

Einfluss von einzeln stehenden Bäumen auf epigäische Spinnen (Araneae) der alpinen Übergangszone

von Holger Frick^{1,2}, Wolfgang Nentwig¹ und Christian Kropf²

Adresse:

¹ Universität Bern
Zoologisches Institut
Baltzerstrasse 6
CH-3012 Bern

² Naturhistorisches Museum Bern
Abteilung Wirbellose
Bernastrasse 15
CH-3005 Bern

Influence of stand-alone trees on epigeic spiders (Araneae) at the alpine timberline

Summary

Community composition and activity densities of epigeic spiders around stand-alone trees at the alpine timberline were investigated with respect to the following parameters: relative distance from tree trunk, branchcover and vegetation cover.

Schlagworte: Spinnen, Artenzusammensetzung, Aktivitätsdichte, Habitatanspruch, Alp Flix, Graubünden

Wir haben epigäische Spinnen (Araneae) unter einzeln stehenden Fichten (*Picea abies*) der alpinen Übergangszone auf 1960 m ü. M. (Abb. 1) untersucht. Dafür wurden Barberfallen in drei verschiedenen Bereichen um die Fichten aufgestellt: im stammnahen Bereich, einem mittleren Bereich und am äusseren Einflussbereich der Äste. Wir haben die Artenzusammensetzung und die Aktivitätsdichten

bezüglich der relativen Distanz der jeweiligen Fallen zum Stamm, der Bedeckung durch Äste und der Vegetationsdichte untersucht.

Die Artenzahlen der Linyphiiden korrelierten negativ mit dem relativen Abstand zum Stamm und positiv mit der Bedeckung durch Äste. Für die Lycosiden und Gnaphosiden wurde das Umgekehrte festgestellt. Die Aktivitätsdichten der Linyphiiden waren in Stammnähe am grössten, während sie bei den Lycosiden und Gnaphosiden am äusseren Einflussbereich der Äste am grössten waren. Ein Chi²-Test zeigte ebenfalls signifikante Unterschiede zwischen den drei Bereichen bezüglich der Aktivitätsdichten. Diese stiegen vom stammnahen zum offenen Bereich an.

Von den 14 häufigsten Arten korrelierten 11 signifikant mit dem relativen Abstand zum Stamm, 10 mit der Bedeckung durch Äste und 2 mit der Vegetationsdichte. In der Literatur als sogenannte «Offenlandarten» charakterisierte Arten haben den äusseren Bereich vorgezogen, während die «Waldarten» in Stammnähe am häufigsten anzutreffen waren. Eine Linyphiiden-Art, *Caracladus avicula* (C.L. KOCH 1869) kann möglicherweise als Habitatspezialist der alpinen Übergangszone angesehen werden.



Abb. 1: Alpine Übergangszone zwischen geschlossenem Wald und der offenen Landschaft.

Die Daten zeigen, dass einzeln stehende Fichten ein wichtiges Struktur gebendes Element der Übergangszone sind und Habitate für ein breites Spektrum von Arten mit verschiedenen Habitatansprüchen liefern. Deshalb könnte die Übergangszone eine Schlüsselrolle in zukünftigen Schutzmassnahmen spielen.

Mit der auf Alp Flix eudominanten Wolfspinne *Pardosa riparia* (C.L. KOCH 1833) wurde ein Laborexperiment mit einer Temperaturorgel durchgeführt, um die Rolle der Temperatur zu untersuchen, die in Zusammenhang mit der Bedeckung und Vegetation um einzeln stehende Fichten eine Rolle spielt. Dabei wurden 31 Männchen, 31 Weibchen ohne Kokkon und 31 Weibchen mit Kokkon auf ihre bevorzugte Temperaturpräferenz untersucht. Es konnte kein Unterschied zwischen den drei Gruppen bezüglich der Temperaturpräferenz festgestellt werden. Die optimale Temperatur wurde zwischen 35° C und 42° C ermittelt. In ihrem natürlichen Habitat auf 1960 m ü. M. scheint *P. riparia* im Vergleich zu nahe verwandten Arten höhere Temperaturen zu bevorzugen, um die kurze schneefreie Zeit zu kompensieren.

Diese Arbeiten waren Teil einer faunistischen Erhebung der Spinnendiversität, die in Zusammenarbeit mit Angelo Bolzern und Ambros Hänggi (beide Naturhistorisches Museum Basel) entstanden sind. Wir haben zwischen Juni 2002 und Mai 2004 an der Waldgrenze auf Alp Flix (Schweiz, Graubünden) um und auf einzeln stehenden Fichten (*Picea abies*) Spinnen gesammelt. Dabei kamen verschiedene Metho-

den wie Barberfallen, Trichterfallen, Stech- und Gesiebepöden, Astelektoren, CO₂-Begasungen, Klopfschirme, Netzfänge und Handaufsammlungen zum Einsatz. 93 Arten wurden erfasst, darunter vier Endemiten der Alpen (Abb. 2) und sechs des europäischen Gebirgssystems. Fünf Arten waren neu für den Kanton Graubünden, *Evansia merens*, *Meioneta innotabilis*, *Moebelia penicillata*, *Obscuriphantes obscurus* und *Agroeca proxima*.

Abgesehen von ein paar Generalisten konnten die meisten Arten entweder als «Offenland-» oder «Waldarten» klassifiziert werden. Beide Typen waren etwa gleich häufig. 13% der Arten (27% der Individuen) sind winteraktiv. Es konnte gezeigt werden, dass einzeln stehende Bäume der alpinen Übergangszone ein breites Spektrum von Habitaten für eine hohe Anzahl Spinnenarten bieten.



Abb. 2: *Scotinotylus clavatus* (Scherakel, 1927), eine Linyphiidenart, welche auf der Alp Flix häufig ist und endemisch in den Alpen vorkommt.