

# Bäume, Pilze, Gämsen - eine grosse Lebensgemeinschaft im Schweizerischen Nationalpark

Autor(en): **Wiemken, Verena / Baur, Bruno / Boller, Thomas**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(2005)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-418741>

## **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.





# Bäume, Pilze, Gämsen – eine grosse Lebensgemeinschaft im Schweizerischen Nationalpark

*Verena Wiemken, Bruno Baur, Thomas Boller,  
Departement Integrierte Biologie, Universität Basel  
Fotos: Verena Wiemken*





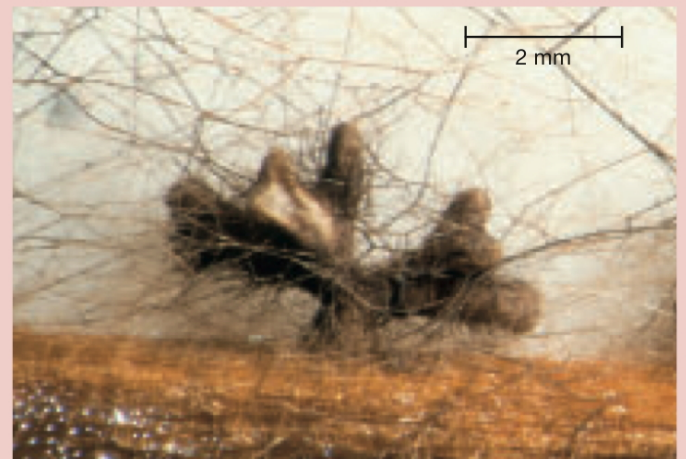
**Im Nationalpark finden sich einige Alpwiesen inmitten von Wald. Eine berühmte solche Wiese ist Champlönch (langes Feld). Sie liegt auf 2010 m ü.M. und ist von Bergföhrenwald umgeben. Auf dieser Wiese können die Parkbesucher oft Hirsche und Gämsen beobachten, aber auch Spuren ihrer Aktivitäten entdecken, wie Lager- und Kampfplätze, Scharstellen und «Badewannen». Der Flurname Champlönch lässt vermuten, dass dieses Feld einst von den Bauern genutzt wurde, am ehesten als Viehweide. Warum ist Champlönch heute immer noch nicht bewaldet, wenn doch seit der Gründung des SNP keine Beweidung oder andere Bewirtschaftung mehr stattfindet und der Wald normalerweise in Wiesen vordringt?**

Champlönch, savannenartige Landschaft mit kleinen Bergföhren

### **Fressen Gämsen und Hirsche die jungen Bäume ab?**

Dazu ist zu bemerken, dass sich die Wildtiere im ganzen Park verköstigen können und nicht nur, wie Haustiere, auf einer dafür vorgesehenen Weide. Zerstreut über Champlönch entdecken wir kleine und buschartige, bis etwa 50 cm hohe Bergföhren (keine Legföhren). Wir können dieses Grasland mit seinen locker verteilten Bäumen auch als Savanne bezeichnen.

Die Waldbäume leben vom Tiefland bis zur Waldgrenze in einer Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit Pilzen. Wir finden keinen gesunden Baum, der nicht solche symbiotischen Wurzelpilze hätte, die so genannten *Ektomykorrhizapilze*. Die Fruchtkörper (Hüte) der Ektomykorrhizapilze kennen wir gut. Es sind darunter unzählige der bekannten Waldpilze: der Steinpilz, der Fliegenpilz, der Eierschwamm, der Körnchenröhrling und viele mehr. Ein Baum hat meist mehrere Pilzarten als Partner, und noch erstaunlicher, die Pilze bilden mit ihren Pilzfäden unterirdische Verbindungen von Baum zu Baum, so dass ein gemeinsames riesiges Netzwerk im Boden alle Baumwurzeln untereinander verbindet.



Eine Ektomykorrhiza, eine Pilzwurzel auf ihrer Trägerwurzel

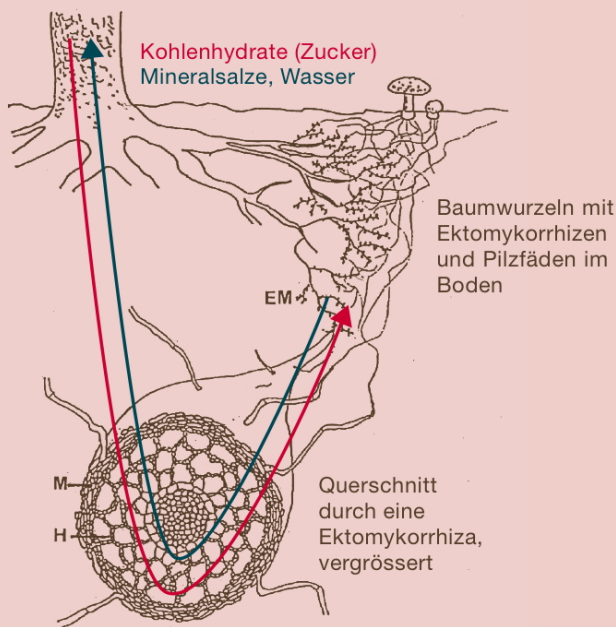
Wir bezeichnen dieses Netzwerk auch als *www*, als *wood wide web*. Wenn nun ein Baumsame im Wald keimt, kann er gleich an das grosse Netzwerk von Ektomykorrhizapilzen angeschlossen werden. Die alten Bäume können so mit ihren Wurzelpilzen die Sämlinge ernähren. Was spielt sich in diesem Pilz-Wurzel-Netzwerk bei der erwähnten Ernährung ab?



