

# Trockenwiesen und -weiden Flechten und Pilze

Trockenwiesen und -weiden (TWW) sind auch für Flechten und Pilze von grosser Bedeutung: Zahlreiche Arten kommen in der Schweiz ausschliesslich in TWW vor.



Die sehr gefährdete Bunte Erdflechtengesellschaft, hier mit *Fulgensia fulgens* ❶, hat höchste Schutzpriorität.

## Gefährdete Arten

Das Inventar der Trockenwiesen und -weiden beschränkt sich auf die Erhebung von Gefässpflanzen. Auf den trockensten Stellen von TWW sind aber auch zahlreiche Flechten und Pilze zu finden. Bei Arbeiten für die Rote Liste der Schweiz wurden rund 150 erdbewohnende Flechten und ca. 350 baum-, strauch- und gesteinsbewohnende Flechten sowie rund 400 Pilzarten in Trockenstandorten nachgewiesen. Darunter finden sich drei Flechten (*Squamaria lentigera*, *Stereocaulon* sp. und *Leptogium hildbrandii*) und zwei Pilzarten (Amethystfarbige Koralle ❷, Rosa Saftling ❸), welche national geschützt sind. Insgesamt sind 143 Grosspilze und 295 Erdflechten, die auf TWW vorkommen, in den entsprechenden ersten Roten Listen der Schweiz.

Folgende TWW-Lebensräume beherbergen besonders viele gefährdete Arten:

- Thermophile Kalkfelsgrusfluren (*Alyssonidion*) ⇒ Erdflechten

- Felsensteppen, lückige Trockenrasen mit Felsnischen ⇒ Erdflechten und Pilze
- Wechselfeuchte Ausprägungen der Halbtrocken- und Borstgrasrasen ⇒ Pilze
- Frühe Verbrachungsstadien mit hohen Kräutern der montanen bis subalpinen Stufe ⇒ Pilze

## Ökologische Funktionen

Gemeinsam mit den Moosen bilden Flechten und Pilze die bodennahe Lebewelt und beeinflussen v.a. folgende Faktoren: Konsistenz des Bodens, Samenkeimung, Strukturen als Lebensräume für andere Arten, Mikroklima, etc.

**Abbau organischer Substanz:** Pilze sind die Hauptersetzer von Gras- und Kräuterstreu und machen dadurch die abgebauten Stoffe den anderen Lebewesen wieder verfügbar. Eine ganz besondere "Feinschmeckerart" ist *Poria punctata*,



die nur auf Kot von Grasfressern vorkommt, welche auf mageren Weiden grasen. Diese Art ist in der Schweiz wahrscheinlich ausgestorben! Auch Mykorrhizapilze der Baumarten fruchten oft bis weit in die Wiesen und Weiden. Nicht selten handelt es sich um wärmeliebende Arten.

**Orchideenschutz:** Alle Orchideen sind zumindest in der Keimlingsphase, ein-

zelne gar in allen Lebensphasen ganz auf die Ernährung über Pilze angewiesen. Pilzschutz bedeutet Orchideenschutz.

**Erosionsschutz:** Erdbewohnende Flechten vermögen offene Erdflächen zu stabilisieren und vor Erosion zu schützen. Zusammen mit Blaualgen, Leber- und Laubmoosen bilden sie die selten gewordene Bunte Erdflechtengesellschaft.

Diese stellt den wichtigsten biologischen Bodenverfestiger in extrem trockenen, flachgründigen Lebensräumen dar. Solche biologische Krusten bieten grossflächigen Erosionsschutz, können aber durch mechanische Verletzung wie Tritt leicht zerstört werden. Ihre Regeneration benötigt bis 20 Jahre.

