

Neues Krankheitsphänomen an der Esche

Das von *Chalara fraxinea* verursachte Eschentriebsterben ist auch in Bayern nachgewiesen

Sindy Leonhard, Ludwig Straßer, Alexandra Nannig, Markus Blaschke, Jörg Schumacher und Thomas Immler

Der Gemeinen und Schmalblättrigen Esche setzt zurzeit ein Pilz zu, dessen pathogene Lebensweise bislang unbekannt war. Mittlerweile sind in ganz Nord- und Mitteleuropa auffällige Triebsschäden an der Esche zu beobachten. Während der Verursacher der Schäden durch jüngste Erkenntnisse als *Hymenoscyphus albidus* (Weißes Stengelbecherchen) mit der neu entdeckten Nebenfruchtform *Chalara fraxinea* identifiziert ist, besteht weiterhin Forschungs- und Informationsbedarf zu dessen Infektionsstrategie sowie möglichen Gegenmaßnahmen.



Foto: L. Straßer

Abbildung 1: Infizierte, vorzeitig entlaubte Jungesche mit noch lange am Trieb verbleibenden Blattstielen

Auf Grund ihres wertvollen Holzes und ihrer geringen Anfälligkeit gegenüber Schadinsekten und Pilzen ist die Esche eine beliebte Wirtschaftsbaumart. Auf der Suche nach für den Klimawandel stabilen Waldgesellschaften rückt die Esche neben dem Ahorn deshalb verstärkt in den Fokus der Aufmerksamkeit. Jedoch wirken die sich verändernden Umweltbedingungen sich nicht nur auf unsere Waldbäume direkt, sondern auch auf die mit ihnen in Beziehung stehenden Parasiten aus. Wirt-Pilz-Beziehungen, die sich bislang in einem Gleichgewicht befanden, können sich zu Ungunsten des Wirtes verschieben. Einige Pilze können dabei sogar ihre Lebensweise umstellen (Schumacher et al. 2006). Seit dem Jahr 2002 werden in Norddeutschland auffällige Schäden und Absterbeerscheinungen an Eschen beobachtet (Heydeck et al. 2005). Im Jahr 2007 gelang der Erstdnachweis des Krankheitserregers für Deutschland (Schumacher et al. 2007a). Seit dem Spätsommer 2008 gibt es

auch in Bayern Hinweise für diese Erkrankung bei der Esche. Erste Untersuchungen, Erhebungen und Isolierungen der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) offenbarten, dass die Trieberkrankung nun auch in Bayern auftritt.

Der Schadpilz

Bei der Suche nach dem Verursacher der Erkrankung gelang dem polnischen Wissenschaftler Kowalski im Jahre 2006 erstmals die Isolierung einer bis dahin unbekanntes Pilzfruchtform. Anhand der Merkmalsausprägung wurde dieses ungeschlechtliche Fruchtstadium (Nebenfruchtform) als eine neue Art (*Chalara fraxinea*) beschrieben. Infektionsversuche bewiesen die Pathogenität des Pilzes und zeigten, dass dieser wirtsspezifische Erreger als primärer Verursacher der an den Eschen festgestellten Symptome gelten kann (Kowalski und Holdenrieder 2008). Die Kultur des Pilzes hat ihre optimale Wachstumstemperatur unter Laborbedingungen bei 20°C und wächst ausgesprochen langsam. Durch die Identifikation des geschlechtlichen Fruchtstadiums gelang vor kurzem die eindeutige Zuordnung des Pilzes (Kowalski und Holdenrieder 2009). Danach handelt es sich um einen schon seit langem bekannten, aber bislang völlig unauffälligen Schlauchpilz, das Weiße Stengelbecherchen (*Hymenoscyphus albidus*). Dieser bisher ausschließlich als Falllaubzersetzer beschriebene Becherling wurde in der Vergangenheit sogar als sehr selten angesehen, weshalb er sich in zahlreichen Bundesländern auf der Roten Liste befand. Das Weiße Stengelbecherchen bildet von August bis September milchig-weiße, becherförmige, bis drei Millimeter große Fruchtkörper auf den abgestorbenen Blattstielen des Vorjahres. Die Verbreitung der Sporen erfolgt mit dem Wind. Warum dieser bislang saprobiontisch lebende Pilz jetzt eine pathogene Lebensweise angenommen hat, ist noch ungeklärt.

Symptomatik der Krankheit

Im Frühstadium der Erkrankung treten an der Mittelrippe der Blätter bräunliche Nekrosen auf. Ab Mitte Juli welken plötzlich die infizierten Triebe und ein vorzeitiger Blattfall sowie Kronenverlichtungen sind die Folge. Besonders charakteristisch sind die noch lange am Trieb verbleibenden Blattstiele, die nicht auf natürliche Weise abgestoßen werden (Abbildung 1). Die befallenen Triebe weisen gelblich-ockerfarbene bis rostrote Rindenverfärbungen ohne Schleimfluss oder Rindenrisse auf. Besonders deutlich sind diese Symptome an Jungpflanzen und Wasserreisern in den Herbst- und Wintermonaten im unbelaubten Zustand zu beobachten (Abbildung 2).



