

Poster

Forst und Wald

036 - Der *Lachnellula*-Krebs an Weißtanne – ein neuartiges Krankheitsphänomen im Krankheitskomplex „Tannensterben“

Lachnellula cancer on silver fir - a new disease phenomenon in the disease complex 'die-back of fir'

Reinhold John, Jörg Schumacher

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Waldschutz, Wonnhalde 4, 79100 Freiburg, Deutschland

Vor allem in Jungwüchsen, die sowohl aus Naturverjüngungen als auch Pflanzungen hervorgegangen sind, kommt es an Weißtannen (*Abies alba*) im südlichen und nördlichen Schwarzwald aktuell zu Ausfällen in größerem Ausmaß. Junge Bäume sterben von der Spitze her nach unten ab („Zopftrocknis“). Das Phänomen wird bereits seit dem Frühjahr 2013 von den örtlichen Wirtschaftlern registriert, zum Frühjahr 2014 haben sich die Ausfälle jedoch deutlich verstärkt. Eine vorrangige Bedeutung in dem neuartigen Schädgeschehen könnte einem Schlauchpilz aus der Gattung *Lachnellula* zukommen, der am bisher zur Verfügung stehenden Untersuchungsmaterial stetig als Parasit nachgewiesen wurde.

Neben dem neuartigen Krankheitserreger scheinen auch Tannentriebläuse der Art *Adelges nordmannianae* in dem Schädigungsprozess involviert zu sein. Wenngleich die Triebläuse an den bisher untersuchten Proben nicht grundsätzlich oder in auffälliger Weise präsent waren, gibt es doch Anzeichen dafür, dass ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten der Trieblaus und dem Pilz oder dessen Infektionspotenzial besteht.

Tannentriebläuse führen in bekannter Weise zu Schäden in Jungwüchsen (Eichhorn 1968, Ravne et al. 2013), das neuartige Krankheitsbild erklärt sich jedoch nicht allein durch den Einfluss der Tannentriebläuse. Der Befall durch den Pilz äußert sich durch Harzfluss und Deformationen an Ästen und am Stamm, der Bereich oberhalb der Befallsstelle stirbt ab. Das Auftreten eines bislang im Krankheitskomplex der Weißtanne völlig unbekanntem, biotischen Schadfaktors stellt eine veränderte Situation im walddhygienischen und waldbaulichen Umgang mit der Baumart dar.



Abb. 1 Raum Bonndorf im Südschwarzwald: ausfallende Weißtannen in der Verjüngung

Literatur

- Eichhorn, O., 1968. Problems of the population dynamics of Silver Fir Woolly Aphids, Genus *Adelges* (=Dreyfusia) Adelgidae. Zeitschrift angew. Entomology 61, 157-214.
- Ravn, H.P., Havill, N.P., Akbulut, S., Footitt, R.G., Serin, M., Erdem, S., Mutun, S., Kenis, M., 2013. Dreyfusia nordmannianae in Northern and Central Europe: potential for biological control and comments on its taxonomy. J. Applied Entomology 137, 401-417.

037 - Ursachenanalyse für Bestandesschäden verursacht durch *Heterobasidion annosum* in Kiefernbeständen des norddeutschen Tieflandes

Cause analysis of damage induced by *Heterobasidion annosum* in Scots pine stands of the North German lowlands

Clemens Kurth, Gitta Langer, Michael Habermann

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abteilung Waldschutz, Göttingen

Derzeit prägen relativ homogene Kiefernbestände das Waldbild im norddeutschen Tiefland. Ziel der Forstwirtschaft in den letzten Jahrzehnten und auch in Zukunft war und ist ein kontinuierlicher Waldbau hin zu strukturreicheren, ungleichaltrigen Mischwäldern unter Beteiligung der Kiefer. Der Wurzelschwamm (*Heterobasidion annosum* s. l.) ist ein Weißfäule verursachender Basidiomycet, der die Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*) sowie viele andere Laub- und Nadelbaumarten befällt und schwächt. Der Befall kann zum Absterben einzelner Bäume, Baumgruppen oder seltener auch von Beständen führen. Die ausgeprägte Persistenz des Wurzelschwamms von bis zu 45 Jahren im Boden führt dazu, dass auch in der nachfolgenden Waldgeneration mit Schäden zu rechnen ist.