## Flechten – Beispiele bedrohter Arten mit Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung



Name — RL-Status	Lebensraumeigenschaften † — Spezifische Artenschutzmassnahmen ✿
<b>1 – 3</b> Bunte Erdflechtengesellschaft mit u.a. <i>Squamaria lentigera</i> – VU <b>1</b> , <i>Fulgensia fulgens</i> – VU, <i>Tonia sp.</i> – LC <b>2</b> , <i>Heppia adglutinata</i> – VU <b>3</b> . Sehr gefährdete Gesellschaft, höchste Schutzpriorität	† Sehr flachgründige, stark austrocknende Standorte, welche nicht direkt beweidet werden und nicht verbuschen. Oft sind diese Stellen nur wenige m <sup>2</sup> gross und von beweideten oder verbuschenden Flächen umgeben. ✿ Schutz vor Viehtritt und Beschattung. Für diese äusserst seltenen Arten wird empfohlen, ca. 1 m <sup>2</sup> grosse Beobachtungsfelder etwa alle zwei Jahre fotografisch zu dokumentieren. Bei einem Rückgang einer der hier erwähnten Arten von mehr als 30 %: Beizug eines Spezialisten.
<b>4</b> Strauchflechten: <i>Cladonia rangiformis</i> – VU, <i>Cladonia furcata</i> ssp. <i>subrangiformis</i> – EN, <i>Cladonia foliacea</i> – EN <b>4</b> , <i>Cladonia ciliata</i> – EN, <i>Cladonia polycarpoides</i> – CR, <i>Cladonia rei</i> – VU, <i>Stereocaulon</i> sp.	† Alle kommen als lichtliebende Arten in den trockensten Vegetationstypen vor, oft in Vegetationslücken oder auf von Moosen dominierten Standorten. Unter Sträuchern sind sie oft vor Viehtritt geschützt. ✿ Eine extensive Beweidung kann die Verbuschung verhindern. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Erdflechten durch Tritt nicht beeinträchtigt werden. Speziell die flachgründigen Übergänge zu Felsrippen sind extrem trittempfindlich. Schutz vor Viehtritt und Beschattung, Vegetationslücken erhalten. Kleine Erdbuckel beim Mähen nicht abschälen. Beizug eines Spezialisten.
<b>5 – 6</b> Baumbewohnende Flechten: <i>Teloschistes chrysophthalmus</i> – RE – vermutlich ausgestorben. <i>Leptogium hildenbrandii</i> <b>5</b> und <i>Phaeophyscia insignis</i> – beide EN <b>6</b> .	† <i>Teloschistes</i> wächst auf Sträuchern in Weiden. <i>Leptogium</i> und <i>Phaeophyscia</i> leben auf Walnussbäumen, vorwiegend in TWW. Zahlreiche weitere gefährdete Arten kommen vorwiegend in Trockenwiesen und -weiden vor. Wertvolle Lebensräume stellen alte Bäume dar, z.B. Kastanien, Eichen, Linden, Bergahorne und Nussbäume. ✿ Lockere Baumbestände, alte Baumindividuen und Baumartenzusammensetzung erhalten: Insbesondere Walnussbäume (auch jüngere Bäume mit glatter Borke sind reich an seltenen Arten). Bei Kastanienselven sind vor allem die Stämme reich an seltenen Flechten. Das Zurückschneiden der Kronen hat deshalb meist nur geringfügige negative Auswirkungen und ist für die Erhaltung alter Bäume zu begrüssen.

RE = regional, bzw. in der Schweiz ausgestorben, CR = vom Aussterben bedroht (Schweiz), EN = stark gefährdet (Schweiz), VU = verletzlich (Schweiz), LC = nicht gefährdet (Schweiz), Status gemäss Roter Liste (RL) der gefährdeten baum- und erdbewohnenden Flechten der Schweiz (2002).



