
Pilze und Insekten an der Lärche

Markus Blaschke, Alexandra Nannig und Heinz Bußler

Schlüsselwörter: Europäische Lärche, Pilze, Insekten, xylobionte Käfer

Zusammenfassung: Das heutige natürliche Areal der Europäischen Lärche ist das Relikt einer ehemals weiten Verbreitung. Dies ist der Grund, dass Lärchenwälder pilzartenreich sind und eine reiche Insektenfauna beherbergen. In luftfeuchten Lagen sind immer wieder die Verfärbungen der Nadeln durch die Schüttepilze zu beobachten. Die Mykorrhizabegleiter der Lärche unterscheiden sich noch recht deutlich von denen anderer Nadelbäume. Dagegen entspricht die Artenzusammensetzung der holzzersetzenden Pilze weitgehend denen von Kiefer und Fichte. Über 150 holzbesiedelnde Käfer, darunter 18 Borkenkäferarten und 24 Bockkäfer leben an der Lärche. Etliche dieser Arten sind jedoch auf Grund ihrer klimatischen Breite in ihren Vorkommen auf boreomontane Standorte beschränkt und folgen ihr nicht in die künstlichen Anbauflächen. Keine Art ist monophag an die Lärche gebunden, alle Arten entwickeln sich auch in verschiedenen weiteren Nadelholzgatungen.

Obwohl die Europäische Lärche nur etwa 1 % der deutschen Waldfläche einnimmt, sind Lärchenwälder pilzartenreich und beherbergen eine vielfältige Insektenfauna. Ursache dafür ist, dass das heutige natürliche Areal den Rest einer ehemals weiten und zusammenhängenden Verbreitung in der frühpostglazialen Kiefern-Zeit darstellt. Deshalb ist der reliktsche Charakter, vor allem der Randvorkommen, stark ausgeprägt. Die ungemein weite ökologische Amplitude der Klimarassen der Lärche umfasst sowohl feucht bis mäßig trocken-subkontinentale, als auch lokal subatlantische-niederschlagsreiche Gebiete. Besiedelt werden auch Grenzstandorte im hochsubalpinen kaltfeuchten Waldgrenzklima, im feuchtwarmen Randalpenklima, im trockenwarmen Weinbergklima und im inneralpinen trocken-kontinentalen „Waldsteppenklima“ (Mayer 1977). Diese große Heterogenität im Areal erklärt die hohe Biodiversität von Pilzen und Insekten an der Lärche und die reliktsche Verbreitung etlicher Arten.

Nicht nur rein optisch und physiologisch grenzt sich die Lärche durch einige Merkmale von den anderen heimischen Nadelbaumarten ab. Auch die pilzlichen Begleiter der Lärche weisen einige Unterschiede zu den übrigen Nadelbäumen auf. Durch den forstlichen Anbau der Lärche im Flach- und Hügelland wurde auch für einige auffällige Mykorrhizapilzarten der Verbreitungsraum in Mitteleuropa deutlich erweitert.

Pilzkrankheiten der Lärche

Begleitet wird die Lärche von Pilzen vom Zeitpunkt der Samenkeimung über alle Wachstumsphasen bis zur Zersetzung der letzten Holzstücke. Sichtbar werden viele dieser Pilzarten aber nur auf den zweiten Blick. Insbesondere die Arten, die als Schwächepathogene in der Jugendphase vielen Keimlingen und Jungpflanzen das Leben schwer machen, werden kaum wahrgenommen. Hierzu zählen viele bodenbürtige Pilze der Gattung *Fusarium* und *Cylindrocarpon* sowie *Rhizoctonia solani*, deren weißes Geflecht manches Mal sichtbar wird, wenn man die abgestorbenen Keimlinge aus dem Boden entnimmt und sich die verfaulten Wurzeln einmal genauer betrachtet. Die Folge eines Befalls der Keimlinge wird landläufig auch als „Umfallkrankheit“ bezeichnet, da die noch unverholzten Keimlinge praktisch von einem Tag auf den anderen an der Faulstelle unmittelbar über dem Boden abknicken.