Eine Untersuchung von 100 Probeflächen in vier Modellregionen (Diepholz, Uelzen, Fläming und Oder-Spree) ergab, dass der Wurzelschwamm in allen untersuchten Gebieten vorhanden ist. Meist ruft der Pilz jedoch nur geringe Schäden hervor, wobei eine Zunahme der Schadhäufigkeit und -intensität von Ost nach West deutlich feststellbar ist.

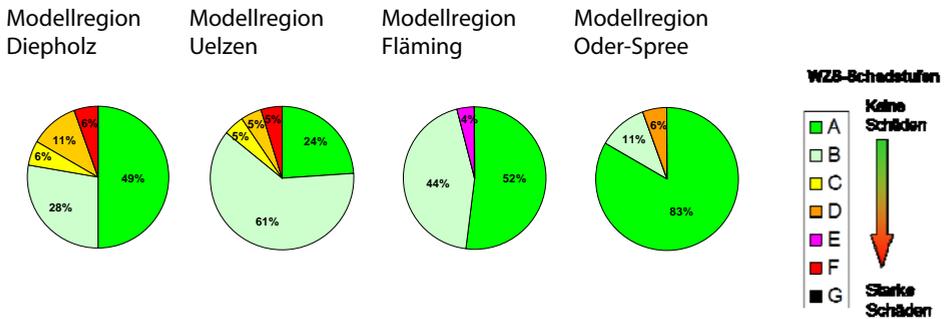


Abb.1 Prozentuale Verteilung der Schadstufen zur Beurteilung von durch Wurzelschwamm verursachten Schäden an untersuchten Kiefernbeständen in den vier Modellregionen von West nach Ost

Ziel der vorgestellten Ursachenanalyse ist es, abzuschätzen ob klimatische und standörtliche Einflussgrößen das Auftreten und die Befallsintensität beeinflussen. Daraus soll abgeleitet werden, ob unter sich ändernden Klima- und Landnutzungsbedingungen mit einer Veränderung des Schadgeschehens zu rechnen ist.

Literatur

ASIEGBU, D.O., ADOMAS, A., STENLID, J., 2005: Conifer root and butt rot caused by *Heterobasidion Annosum* (Fr.) Bref. s.l. *Molecular Plant Pathology* 6:395-409

KORHONEN, K. AND STENLID J. 1998: Biology of *Heterobasidion annosum*. In: Woodward, S., Stenlid, J., Karjalainen, R. & Hüttermann, A. (eds.) *Heterobasidion annosum. Biology, ecology, impact and control*. CAB International, p.43-70

PIRI, T., 2003: Silvicultural control of *Heterobasidion oot ro* in Norway spruce forests in Southern Finland – Regeneration and vitality fertilization of infected stands, Dissertation, *Finnish Forest Research Institute*

STENLID, J. AND REDFERN, D.B. 1998: Spread within the Tree and Stand. In: Woodward, S., Stenlid, J., Karjalainen, R. & Hüttermann, A. (eds.) *Heterobasidion annosum. Biology, ecology, impact and control*. CAB International, p.125 -142

038 - Verbreitung von *Verticillium dahliae* in bayerischen Waldbeständen im Zusammenhang mit Stammnekrosen bei Bergahorn

Verticillium dahliae - Soil inoculum density and stem necrosis in Bavarian Sycamore Maple stands

Nicole Burgdorf, Veronika Zimmerer², Markus Blaschke³, Frank Fleischmann⁴, Ralf Petercord, Wolfgang Oßwald⁴

Abteilung Waldschutz, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising, Deutschland

²Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 3, 85354 Freising, Deutschland

³Abteilung Biodiversität, Naturschutz, Jagd, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising, Deutschland

⁴Pathologie der Waldbäume, Technische Universität München, WZW, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2, 85354 Freising, Deutschland

In den vergangenen Jahren wurden in vielen Ahornbeständen Bayerns verstärkt Stammnekrosen, verursacht durch den bodenbürtigen Pilz *Verticillium dahliae*, beobachtet (SIEMONSMEIER et al. 2012). SCHNEIDEWIND wies 2005 nach, dass dieses Pathogen an Ahorn neben den typischen Welke-Symptomen auch für Stammrisse und Stammnekrosen verantwortlich ist. Im Rahmen eines Projekts wurde in zehn geschädigten Bergahornflächen untersucht, ob und in welchem Ausmaß der Schaderreger im Boden etabliert ist. Dazu wurden im Herbst 2012 und 2013 Bodenmischproben in erkrankten Ahornbeständen und benachbarten Kontrollflächen ohne anfällige Baumarten (z.B. Koniferen, Buchen, Eichen) entnommen. Mit Hilfe eines etablierten Nasssieb- und Plattengussverfahrens nach NEUBAUER UND HEITMANN (2011) wurde die Erregerdichte des Pilzes anhand der im Boden befindlichen Dauerorgane, den Mikrosklerotien, ermittelt.

In den zehn Bergahornbeständen wiesen im Mittel 36 Prozent der Bergahorne Stammnekrosen mit einem durchschnittlichen Ausmaß von 80 mal 5 cm im unteren Stammbereich auf. Die Nekrosen entstanden aus Stammrissen, durch die auch häufig Sekundärerreger in das Splintholz eindringen konnten. *Verticillium* konnte in fast allen Bergahornbeständen als auch in den Kontrollflächen, darunter vornehmlich Fichten- und Eichenbestände, nachgewiesen werden. Im Oktober 2012 wurden in den Bergahornbeständen sehr hohe Erregerdichten von durchschnittlich 60 Mikrosklerotien pro Gramm Boden festgestellt. Im Oktober 2013 waren die Anteile der Sklerotien pro Gramm Boden gegenüber dem Vorjahr deutlich erhöht. In drei Beständen in der Hallertau, die über den Jahresverlauf regelmäßig beprobt wurden, deuten die Schwankungen der Mikrosklerotiendichte auf einen Einfluss abiotischer oder biotischer Faktoren hin. Zwischen der Stärke des Auftretens der Stammschäden und der Erregerdichte im Boden war in den zehn Untersuchungsflächen kein Zusammenhang erkennbar, vielmehr scheint *Verticillium dahliae* in unterschiedlichen Böden etabliert zu sein.

Literatur

NEUBAUER, C., HEITMANN, B. 2011: Quantitativer Nachweis von *Verticillium dahliae* als Grundlage der Flächenauswahl im Gartenbau. Journal für Kulturpflanzen, 63 (1): 1-8.

Schneidewind, A. (2005): Untersuchungen zur Standorteignung von *Acer pseudoplatanus* L. als Straßenbaum in Mitteldeutschland unter besonderer Berücksichtigung abiotischer und biotischer Stressfaktoren. Humboldt-Universität Berlin, Dissertation.

SIEMONSMEIER, A., NANNIG, A., KÜHN, A., BLASCHKE, M. 2012: Spatial patterns of microsclerotia from *Verticillium dahliae* Kleb. in soils of Bavarian maple stands. Journal für Kulturpflanzen 64 (9): 348-353.

040 - Das Eschentriebsterben im nordöstlichen Deutschland – wie anfällig sind Straßenbäume?

P. Heydeck, C. Dahms, K. Glante, D. Reibeholz

Das ursprünglich in Ostasien beheimatete Eschentriebsterben (Erreger: *Hymenoscyphus pseudoalbidus* QUELOZ, GRÜNIG, BERNDT, T. KOWALSKI, T. N. SIEBER & HOLDENR.; neuer Name: *Hymenoscyphus fraxineus* [T. KOWALSKI] BARAL, QUELOZ, HOSOYA, comb. nov.; Anamorphe: *Chalara fraxinea* T. KOWALSKI) hat seit seinem ersten Auftreten in Deutschland um das Jahr 2002 auch in Brandenburg an der Gemeinen Esche (*Fraxinus excelsior* L.) enorme Schäden verursacht. Betroffen sind sowohl Eschen in Wäldern als auch solche im öffentlichen Grün, wie Park- und Straßenbäume. An hoch frequentierten Verkehrsstraßen befindliche Gehölze sind zusätzlichen Belastungen, insbesondere durch Stickoxide, Feinstäube und Auftausalze, ausgesetzt. Hinzu kommt die dort oft stärkere Ausprägung meteorogener Faktoren. Drastische Vitalitätsverluste bei verschiedenen Baumarten, darunter *Acer* spp., belegen diesen Zusammenhang eindrucksvoll. Krankheitserreger können sich auf vorgeschädigten (geschwächten) Bäumen leichter etablieren. Es wurde daher angenommen, dass Eschen an solchen Standorten von *Hymenoscyphus pseudoalbidus* bevorzugt infiziert werden bzw. die Krankheit hier einen besonders schwerwiegenden Verlauf nimmt. Erhebungen im nordostdeutschen Tiefland ergaben jedoch, dass diese Hypothese nicht uneingeschränkt zutrifft. So wurden bei Untersuchungen an Straßenbäumen im Nordosten Brandenburgs wiederholt Eschen gefunden, die dem aggressiven Krankheitserreger bisher beachtlichen Widerstand leisten konnten. Dabei handelte es sich sowohl um Einzelexemplare als auch um zusammenhängende Pflanzungen – nicht selten in unmittelbarer Nähe stark erkrankter Eschen. Die betreffenden Bäume zeigten keine Symptome des Eschentriebsterbens, sondern eine bemerkenswert kräftige Knospen- und Triebentwicklung, wodurch sie für weitere Analysen äußerst interessant erscheinen. Im Mittelpunkt künftiger Labor- und Freilandversuche stehen Maßnahmen zur Erhaltung der Gemeinen Esche in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet.