## Pilze - Beispiele bedrohter Arten mit Empfehlungen zur Erhaltung und Förderung



Name, Vorkommen — RL-Status	Lebensraumeigenschaften † — Spezifische Artenschutzmassnahmen ☼
<b>1</b> Blauer Rötling ( <i>Entoloma bloxamii</i> ) kollin-subalpin, Jura, Alpen – § <sup>INT</sup> , EN	† Trockenwiesen und -weiden auf Kalk. ☼ Nicht mit schweren Landwirtschaftsmaschinen befahren, Pflückverbot für Objekt prüfen, Schonzeiten einhalten. Regelmässige Bestandeskontrollen.
<b>2</b> Steppentrüffel ( <i>Gastrosporium simplex</i> ) kollin, GE, VS, GR – CR	† Lückige Trockenrasen und Felsensteppen. ☼ Verhinderung von Verbuschung und zu grosser Trittbelastung. Regelmässige Bestandeskontrollen.
<b>3</b> Zitzen-Stielbovist ( <i>Tulostoma brumale</i> ) kollin-montan, Jura, (Mittelland), Zentralalpen – VU	† Trockenrasen, trockene und nährstoffarme Raine. ☼ Verhinderung von Verbuschung und Trittbelastung durch Besucher sowie durch Maschinen.
<b>4</b> Steppengras-Stielporling ( <i>Polyporus rhizophilus</i> ) kollin, VS – EN	† Trockenheisse Standorte wie Felsensteppen mit Horstpflanzen (Steppengräser). ☼ Trittbelastung minimieren, langsame Verbrachung einige Jahre zulassen, jährliche Mahd evtl. gar schädlich. Pflückverbot.
<b>5</b> Glänzender Orange-Schneckling ( <i>Hygrocybe aurantiosplendens</i> ) kollin-subalpin, Voralpen-Zentralalpen, (ganze Schweiz) – EN	† Frischere Halbtrockenrasen, wenig gedüngte Borstgrasrasen. ☼ Einsatz von Landwirtschaftsmaschinen vermeiden. Extensive Beweidung insbesondere mit Kleintieren (Schafe, Ziegen) möglich.
<b>6</b> Rasen-Scheinhelming ( <i>Hemimycena mairei</i> ) kollin-montan, Jura, Mittelland, Südtesin – EN	† Halbtrockenrasen, trockene Raine in lichten und halbschattigen Lagen. ☼ Späte Herbstmahd. Regelmässige Bestandeskontrollen.
<b>7</b> Kräuterseitling ( <i>Pleurotus eryngii</i> var. <i>nebrodensis</i> ) montan bis subalpin, Zentralalpen – EN	† Frühe Vergandungsstadien von subalpinen Blaugrashalden. ☼ Äusserst extensiv nutzen. Fördern von Laserkraut (insbesondere <i>Laserpitium latifolium</i> ). Pflückverbot prüfen (essbare Art), Schonzeiten einhalten.

§<sup>INT</sup> = international geschützt, RE = regional, bzw. in der Schweiz ausgestorben, CR = vom Aussterben bedroht (Schweiz), EN = stark gefährdet (Schweiz), VU = verletzlich (Schweiz), LC = nicht gefährdet (Schweiz), Status gemäss Roter Liste (RL) der gefährdeten Pilze der Schweiz (provisorisch).

### Grundsätze beim Schutz von Pilzen und Flechten

1. Bis sich eine interessante, artenreiche Pilz- oder Flechtenflora einstellt, braucht es viele Jahre. Deshalb gilt die Devise: der Schutz von Bestehendem hat höchste Priorität!
2. Kunstdüngereinträge und Gülle bringen Flechten und sehr viele Wiesenpilze, darunter die farbigen Saftlinge, sofort und endgültig zum Verschwinden. Die typischen, von starkem Rückgang erfassten Graslandpilze brauchen alle nährstoffarme, insbesondere phosphorarme Böden.
3. Die Flächengrösse scheint für Wiesenpilze weniger relevant zu sein als für andere Artengruppen. Oft können

auf kleinstem Raum sehr viele Arten zusammen vorkommen. Diesen lokalen «Hotspots» gilt es besondere Aufmerksamkeit zu widmen und Trittschäden sowie Beschattung dieser Flächen zu verhindern.