Foto: M. Blaschke

Abbildung 2: Charakteristisch für die Erkrankung sind gelblich-ockerfarbene bis rostrote Rindenverfärbungen ohne Rindenrisse und Schleimfluss.

Befallen werden zunächst vor allem die Leit- und Seitentriebe, die in der Folge rasch absterben. Durch einen Austrieb an der Pflanzenbasis oder aus schlafenden Knospen versucht die Pflanze auf die Infektion zu reagieren. Bei Fortschreiten des Krankheitsverlaufs sterben später auch diese Seitentriebe ab. Auf Grund des verstärkten Austriebs verändert sich zunehmend die Verzweigungsstruktur der Kronen. Dadurch werden vermehrt Zwiesel sowie Verbuschungen in den Kronen gebildet (Cech und Hoyer-Tomiczek 2007; Kirisits und Halmschlagler 2008; Schumacher et al. 2007b) (Abbildung 3).

Unterhalb der auffällig gefärbten Rindennekrosen treten sowohl im Längs- als auch im Querschnitt des Triebes graubraune Holzverfärbungen auf, die eine größere Dimension aufweisen als die Rindenverfärbungen vermuten lassen (Abbildung 4). Charakteristisch für die Holzverfärbung ist ihre diffuse Ausprägung, welche nicht an den Jahrringverlauf gebunden ist. Im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung kann ein zusätzlicher Befall der geschwächten Pflanze durch sekundäre Rindenpilze (Abbildung 5) und Holzfäuleerreger erfolgen und die Wirtspflanze absterben.

Verbreitung

Die beschriebenen Schäden wurden zunächst seit Mitte der 1990er Jahre vor allem in den baltischen Staaten und in Polen an der Esche beobachtet. In Polen war bereits im Jahr 1998 die gesamte Landesfläche betroffen. In Litauen wurden im Jahr 2002 über 30.000 Hektar als befallen gemeldet (Juodvalkis

und Vasiliauskas 2002). In Schweden ist seit dem Jahr 2004 ein großer Teil des Südostens und des Südens infiziert (Barklund 2005; Bakys et al. 2008 und 2009). In Dänemark registriert man den Krankheitsverlauf seit dem Jahr 2003 (Thomsen und Skovsgaard 2006). In Österreich, wo die ersten Schadmeldungen im Jahr 2006 eingingen, sind aktuell circa 1.500 Hektar (mit steigender Tendenz) betroffen. Im vergangenen Jahr erreichte der Erreger auch Slowenien und Ungarn (Ogris 2008; Szabó 2008). Norwegen hat seit dem Jahr 2008 Quarantäne-, Beobachtungs- und Befallszonen im Zusammenhang mit dem Eschentriebsterben eingerichtet und überwacht so die Beförderung und das Verbringen von Pflanzen und Holz in den betroffenen Gebieten (JKI 2008). In der Schweiz wird der Krankheitsverlauf als auffallend und mit steigender Schadentwicklung beobachtet. Der Absterbeprozess scheint dort aber seit dem Jahr 2008 verlangsamt fortzuschreiten. Die neuartigen Schäden sind somit in Nord- und Mitteleuropa als weitverbreitet einzustufen.

Foto: M. Blaschke



Abbildung 3: Auf Grund des verstärkten Austriebs verändert sich die Verzweigungsstruktur der Kronen. Dadurch sind vermehrt Zwieselbildungen sowie eine Verbuschung der Kronen zu beobachten.



Abbildung 4: Charakteristisch für das Eschentriebsterben sind die diffusen, nicht an den Jahrringverlauf gebundenen Holzverfärbungen.

Foto: M. Blaschke

In der Bundesrepublik Deutschland werden die Schäden spätestens seit dem Jahr 2002 festgestellt. Der Erreger *C. fraxinea* wurde bislang in Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen nachgewiesen. In Sachsen werden seit dem Jahr 2007 mehrere Fälle dokumentiert. In Rheinland-Pfalz wird derzeit einem Hinweis auf den Erreger nachgegangen. Aus Baden-Württemberg werden bislang keine Auffälligkeiten gemeldet.

