Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark

Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission

Band: - (2005)

Heft: 1

Artikel: Bäume, Pilze, Gämsen - eine grosse Lebensgemeinschaft im Schweizerischen Nationalpark

Autor: Wiemken, Verena / Baur, Bruno / Boller, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-418741

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: 13.07.2025

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

Bäume, Pilze, Gämsen –

eine grosse Lebensgemeinschaft im Schweizerischen Nationalpark

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

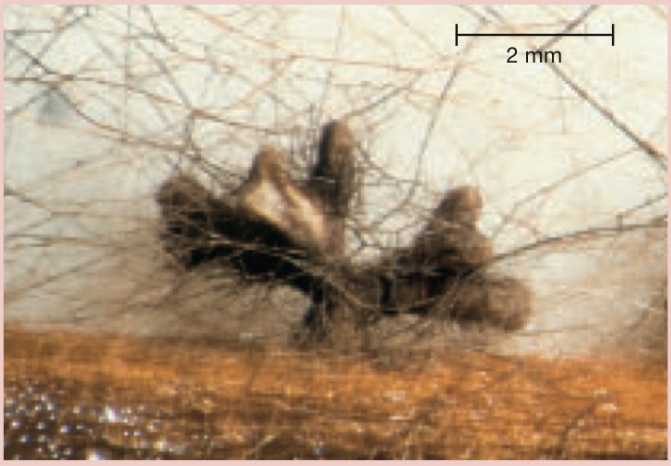
Champlönch, savannenartige Landschaft mit kleinen Bergföhren

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, Scharrstellen 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?

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.



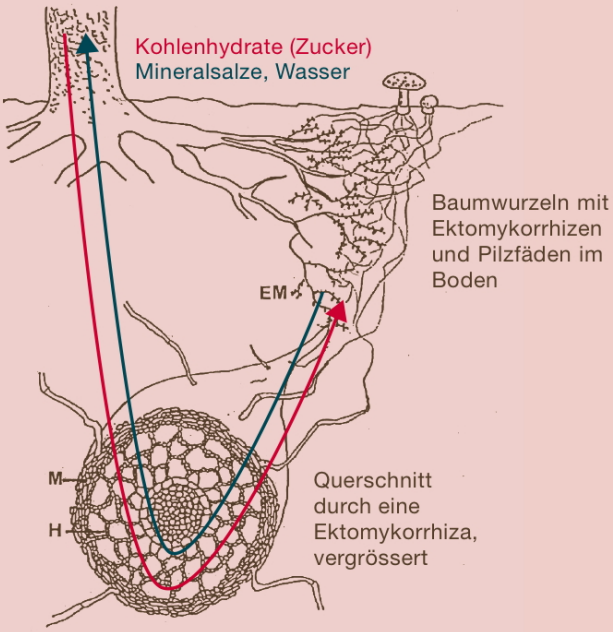
Eine Ektomykorrhiza, eine Pilzwurzel auf ihrer Trägerwurzel

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