

Pilzwelt der Schwarzerle

MARKUS BLASCHKE UND WOLFGANG HELFER

Es gibt wahrlich eine eigene Welt von Pilzen, die eine besondere Bindung zur Schwarzerle oder doch zumindest der Gattung *Alnus* besitzen. Ganz besonders eng ist dieses Verhältnis zu einigen Mykorrhizapilzarten ausgebildet. So besteht im Prinzip fast die ganze Gattung der Erlenschnitzlinge (*Alnicola* Syn. *Naucoria*) aus streng an die Erlen gebundenen Symbionten (HELFER 1999).



Abb. 1: Der Honiggelbe Erlenschnitzling ist eng an ein Leben mit der Erle gebunden.

Etwas Namenskunde

Der Zusammenhang zu einer speziellen Baumart wird bei vielen Pilzen auch in ihrem Namen erkennbar. So sind es zahlreiche Pilzarten aus verschiedenen Gattungen, die die Erle in ihrem deutschen Namen enthalten (Tab. 1) (KEIZER, BON 1988). Eine Datenbankabfrage brachte auch 53 wissenschaftliche Pilznamen zutage, die im Namen den Stamm der Gattung *Alnus* enthielten. Und die meisten dieser Pilznamen wird man auch in den Artenlisten von verschiedenen Pilzkartierungen aus Erlenbeständen wiederfinden.

Untersuchungen aus der Oberrheinaue haben gezeigt, dass die Zahl der Pilze die Zahl der Gefäßpflanzen um das 5- bis 16-fache (im Mittel das 8-fache) übersteigt (WINTERHOFF 1993). Dabei zeigen sich lichte Stellen im Verhältnis krautreicher und pilzärmer. Zwischen der Totholzmenge und der Artenzahl der Gefäßpflanzen besteht kein erkennbarer Zusammenhang. Auch zwischen den Artenzahlen von Gefäßpflanzen und Pilzen ist zunächst kein direkt korrelierbarer Zusammenhang erkennbar. Dabei konnten in den vorwiegend von der

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Bitterer Erlenschnitzling	<i>Alnicola amarescens</i> (Quél.)Romagn.
Weißstieliger Erlenschnitzling	<i>Alnicola bohemica</i> (Velen.)Singer
Großsporiger Erlenschnitzling	<i>Alnicola langei</i> (Kuehn.)Singer
Faseriger Erlenschnitzling	<i>Alnicola luteolofibrillosa</i> Kuehn.
Honiggelber Erlenschnitzling	<i>Alnicola melinoides</i> (Bull.:Fr.)Kuehn.
Kahler Erlenschnitzling	<i>Alnicola scolecina</i> (Fr.)Romagn.
Duftender Erlenschnitzling	<i>Alnicola suavis</i> (Bres.)Kuehn.
Behangener Erlenschnitzling	<i>Alnicola subconspersa</i> (Kuehn.ex Orton)Moser
Erlen-Scheidenstreifling	<i>Amanita friabilis</i> (Karst.)Bas
Blasses Erlenbecherchen	<i>Calycina alniella</i> (Nyl.)Baral in Ba.& Kr.
Erlenzäpfchen-Becherling	<i>Ciboria viridifusca</i> (Fckl.)Höhnel
Erlen-Gürtelfuß	<i>Cortinarius</i> (Tel.) alnetorum (Velen.)Mos.
Violetter Erlenwasserkopf	<i>Cortinarius</i> (Tel.) bibulus Quél.
Gefurchter Erlenkugelpilz	<i>Eutypella alnifraga</i> Sacc.
Erlengrübling	<i>Gyrodon lividus</i> (Bull.:Fr.)Sacc.
Erlen-Schillerporling	<i>Inonotus radiatus</i> (Sow.:Fr.)Karst.
Erlen-Milchling	<i>Lactarius obscuratus</i> (Lasch:Fr.)Fr.
Elenkrempling	<i>Paxillus rubicundulus</i> Orton
Erlen-Zystidenrindenpilz	<i>Peniophora erikssonii</i> Boidin
Erlen-Schüppling	<i>Pholiota alnicola</i> (Fr.)Singer
Erlen-Täubling	<i>Russula alnetorum</i> Romagn.