Aktuelle Situation in Bayern

Erste Hinweise auf das mögliche Auftreten des Eschentriebsterbens in Bayern trafen im Spätsommer/Herbst 2008 durch Meldungen aufmerksamer Privatwaldbesitzer an der LWF ein. In der Folge startete die LWF eine Umfrage zum Vorkommen der Symptomatik des Eschentriebsterbens in Bayern bei den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Forstbetrieben der Bayerischen Staatsforsten. Gleichzeitig kontaktierte die LWF, ausgehend von Beratungsfällen aus der Vergangenheit mit ähnlicher Symptomatik, die verschiedenen Waldbesitzer. Über den Newsletter »Blickpunkt Waldschutz« informierten wir über das Eschentriebsterben und die Umfrage. Die gemeldeten Schadflächen wurden aufgesucht und auf Symptome des Eschentriebsterbens untersucht. Bis zum April 2009 konnten mit einem Schwerpunkt im südostbayerischen Raum zahlreiche Nachweise von *C. fraxinea* erbracht werden (Abbildung 6). Erste Ergebnisse zeigen, dass das Krankheitsgeschehen wie in anderen Ländern auch in Bayern an Eschen unterschiedlicher Altersstufen in Waldbeständen, am Landschaftsgehölz und in Baumschulen auftritt. Von der Krankheit sind Anpflanzungen genauso wie naturverjüngte Bestände betroffen (Siemonsmeier 2009).

Empfehlungen

Zur Beobachtung der Krankheitsausbreitung sollten Eschenbestände regelmäßig kontrolliert und Befallsgebiete den zuständigen Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gemeldet werden. Da die Infektionswege derzeit noch nicht bekannt sind, wird empfohlen, bis auf weiteres neue Kulturen nicht in die unmittelbare Nähe befallener Bestände zu pflanzen. Eschen sollten vor allem auf Flächen gepflanzt werden, die ihren optimalen Standortsansprüchen entsprechen. Da sich die Krankheit als ein neuartiges Phänomen erweist, müssen die noch zahlreichen, ungeklärten Fragen in weitergehenden Forschungen untersucht werden.

Maßnahmen und Forschung

Als Sofortmaßnahme wurden in den Befallsschwerpunkten und für Baumschulen erste Informationsveranstaltungen zum Eschentriebsterben durchgeführt. Für dieses Frühjahr bietet die LWF Schulungen und Beratungen für die Forstreviere ver-



Foto: L. Straßer

Abbildung 5: Durch Folgepilze verursachter Rindenbrand an einer geschwächten Esche

stärkt an. Ständig aktualisierte Informationen zum Eschentriebsterben und aktuelle Forschungsergebnisse gibt es auf der neuen Internetplattform www.eschentriebsterben.org der LWF. Über diese Infoplattform werden für Bayern derzeit weitere Schadflächen bekannt, die auf den Erreger hin untersucht werden.

Die Esche spielt beim Waldumbau als wichtige Mischbaumart eine große Rolle. Schnelle Erkenntnisse zu offenen Fragen wie möglichen Verbreitungsvektoren, Zusammenhängen im Befallsgeschehen, Strategien im Zusammenhang mit *C. fraxinea* für Handlungsempfehlungen oder Bekämpfung werden benötigt. In einer Forschungsinitiative sollen diese Fragen von der LWF in Abstimmung mit anderen Waldschutz-Kollegialstellen geklärt werden. Für den Frühsommer bereiten wir einen Expertenworkshop für die Diskussion von offenen Fragen und zum weiteren Vorgehen bei den Handlungsempfehlungen vor.

Literatur

Bakys, R.; Vasaitis, R.; Barklund, P.; Ihrmark, K.; Stenlid, J. (2008): *Investigations concerning the role of Chalara fraxinea in declining Fraxinus excelsior*. Plant Pathology. doi: 10.1111/j.1365-3059.2008.01977.x

Bakys, R.; Vasaitis, R.; Barklund, P.; Thomsen, I. M.; Stenlid, J. (2009): *Occurrence and pathogenicity of fungi in necrotic and non-symptomatic shoots of declining common ash (Fraxinus excelsior) in Sweden*. Eur. J. Forest. Res. Nr. 128, S. 51–60

Barklund, P. (2005): *Ash dieback takes over south and mid-Sweden*. SkogsEko Nr. 3, S. 11–13 (in Swedish)

Braekke, H. P. (2008): *Regulations of 8 September 2008 concerning measures against Chalara fraxinea*, www.mattilsynet.no/english/plant_health/regulations_of_8_september_2008_concerning_measures_against_chalara_fraxinea_63077

Cech, T.; Hoyer-Tomiczek, U. (2007): *Aktuelle Situation des Zurücksterbens der Esche in Österreich*. Forstschutz Aktuell Nr. 40, S. 8–10

Engesser, R., Forster, B., Meier, F., Odermatt, O. (2008): *Waldschutz-Situation 2008 in der Schweiz*, AFZ/Der Wald Nr. 7, S. 370–372

