

# Neue Steinkrebsvorkommen (*Austropotamobius torrentium* SCHRANK, 1803) am Millstätter See-Zug (Kärnten)

Von Martin WEINLÄNDER und Leopold FÜREDER

## Zusammenfassung

Im Sommer 2006 wurde in den Gemeinden Fresach und Ferndorf (beide Bezirk Villach-Land, Kärnten) großflächig nach Steinkrebspopulationen gesucht. Dabei konnten sieben Gewässer bzw. -abschnitte mit Steinkrebsen nachgewiesen werden. An drei ausgewählten Gewässern (Weirerbach, Tschernbachl und St. Jakober Bachl) wurden die Steinkrebspopulationen in definierten Streckenabschnitten charakterisiert. Jedes gefangene Individuum wurde morphologisch vermessen, sein Geschlecht, Gewicht sowie vorhandene Verletzungen protokolliert. Dadurch konnten Zustand und Größe der Populationen, die verschiedenen Altersklassen, die bevorzugten Aufenthaltsorte der einzelnen Individuen sowie geschlechtsspezifische und morphologische Unterschiede der einzelnen Populationen in den verschiedenen Gewässern ausgewertet werden. Die untersuchten Steinkrebsbestände wurden in intakten Gewässerabschnitten vorgefunden und zeigten auch eine gute und ausgewogene Populationsstruktur, sodass sich folgendes ableiten lässt: Der Schutz der Steinkrebse hängt unmittelbar mit der Erhaltung einer derart intakten Strukturausstattung zusammen.

## Einleitung

In Europa findet man den Steinkrebs bevorzugt in den Oberläufen von Gewässern mit grobblockigem Substrat, deren Gewässersohle stabil sein sollte (MACHINO & FÜREDER 2005, FÜREDER et al. 2007). Das natürliche Verbreitungsgebiet der etwa 100 Steinkrebsvorkommen in Kärnten ist sehr groß, wobei sich die häufigsten Vorkommen im Gurk- und Glaneinzugsgebiet (Klagenfurter Becken) in kleinen Wald- und Wiesenbächen befinden (PETUTSCHNIG 2002).

## Stichworte

Steinkrebs, Bestandsaufnahme, Populationsparameter, Altersstrukturen, Habitatpräferenzen

**Abb. 1:**  
Der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) ist eine von drei heimischen Flusskrebssarten in Kärnten.  
Foto: M. Weinländer



Da der Steinkrebs auf Grund seiner geringen Größe nie von großem wirtschaftlichem Interesse als Speisekrebs war, findet sich in der Literatur nur sehr wenig über die Populationsstrukturen und die Habitatansprüche dieser Art (RENZ & BREITHAUPT 1999, FÜREDER et al. 2007, HOLDICH 2007).

Aus biologischer und biogeographischer Sicht ist der Steinkrebs außerdem weniger gut untersucht als die anderen europäischen Flusskrebsarten (MACHINO & FÜREDER 2005). Von diesen werden der Edelkrebs (*Astacus astacus* L., 1758) und der Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet, 1858) in Kärnten als heimisch angesehen. Für Ostösterreich gilt auch der ursprünglich aus Osteuropa stammende Sumpfkrebs (*Astacus leptodactylus* Eschscholz, 1823) als heimisch. Für Kärnten muss aber angenommen werden, dass er vor längerer Zeit eingebracht wurde.

Die größte Gefahr für die rezenten Steinkrebspopulationen geht nach wie vor von den eingeschleppten nordamerikanischen Flusskrebsarten (Signal- und Kamberkrebs) aus, die als Überträger der gefährlichen Krebspest (*Aphanomyces astaci* Schikora, 1903) fungieren und den europäischen Flusskrebsarten zusätzlich ökologisch überlegen sind (HUBER & SCHUBART 2005). Hinzu kommt, dass durch Gewässerverbauungen und -regulierungen sowie durch das Trockenlegen von Feuchtgebieten dem Steinkrebs der Lebensraum entzogen wurde – ganz ähnlich wie beim Dohlenkrebs (FÜREDER & SCHWEIGGL 2003). In den Oberläufen leiden die Steinkrebspopulationen oft an einem hohen Grad der Isolation und unter den dort herrschenden, schwankenden Umweltbedingungen dieser kleinen Habitate. Für kleine, lokal begrenzte Populationen ist das Aussterberisiko sehr hoch. Sind Steinkrebse einmal aus einem Gewässer verschwunden, ist es sehr unwahrscheinlich, dass dieses Gewässer natürlich wiederbesiedelt wird. Auch Besatzmaßnahmen versprechen wenig Erfolg (BOHL 1999).