Tab. 1: Pilzarten, die in ihrem deutschen Artnamen die Erle enthalten

Schwarzerle mit beeinflussten Pflanzengesellschaften 853 Großpilze gefunden werden. Allerdings wird nur ein geringer Teil unmittelbar an die Schwarzerle gebunden sein.

Untersuchungen in bayerischen Naturwaldreservaten (NWR) erbrachten 15 an die Schwarzerle gebundene Mykorrhizapilzarten, 14 Bodensaprotrophen in reinen Erlenwaldteilen und 92 Holzersetzer an der Erle.

Regionale Untersuchungen über die Pilzflora beschrieben im Nationalpark Bayerischer Wald zehn Mykorrhizapilzarten und 42 Holzersetzer als enge Begleiter der Schwarzerle (LUSCHKA 1993) und auf der Mainfränkischen Platte 31 Blätterpilze, 68 Nichtblätterpilze und 41 Schlauchpilze als Totholzbewohner mit enger Substratbindung zur Schwarzerle (KRIEGELSTEINER 1999).

Symbiose

Zur Sicherung ihres Stickstoffbedarfs haben die Erlen mit den Knöllchenbakterien ihre eigene Strategie entwickelt. Allerdings bedienen sie sich für die Aufnahme von anderen Nährstoffen wie z.B. dem Phosphor, aber teilweise auch von Wasser, der Pilze, die mit ihnen eine weitere intensive Symbiose eingehen. Wie bei unseren wirtschaftlich wichtigsten Nadelbäumen sowie den Buchen und Eichen entwickeln sich bei der Erle zusammen mit den Pilzen ekto- trophische Mykorrhizen („Pilzwurzeln“).



Abb. 2: Der Erlengrübling ist der einzige Röhrling, der regelmäßig in Erlenwäldern zu finden ist.

Wahrscheinlich werden viele Mykorrhizapilze, die wir von den anderen Baumarten her kennen, durch die Bodennässe und den hohen Stickstoffgehalt des Bodens in den von der Schwarzerle dominierten Wäldern ausgeschlossen (WINTERHOFF

1993). Andererseits kann z.B. in Erlenbruchwäldern der Pilzaspekt von Mykorrhizapilzen während der Pilzsaison aspektbildend sein. Aus vielen bedeutenden Gattungen haben sich Pilze an diese besonderen Standortsverhältnisse der Erlenwälder angepasst und sich zur Art fortentwickelt. Nun bilden viele von ihnen mit den Erlen eine exklusive Gemeinschaft. Darunter sind Vertreter der Täublinge (z.B. der Erentäubling (*Russula alnetorum*)), Milchlinge (z.B. der Lila Milchling (*Lactarius lilacinus*)), Schleierlinge aus der Gruppe der Gürtelfüße (z.B. der Erlen-Gürtelfuß (*Cortinarius alnetorum*), der Violette Erlen-Gürtelfuß (*C. bibulus*), der Dickblättrige Erlen-Gürtelfuß (*C. helvelloides*), Risspilze (z.B. der Erlenrisspilz (*Inocybe alnea*)) und auch ein Röhrling, der Erlengrübling (*Gyrodon lividus*, Abb. 2), ein Krempling, der Erlen-Krempling (*Paxillus rubicundulus*) und ein Wulstling, der Erlen-Scheidenstreifling (*Amanita friabilis*). Die ganze Gattung der Erlenschnitzlinge (*Alnicola* Syn. *Naucoria*) hat sich nahezu komplett auf die Gemeinschaft mit der Erle eingelassen. Leider ist die Bestimmung dieser kleinen Pilze nur etwas für den mikroskopierenden Mykologen.



Abb. 3: Der Moosmilchling als Mykorrhizapartner der Erle gehört zu den kleinsten Milchlingen.

Es fällt auf, dass viele Fruchtkörper der Mykorrhizapilzpartner der Erle kleiner erscheinen als diejenigen bei anderen Baumarten. Ein typisches Beispiel hierfür ist der Moosmilchling (*Lactarius omphaliformis*, Abb.3). Hinzu kommt, dass die Farbe „lila“ nicht nur in einzelnen Artnamen häufiger verwendet wird, sondern auch dem Betrachter möglicherweise häufiger ins Auge sticht. Als Beispiele können der Violette Erlen-Gürtelfuß (*Cortinarius bibulus*) und der Lila Milchling (*Lactarius lilacinus*) aufgezeigt werden.

Holz ist unser Leben

WINTERHOFF (1993) zeigt bei seinen Untersuchungen in den Erlenwäldern der Oberrheinebene, dass der Anteil der holzbesiedelnden Pilzarten mit zunehmender Feuchte des Bodens ansteigt. Im Erlenbruchwald erreicht dieser Anteil schließlich 69-76 %.

Von Bedeutung ist im naturbelassenen Erlenwald der Anteil stehenden Totholzes. Unter den Arten die auf den ersten Blick auffallen, sind allerdings vor allem erst einmal jene, die auch von anderen Laubbaumarten bekannt sind.

Die am häufigsten anzusprechenden Zersetzer des liegenden Erlenholzes waren bei Untersuchungen in den bayerischen NWR der Samtigel Schichtpilz (*Stereum subtomentosum*), der Ockerrötliche Resupinatstacheling (*Steccherinum ochraceum*), der Warzige Drüseling bzw. die Hexenbutter (*Exidia plana*), der Flache Lackporling (*Ganoderma lipsiense*), die Vielgestaltige Kohlenbeere (*Hypoxylon multifforme*) und der Gemeine Rindensprenger (*Vuilleminia comedens*), ebenfalls Arten, die ein sehr breit gestreutes Wirtsspektrum besitzen.

Liegende Stämme erwiesen sich bislang als etwas artenreicher als stehendes Totholz. So konnte WINTERHOFF (1993) an stehendem Totholz 86 Arten und an liegendem 151 Arten nachweisen. Die Kartierungen in den bayerischen NWR erbrachten am liegenden Totholz bislang 66 Arten gegenüber 50 Arten an stehendem.

Auch DERBSCH UND SCHMITT (1987) finden unter den 15 häufigsten Holzbesiedlern der Erle nur drei Arten, die eine engere Bindung zur Erle aufweisen. So werden die Schmankerl der Holzbesiedler der Erle erst auf den zweiten Blick erfasst. Dazu zählen Arten wie der Körnchen-Rindenpilz (*Bulbillomyces farinosus*), der an ein Leben in feuchten Gebieten



Abb. 4: Der Erlenschüppling ist einer der auffälligen Holzabbauer des Erlenholzes

angepasst ist und die Kleinsporige Kohlenbeere (*Camerops microspora*) (HELPER 1999).

Wir kümmern uns um den Rest(müll)

Für die Abfallentsorgung einzelner Teile der Erlen haben sich auch Spezialisten entwickelt. Um die Erlenkätzchen kümmert sich der Erlenkätzchen-Becherling (*Ciboria amentacea*), um die Erlenkätzchen der Erlenkätzchen-Becherling (*Ciboria viridifusca*) und das Erlenkätzchen-Weichbecherchen (*Mollisia amenticola*). Auch auf die Zersetzung der

Pilzarten	NWR Bayern	Erlenbruch Weingartner Moor nach WINTERHOFF (1993)
Rötende Tramete (<i>Daedaleopsis confragosa</i>)	6	59
Erlenschillerporling (<i>Inonotus radiatus</i>) (Abb. 5)	11	10
Samtiger Schichtpilz (<i>Stereum subtomentosum</i>)	2	10
Angebrannter Rauchporling (<i>Bjerkandera adusta</i>)	3	8
Kohliger Kugelpilz (<i>Daldinia sp.</i>)	1	7
Gelbstieliger Muschelseitling (<i>Panellus serotinus</i>)	1	6
Erlen-Schüppling (<i>Pholiota alnicola</i>) (Abb. 4)	6	0
Glänzender Lackporling (<i>Ganoderma lucidum</i>)	4	0

Tab. 2: Erfasste Funde der häufigsten Besiedler von stehendem Totholz

Erlenblätter haben sich einige Arten weiter spezialisiert, so z.B. der Flockenstiel-Helmling (*Mycena rhenana*) und das Rotbraunstielige Sklerotienkeulchen (*Typhula erythropus*), das insbesondere an den Stielen der Blätter zu finden ist.