041/042 - Luftfahrzeugeinsatz im Land Brandenburg zur Bekämpfung von Forstschadinsekten

Teil I – Überwachungsverfahren

Teil II – Genehmigungsverfahren (§18 Abs. 2 PflSchG)

Aircraft use in the state of Brandenburg to control forest insect pests - Monitoring and approval process

Katrin Möller, Michael Morgenstern²

Landesbetrieb Forst Brandenburg, Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde, A.-Möller-Str. 1, 16225 Eberswalde, Deutschland, Katrin.moeller@lfe-e.brandenburg.de

²Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Müllroser Chaussee 54, 15236 Frankfurt (Oder), Deutschland, Michael.Morgenstern@lelf.brandenburg.de

Die weitläufigen, überwiegend auf armen bis sehr armen Standorten stockenden Kiefernwälder im Land Brandenburg sind aktuell aber auch historisch gesehen in mehr oder weniger regelmäßigen Zyklen durch Gradationen nadelfressender Insekten insbesondere von Kiefernspinner (*Dendrolimus pini*), Forleule (*Panolis flammea*), Nonne (*Lymantria monacha*), Kiefernspanner (*Bupalus piniaria*) und Kiefernbuschhornblattwespe (*Diprion pini*) bedroht. Als Klimafolgeschädling wird in den letzten Jahren der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) immer stärker auffällig. Zur Kontrolle des Massenwechsels und zur Ableitung von Entscheidungen über die Bekämpfung der genannten Forstschadinsekten ist, um den Walderhalt zu sichern, ein regelmäßiges und flächendeckendes Monitoring der Populationsdichten erforderlich. Die Officialberatung durch das

Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde sichert die Anwendung geeigneter Monitoringverfahren und die artspezifische Bewertung der Bestandesgefährdung, auch unter Berücksichtigung des aktuellen Auftretens natürlicher Gegenspieler.

Die Bekämpfung der Forstschadinsekten ist nur im Kronenbereich der Wälder mit Luftfahrzeugen möglich und unterliegt entsprechend § 18 (2) einem Genehmigungsvorbehalt.

Im Land Brandenburg beantragen im Auftrag der Forstbetriebsleitung die Oberförstereien beim Pflanzenschutzdienst im Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung die konkreten Bekämpfungsflächen. Sie liefern die konkreten Bekämpfungsflächen als GIS - Dateien zur Prüfung der vorgegebenen Sicherheitsabstände zu sensiblen Flächen und Objekten wie Natur- und Wasserschutzgebieten, Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Gewässern und landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Nach Genehmigung dieser Flächen dienen die GIS – Daten den Piloten als Grundlage für die Ausbringung der Insektizide. Zum Einsatz gegen KiefernSchädlinge kommen gegenwärtig Dimilin 80 WG auf möglichst hohem Flächenanteil und dort, wo eine geringe Benadelung die Wirksamkeit von Dimilin 80 WG verhindert, auch Karate Forst flüssig. Gegen die Schädlinge der Eichen wird überwiegend Dipel ES appliziert.

Einsatzleiter vor Ort sind die Oberförster, die Betriebszentrale des Landesbetriebes Forst koordiniert den Einsatz.

Bei Kontrollen der Anwendungen, z. B. hinsichtlich Sachkunde der Piloten, gab es bisher keine Beanstandungen.