

**Daniel G. C. Sigmund**

**Untersuchungen zur Diversität larvaler  
Trichoptera-Artengemeinschaften im  
Speyerbach bei Neustadt (Pfalz)**

**Bachelorarbeit**

 **BACHELOR  
MASTER  
Publishing**

**Sigmund, Daniel G. C.: Untersuchungen zur Diversität larvaler Trichoptera-Artengemeinschaften im Speyerbach bei Neustadt (Pfalz). Hamburg, Bachelor + Master Publishing 2015**

Originaltitel der Abschlussarbeit: Untersuchungen zur Diversität larvaler Trichoptera-Artengemeinschaften im Speyerbach bei Neustadt (Pfalz)

Buch-ISBN: 978-3-95820-334-1

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95820-834-6

Druck/Herstellung: Bachelor + Master Publishing, Hamburg, 2015

Covermotiv: © Kobes - Fotolia.com

Zugl. Technische Universität Kaiserslautern, Kaiserslautern, Deutschland, Bachelorarbeit, August 2013

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

---

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Bachelor + Master Publishing, Imprint der Diplomica Verlag GmbH  
Hermannstal 119k, 22119 Hamburg  
<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2015  
Printed in Germany

## Zusammenfassung

Jedes Lebewesen stellt, um existieren und sich fortpflanzen zu können, bestimmte Ansprüche an seine Umgebung. Die Summe dieser Ansprüche wird als *ökologische Nische* bezeichnet. Leben Arten zusammen in einer Artengemeinschaft, müssen sich ihre Nischen unterscheiden, da sonst die schwächere Art verdrängt werden würde.

Die zentrale Frage dieser Arbeit ist es, wie sich Köcherfliegen einer Artengemeinschaft in ihren Umweltansprüchen unterscheiden, um langfristig koexistieren zu können.

Dazu wurden im Speyerbach (bei Neustadt/ Weinstraße) im Pfälzerwald an sieben Stellen im Februar 2013 in einen Zeitraum von zwei Wochen Köcherfliegenlarven gesammelt und bestimmt. Die gefundenen Arten waren *Hydropsyche siltalai*, *Lasiocephala basalis*, *Sericostoma personatum*, *Polycentropus flavomaculatus*, *Annitella obscurata* und *Rhyacophila producta*. Mit Hilfe weiterer Funde im Pfälzerwald und der Software Maxent wurde für die Arten *H. siltalai* und *S. personatum* ein Modell ihrer ökologischen Nische erstellt und mit einander verglichen.

Die Modelle ergaben, dass für beide Arten der Niederschlag im Mai und die Bodenbedeckung von großer Bedeutung sind. Dabei sorgt ein erhöhter Niederschlag bei beiden Arten dazu, dass die Wahrscheinlichkeit eines Vorkommens abnimmt.

Bei der Wahl der Bodenbedeckung unterscheiden sich die untersuchten Arten. Während *H. siltalai* häufiger in *künstlichen* und *bebauten* Umgebungen vorkommt, bevorzugt *S. personatum* einen *immergrünen Nadelwald*. Außerdem ist die minimale Temperatur im Dezember für *H. siltalai* von großer Bedeutung, *S. personatum* reagiert hingegen stärker auf die mittlere Temperatur im Januar. Es konnten noch weitere unterschiedliche Ansprüche festgestellt werden, diese hatten aber nur einen kleinen Anteil am erhaltenen Modell.

Insgesamt konnte gezeigt werden, dass sich die Nischen von *H. siltalai* und *S. personatum* in bestimmten Umweltansprüchen unterscheiden und so eine Koexistenz möglich sein kann.

## Abstract

Every species has certain needs of the environment to live and reproduce. The total of these needs is called *ecological niche*. If more than one species live in the same habitat, they must differ in their needs. If not, the stronger species will replace the weaker one.

The central question of this paper is how caddisflies living in a species community differ in their needs of environmental factors to coexist.

In the Speyerbach (near Neustadt/ Weinstraße) in the Palatinate Forest, caddisflies were collected at seven sites during two weeks in February 2013. The species that were found were *Hydropsyche siltalai*, *Lasiocephala basalis*, *Sericostoma personatum*, *Polycentropus flavomaculatus*, *Annitella obscurata* and *Rhyacophila producta*. The ecological niches of *H. siltalai* and *S. personatum* were modelled and compared using data from further locations and the software Maxent.

The niche models showed that the precipitation in May and the land cover is of great importance for both species. In both cases, an increased precipitation decreases the probability of occurrence.

The species differ in their preferred type of land cover. *H. siltalai* prefers artificial surfaces and associated areas, *S. personatum* prefers needle-leaved, evergreen tree covers. The minimum temperature in December is important for *H. siltalai*, for *S. personatum* the mean temperature in January is important. There also were further differences in the ecological niches of both species but they contributed less to the Maxent model.

Altogether it has been shown that the ecological niches of *H. siltalai* and *S. personatum* differ in specific needs and therefore enable coexistence.