwa einem Jahr verlieren die Fische ihre schwarzen Punkte (siehe Abb. 7 – 9). Erst nach dem Einsetzen in die Flüsse bekommen sie allmählich wieder die für die Art übliche Fleckenzeichnung. Es ist unklar, ob dies auf die Ernährung mit Trockenfutter oder auf die Qualität des Wassers in der Fischzucht zurückzuführen ist (T. Strgar, pers. Mitt.). Da auch die Wachstumsleistung der Huchen in den Aufzuchtbecken deutlich geringer ist als im Freigewässer, erwägt man, in Zukunft wieder vermehrt mit jüngeren Altersklassen den Besatz durchzuführen. Aufgrund der niedrigeren Überlebensrate würde dies jedoch eine höhere Anzahl von Besatzfischen erfordern. An dieser Stelle soll noch ein essentielles Problem angesprochen werden, das alle Besatzfische betrifft, selbst wenn es sich um direkte Nachkommen von Wildfischen aus dem zu besetzenden Gewässer handelt. Die künstlich erbrüteten Fische haben nicht die natürlichen und sexuellen Selektionsfilter (z. B. durch Partnerwahl) passiert, die Wildfische durchlaufen, und bringen daher oft auch ungeeignete Gene in die Population ein. Die Wiederherstellung sich selbst erhaltender Bestände sollte deshalb immer die höchste Priorität haben.

Gefährdung

Die Hauptbedrohung der Huchenpopulationen ist die Zerstörung von Lebensräumen und die Veränderung des natürlichen Abflussregimes von Flussläufen durch den Bau und Betrieb von Wasserkraftwerken. An der Save in Slowenien sind 10 Kraftwerke geplant und 7 an der Kolpa/Kupa in Slowenien und Kroatien. Die Huchenpopulation der Save ist seit 2013 durch die Natura-2000-Deklaration geschützt (Freyhof et al., 2015; Sušnik Bajec et al., 2016).

*) Die Huchenbestände in der Wocheiner Save waren schon Ende des 19. Jahrhunderts stark dezimiert, wie aus dem folgenden Bericht hervorgeht: »Der Huchen steigt nahezu bis zum Ursprung (der Wocheiner Save, Anm. d. Verf.) auf, wurde jedoch aus Rücksicht auf die Bewirtschaftung zugunsten der Vermehrung von Forellen und Äschen nahezu ausgerottet« (Franke, 1892).

DANKSAGUNG

Für wertvolle Informationen zur aktuellen Situation der Huchen in Slowenien danke ich Dr. Aleš Snoj, Biotechnische Fakultät, Universität Ljubljana. Mein Dank gilt auch Tone Strgar, dem Leiter der Fischzucht in Bled, für das Zeigen der Huchenstandplätze in der Wocheiner Save und die Erlaubnis, Junghuchen in der Brutanstalt zu fotografieren. Nicht zuletzt bedanke ich mich bei meinem Sohn, Benedikt Schöffmann, für die Aufnahmen der adulten Huchen unter Wasser und der Junghuchen im Aquarium.



Abb. 10. und 11. Mittellauf der Wocheiner Save (Sava Bohinjka).