Insbesondere in der Baumschul- und Kulturphase machen sich einige spezifische Nadelpilze bemerkbar. Die Meria-Lärchenschütte *Meria laricis* verfärbt die Nadeln der Lärche bereits im Frühjahr von der Spitze her gelb bis bräunlich und ein Teil der Nadeln fällt schon kurze Zeit später wieder ab. Der Befall breitet sich an den Bäumen meist von den unteren Zweigen nach oben aus. Bei feuchter Witterung erscheinen aus den Spaltöffnungen die mit einer Lupe erkennbaren Sporenträger mit ihren Sporen.

Die „Braunfleckigkeit der Lärche“ oder Lärchenschütte *Mycosphaerella laricina* äußert sich zunächst durch kleine, braune Flecken auf den Nadeln. Auf diesen Flecken bilden sich im Laufe des Sommers kleine, schwarze Konidienpolster. Die Fruchtkörper der Hauptfrucht-



Abbildung 1: Lärchenschütte (*Mycosphaerella laricina*)
(Foto: M. Blaschke)

form erscheinen zum Zeitpunkt des Neuaustriebs der Nadeln an den vorjährigen Nadeln auf dem Boden. Neben der Vermeidung eines Anbaus der Lärche in luftfeuchten Senken hat es sich bewährt, die Lärche nur in Mischung mit anderen Baumarten anzubauen. Vor allem in Mischung mit der Buche spielt der Erreger fast keine Rolle (Altenkirch et al. 2002). Im Alpen- und Voralpengebiet tritt mit *Hyphodermella laricis* noch ein weiterer Erreger einer Nadelschütte an der Lärche auf.

Sehr empfindlich gegenüber der Grauschimmelfäule sind in warmfeuchten Frühjahren die noch nicht verholzten Triebe der Lärchen. Neben Schäden in jungen Kulturen kann dieser Pilz insbesondere bei Pflanzen im Einschlag wirtschaftlich bedeutsame Schäden verursachen. Weitere Triebsschäden können vereinzelt durch einen Verwandten der Scleroderris-Krankheit der Koniferen, *Gremmeniella laricina*, in Hochlagenaufforstungen verursacht werden. Auch der Erreger des Sirococcus Triebsterbens *Sirococcus conigenus* (Fichtentriebkrankheit) vermag es, bei hohem Befallsdruck auf die Lärche überzuspringen.

An Zweigen und vereinzelt auch am Stamm verursacht der zu den Schlauchpilzen gehörende Erreger des Lärchenkrebses *Lachnellula willkommii* Nekrosen, die sich über Jahre entwickeln können und die wegen ihrer jährlich entwickelten Rindenwülste an die Form von Schießscheiben erinnern. Dieser Pilz bildet kleine gelbe Becherchen mit einem Durchmesser von wenigen Millimetern als Fruchtkörper.

Für viele wirtswechselnde Rostpilzarten sind Lärchen einer der obligaten Wirte. Dabei findet beim Pappelrost *Melampsora larici-populina* der Wirtswechsel mit der Schwarzpappel und ihren Hybriden statt, bei *Melampsora larici-tremulae* mit der Weißpappel und der Aspe. Beim Weidenrost *Melampsora capraearum* wird die Hauptfruchtform auf der Salweide ausgebildet.

Mykorrhizapilze

Unter den streng an die Lärche gebundenen Mykorrhizabegleitern ist vor allem der Goldröhrling *Suillus grevillei* bekannt. Der mit seiner feucht-schleimigen Hutoberfläche zu den Schmierröhrlingen gehörende Pilz ist an seiner in allen Teilen goldgelben bisweilen orangegelben Farbe und dem flüchtigen Ring leicht zu erkennen. Während der Pilzsaison im Sommer und Herbst ist er in praktisch allen Lärchenbeständen zu beobachten.



Abbildung 2: Goldröhrling (*Suillus grevillei*)
(Foto: M. Blaschke)

Im Gegensatz zum Goldröhrling ist der Graue Lärchenröhrling *Suillus viscidus* mit seinem braungrauen Hut und den schmutzig hellbraunen Poren ein wesentlich unauffälligerer Schmierröhrling, der nicht so häufig anzutreffen ist.

Sehr viel seltener und vor allem auf den Alpenraum beschränkt ist ein weiterer Schmierröhrling, der Rostrote Lärchen-Röhrling *Suillus tridentinus*. Neben seiner kräftigen Farbe sind bei diesem Pilz die oft lang am Stiel herunterreichenden Röhren ein auffälliges Merkmal (Laux 2001).



Abbildung 3: Hohlfußröhrling (*Boletinus cavipes*)
(Foto: M. Blaschke)

Ein weiterer leicht erkennbarer Begleiter der Lärche ist der Hohlfußröhrling *Boletinus cavipes*, der wie der Name schon sagt, insbesondere durch seinen röhrenartig aufgebauten Stiel und die oft filzig wirkende Hutoberseite auffällt. Zudem sind seine Poren meist länglich gestreckt und ungleichmäßig, wabenartig aufgebaut. Wenn man den Pilz in der Hand hält, spürt man am Gewicht die Leichtbauweise dieser Art. Von dem Pilz treten verschiedene Farbvarianten mit gelbgoldfarbenen oder rostbraunen Hüten auf. Während der Hohlfußröhrling nur vereinzelt mit der Lärche den Sprung ins Flachland geschafft hat, ist er im Hochgebirge häufig und in großer Zahl zu beobachten.

Aus der Gattung der Milchlinge ist der Lärchen-Milchling *Lactarius porninsis* ebenfalls streng an die Lärche gebunden. Der Pilz erinnert mit seiner gelben bis orangenen und zuweilen rötlichen, bei Feuchtigkeit etwas schmierigen Hutoberseite manchmal an einen Reizker. Doch die fließende, weiße Milch klärt die La-



Abbildung 4: Lärchen-Milchling (*Lactarius porninsis*)
(Foto: M. Blaschke)

ge schließlich eindeutig. Auch dieser Pilz, der sich in den Alpen regelmäßig in den Lärchenbeständen findet, ist im Flachland deutlich seltener.

Unter der Lärche finden sich mit dem Lärchenschneckling *Hygrophorus lucorum* und dem Orangegelben Lärchenschneckling *Hygrophorus speciosus* auch zwei Pilze aus der Gattung der Schnecklinge. Die Fruchtkörper dieser Pilze mit ihren weit auseinanderstehenden, am Stiel herablaufenden Lamellen und der wachsartigen Oberfläche sind oft erst nach den ersten Frösten im Lärchenwald anzutreffen.

Holzpilze

Zwar gilt das Lärchenholz sobald es verkernt ist als relativ dauerhaft, doch beginnt auch hier irgendwann die Zeit der Holzersetzer. Unter den Holzfäulepilzen dürfte wohl keiner so eng mit der Lärche verknüpft sein wie der Lärchenschwamm *Laricifomes officinalis*. Der Pilz, der wegen seines hohen Anteils an Agaricinsäure insbesondere als Grundlage für die Herstellung von Arzneimitteln bekannt ist, tritt vor allem in der Stufe der subalpinen Fichten-Lärchenwälder nahe der Waldgrenze in den Alpen auf (Jahn 1990). Die Pilzfruchtkörper sind extrem ausdauernd und können über 50 Jahre alt werden. Man kann das Alter dieser Pilze ähnlich wie bei Bäumen von der Zahl der jährlich neu gebildeten Röhrenschichten ableiten. Daher lässt sich auch vermuten, dass die durch den Pilz hervorgerufene Braunfäule in den Bäumen nur sehr langsam fortschreitet.

Ebenfalls eine Braunfäule kann auch der Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* an Lärchenholz verursachen. Im Flachland kennt man die auffälligen, großen, gelben bis orangenen Fruchtkörper sonst eher von der Weide und der Pappel im Auwald sowie von der Eiche.

Keineswegs so eng an die Kiefer gebunden, wie der Name es suggerieren mag, ist der Kiefern-Braunporling *Phaeolus schweinitzii*. Er ist regelmäßig als ein potentieller Stammfäuleerreger auch an der Lärche zu beobachten.

Weitere bekannte Holzfäulen an der Lärche werden durch den Rotrandigen Baumschwamm *Fomitopsis pinicola*, den Gemeinen Violettporling *Trichaptum abietinum*, den Flachen Lackporling *Ganoderma lipsiense*, den Braunschwarzen Lackporling *Ganoderma carnosum* und den Walliser Lackporling *Ganoderma vale-siacum* verursacht. Selten treten mit dem Zunderschwamm *Fomes fomentarius* und der Schmetterlings-tramete *Trametes versicolor* an der Lärche zwei Weißfäuleerreger auf, die vorwiegend von Laubbäumen bekannt sind.

Keineswegs gefeit ist die Lärche gegenüber den beiden häufigsten Rotfäuleerregern, dem Wurzelschwamm *Heterobasidium annosum* und dem Hallimasch *Armillaria sp.*

Artenreiche Insektenfauna

An der Lärche leben über 150 holzbesiedelnde Käferarten, darunter 18 Borkenkäfer- und 24 Bockkäferarten. Etliche dieser Arten sind jedoch auf Grund ihrer Klimatischenbreite in ihren Vorkommen auf boreomontane Standorte beschränkt und folgen der Lärche nicht in die künstlichen Anbauflächen.

Keine Art ist monophag an die Lärche gebunden, alle entwickeln sich auch in weiteren Nadelholzgattungen (*Pinus*, *Picea*, *Abies* und *Pseudotsuga*). Erst die Nutzung anderer Nadelhölzer als „Trittsteine“ ermöglicht es dem Lärchenborkenkäfer *Ips cembrae* und dem Lärchenbock *Tetropium gabrieli* der Lärche auch weit außerhalb ihrer natürlichen Areale in Gebiete mit kleinflächigen und isolierten Lärchenvorkommen zu folgen. Der Lärchenborkenkäfer ist makroskopisch dem Buchdrucker sehr ähnlich. Während der Flügeldeckenabsturz beim Buchdrucker jedoch seifenglänzend matt ist, ist er beim Lärchenborkenkäfer lackglänzend. Das Brutbild des Buchdruckers besteht aus meist zwei- bis dreiar-migen geraden Längsgängen, beim Lärchenborkenkäfer aus drei oder mehr sternartig angeordneten Muttergängen, die oftmals bogenförmig verlaufen. Der Lärchenbock verursacht technische Holzschäden, da er wie der Fichtenbock zur Verpuppung einen Haken-gang im Splintholz anlegt. Zwei xylobionte Käferarten an Lärche gelten in Bayern als „ausgestorben oder verschollen“. Der Baumschwammkäfer *Ennearthron larinum* ist eng an den Lärchenschwamm *Laricifomes of-*

ficinalis gebunden und wurde wahrscheinlich durch das Absammeln des Pilzes zu medizinischen Zwecken ausgerottet. Der Prachtkäfer *Buprestis splendens* ist eine FFH-Anhang-Art und bereits seit dem 19. Jahrhundert in Bayern verschollen.

Zwölf Großschmetterlingsarten nutzen die Lärche als Raupenfutterpflanzen (Hacker 1998), darunter der Kiefern-schwärmer *Hyloicus pinastri*, der Zweibindige Nadelwaldspanner *Hylaea fasciaria*, die Nonne *Lymantria monacha* und der Schwammspinner *Lymantria dispar*. Im subbaikalischen Grenzgebirge im Norden der Mongolei kommt es zu zyklischen Gradationen des Schwammspinners, Hauptfraßpflanze ist hier die Sibirische Lärche *Larix sibirica*. Von den Kleinschmetterlingen an der Lärche sind am bekanntesten die Lärchenminiermotte *Coleophora laricella*, die Lärchen-triebmotte *Blastotere laevigatella*, der Lärchengallen-wickler *Grapholita zebeana* und der Graue Lärchen-wickler *Zeiraphera griseana*. Letzterer tritt im Wallis und Engadin mit ihren überdurchschnittlichen Lärchenan-teilen periodisch alle sechs bis sieben Jahre auf, wobei die Gradationen starke Zuwachsverluste verursachen.

Der seit 1935 stärker in Erscheinung tretende Lärchen-blaßenfuß *Thaeniothrips laricivorus* ist insbesondere in Mischkulturen mit Fichte von Belang, er verursacht in 10 - 30 jährigen Beständen ein Absterben der Wipfelbe-reiche. Durch erhöhte Frostempfindlichkeit der befallenen Triebe wird auch die Entwicklung des Lärchen-krebses *Lachnellula willkommii* begünstigt (Mayer 1977). Schäden an Nadeln und Knospen verursachen auch die Lärchennadel-Knicklaus *Adelges geniculatum*, die Lärchenknospen-Gallmücke *Dasineura laricis*, die Lärchengespinstblattwespe *Cephaleia alpina* und die Kleine und Große Lärchenblattwespe *Pristiphora lari-cis* und *Pristiphora erichsoni*.

Die Lärche scheint durch ihre lichte Krone in Wäldern besonders heliophile Insektenarten anzulocken. So beherbergen Lärchenkronen deutlich mehr Arten aus der Gruppe der Netzflügler (*Neuropteroidea*) als beispielsweise die Kronen von Buche oder Fichte (Schubert 1998).

Literatur

Altenkirch, W.; Majunke, C.; Ohnesorge, B. (2002): Waldschutz auf ökologischer Grundlage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 436 S.

Butin, H. (2011): Krankheiten der Wald- und Parkbäume, 4. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart 320 S.

Hacker, H. (1998): Schmetterlinge und Sträucher. In: Bayerischer Forstverein (Hrsg.). Sträucher in Wald und Flur, ecomed-Verlag, Landsberg, S. 510–520.

Jahn, H. (1990): Pilze an Bäumen, 2. Auflage, Patzer Verlag, Berlin, 272 S.

Laux, H.E. (2001): Der große Kosmos Pilzfürer, Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart, 720 S.

Mayer, H. (1977): Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart & New York, S. 24–27.

Schubert, H. (1998): Untersuchungen zur Arthropodenfauna in Baumkronen – Ein Vergleich von Natur- und Wirtschaftswäldern, W&T-Verlag, Berlin, 154 S.

Keywords: European larch, fungi, insects, saproxylic beetle

Summary: Today's natural area of the European larch is a relic of a once widespread region. This is the reason that larch forests are rich in fungi species and house a rich insect fauna. In humid locations again and again, the discoloration of the needles can be observed through the chute fungi. The mycorrhiza of larch differs quite significantly from those of other conifers. On the other hand corresponds the species composition of wood rotting fungi largely of pine and spruce. Over 150 saproxylic beetles, including 18 species of bark beetles and 24 longhorn beetles live on the larch. Many of these species are limited due to their environmental niche breadth in their occurrence on boreomontane sites and do not follow them into the artificial cultivation. No species is bound monophagous to the larch, all species are also developing on various other coniferous.

Durch den Lärchenwald kommend

*Durch den Lärchenwald kommend –
diese Lärchen, die mich so wehmütig machen,
diese Lärchen, die so traurig sind,
diese Reise, die so traurig ist.*

*Am Ende des Lärchenwaldes
sehe ich den Weg, den wir hätten nehmen sollen,
den Weg, auf dem es nieselt
und der Bergwind weht.*

*Durch den Lärchenwald kommend -
diese Lärchen, die so wehmütig sind.
Nicht grundlos verlangsamte sich mein Schritt,
diese Lärchen
wispern in meinem
Herzen.*

Kitahara Hakushu