

Huftiere und Wirbellose spielen verschiedene Rollen

Autor(en): **Schütz, Martin / Risch, Anita C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark**

Band (Jahr): - **(2020)**

Heft 1

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-918410>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

HUFTIERE UND WIRBELLOSE SPIELEN VERSCHIEDENE ROLLEN

In naturnahen Ökosystemen bestehen gegenseitige Beziehungen (Interaktionen) zwischen allen Lebewesen und der unbelebten Umwelt. Huftiere sorgen im SNP für starke Interaktionen zwischen den verschiedenen Lebensgemeinschaften. Gleichzeitig sorgen sie auch für eine grössere Vielfalt innerhalb dieser Gemeinschaften. Wirbellose Tiere hingegen beeinflussen die Beziehungen zwischen den Lebensgemeinschaften und der unbelebten Umwelt besonders stark und halten damit die Ökosysteme am Laufen. Diese funktionieren nicht mehr, wenn die wirbellosen Tiere fehlen.

Martin Schütz und Anita C. Risch, WSL, Birmensdorf

LEBEWESEN STERBEN WELTWEIT AUS

Immer schneller verschwinden Lebewesen von der Erdoberfläche. Einerseits sinkt die Zahl der Individuen innerhalb einer Art, andererseits sterben auch ganze Arten oder Artengruppen aus. Dieser Prozess ist heute grösstenteils menschengemacht und begann vor rund 30000 Jahren mit dem Aussterben der grössten pflanzenfressenden Tiere, den sogenannten Mega-herbivoren, in Europa, Nord- und Südamerika und in Australien. Mit der Besiedlung aller Kontinente durch Europäer im Mittelalter beschleunigte sich dieser Aussterbeprozess ein erstes Mal merklich, mit der Industrialisierung und dem damit verbundenen starken Bevölkerungswachstum ein zweites Mal. Bis vor Kurzem schien es so, als ob hauptsächlich Wirbeltiere und allgemein die grösseren Tiere stärker betroffen wären als die kleineren. Neue Studien zeigen allerdings, dass die wirbellosen Tiere, beispielsweise Insekten, mindestens ebenso stark betroffen sind wie Wirbeltiere und zwar ebenfalls weltweit.



Abb. 1 Schachtelzaun auf Alp Mingèr. 18 dieser Schachtelzäune standen von 2009 bis 2013 auf verschiedenen SNP-Weiden.

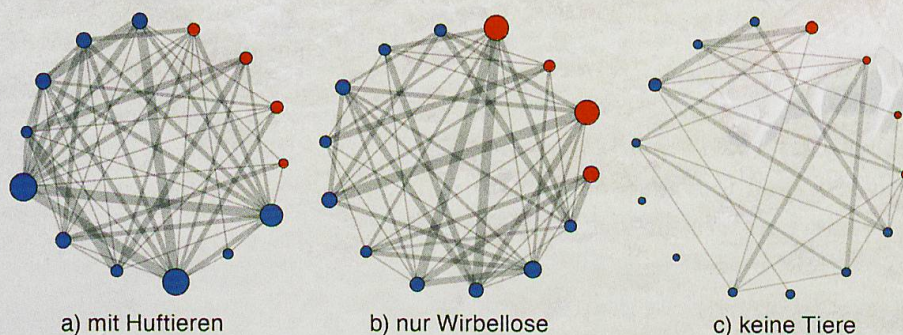


Abb. 2 Vernetzung von Weide-Ökosystemen im SNP mit zunehmendem Verlust von Lebewesen
blaue Punkte = Lebensgemeinschaften
rote Punkte = Faktoren der unbelebten Umwelt
Je grösser die Punkte und je dicker die Striche, desto wichtiger sind die Faktoren und desto stärker ist die Verbindung zwischen zwei Faktoren.



SNP/Hans Lozza

SIMULIERTES ARTENSTERBEN IM NATIONALPARK

Welche Auswirkungen dieses Artensterben für die Nahrungsnetze in Ökosystemen hat, lässt sich nur in möglichst naturnahen Gebieten untersuchen. Kaum ein Gebiet ist für solche Untersuchungen in der Schweiz besser geeignet als der SNP. Diese Möglichkeit durften wir nutzen. Mittels Schachtelzäunen haben wir alle oberirdisch lebenden Tiere von SNP-Weiden ausgeschlossen. Zuerst die grössten (Huftiere), dann sukzessive kleinere und zum Schluss die wirbellosen Tiere (Abb. 1).

VERNETZUNG IN WEIDE-ÖKOSYSTEMEN

Die Resultate der Versuche zeigen, dass die verschiedenen Lebensgemeinschaften (Pflanzen, Pflanzenfresser, Springschwänze, Fadenwürmer, Bakterien, Pilze usw.) untereinander und mit der Umwelt gut vernetzt waren, unabhängig davon, ob Huftiere auf den Weiden vorhanden waren oder nur noch Wirbellose (Abb. 2). Die Vernetzung war jedoch keinesfalls identisch. Bei Vorhandensein von Huftieren waren die Lebensgemeinschaften besonders stark untereinander vernetzt. Man spricht dabei von biotisch-biotischen Interaktionen. Waren hingegen nur noch Wirbellose vorhanden, waren die Lebensgemeinschaften stark mit der unbelebten Umwelt (Boden, Nährstoffe, Wasser usw.) vernetzt (biotisch-abiotische Interaktionen). Fehlten auch die Wirbellosen, fiel die Vernetzung komplett auseinander (Abb. 2).

AUSWIRKUNGEN AUF ÖKOSYSTEM-FUNKTIONEN

Unter Ökosystem-Funktionen versteht man zum Beispiel die Produktion von Pflanzenmaterial, Kreisläufe von lebenswichtigen Nährstoffen wie Kohlenstoff und Stickstoff oder die Bestäubung von Blütenpflanzen durch Insekten (Abb. 3). Während biotisch-biotische Interaktionen (Vernetzung von Lebensgemeinschaften) keinen Einfluss auf die Funktion der SNP-Weiden haben, ist die biotisch-abiotische Vernetzung sehr wichtig (Abb. 4). Je stärker diese Vernetzung ist, desto besser funktionieren Weide-Ökosysteme. Da die Wirbellosen für starke biotisch-abiotische Vernetzung sorgen, sind sie hauptverantwortlich für das Funktionieren der Weiden. Die Huftiere, die vor allem andere Lebensgemeinschaften beeinflussen, sorgen dagegen für hohe Artenvielfalt auf Weiden (siehe Seiten 8–11). 🦋

Abb. 3 Insekten erfüllen in Ökosystemen wichtige Funktionen, zum Beispiel als Bestäuber von Blütenpflanzen.

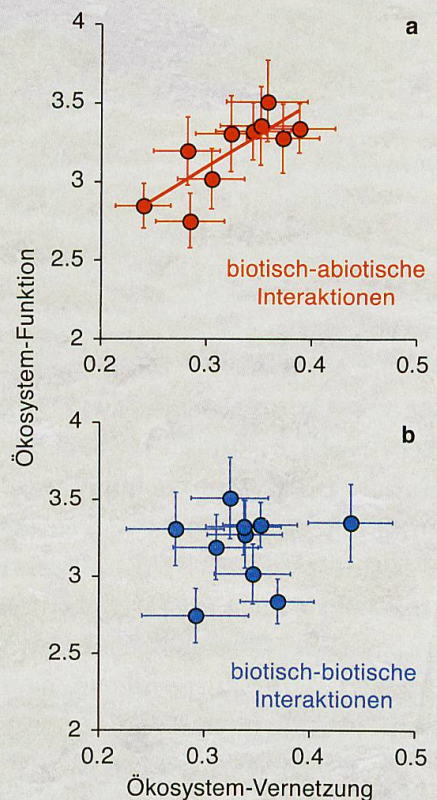


Abb. 4 Bedeutung von biotisch-abiotischen (a) und biotisch-biotischen Interaktionen (b) für die Funktion von Weide-Ökosystemen im SNP. Die ansteigende rote Linie zeigt, dass ein Ökosystem umso besser funktioniert, je stärker die Lebensgemeinschaften mit der unbelebten Umwelt vernetzt sind.

Literatur:

- SÁNCHEZ-BAYO, F. & K. A. G. WYCKHUYS (2019): *Biological Conservation* 232: 8–27.
- RISCH, A. C. et al. (2018): *Nature Communications* 9, 3684.
- SMITH, F. A. et al. (2010): *Science* 330: 1216–1219.
- SMITH, F. A. et al. (2018): *Science* 360: 310–313.