© Benedikt Schöffmann

LITERATUR

- Crête-Lafrenière, A., L. K. Weir & L. Bernatchez, 2012. Framing the Salmonidae family phylogenetic portrait: a more complex picture from increasing taxon sampling. PLOS (Public Library of Science) ONE 7(10):e46662.
- Franke, J., 1892. Die Gewässer in Krain und ihre nutzbare Fauna. Jahresbericht der k. k. Staats-Oberrealschule in Laibach für das Schuljahr 1891/92, Laibach [Ljubljana], 1–24.
- Freyhof, J., S. Weiss, A. Adrović, M. Čaleta, A. Duplić, B. Hrašovec, B. Kalamujić, Z. Marčić, D. Milošević, M. Mrakovčić, D. Mrdak, M. Piria, U. Schwarz, P. Simonović, S. Šljuka, T. Tomljanović & D. Zabrc, 2015. The Huchen *Hucho hucho* in the Balkan region: Distribution and future impacts by hydropower development. Technical report produced for RiverWatch & EuroNatur, 30 pp.
- Holčík, J., K. Hansel, J. Nieslanik, L. Skácel, 1988. The Eurasian Huchen, *Hucho hucho*, largest salmon of the world. Dordrecht, Boston, Lancaster, Dr. W. Junk Publishers, 239 pp.
- Thut, A., A. Zitek, S. Weiss, C. Ratschan, G. Holzer, T. Kaufmann, D. Cocan, R. Constantinescu & V. Mireșan, 2014. Danube salmon (*Hucho hucho*) in central and south eastern Europe: a review for the development of an international program for the rehabilitation and conservation of Danube salmon populations. Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies, 71(2), doi:10.15835/buasvmcn-asb:10815.
- Jug, T., P. Berrebi & A. Snoj, 2005. Distribution of non-native trout in Slovenia and their introgression with native trout populations as observed through microsatellite DNA analysis. Biological Conservation, 123: 381–388.
- Lecaudey, L. A., U. K. Schliewen, A. G. Osinov, E. B. Taylor, L. Bernatchez & S. Weiss, 2018. Inferring phylogenetic structure, hybridization and divergence times within Salmonidae (Teleostei: Salmonidae) using RAD-sequencing. Molecular Phylogenetics and Evolution, 124: 82–99.
- Marić, S., S. Alekseyev, A. Snoj, O. Askeyev, I. Askeyev & S. Weiss, 2014. First mtDNA sequencing of Volga and Ob basin taimen *Hucho taimen*: European populations stem from a late Pleistocene expansion of *H. taimen* out of western Siberia and are not intermediate to *Hucho hucho*. Journal of Fish Biology, doi: 10.1111/jfb.12428.
- Povž, M., D. Jesenšek, P. Berrebi & A. J. Crivelli, 1996. The marble trout, *Salmo trutta marmoratus* Cuvier, 1817, in the Soča River basin, Slovenia. Tour du Valat Publication, 65 pp.
- Schöffmann, J., 2019. Gefährdete Salmoniden im Einzugsgebiet der Soča (Slowenien) – Marmorierte Forelle und Adriatische Äsche. Österreichs Fischerei, 72: 254–260.
- Sušnik Bajec, S., D. Zabrc, S. Šantl, S. Podgornik, A. Jenič, M. Čarf, B. Bric, K. Pliberšek, L. Javornik & A. Snoj, 2016. Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu v okviru ciljnega raziskovalnega programa (CRP) »Zagotovimo.si hrano za jutri« 2011–2020: Izdelava strokovnih podlag za ohranjanje habitat in populacije na območju srednje Save. [Abschlussbericht über die Ergebnisse der Forschungsarbeiten zum Projekt im Rahmen des gezielten Forschungsprogramms (CRP) »provide.si food for tomorrow« 2011–2020: Erstellung von Expertengrundlagen zur Erhaltung des Lebensraumes und der Population von Huchen in der Region Mittelsave.] Universität Ljubljana, Biotehniška Fakultät; Zavod za ribištvo Slovenije (Fischereininstitut von Slowenien); Inštitut za vode RS (Wasserinstitut der Republik Slowenien). 176 pp.
- Zabrc, D., M. Bertok & A. Jenič, 2008. Stanje in varstvo sulca (*Hucho hucho*) v Sloveniji. [Zustand und Schutz von Huchen (*Hucho hucho*) in Slowenien.] Zavod za ribištvo Slovenije, Spodnje Gameljne, 62 pp.
- Zolotukhin, S., S. Makeev & A. Semenchenko, 2013. Current status of the Sakhalin taimen, *Parahucho perryi* (Brevoort), on the mainland coast of the Sea of Japan and the Okhotsk Sea. Archives of Polish Fisheries, 21: 205–210.
- Xing, Y.C., B.B. Lu, E.Q. Ye, E.Y. Fan, S.Y. Li, L.X. Wang, C.G. Zhang & Y.H. Zhao, 2015. Revalidation and redescription of *Brachymystax tsinlingensis* Li, 1966 (Salmoniformes: Salmonidae) from China. Zootaxa 3962: 191–205.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [75](#)

Autor(en)/Author(s): Schöffmann Johannes

Artikel/Article: [Fischereibiologie. Huchen in Slowenien 19-26](#)