Halmschlager, E.; Kirisits, T. (2008): *First report of the ash dieback pathogen Chalara fraxinea on Fraxinus excelsior in Austria*. Plant Pathology Nr. 57, S. 1177. doi: 10.1111/j.1365-3059.2008.01924.x

Heydeck, P.; Bemmann, M.; Kontzog, H.-G. (2005): *Triebsterben an Gemeiner Esche (Fraxinus excelsior) im nordostdeutschen Tiefland*. Forst und Holz Nr. 60, S. 505–506

Juodvalkis, A.; Vasiliauskas, A. (2002): *The extent and possible causes of dieback of ash stands in Lithuania*. LZUU Mokslo Darbai. Biomedicinos Mokslai Nr. 56, S. 17–22 (in Lithuanian)

Kirisits, T.; Halmschlager, E. (2008): *Eschenpilz nachgewiesen*. Forstzeitung Nr. 2, S. 32–33

Kowalski, T. (2006): *Chalara fraxinea sp. nov. associated with dieback of ash (Fraxinus excelsior)*. For. Path. Nr. 36, S. 264–270.

Kowalski, T.; Holdenrieder, O. (2008): *Pathogenicity of Chalara fraxinea*. For. Path. doi: 10.1111/j.1439-0329.2008.00565.x

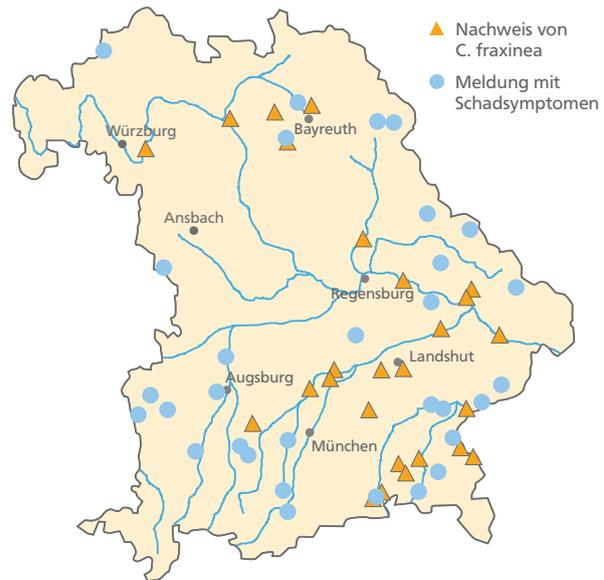


Abbildung 6: Lage der untersuchten Standorte zum »Neuartigen Eschentriebsterben« in Bayern (Stand Mai 2009)

Kowalski, T.; Holdenrieder, O. (2009): *The teleomorph of Chalara fraxinea, the causal agent of ash dieback*. For. Path. doi:10.1111/j.1439-0329.2008.00589.x

Ogris, N.; Hauptmann, T.; Jurc, D. (2009): *Chalara fraxinea causing common ash dieback newly reported in Slovenia*. New Disease Report. <http://www.bspp.org.uk/publications/new-disease-reports>

Siemonsmeier, A. (2009): *Zwischenbericht zur Untersuchung des Eschentriebsterbens in Bayern*. LWF, Sachgebiet Waldschutz, unveröffentlicht, 11 S.

Schumacher, J.; Leonhard, S.; Wulf, A.; Heydeck, P. (2006): *Bemerkenswerte Vitalitätsschwächung und Holzzersetzung an Rot-Buchen (Fagus sylvatica) durch den weitgehend unbekanntem Schlauchpilz Hypoxylon cohaerens*. Gesunde Pflanzen Nr. 58, S. 225–230

Schumacher, J.; Wulf, A.; Leonhard, S. (2007 a): *Erster Nachweis von Chalara fraxinea T. Kowalski sp. Nov. in Deutschland – ein Verursacher neuartiger Schäden an Eschen*. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. Nr. 59, S. 121–123

Schumacher, J.; Heydeck, P.; Leonhard, S.; Wulf, A. (2007 b): *Neuartige Schäden an Eschen*. AFZ/Der Wald Nr. 20, S. 1.094–1.096

Szabó, I. (2008): *Dieback of common ash (Fraxinus excelsior) caused by Chalara fraxinea in Hungary*. NÖVÉNYVÉDELEM Nr. 44

Thomsen, I. M.; Skovsgaard, J. P. (2006): *Ash dieback: climatic damage or fungal attack?* Skoven Nr. 38, S. 408–411 (in Danish)

Sindy Leonhard, Ludwig Straßer und Alexandra Nannig sind Mitarbeiter im Sachgebiet »Waldschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Thomas Immler ist Leiter dieses Sachgebietes. Thomas.Immler@lwf.bayern.de Markus Blaschke ist Mitarbeiter im Sachgebiet »Naturschutz« der LWF.

Dr. Jörg Schumacher ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst.