



## Artenvielfalt bei häufigen Wasserinsekten in Schweizer Fließgewässern seit 2010 stabil

23. März 2022 | Lisa Bose, WSL

Themen: Biodiversität

**Unter den Wasserinsekten in Schweizer Fließgewässern sind jene Arten auf dem Vormarsch, die es gerne warm haben und die gut mit Pestizidbelastungen umgehen können. Das zeigt eine gemeinsame Studie von WSL und Eawag mit Daten aus dem Biodiversitätsmonitoring zwischen 2010 und 2019. Die Resultate weisen auf mögliche Einflüsse des Klimawandels hin.**

Studien zur Entwicklung der Insekten in der Schweiz und weltweit kommen häufig zum Schluss, dass die Artenvielfalt drastisch abgenommen hat. Insbesondere für Insekten auf dem Land, die im Ökosystem wichtige Aufgaben als Bestäuber wahrnehmen, sind die Ergebnisse besorgniserregend. Friederike Gebert hat im Rahmen der von der WSL und der Eawag lancierten [Forschungsinitiative Blue-Green-Biodiversity](#) untersucht, wie sich die Vielfalt der Wasserinsekten in Schweizer Fließgewässern in den letzten Jahren verändert hat.

Ihre Resultate, die sie zusammen mit weiteren Forscherinnen und Forschern in der Fachzeitschrift *Biology Letters* publizierte, zeigen ein etwas anderes Bild: In keiner der untersuchten Familien und Gattungen haben die Artenzahlen der in der Schweiz verbreiteten Arten im Zeitraum zwischen 2010 und 2019 abgenommen. Im Gegenteil: Wärmeliebende Insektenarten haben in mittleren bis höheren Lagen zugenommen, so etwa die Eintagsfliege *Baetis rhodani*. Zugelegt haben auch Insektenfamilien, die nicht empfindlich gegenüber Pestiziden sind, zum Beispiel die Zuckmücken. Die Artenzahlen von Insekten, die empfindlich auf Pestizide reagieren wie die meisten Köcherfliegen und Steinfliegen, sind stabil geblieben.



***Baetis alpinus*, eine Eintagsfliege, mag es gerne kühl. Ihr Verbreitungsgebiet hat trotz der Klimaerwärmung in Schweizer Fliessgewässern nicht abgenommen. (Foto: Verena Lubini)**

Sogar Arten, die kühlere Bedingungen vorziehen wie die Eintagsfliege *Baetis alpinus*, sind trotz steigender Temperaturen nicht verschwunden. Für ihre Studie verwendeten die Forschenden Daten, die im Rahmen des Biodiversitätsmonitoring Schweiz an 438 Standorten in der Schweiz erhoben wurden. «Die klaren Ergebnisse mit stabilen und steigenden Artenzahlen über die Zeitspanne von nur zehn Jahren haben uns sehr überrascht», sagt Gebert. Zu beachten sei aber, dass im Biodiversitätsmonitoring vor allem die häufigen und verbreiteten Arten erfasst werden, zu den seltenen Arten können mit diesen Daten keine Aussagen gemacht werden.

### **Einfluss des Klimawandels?**

Der Hauptgrund für diese Entwicklung dürfte gemäss Studienergebnissen der Klimawandel sein: «Die Zunahme der Artenvielfalt findet vor allem in mittleren Höhenlagen statt, und zwar durch Arten, die wahrscheinlich aus tieferen Lagen zuwandern und gut mit wärmeren Bedingungen umgehen können», sagt Kurt Bollmann, der das Forschungsprojekt leitet. Ob dadurch kälteliebende Arten mit der Zeit verdrängt werden, ist noch nicht klar. Dazu müssten längere Zeiträume untersucht werden.

Ob auch Massnahmen im Gewässerschutz weitere Gründe für die stabilen bis zunehmenden Artenzahlen sind, lässt sich mit dieser Studie nicht belegen. Da in der industriellen Phase viele Fliessgewässer kanalisiert und verschmutzt wurden, dürften in dieser Zeit die Artenzahlen der Wasserinsekten in der Schweiz abgenommen haben. «Deshalb gehen wir davon aus, dass die heutige Zunahme von einem relativ tiefen Niveau ausgeht», so Gebert.



Die Steinfliege *Nemoura flexuosa* reagiert empfindlich auf Pestizide. (Foto: Verena Lubini)

### Jedes Insekt im Ökosystem zählt

Also vielleicht doch nicht alles im grünen Bereich bei den Wasserinsekten? «Zugenommen haben die anspruchsloseren Arten, während die kälteangepassten Arten bisher nicht abgenommen haben», sagt Gebert. Doch nicht nur die Artenzahlen sind entscheidend, damit ein Ökosystem gut funktioniert: Es ist vor allem die Menge an Insekten, die im Ökosystem ihre Dienstleistungen erbringen. Dazu sind noch zu wenig Daten vorhanden. «Es ist darum immens wichtig, dass in Monitoringprogrammen zur Biodiversität nicht nur Arten, sondern auch deren Häufigkeit und Biomasse erfasst werden», fordert Gebert.

Wie Insekten auf dem Land sind auch Wasserinsekten von grosser Bedeutung für das Ökosystem. Sie bieten Fischen und anderen Tieren im Wasser Nahrung und spielen eine wichtige Rolle als Zersetzer von Laub und Holz und anderem organischem Material. Viele Wasserinsekten verbringen zudem nur ihre erste Lebensphase als Larve im Wasser und sind nach dem Schlüpfen eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel und Säugetiere an Land.

Die Studie ist Teil des Forschungsprojekts «[Rezente Entwicklungen in der Abundanz, Biomasse und im Artenreichtum von aquatischen und terrestrischen Insekten in der Schweiz](#)», das einen Beitrag zur [Forschungsinitiative Blue-Green Biodiversity](#) leistet – einer Eawag-WSL-Zusammenarbeit, die sich mit der Biodiversität an der Schnittstelle von aquatischen und terrestrischen Ökosystemen befasst. Die Initiative wird vom ETH-Rat finanziert.

Titelbild: Das Verbreitungsgebiet der Eintagsfliege *Baetis rhodani* hat zwischen 2010 und 2019 in mittleren bis höheren Lagen zugenommen. (Bild: Verena Lubini)

### Originalpublikation

Gebert, Friederike; Obrist, Martin K.; Siber, Rosi; Altermatt, Florian; Bollmann, Kurt; Schuwirth, Nele (2022): Recent trends in stream macroinvertebrates: warm-adapted and pesticide-tolerant taxa increase in richness. *Biology Letters* 18: 20210513.

Dataset. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19296282.v1>;

Paper: <https://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2021.0513>

## Links

Forschungsinitiative Blue-Green Biodiversity

Rezente Entwicklungen in der Abundanz, Biomasse und im Artenreichtum von aquatischen und terrestrischen Insekten in der Schweiz

## Kontakte WSL

[Friederike Gebert](#)

[Kurt Bollmann](#)

## Kontakt



**Nele Schuwirth**

Abteilungsleiterin und Gruppenleiterin

Tel. +41 58 765 5528

[nele.schuwirth@eawag.ch](mailto:nele.schuwirth@eawag.ch)



**Bärbel Zierl**

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 6840

[baerbel.zierl@eawag.ch](mailto:baerbel.zierl@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/artenvielfalt-bei-haeufigen-wasserinsekten-in-schweizer-fliessgewaessern-seit-2010-stabil>