#### Mähen oder weiden?

**Flechten:** Bei erdbewohnenden Flechten muss im Einzelfall abgeklärt werden, inwiefern die Beweidung für die Erhaltung von Erdflechtengesellschaften förderlich ist. In verschiedenen Regionen West- und Mitteleuropas kann mit extensiver Beweidung die Verbuschung vermieden werden, ohne dass die Kleinstandorte der Flech-

ten durch Tritt zerstört werden. Aus vielen semiariden Gebieten wird jedoch Beweidung immer im Zusammenhang mit dem Aufbrechen der Erdkrusten genannt, was zu einer Zerstörung der Flechten führt. Schutz vor Beweidung kann in diesen Gebieten eine Regeneration der Flechtenvegetation ermöglichen. Auf Schweizer Verhältnisse übertragen bedeutet das, dass Schutzmassnahmen die Kleinstandorte der Bunten Erdflechtengesellschaft vor Tritt schützen müssen. Flechtenstandorte müssen aber ebenfalls vor zu starker Beschattung durch umliegende Büsche geschützt werden.





Durch Viehtritt gestörte Erdflechtengesellschaft. Trittschäden haben die flachgründige Erdkruste neben der Felsfläche zerstört.



Lückige Trockenrasen und extensive Weiden mit einzelnen, alten Bäumen sind die reichsten TWW-Lebensräume für gefährdete Pilze und Flechten.

**Pilze:** Wiesen und Weiden haben eine ähnliche, jedoch nicht dieselbe Pilzflora. Dungbewohnende und nährstoffliebende Arten sind eher in Weiden zu finden, wo sich ein kleinräumiges Mosaik mit Boden unterschiedlicher Nährstoffkonzentrationen ergibt. Zu starke Beweidung zerstört den Boden und schädigt die Pilzflora nachhaltig. Die Viehdichte sollte auf jeden Fall gering sein. Die Beweidung oder die Mahd sollte eine für die meisten Wiesenpilze günstige Rasenhöhe schaffen: Im Herbst sollte die Vegetation höchstens 10 cm hoch sein. Grundsätzlich gilt, dass sich Mähwiesen für die am meisten bedrohten Graslandpilze besser eignen als reine Wei-

den. Erfahrungen aus dem Ausland zeigen, dass auf Kalkböden typische Graslandpilze eine Nutzungsänderung von Heuwiesen in Weiden besser ertragen als auf sauren Böden. Mähwiesen auf sauren Böden benötigen deshalb einen ganz besonderen Schutz und sollten nicht in Weiden umgewandelt werden. Ist die Weiterführung der traditionellen Mähnutzung unmöglich, so ist eine extensive Beweidung in der Regel relativ gut vereinbar mit dem Vorkommen von Pilzen. Dasselbe gilt für die Kombination von Mahd im Frühsommer mit einer extensiven Beweidung im Herbst. Allerdings nehmen dann tendenziell Trivialarten mit einem breiten ökologischen Spektrum zu.

## Literatur

- Boujon, C.; Röllin, O.; Clerc, Ph. (1999): Les zones xériques de la région genevoise: des milieux d'un grand intérêt mycologique et floristique en voie de disparition? *Saurea* 30: 70–89.
- Brunner, I. (1987): Pilzökologische Untersuchungen in Wiesland und Brachland in der Nordschweiz (Schaffhauser Jura). Veröffentlichungen Geobotanisches Institut ETH Zürich, Stiftung Rübel. Heft 92.
- Scheidegger, C.; Clerc P.; Dietrich M.; Frei M.; Groner U.; Keller C.; Roth I.; Stofer S.; Vust M. (2002): Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Baum- und erdbewohnende Flechten. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern, und Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, und Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, CJBG. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt.
- Vust, M. (2002): Les lichens terricoles de Suisse. Diversité, écologie, répartition et précarité. Thèse à la Faculté des sciences de l'Université de Genève.
- Vust, M. (2005): Les lichens terricoles du canton de Genève, inventaire, liste rouge et mesures de conservation. *Etudes Nature*. Service des forêts, de la protection de la nature et du paysage du canton de Genève.
- Wirth, V. (2002): Indikator Flechte – Naturschutz aus der Flechten-Perspektive. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C – Wissen für alle*, 50: 1–96.