Es war daher wichtig, mehr über diese vom Aussterben bedrohte Süßwasserkrebsart und ihren speziellen Lebensraum ihres natürlichen Vorkommens zu erfahren. Damit wird ein wichtiger Schritt zur längerfristigen Erhaltung der wertvollen Steinkrebspopulationen einschließlich ihrer Lebensräume getan.

### Bestandesaufnahme

Das Untersuchungsgebiet liegt am Fuße des Mirnocks in den Aflitzer Nockbergen in den Gurktaler Alpen gehört. In diesem Gebiet war bereits eine kleinere Steinkrebspopulation östlich von Fresach (Bezirk Villach-Land) bekannt (J. Petutschnig, persönliche Mitteilung). Eine geringe Besiedelungsdichte, geschlossene Waldflächen und zahlreiche Feuchtflächen ließen jedoch die Vermutung zu, noch auf weitere, aktuelle Steinkrebspopulationen zu treffen.

Schließlich konnten im Juni 2006 in den Gemeinden Fresach und Ferndorf insgesamt sieben Gewässer bzw. -abschnitte mit Steinkrebsvorkommen nachgewiesen werden (Tab. 1). In manchen Gewässern fanden sich sehr dichte Populationen mit einer großen Ausdehnung, während in manchen Kleinstgewässern die Steinkrebse nur über wenige Meter zu beobachten waren.

Steinkrebsgewässer	geographische Länge	geographische Breite
1. Weirerbach	13° 39' 40,66"	46° 44' 14,56"
2. Weirerbach (Zubringer von Gschriet)	13° 39' 49,76"	46° 44' 36,06"
3. Schmiedbach (St. Jakober Bachl)	13° 38' 17,90"	46° 44' 30,29"
4. Tschernbachl (Glanz)	13° 38' 49,25"	46° 45' 14,17"
5. Tschernbachl (Gschriet)	13° 40' 04,34"	46° 45' 07,32"
6. Mooswaldbach (in der Nähe des Hansele)	13° 40' 52,14"	46° 43' 41,12"
7. Fresach (in der Nähe des Klement)	13° 42' 11,41"	46° 42' 24,12"

### Die Steinkrebsfunde im Detail:

1. Im Weirerbach konnte das Vorkommen des Steinkrebsses von den beiden Oberläufen (Gemeinde Ferndorf) bis zum Mündungsbereich in die Drau (Gemeinde Fresach), in teils dicht besiedelten Abschnitten, nachgewiesen werden. Der Weirerbach wurde früher auch noch abschnittsweise vom Edelkrebs besiedelt (J. List, persönliche Mitteilung). Es konnten auch Bachforellen (*Salmo trutta f. fario*) in geringer Dichte festgestellt werden.
2. Ein Zubringer des Weirerbaches aus dem Ortsteil Gschriet (Gemeinde Ferndorf) enthält ebenfalls sehr dicht besiedelte Abschnitte. Hier konnte das Vorkommen oberhalb eines Fischteiches im Bereich des Sägewerks Moser bis zum Mündungsbereich in den Weirerbach nachgewiesen werden. Auch Bachforellen (*Salmo trutta f. fario*) kommen in geringer Dichte vor.
3. Im Schmiedbach (Gemeinde Ferndorf) erstreckt sich der von Steinkrebsen besiedelte Bereich vom rechten Oberlauf (St. Jakober Bachl) bis zum Ortsteil St. Paul, wo sie auch noch 50 bis 100 m des linken Oberlaufes (Insberger Bach) besiedeln. Dieser Oberlauf war allerdings im Juli 2006 bis auf wenige Gumpen ausgetrocknet.
4. Im rechten Zubringer des Tschernbachls (Gemeinde Ferndorf, Ortsteil Glanz) konnte das Vorkommen vom Oberlauf bis zu einem Fischteich nachgewiesen werden, der ebenfalls von Steinkrebsen besiedelt wird. Die Krebse sind nur punktuell vorzufinden. Auch hier kommen Bachforellen (*Salmo trutta f. fario*) in geringer Dichte vor.
5. Das höchst gelegene Steinkrebsvorkommen im Untersuchungsgebiet (ca. 1070 m Seehöhe) befindet sich in einem kleinen Gewässer in der Nähe der alten Volksschule in Gschriet (Gemeinde Ferndorf), das schließlich unterirdisch in das Tschernbachl mündet. Die Steinkrebse besiedeln ein etwa 50 m langes Areal, wobei auffällig viele rot gefärbte Individuen vorkommen.
6. Die Population des Mooswaldbaches dürfte nicht sehr dicht sein, da der Steinkrebs nur indirekt über Exuvien (abgeworfener Panzer nach der Häutung) nachgewiesen werden konnte.
7. Schließlich konnte auch noch eine kleine Population östlich von Fresach bestätigt werden (J. Petutschnig, persönliche Mitteilung). Dieses kleine Gewässer (Rinnsal) wird nur punktuell besiedelt und war im Juli 2006 über weite Strecken ausgetrocknet.

**Tab. 1:**  
Geographische Lage  
der Steinkrebsge-  
wässer.



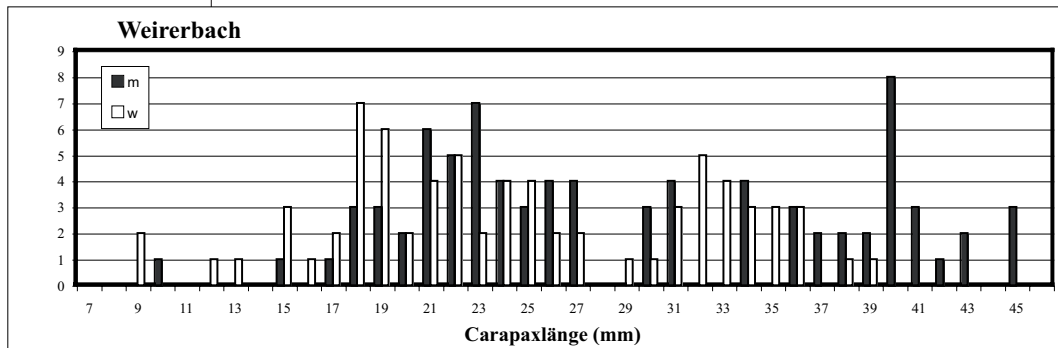
**Abb. 2:**  
Die untersuchten  
Steinkrebgewässer  
(v. l.: Weirerbach,  
Tschernbachl,  
St. Jakober Bachl).  
Fotos:  
M. Weinländer

### Populationserhebung und Altersstruktur

Von diesen nachgewiesenen Steinkrebgewässern wurden schließlich drei Bäche für eine genauere Charakterisierung des Lebensraumes und der Krebspopulationen ausgewählt. Es handelt sich hierbei um den Weirerbach, das Tschernbachl und das St. Jakober Bachl (Abb. 2). Auf einer Untersuchungsstrecke von jeweils 32 m, die in 8 Abschnitte von 4 m unterteilt wurde, wurden im Juli, August und Oktober 2006 in der Nacht insgesamt 343 Steinkrebse per Handfang gefangen. Zur Analyse der Altersstrukturen wurde die Carapaxlänge (CPL) herangezogen, die ungefähr die Hälfte der Totallänge ausmacht.

