

Voraussetzungen für Auftreten als Schwächeparasit

- ▶ Trockenstress: innerhalb der vielfältigen Ursachen für das Ausbrechen von Epidemien ist Wassermangel (Trockenstress) die häufigste: dies wird durch die Zunahme von Hallimasch in Zusammenhang mit überregionalen Ausfällen in Nadelholz-Aufforstungen nach längeren Perioden mit starkem Wassermangel deutlich erkennbar. Aber auch das Gegenteil, Staunässe, löst oft Absterben von Nadelholzkulturen durch Hallimasch aus (falsche Wahl des Lokalstandortes).
- ▶ Aufforstung von Laubholzstandorten: Hallimasch-Probleme treten besonders in künstlich begründeten Nadelholzbeständen auf, die zuvor mit Laubhölzern bestockt waren. Dies gilt vor allem für den Dunklen Hallimasch.
- ▶ Aufforstung von Flächen, auf denen der frühere Altbestand mechanischem Stress ausgesetzt war (Windwurf, Sturm, Eisbehang, Schneebruch, Frost): auf solchen Flächen ist mit einem höheren Infektionspotential im Boden zu rechnen.
- ▶ Mechanische Verletzungen im Wurzelraum, Verformungen, Torsionen, Knicke, Verwindungen und Abreißen von Wurzeln, kurzum alles, was die Funktion des Wurzelsystems als Wasser- und Nährstoffe ziehendes Organ des Baumes beeinträchtigt, erleichtert das Eindringen und die Ausbreitung von Hallimasch im Wurzelraum. Dazu gehören alle Arten von Setzfehlern. Die Methode der Winkelpflanzung von wurzelacktem Pflanzgut ist dafür prädestiniert, Setzfehler können aber auch bei anderen Setzverfahren nicht ausgeschlossen werden. Bei hochwertigen Containerpflanzen ist diese Gefahr deutlich geringer, doch kann ein unachtsames Antreten der Setzlinge ebenfalls Verletzungen verursachen.



Fichtenstock umgeben von Fruchtkörpern des Hallimasch

Maßnahmen zur Verhinderung von Hallimasch-Problemen

- ▶ Achtung bei optimal mit Nährstoffen versorgten Böden
- ▶ Achtung bei Pflanzungen in Regionen, die schon in jüngster Vergangenheit mehrfach extremem Trockenstress ausgesetzt waren
- ▶ Überprüfung des Standortes auf Eignung (Boden, Geländeform - Vermeidung von Lokalstandorten mit Staunässe (Muldenlagen!), biotische Faktoren wie Mäuse, Insekten etc.)

- ▶ Unterdrückte Bäume (Lichtmangel!) sind stärker von Hallimasch betroffen als herrschende.
- ▶ Probleme treten häufig auf optimal Nährstoff-versorgten Böden auf, in denen Koniferen aufgrund der guten Versorgung schwächere Wurzelsysteme ausbilden. Hier kommt es nur dann zu Hallimasch-Schäden, wenn die Pflanzen langanhaltender Trockenheit ausgesetzt werden.
- ▶ Biotisch bedingte Wurzelschäden (Fraß durch Mäuse etc.)

- ▶ Grobe Überprüfung von Wurzelstöcken abgestorbener Bäume oder Jungbäume in Nachbarbeständen – Nachweis der Präsenz von Hallimasch und Abschätzung des Gefahrenpotentials (BFW)
- ▶ Aufgeforstete Flächen (auch Kleinstandorte) mit von Hallimasch befallenen Fichten: Ersatz durch andere Baumarten, z.B. durch Tannen oder Laubgehölze
- ▶ Bodenverdichtende Tätigkeiten bei der Holzernte (zB. flächiges Befahren bei der Ernte und beim anschließenden Mulchen vor der Aufforstung) vermeiden. Jede zusätzliche Bodenverdichtung fördert die besonders pflanzenbelastenden wechselfeuchten Bedingungen (Trockenheit / Nässe), daher Pflanzen auch nicht in Fahrspuren setzen! Bodenlockernde Maßnahmen (z.B. der Einsatz einer Streifenfräße) können sich positiv auswirken
- ▶ Kein Pflanzenmaterial mit Stamm- bzw. Wurzelverletzungen verwenden. Bei "wurzelackten" Pflanzen Pflanzengrößen und Pflanzverfahren wählen, die den Wurzelschnitt überflüssig machen. Pflanzen mit Verschulfehlern aussortieren und nicht setzen
- ▶ Schonendes und sorgfältiges Setzen: vor allem vermeiden, dass die Wurzeln im Zuge des Setzens nach oben gebogen werden
- ▶ Bei Aufforstung mit hochwertigen Forst-Containerpflanzen Stauchung der Wurzeln beim Setzen und Verletzung des Stammes vermeiden. Pflanzlöcher ausreichend tief ausstechen: damit erübrigt sich das Antreten der Pflanzen, das unbedingt zu unterlassen ist. Informationen zur fachgerechten Versetzung beim Hersteller einholen
- ▶ Vermeidung schädlicher Lagerungsbedingungen vor dem Setzen (Hitze, extremer Frost): Pflanzen möglichst frisch aufforsten: jede Lagerung bedeutet Stress für die Pflanzen. Wurzelackte Ware fachgerecht einschlagen, Einschlag so kurz wie möglich halten. Forst-Containerware darf nicht austrocknen: Pflanzen während der Lagerung und vor dem Setzen ausreichend gießen
- ▶ Bei Gefährdung durch Hallimasch keine Düngung
- ▶ Waldhygiene: Kultur/Jungwuchs-Pflege – verdämmenden Begleitwuchs (Birken, Holunder, Pappeln etc.) früh entfernen, Lichtmangel vermeiden. Vergrasung gering halten – Achtung bei der Mahd: der Stammfuß darf nicht verletzt werden (Motorsense)!



Impressum

© Februar 2018

Informationsblatt:
Hallimasch (Honigpilz) in
Aufforstungen von Nadel-
gehölzen

Text, Layout und
Abbildungen:
Thomas L. Cech

Herausgeber:
Bundesforschungszentrum
für Wald (BFW),
Seckendorff-Gudent-
Weg 8, A-1131 Wien,
Tel.: +43 (0) 1 87838 1102;
<http://bfw.ac.at>;

Bezug:
bibliothek@bfw.gv.at
thomas.cech@bfw.gv.at

LIECO GmbH & Co KG,
Forstgarten 1,
A-8775 Kalwang,
Tel.: +43 (0) 3846/8693-0;
<http://lieco.at/>;
lieco@sfl.at



Hallimasch (Honigpilz) – ein zunehmendes Problem in der Waldverjüngung

Erkennung – Bedeutung – Epidemiologie – Maßnahmen

<http://bfw.ac.at>

Bundesforschungszentrum für Wald
Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien, Österreich

Hallimasch ist die Sammelbezeichnung für die Pilzgattung *Armillaria*. Die Gattung umspannt ein Artenspektrum von Fäulnisbewohnern bis zu Primärparasiten von Gehölzen. Die große Bedeutung des Hallimasch im Zusammenhang mit Wurzelfäulen gründet auf der häufigen Beteiligung am Absterben von Bäumen als Folge vielfältiger Vorschädigungen und der oft dominanten Rolle in der Endphase des Absterbens..



▲ Flächiges weißes Fächermyzel am Stammfuß (oben) und schwarze Myzelstränge (Rhizomorphen, unten)

Hallimasch, Honigpilz – *Armillaria* sp.

Verbreitung: in Europa **fast überall im Boden** vorhanden

Wirtsbaumarten: **zahlreiche** Nadel- und Laubgehölze

Folgen für den Baum: Weissfäule, Absterben

Ausbreitung: Sporen aus Fruchtkörpern, Myzelstränge (Rhizomorphen) im Boden

Quarantänestatus: keiner

Maßnahmen, bekämpfend: keine

Maßnahmen, vorbeugend: zielen darauf ab, die Wahrscheinlichkeit eines Befalls zu verringern

- ▶ Baumartenreiche Mischbestände statt Reinbeständen
- ▶ Passende Provenienzen und standortsangepasste Baumarten
- ▶ Passende Bodentypen
- ▶ Risikostandorte beachten – Trockenheit, Staunässe, Schädlinge im Boden
- ▶ Wurzelbeschädigungen jedweder Art vermeiden
- ▶ Setzfehler vermeiden
- ▶ Bodenverwundungen, v.a. Bodenverdichtung vermeiden
- ▶ Mechanische Schäden durch Holzernte im stammnahen Wurzelbereich und an der Stammbasis minimieren

Arten

Die folgenden Arten kommen in Europa auch an Nadelholz vor:

- ▶ Keuliger Hallimasch - *A. cepistipes*
- ▶ Dunkler Hallimasch - *A. ostoyae*
- ▶ Nördlicher Hallimasch - *A. borealis*
- ▶ Gelbschuppiger Hallimasch - *A. gallica*
- ▶ Honiggelber Hallimasch – *A. mellea*



◀ Fruchtkörper des Hallimasch

Von diesen treten an Fichten am häufigsten der Dunkle Hallimasch und der Keulige Hallimasch auf. Der Nördliche Hallimasch ist hauptsächlich im Alpenbereich verbreitet, aber insgesamt deutlich seltener. Gelbschuppiger und der häufige Honiggelbe Hallimasch besiedeln meist Laubhölzer und nur gelegentlich Koniferen.

Bestimmung

Die Bestimmung der Hallimasch-Arten ist morphologisch anhand von Fruchtkörpermerkmalen nur annähernd möglich. Deshalb sind für eine präzise Artbestimmung molekulare Methoden erforderlich. Für den Praktiker ist eher von Bedeutung, die Gattung *Armillaria* als solche richtig anzusprechen. Dazu steht ein weiteres Merkmal zur Verfügung, die Myzelstränge (Rhizomorphen), die, anders als die im Herbst erscheinenden Fruchtkörper, das ganze Jahr über nachweisbar sind. Im Boden sehen Rhizomorphen wie kleine verzweigte Wurzeln aus, erreichen einige mm im Querschnitt und mischen sich unter die feineren Wurzeln der befallenen Bäume. Sie sind dunkelbraun bis schwarz und eher rundlich im Querschnitt. Unter der abgestorbenen Rinde oberhalb der Stammbasis entwickelt sich ein weißliches flächiges, fächerartig verzweigtes Geflecht, das nach dem Absterben des Baumes auch schwarz und krustenförmig wird. Dieses Geflecht kann zwar auch von anderen Pilzarten gebildet werden, ein gleichzeitiges Auftreten von Wurzel- und Stammfäule, abgestorbener Stammrinde mit weißem fächerförmigem Geflecht darunter und schwarzen Rhizomorphen im Wurzelraum gilt als sicherer Nachweis von Hallimasch.



▲ Harzfluss im unteren Stammbereich: Anzeichen für Hallimasch-Befall

Vorraussetzungen für Hallimasch-Epidemien

Einerseits kann eine Vielzahl von Schwächungsfaktoren einen Befall durch Hallimasch und danach aggressive Ausbreitung im Wurzelsystem und am Stamm sowie letztlich Absterben von Bäumen auslösen. Dies ist in Mitteleuropa die häufigste Ursache für Probleme mit Hallimasch. Die zweite Ursache liegt in einem höheren Grad der Pathogenität, der im Wesentlichen folgende Faktoren voraussetzt: großflächige Aufforstungen, nicht einheimische Wirtsbaumarten, geklontes Pflanzgut und für diese Baumarten nicht adäquate Standorte. Bei diesen Voraussetzungen ist mit deutlichen Unterschieden in der Krankheitsintensität der 5 Hallimasch-Arten zu rechnen. Als Schwächeparasit hingegen kann jede der Arten, abhängig von Art und Massivität der Vorschwächung, Epidemien auslösen.



▲ Vergilbung des gesamten Nadelbesatzes einer Fichtenpflanze, als charakteristisches Symptom für Wurzelfäule

◀ Wurzelsystem einer Fichte mit Fäuleherden (Pfeile)