

**Zeitschrift:** Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark  
**Herausgeber:** Eidgenössische Nationalparkkommission  
**Band:** - (2013)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Klimawandel vor der Tür : Schnecken reagieren auf die Klimaerwärmung  
**Autor:** Baur, Bruno / Baur, Anette  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-418855>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SCHNECKEN REAGIEREN AUF DIE KLIMAERWÄRMUNG

**Neue Feldaufnahmen im Nationalpark zeigen, dass die Gefleckte Schnirkelschnecke in den vergangenen 95 Jahren ihre höchstgelegenen Vorkommen an Berghängen um durchschnittlich 146 Höhenmeter gipfelwärts verschoben hat. Dies bedeutet, dass auch wirbellose Kleintiere mit geringer Mobilität auf die Klimaerwärmung in den Alpen reagieren.**

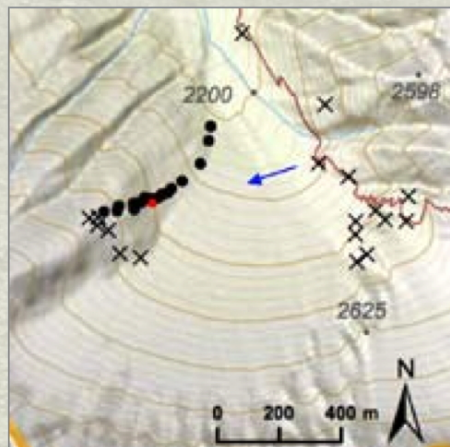
*Bruno Baur, Anette Baur*

Als Folge des Temperaturanstieges wird in den Alpen die Vegetationsperiode länger, viele Pflanzen blühen früher und verschieben ihre Verbreitung langsam in die Höhe, wenn geeigneter Boden vorhanden ist. Mit der Klimaerwärmung verändern sich aber auch die Lebensräume der Tiere. Für wärmeempfindliche Arten bedeutet dies, dass sie ebenfalls in kühlere Regionen Richtung Gipfel ausweichen oder sich durch natürliche Selektion an die steigende Wärme anpassen müssen. Arten, die sich nicht auf die neuen Bedingungen einstellen können, verschwinden aus dem angestammten Gebiet. Bei Vögeln konnte in den letzten Jahren gezeigt werden, dass sie ihr Verbreitungsgebiet gipfelwärts ausdehnten und nun auf grösseren Höhen brüten. Wie reagieren aber die weniger mobilen wirbellosen Kleintiere auf die Klimaerwärmung in den Alpen?

## WERTVOLLE INVENTARE

Kurz nach der Gründung des Schweizerischen Nationalparks wurden Inventare von verschiedenen Tiergruppen im Park und in seiner näheren Umgebung erhoben. Der Basler Doktorand Ernst Bütikofer beschäftigte sich mit dem Vorkommen und der Verbreitung von Land- und Süsswasserschnecken. In einem Kapitel seiner Dissertation legte er den Fokus auf die maximale Höhenverbreitung der Gefleckten Schnirkelschnecke *Arianta arbustorum* auf verschiedenen Berghängen im Nationalpark in den Jahren 1916/17. Diese im Vergleich zu anderen Arten eher leicht auffindbare Schnecke mit ihrem kugeligen, 15 bis 18 mm breiten Gehäuse bewohnt neben feuchten Wäldern auch alpine Rasen.

Höchstgelegene Populationen der Gefleckten Schnirkelschnecke in den Jahren 1916/17 (roter Punkt) und Vorkommen der Schnecke in 2011/12 (schwarze Punkte) in der Val Trupchun (oben) und der Val Müschauns (unten). Der blaue Pfeil stellt die Richtung dar, in welcher die Fotografie (rechts) aufgenommen wurde. Schwarze Kreuze zeigen Stellen, an denen keine Schnecken gefunden wurden.



Bruno Baur

Bruno Baur

## SCHNECKEN VERSCHIEBEN SICH RICHTUNG BERGGIPFEL

Bütikofers Dissertation bildete die Grundlage für eine neue Studie. Mithilfe der historischen Karte, in welcher die damals höchstgelegenen Populationen eingezeichnet waren, sowie anhand von Geländebeschreibungen und Höhenangaben wurden in den Jahren 2011/12 die gleichen Berghänge wieder aufgesucht. Nach 95 Jahren wurde die Gefleckte Schnirkelschnecke an den gleichen Stellen wieder gefunden. Um mögliche Arealverschiebungen festzustellen, suchten die Forscher an allen Berghängen das höher gelegene Gelände systematisch ab. Das Ergebnis war eindeutig: Die Schnecken haben ihre höchstgelegenen Populationen um durchschnittlich 146 Höhenmeter Richtung Gipfel verschoben. Dabei war die Höhengausbreitung an süd-exponierten Hängen ausgeprägter als an nord- bis nordostexponierten Hängen. Allerdings kann dieses Ausweichen in grössere Höhen nicht unbegrenzt weitergehen. An zwei der neun untersuchten Berghänge haben die Schnecken senkrechte Felswände erreicht, die ein weiteres Vordringen in noch grössere Höhen verhindern.

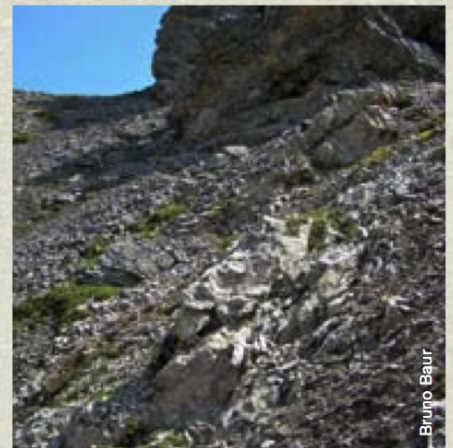


Die Gefleckte Schnirkelschnecke reagiert auf Klimaerwärmung

## STARKE KLIMAERWÄRMUNG

Die Lufttemperatur und die Niederschlagsmenge werden von der Wetterstation Buffalora am Rande des Nationalparks seit 1917 erfasst. Die Daten belegen einen eindrucklichen Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um 1,6 °C während der vergangenen 95 Jahre. Die jährliche Niederschlagsmenge hat sich hingegen im gleichen Zeitraum nicht verändert. Dieser deutliche Temperaturanstieg verkürzt die Dauer der Schneedecke und verlängert so die Vegetationsperiode. Die Höhenverbreitung der Gefleckten Schnirkelschnecke ist durch die Länge der Vegetationsperiode begrenzt. Wird diese an der oberen Verbreitungsgrenze länger, können die Tiere zusammen mit der Vegetation in grössere Höhen ziehen. Dazu reicht die bei markierten Schnecken gemessene Ausbreitungsleistung von rund 10 m pro Jahr aus. Die im vom Menschen weitgehend ungestörten Nationalpark festgestellte Höhenverschiebung dürfte weltweit der erste Nachweis sein, dass auch wenig mobile Kleintiere wie Schnecken im Gebirge auf die Klimaerwärmung reagieren. Ob Schnecken dem Klimawandel in den Alpen widerstehen, hängt unter anderem davon ab, wie weit sie geeigneten Lebensraum mit Versteckmöglichkeiten auf grösseren Höhen vorfinden und wie rasch sie sich an die neuen Bedingungen anpassen können. 🐌

Bruno Baur und Anette Baur, Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz, Universität Basel



In der Val Müschauns wird die weitere Ausbreitung in noch grössere Höhen durch Felswände verhindert.

### Literatur:

BAUR, B. & BAUR, A. (2013): Snails keep the pace: shift in upper elevational limit on mountain slopes as a response to climate warming. *Canadian Journal of Zoology* 91: 596–599.

BÜTIKOFER E. (1920): Die Molluskenfauna des Schweizerischen Nationalparks. *Denkschrift der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 55: 1–134.