Der Weirerbach hatte im untersuchten Bereich eine mittlere Breite von 1,87 m, eine mittlere Wassertiefe von 13,9 cm und eine mittlere Strömung von  $14,1 \text{ cm s}^{-1}$ . Auf einer Seehöhe von 760 m ü. N. N. konnten in 3 Nächten insgesamt 158 Steinkrebse gefangen werden, wobei ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis von 1 : 0,93 (m : w) vorlag. Daraus ergab sich eine Population von 35,9 Individuen pro Laufmeter ( $\text{Ind. Lm}^{-1}$ ) bzw. 19,2 Individuen pro  $\text{m}^2$  ( $\text{Ind. m}^{-2}$ ). Bei den Altersklassen (Abb. 3) traten 2 Maxima hervor. Ein Maximum bestand aus jungen Krebsen mit einer CPL zwischen 15 und 27 mm (53 % aller Männchen

**Abb. 3:**  
Altersklassen im  
Weirerbach.



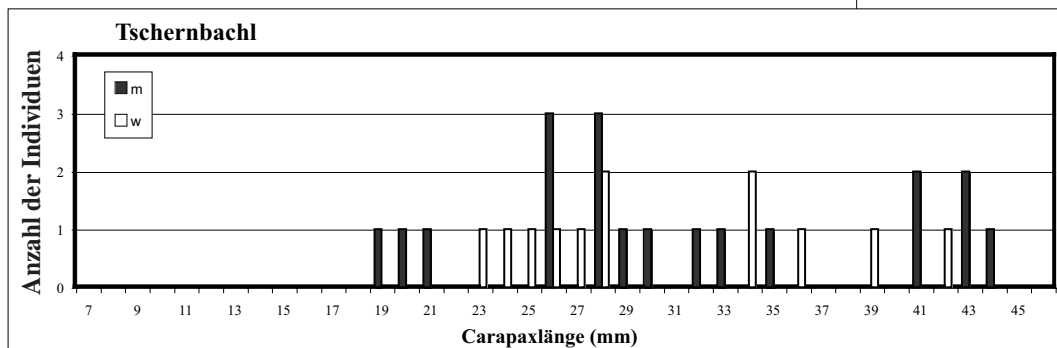


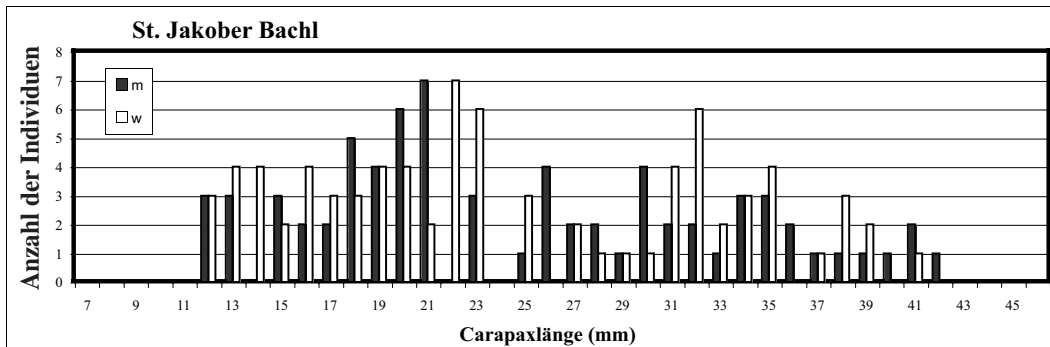
und 60,3 % aller Weibchen) und ein weiteres Maximum von Individuen mit einer CPL zwischen 29 und 40 mm (34,6 % aller Männchen und 34,2 % aller Weibchen). Der größte Krebs, ein Männchen mit einer Totallänge von 87,8 mm, erreichte ein Gewicht von 28,2 g, während ein Schlüpfling mit nicht feststellbarem Geschlecht (Totallänge: 11 mm) nur 0,1 g auf die Waage brachte. Durch den dichten Bestand wiesen ungefähr 44 % aller Individuen beider Geschlechter mindestens eine Verletzung auf (fehlende Scheren, abgebrochene Antennen usw.), was großteils auf intraspezifische Konkurrenz zurückzuführen ist.

Im Tschernbachl wurde der rechte Seitenlauf auf ungefähr 800 m ü. N. N. untersucht, wobei das Gewässer hier eine mittlere Breite von 0,94 m, eine mittlere Wassertiefe von 8,4 cm und eine mittlere Strömung von 14,3 cm s<sup>-1</sup> aufwies. In diesem Gewässer konnten nur 31 Steinkrebse gefangen werden, wobei die Männchen bei einem Geschlechterverhältnis von 1 : 0,63 (m : w) deutlich in der Überzahl waren. Die Populationsdichte lag bei 1,6 Ind. Lm<sup>-1</sup> bzw. 1,7 Ind. m<sup>-2</sup>. In diesem Gewässer kommen die Steinkrebse nur abschnittsweise vor, und daher ist die Analyse der Altersklassen nicht sehr aussagekräftig. In einem 4 m langen Abschnitt der Untersuchungsstrecke konnte während der gesamten Untersuchungsperiode kein einziger Steinkrebs beobachtet werden. Bei den Altersklassen des Tschernbachls (Abb. 4) fiel auf, dass keine Sömmerlinge gefangen werden konnten und auch Jungkrebse selten waren. Am häufigsten kamen die reproduktionsfähigen Altersklassen vor. Ein Männchen mit einer Totallänge von 88 mm erreichte ein Gewicht von 31,3 g, während ein 49 mm langes Weibchen nur 3,5 g wog. Durch die geringe Bestandesdichte wiesen in diesem Gewässer nur 32 % der Männchen mindestens eine Verletzung auf.

Das St. Jakober Bachl ist der rechte Oberlauf des Schmiedbaches, wobei die Untersuchungsstrecke auf 720 m ü. N. N. lag. In diesem Abschnitt hatte das Gewässer eine mittlere Breite von 1,34 m, eine mittlere Wassertiefe von 9,6 cm und eine mittlere Strömung von 16,7 cm s<sup>-1</sup>. Hier konnten insgesamt 156 Steinkrebse gefangen werden, was einer Populationsdichte von 26,5 Ind. Lm<sup>-1</sup> bzw. 19,8 Ind. m<sup>-2</sup> entsprach. Das Geschlechterverhältnis war mit 1 : 1,1 (m : w) ziemlich ausgeglichen, wobei die Weibchen leicht in der Überzahl waren. Die Altersklassen des St. Jakober Bachls (Abb. 5) deuteten auf einen ähnlich gesunden Steinkrebsbestand hin wie er im Weirerbach zu finden war. Hier waren ebenfalls zwei Maxima erkennbar, wobei das erste Maximum von einer großen

**Abb. 4:**  
Altersklassen im  
Tschernbachl.





**Abb. 5:**  
Altersklassen  
im St. Jakober  
Bachl.

Anzahl von Jungkrebsen mit einer CPL von 12 bis 23 mm (52 % aller Männchen und 57,5 % aller Weibchen) stammte. Ein zweites Maximum wurde von einer großen Anzahl von reproduktionsfähigen Steinkrebsen mit einer CPL von 30 bis 36 mm (23,6 % aller Männchen und 25 % aller Weibchen) gebildet. Der schwerste Steinkrebs, ein Männchen mit einer Totallänge von 85 mm, erreichte 23,3 g, ein 25 mm langes Weibchen wog hingegen nur 0,4 g. Auch hier war durch die große Populationsdichte eine erhöhte Verletzungsrate zu verzeichnen, wobei hier sogar 56 % aller Weibchen mindestens eine Verletzung aufwiesen.

**Abb. 6:**  
Dicht besiedelter  
(li.) und dünn besie-  
delter (re.) Abschnitt  
im Weirerbach.  
Fotos:  
M. Weinländer

### Habitatpräferenzen

Die Untersuchungen zeigten, dass sich die Steinkrebse in einem Gewässer sehr unregelmäßig verteilen. Bestimmte Abschnitte waren sehr dicht besiedelt, während andere Bereiche nur sehr dünn bzw.



gar nicht besiedelt wurden. In allen 3 Gewässern wurden über 50 % aller Individuen auf nur 8 Laufmetern (Lm) der 32 m langen Untersuchungsstrecke gefangen. Im dicht besiedelten Weirerbach und St. Jakober Bachl konzentrierte sich der Großteil aller Krebse auf nur 4 Lm. In beiden Fällen waren dies reich strukturierte Gumpen, in denen die größten Wassertiefen und geringsten Strömungen gemessen wurden. Nicht Gestein sondern Schlamm, Sand und Totholz von Wurzeln und Bestandesabfall der Ufervegetation waren das dominierende Substrat. Diese Bereiche boten genügend Versteckmöglichkeiten, und die Steinkrebse konnten im Uferbereich ihre Grabbauten anlegen.

Diese Gewässerabschnitte waren während der Untersuchungszeit auch zum großen Teil mit Wasser benetzt und ermöglichten somit einen permanenten Aufenthalt der Steinkrebse. Die dünn bzw. kaum besiedelten Abschnitte der Gewässer wiesen hingegen die geringsten Wassertiefen bei vergleichsweise hohen Strömungen auf. Hier war das Substrat hauptsächlich Gestein, das aber in ungünstigen Größenklassen vorlag und somit kaum Versteckmöglichkeiten bot. In diesen Abschnitten war nur ein Teil des Bachbettes mit Wasser benetzt, wodurch wohl ein dauerhafter Aufenthalt der Krebse verhindert wurde.

### Diskussion

Im Untersuchungsgebiet konnten innerhalb einer Woche sieben Steinkrebsvorkommen nachgewiesen werden. Es ist nicht auszuschließen, dass die eine oder andere punktuelle Population übersehen wurde, da die Aktivität der Steinkrebse zum Untersuchungszeitpunkt (Anfang Juni) noch nicht am Höhepunkt war.

Im Weirerbach und im St. Jakober Bachl konnte eine genügend große Anzahl an Individuen in allen Altersklassen gefangen werden, dies deutet auf optimale Lebensräume für den Steinkrebs hin. In diesen beiden Gewässern waren einerseits viele Jungkrebse vorhanden. Dies lässt auf eine intakte Reproduktion schließen. Eine Überalterung des Bestandes kann ausgeschlossen werden, da besonders große und somit alte Krebse selten waren. Ebenso waren viele reproduktionsfähige Größenklassen vorhanden, die auch in den künftigen Jahren für einen ausreichenden Nachwuchs sorgen werden. Im Tschernbachl war der Populationsaufbau nicht so ausgeglichen, wobei im Juli und Oktober 2006 Weibchen mit Larven bzw. Eiern am Abdomen gefangen wurden, was wiederum auf eine funktionierende Reproduktion in diesem Gewässer hinweist.

In allen Steinkrebsgewässern konnte der Sexualdimorphismus an Hand der morphologischen Unterschiede der beiden Geschlechter veranschaulicht werden. Es wurde deutlich, dass die Weibchen breitere Abdomen besaßen, die Männchen dafür größere Scherenlängen, Totallängen und Gewichte erreichten.

Die bevorzugten Aufenthaltsorte der Steinkrebse waren hoch strukturierte Bereiche mit geringen Wasserströmungen. Diese Abschnitte zeichneten sich durch die größten Wassertiefen mit Schlamm und Totholz als Substrat aus. Größere Steine und der bewurzelte Uferbereich dienten den größeren Krebsen als Versteckmöglichkeiten, während die jüngeren Individuen bevorzugt in Totholzansammlungen und im Weichsediment mit organischen Ablagerungen vorkamen.