## Fragen? – Antworten!

Informationen zu Schutzmassnahmen können bei folgenden Stellen eingeholt werden:

- [www.swissfungi.ch](http://www.swissfungi.ch): Information über Vorkommen von Arten in der Schweiz sowie Schutz- und Gefährdungsstatus
- [www.swisslichens.ch](http://www.swisslichens.ch): Information über Vorkommen von Arten in der Schweiz sowie Schutz- und Gefährdungsstatus
- Baumbewohnende Flechten: C. Scheidegger und S. Stofer, WSL, Birmensdorf, 044 739 21 11, [christoph.scheidegger@wsl.ch](mailto:christoph.scheidegger@wsl.ch), [silvia.stofer@wsl.ch](mailto:silvia.stofer@wsl.ch)
- Erdflechten: M. Vust, Lausanne, 021 601 15 69, [mathias.vust@cyticable.ch](mailto:mathias.vust@cyticable.ch); Ph. Clerc, Conservatoire et jardin botanique de Genève, 022 418 51 28, [philippe.clerc@cjb.ville-ge.ch](mailto:philippe.clerc@cjb.ville-ge.ch)
- Pilze: B. Senn-Irlet und S. Egli, WSL, Birmensdorf, 044 739 22 43, [beatrice.senn@wsl.ch](mailto:beatrice.senn@wsl.ch)
- Lokale Pilzvereine (Adressen über [www.vsvp.com](http://www.vsvp.com) oder evtl. [www.vakpo.ch](http://www.vakpo.ch))
- DNL (WSL): Information über nachgewiesene Arten in der betreffenden Fläche
- Fachgesellschaft für Moos- und Flechtenkunde, bryolich, <http://www.bryolich.ch/>
- Zielartenliste TWW, BAFU, [www.umwelt-schweiz.ch/TWW](http://www.umwelt-schweiz.ch/TWW)

## Impressum

### Herausgeber:

Bundesamt für Umwelt (BAFU), CH-3003 Bern  
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK); AGRIDEA, CH-8315 Lindau und CH-1000 Lausanne

### Rechtlicher Stellenwert:

Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe des BAFU als Aufsichtsbehörde und richtet sich primär an die Vollzugsbehörden. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Berücksichtigen die Vollzugsbehörden diese Vollzugshilfen, so können sie davon ausgehen, dass sie das Bundesrecht rechtskonform vollziehen; andere Lösungen sind aber auch zulässig, sofern sie rechtskonform sind.

### Autoren:

Beatrice Senn-Irlet und Christoph Scheidegger, WSL

### Mitarbeit und Beratung:

Philippe Clerc, Botanischer Garten GE; Francis Cordillot, BAFU; Andreas Keel, Fachstelle Naturschutz ZH; Mathias Vust, Lausanne; Markus Wilhelm, Allschwil

### Begleitung BAFU:

Christine Gubser, Abteilung Artenmanagement

### Bildnachweis:

Pilze: Beatrice Senn-Irlet;  
Flechten: Christoph Scheidegger

### Grafik/Gestaltung/Redaktion:

Monika Martin, oekoskop; Michael Knipfer-Jørgensen, AGRIDEA; Gaby Volkart, atena

### Bezug:

BAFU, Dokumentation, CH-3003 Bern  
Internet: [www.umwelt-schweiz.ch/publikationen](http://www.umwelt-schweiz.ch/publikationen)  
Bestellnummer: UV-0626-D  
© BAFU 2006