Der Baum kann mit Hilfe von Licht, Blattgrün, Kohlendioxid und Wasser Kohlenhydrate synthetisieren (Photosynthese). Über die Wurzel liefert der Baum dem Pilz von diesen Kohlenhydraten. Der Pilz dagegen sucht mit feinen Fäden den Boden nach Mineralsalzen ab und gibt davon der Pflanze. Stoffe werden somit ausgetauscht, und dies zum gegenseitigen Nutzen. Der Pilz umgibt zudem die feinen Baumwurzeln mit einem Mantel. Man kann auch von einem Schutzmantel sprechen, hält er doch zum Beispiel krankheitserregende Pilze von den Wurzeln ab.

### Könnte es sein, dass diese Waldpilze auf Champlönch fehlen und sich deshalb kein Wald entwickelt hat?

Dieser Frage sind wir nachgegangen. Wir erwarteten, dass die Bäumchen in der Nähe des Waldrandes stark mykorrhizierte Wurzeln aufwiesen, aber deutlich weniger gut mykorrhizierte weiter weg in der Wiese. Die alten Bäume wären dann zusammen mit ihren Wurzelpilzen, welche Kohlenstoff und Mineralsalze liefern, die Ammen der Bäumchen in der Nähe des Waldrandes. Die Bäumchen waren aber unabhängig von ihrer Entfernung vom Wald sehr gut mykorrhiziert, hauptsächlich mit einer Pilzart, dem Körnchenröhrling. Von diesem fanden wir auch zahlreiche Fruchtkörper. Wir markierten sie mit kleinen farbigen Stecken. Jedes Mal, wenn wir wieder kamen, waren die Pilze spurlos verschwunden. Schnecken, Pilzmaden und andere Insekten waren keine zu sehen, welche an den Pilzen gefressen hätten. Was war los? An einem frühen Morgen tummelte sich ein Rudel Gämsen dort, wo wir die Pilzhüte markiert hatten, und danach waren alle Pilze verschwunden, d.h. gefressen. Kein Wunder, die Pilze sind sehr schmackhaft und erst noch gesund, in diesem Fall proteinreich. Für ein gutes Winterfell braucht es viel Protein (Eiweiss) und gegen den Herbst zu sind Pilze geradezu eine ideale Ernährung für die Gämsen. Die zähen, stickstoffarmen Bäumchen dagegen waren nicht einmal angefressen. Der Pilz bildet in den Pilzhüten mikroskopisch kleine, staubfeine Sporen, und aus den Sporen entwickeln sich wieder Pilzfäden. Die Sporen können nicht verdaut werden und die Gämsen verbreiten sie mit ihrem Kot.



In der Lebensgemeinschaft von Pilz und Baum liefern beide Partner etwas, so dass beide besser gedeihen: Der Baum liefert dem Pilz Zucker, der Pilz liefert dem Baum Mineralsalze und Wasser. Diese Stoffe werden in der Ektomykorrhiza (Pilzwurzel) ausgetauscht.

Die Sporen können keimen, wenn irgendwo, wie zum Beispiel auf Champlönch, gute Bedingungen herrschen und ein Baumsame in der Nähe keimt. Auf Champlönch gedeihen, aus noch nicht erforschten Gründen, vor allem Körnchenröhrlinge. Bestimmt fressen die Gämsen auch andere Pilze, doch deren Sporen scheinen in dieser Wiese nicht zu keimen. Mit Hilfe der Gämsen wurden also Pilze in die Wiese gebracht, und dadurch konnten darin Samen aus dem Wald keimen. Ganz langsam entwickelt sich aus der Wiese eine Savanne, und die Gämsen spielen bei dieser Landschaftsveränderung eine wichtige Rolle. Sie sind sozusagen «Natur-Landschaftsgärtner», denn ohne ihre Mithilfe würde der Wald noch langsamer und ausschliesslich vom Waldrand aus vordringen. Fressen Gämsen und Hirsche die jungen Bäume ab, haben wir gefragt. Nein, sie helfen bei der Wiederbewaldung, und diese geht sehr langsam, aber stetig voran. 🌱

Gämsen auf Champlönch beim Pilzmahl