## Danksagung

Besonders danken möchte ich dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten, der die Wichtigkeit dieser Arbeit erkannt und finanziell unterstützt hat. DI Jürgen Petutschnig möchte ich für die fachliche und örtliche Betreuung danken. Dr. Leopold Füreder danke ich für die Betreuung während der gesamten Diplomarbeit, sowie allen Personen, die am Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

## Anschriften der Verfasser:

Mag. Martin Weinländer,  
Teichstraße 1,  
A-9546 Bad Kleinkirchheim.  
E-Mail:  
[m.weinlaender@hotmail.com](mailto:m.weinlaender@hotmail.com)

Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Leopold Füreder,  
Fließgewässerökologie und Biodiversität  
Institut für Ökologie,  
Universität Innsbruck,  
Technikerstraße 25,  
A-6020 Innsbruck,  
E-mail: [leopold.fuereder@uibk.ac.at](mailto:leopold.fuereder@uibk.ac.at)

Die Untersuchungen an indigenen Steinkrebsbeständen in Kärnten machen deutlich, dass ihr Vorkommen innig mit dem Vorhandensein von intakten Gewässerstrukturen verbunden ist. Alle untersuchten mit Steinkrebsen besiedelten Lebensräume zeichneten sich durch heterogene Strukturverhältnisse mit großer Breiten- und Tiefenvariabilität aus. Strukturen wie Totholz, Laub und anderes organisches Material spielten dabei ebenfalls eine große Rolle. Der Schutz der Steinkrebse hängt also unmittelbar mit der Erhaltung derartiger Habitatstrukturen zusammen.

## LITERATUR

- BOHL E. (1999): Crayfish Stock Situation in Bavaria (Germany) – Attributes, Threats and Chances. – *Freshwater Crayfish* 12: 765–777.
- FÜREDER L. & M. SCHWEIGGL (2003): Flusskrebse. Urzeittiere in Südtirols Gewässern. Broschüre für die Autonome Provinz Bozen/Südtirol. – Amt für Landschaftsökologie.
- FÜREDER L., EDSMAN L., HOLDICH D., KOZÁK P., MACHINO Y., PÖCKL M., RENAI B., REYNOLDS J., SCHULZ H., SINT D., TAUBÖLT T. & TROUILHÉ M.C. (2006): Indigenous crayfish habitat and threats. – In: SOUTY-GROSSET, C., D. M. HOLDICH, P. Y. NOEL, J. D. REYNOLDS & P. HAFFNER (eds): *Atlas of crayfish in Europe*. – Muséum national d'Histoire naturelle, Patrimoines naturels 64: 25–47, Paris.
- HOLDICH D.M., HAFFNER P., NOËL P., CARRAL J., FÜREDER L., GHERARDI F., MACHINO Y., MADEC J., PÖCKL M., ŠMIETANA P., TAUGBØL T. & VIGNEUX E. (2006): Species Files. – In: SOUTY-GROSSET, C., D. M. HOLDICH, P. Y. NOEL, J. D. REYNOLDS & P. HAFFNER (eds): *Atlas of crayfish in Europe*. – Muséum national d'Histoire naturelle, Patrimoines naturels 64: 49–131, Paris.
- HUBER M. G. J. & C. D. SCHUBART (2005): Distribution and reproductive biology of *Austropotamobius torrentium* in Bavaria and documentation of a contact zone with the alien *Pacifastacus leniusculus*. – *Bull. Fr. Pêche Piscic*, 487–848
- MACHINO Y. & L. FÜREDER (2005): How to find a stone crayfish *Austropotamobius torrentium* (SCHRANK, 1803). A biogeographic Study in Europe. – *Bull. Fr. Pêche Piscic*, 507–517.
- PETUTSCHNIG J. (2002): Flusskrebse. – In: HONSIG-ERLENBURG W. & W. PETUTSCHNIG: *Fische, Neunaugen, Flusskrebse, Großmuscheln*. – Sonderreihe des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, S. 167–185, Klagenfurt.
- RENZ M. & T. BREITHAUPT (1999): Population structure and habitat characteristics of the crayfish *Austropotamobius torrentium* in Southern Germany. – *Freshwater Crayfish* 12: 940–941.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [198\\_118](#)

Autor(en)/Author(s): Füreder Leopold, Weinländer Martin

Artikel/Article: [Neue Steinkrebsvorkommen \(\*Austropotamobius torrentium\* SCHRANK, 1803\) am Millstätter See-Zug \(Kärnten\) 409-416](#)