

**Zeitschrift:** Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin  
**Herausgeber:** Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung  
**Band:** 25 (2013)  
**Heft:** 98

**Artikel:** Dreieinigkeit auf alten Bäumen  
**Autor:** Bieri, Atlant  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-552749>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

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

Die Lungenflechte besteht aus Pilzen, Algen und Cyanobakterien. Die einst in der Schweiz weit verbreitete Lebensgemeinschaft ist vom Aussterben bedroht.

Von Atlant Bieri

## Dreieinigkeit auf alten Bäumen

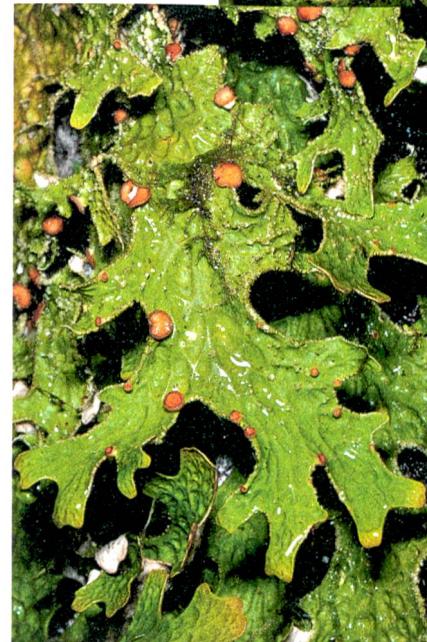
**W**er mit anderen kooperiert, kommt weiter. Keine andere Lebensform zeigt das so deutlich wie die Lungenflechte (*Lobaria pulmonaria*). Sie sieht zwar aus wie eine Pflanze, besteht aber tatsächlich aus drei Arten, die in einer Symbiose zusammenleben. Ein Pilz, eine Alge und ein Cyanobakterium tragen je zum gemeinsamen Überleben bei. «Sie helfen sich gegenseitig», sagt der Biologe Christoph Scheidegger von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Er untersucht die Lungenflechten der Schweiz schon seit 15 Jahren.

Der Pilz liefert das Haus. Seine schwämme Struktur speichert Feuchtigkeit und schafft so ein angenehmes Raumklima für die Algen. Diese betreiben wie alle Pflanzen Photosynthese und stellen mit Hilfe des Sonnenlichts energiereiche Zuckerverbindungen her. Einen Teil geben sie als Miete an den Pilz ab. Zudem beliefern sie auch die Cyanobakterien mit dem nahrhaften Zucker. Als Gegenleistung stellen die Bakterien aus dem Luftstickstoff Dünger für Algen und den Pilz her.

### Erfolgreiche Beziehung

Diese Dreierbeziehung ist so erfolgreich, dass die Lungenflechten den ganzen Erdball eroberten. Ihren Siegeszug hat Scheidegger inzwischen mit genetischen Untersuchungen nachgewiesen. So fanden er und sein Forschungsteam heraus, dass die einzige in der Schweiz vorkommende Art vor einigen Millionen Jahren aus Asien eingewandert ist.

Obwohl Flechten theoretisch unendlich lang leben können, sind sie immer seltener anzutreffen. «Früher war die Lungenflechte im Mittelland weit verbreitet, doch seit hundert Jahren ist sie auf dem Rückzug», sagt Scheidegger. Ein Grund ist der Mangel an geeigneten Lebensräumen. Lungenflechten sind gemütliche Lebewesen, die



**Unendlich langes Leben:** Die Lungenflechte siedelt sich am liebsten auf alten Bäumen an. Die braunen Punkte (links) sind Fruchtkörper, also ihre Fortpflanzungsorgane. Bilder: Christoph Scheidegger

nur einige Millimeter pro Jahr zulegen. Sie wachsen am liebsten auf alten Bäumen, die seit über hundert Jahren im Wald stehen. Aber wegen der Waldbewirtschaftung sind solche Bäume rar geworden.

Der zweite Grund für den Rückgang der Lungenflechte ist die schlechte Luftqualität. Die Abgase aus Strassenverkehr und Industrie reichern die Luft mit Stick- und Schwefeloxiden an. Beide gelangen mit dem Regen auf die Flechten, wirken aber völlig unterschiedlich: erstere als Pflanzendünger, letztere als Gift. Da der Pilz wie ein Schwamm alles Wasser in sich aufsaugt, überdüngt er Algen und Bakterien und vergiftet sich dabei. Die Dreieinigkeit kollabiert und die Flechte stirbt ab.

Heute hält sich die Lungenflechte noch im Jura und am Nordalpenrand. Ausserhalb dieser Zonen gibt es noch einige Schluch-

tenwälder und alte Einzelbäume, wo die Lungenflechte den Widrigkeiten trotzt. Die einzige Hoffnung für ihr langfristiges Überleben ist ihr konsequenter Schutz. «Wir arbeiten mit Waldeigentümern und Ämtern für Landschaft und Natur der Kantone zusammen und versuchen zu retten, was zu retten ist», sagt Scheidegger. Die Massnahmen reichen von der Erhaltung alter Trägerbäume bis zur Einrichtung von Schutzzonen.

Einst waren die Verhältnisse umgekehrt. Da war es die Lungenflechte, die den Menschen beschützt hat. Als Medizin heilte sie im Mittelalter Lungenleiden wie Blutspucken oder Tuberkulose.