Pilz-Krankheiten

Einige Pilzarten haben es auch auf das lebendige Gewebe der Erlen abgesehen und führen aus Sicht des Menschen zu Krankheiten (BUTIN 1996, PEHL & WULF 2003). So verursacht der Erreger der Kräuselkrankheit der Erle *Taphrina tosquinetii* blasenartige Auftreibungen auf den Blättern. Besonders mikroskopisches Kennzeichen des Pilzes sind hefeartige Sprosszellen in den Fruchtkörper-Schläuchen, die er auf den Blättern ausbildet. Ein enger Verwandter, der Erreger der Kätzchenkrankheit der Erle *Taphrina amentorum* verursacht rötliche, zungenartige Auswüchse an den weiblichen Kätzchen. Diese Wucherungen sind besonders häufig bei der Grauerle zu sehen. Beide Erkrankungen sind zwar auffällig, stellen allerdings an sich für den Baum keine Gefahr dar. Bräunliche, runde Blattflecke verursacht u.a. *Asteroma alneum*. Bis 2 cm große braune Blattflecken können auch durch *Monostichella*



Abb. 5: Er fehlt in keinem Erlenwald – der Erlenschillerporling

alni verursacht werden. Mit *Melampsorium hirsukanum* gibt es einen Rostpilz, der gewöhnlich mit der Lärche den Wirt wechselt. Seine Kennzeichen sind orange-gelbe Pusteln auf der Blattunterseite. Untersuchungen haben gezeigt, dass er hin und wieder auch ohne Wirtswechsel nur auf Erle vorkommen kann.

Typisch für einen Mehлтаupilz verursacht *Microsphaera penicillata* auf der Blattunterseite der Erlenblätter ein spinnenwebartiges Myzelgeflecht. Die kleinen Fruchtkörper, die sich ab dem Spätsommer mit einer Lupe als kleine schwarze Kugeln zwischen dem Geflecht zeigen, sind durch Anhängsel charakterisiert, die vier- bis sechsmal verzweigt sind.

Schließlich können auch die Erlen unter stamm- und astbürtigen Pilzen leiden, die wir vor allem von anderen Bäumen her kennen. Dazu gehört neben dem Nectria-Krebs der Rotbuche *Nectria ditissima*, der häufig regelmäßig aufgebaute, rhombische Wucherungen an Stämmen verursacht, auch die Rotpustelkrankheit *Nectria cinnabarina* und der Hallimasch (*Armillaria sp.*).

Einige der bereits vorgestellten Holzbesiedler können auch zu Stammbrüchen noch lebender Erlen führen. Vor allem der Erlenschillerporling (Abb. 5) befindet sich regelmäßig an Erlen mit Rindenverletzungen, auch wenn diese nur einen dünnen Saum entlang der Gewässer bilden.

Literatur

- BON, MARCEL (1988): Pareys Buch der Pilze, Parey, Hamburg und Berlin
- BUTIN, HEINZ (1996): Krankheiten der Wald- und Parkbäume, 3. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart
- DERSCHE, HELMUT UND SCHMITT, JOHANNES A. (1987): Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibung, Eigenverlag Delattinia, Saarbrücken
- HELPER, WOLFGANG (1999): Abschlussbericht zu den mykologischen Untersuchungen in den Schwarzerlen-Naturwaldreservaten Böhmlach und Schiederholz (1998/99), Unveröff. Bericht für die LWF
- LUSCHKA, NORBERT (1993): Die Pilze des Nationalparks Bayerischer Wald im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge, Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges 53(1993): 5-363
- KEIZER, GERRIT J.: Die Enzyklopädie der Pilze, Komet MA-Service, Frechen
- KRIEGLSTEINER, LOTHAR (1999): Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation, Regensburger Mykologische Schriften, Band 9
- PEHL, LEO UND WULF, ALFRED (2003): Krankheiten und Schädlinge der Schwarzerle, AFZ-DerWald 9/2003, S. 454-459
- WINTERHOFF, WULFARD (1993): Die Großpilzflora von Erlenbruchwäldern – und deren Kontaktgesellschaften in der nordbadischen Oberrheinebene. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Band 74, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg