

Express – PRA¹⁾ zu *Neonectria neomacrospora* – Auftreten –

erstellt von: Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit am: 23.10.2018.

Zuständige Mitarbeiter: Dr. Anne Wilstermann, Dr. Clovis Douanla-Meli, Dr. Gritta Schrader, Dr. Björn Hoppe

Anlass: Auftreten an Weiß- und Küstentannen in Niedersachsen

| | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| Express-Risikoanalyse (PRA) | <i>Neonectria neomacrospora</i> (C. Booth & Samuels, 1981) Mantiri & Samuels | | |
| Phytosanitäres Risiko für DE | hoch <input checked="" type="checkbox"/> | mittel <input type="checkbox"/> | niedrig <input type="checkbox"/> |
| Phytosanitäres Risiko für EU-MS | hoch <input checked="" type="checkbox"/> | mittel <input type="checkbox"/> | niedrig <input type="checkbox"/> |
| Sicherheit der Einschätzung | hoch <input type="checkbox"/> | mittel <input checked="" type="checkbox"/> | niedrig <input type="checkbox"/> |
| Fazit | <p>Der Pilz <i>Neonectria neomacrospora</i> gilt als ursächlicher Erreger der Komplexerkrankung Tannen-Rindennekrose. Vor allem aufgrund heftiger Ausbrüche der Erkrankung an Tannenbeständen in Skandinavien seit 2008 wird vermutet, dass der Pilz ein neuer Schädling ist. Bisherige Studien und Beobachtungen durch Experten legen jedoch den Schluss nahe, dass der Pilz schon lange in Europa etabliert und auch in Deutschland bereits stark verbreitet ist. Ein Schlüsselfaktor für die Komplexerkrankung ist ein vorheriger Massenbefall mit einheimischen Tannenstammläusen (<i>Adelges piceae</i>). Das zunehmende Auftreten der Erkrankung könnte daher klimatisch begründet sein, da die Tannenstammlaus von milden Wintern und Niederschlagsdefiziten profitiert.</p> <p>Gesichert sind neue Ausbrüche in Dänemark, Norwegen und England sowie begrenzter Befall einzelner Bäume in Belgien (2017), Finnland (2018) und Frankreich (2018). Schwere Ausbrüche an Tannen in Norwegen führten zu einer Aufnahme in die Frühwarnliste der EPPO (2017). Es ist derzeit nicht abschließend geklärt, ob es sich um einen neuen Schädling oder um einen etablierten Schädling mit zunehmender Schadwirkung handelt.</p> <p>Die Verbreitung in Deutschland ist bisher unklar. In Baden-Württemberg werden seit 2007 Tannenrinden-Nekrosen an Weißtannen beobachtet. Krankheitserscheinungen an Colorado-Tannen (<i>Abies concolor</i>) in Brandenburg 2013 und 2016 sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf <i>N. neomacrospora</i> zurückzuführen. Im Jahr 2016 kam es nach einem Massenbefall mit <i>Adelges piceae</i> in Niedersachsen an unterschiedlichen Standorten zu Absterbe-Erscheinungen an Weißtannen (<i>A. alba</i>) und Küstentannen (<i>A. grandis</i>) durch <i>N. neomacrospora</i>.</p> <p><i>N. neomacrospora</i> befällt überwiegend Tannen (Gattung <i>Abies</i>), wurde aber auch gelegentlich an Fichte (<i>Picea abies</i>), Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>) und Hemlocktanne (<i>Tsuga heterophylla</i>) beobachtet.</p> <p>Es ist anzunehmen, dass sich der Pilz aufgrund geeigneter Klimabedingungen in Deutschland und in Nord- und Mitteleuropa im Freiland ansiedeln kann. Schäden sind überall zu erwarten, wo Wirtspflanzen vorkommen und die heimische Tannenstammlaus günstige Bedingungen findet.</p> | | |

| | |
|--|---|
| Express-Risikoanalyse (PRA) | <i>Neonectria neomacrospora</i> (C. Booth & Samuels, 1981) Mantiri & Samuels |
| | <p>Wegen seines hohen Schadpotenzials für den Forstbereich, vor allem auch für die Produktion von Weihnachtsbäumen, stellt <i>N. neomacrospora</i> ein hohes phytosanitäres Risiko für Deutschland und andere EU-Mitgliedstaaten dar.</p> <p>Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich der Schädling in Deutschland oder einem anderen Mitgliedstaat ansiedeln und nicht unerhebliche Schäden verursachen kann.</p> <p>Da aber anhand der vorliegenden Informationen davon ausgegangen werden kann, dass sich der Pilz <i>N. neomacrospora</i> schon innerhalb Deutschlands und in anderen Mitgliedstaaten ausgebreitet hat, erscheinen amtliche phytosanitäre Tilgungs- und Eindämmungsmaßnahmen nicht sinnvoll. Zudem fehlen spezifische Bekämpfungsstrategien für Anwendungen im Forstbereich.</p> <p><i>N. neomacrospora</i> wird daher nicht als potentieller Quarantäneschädling eingestuft, § 4a der PBVO ist demnach nicht anzuwenden. Aufgrund der Listung des Schädlings in der EPPO-Frühwarnliste ist dennoch eine amtliche Meldung des Schädlings erforderlich. Diese Meldung dient der Information der anderen Mitgliedstaaten. Ein intensives Monitoring zur Klärung der Verbreitung des Pilzes in Deutschland wird empfohlen.</p> <p>In Weihnachtsbaumplantagen wird empfohlen, befallenes Material zu vernichten, um die Sporenlast zu mindern und eine weitere Ausbreitung im Bestand zu verhindern.</p> |
| Taxonomie²⁾ | Reich: Fungi, Phylum: Ascomycota; Ordnung: Hypocreales; Familie: Nectriaceae, Art: <i>Neonectria neomacrospora</i> (C. Booth & Samuels) Mantiri & Samuels |
| Trivialname | Tannen-Rindennekrose; canker of balsam fir |
| Synonyme | <i>Calonectria macrospora</i> Weese; <i>Nectria cucurbitula</i> var. <i>macrospora</i> (Wollenw.); <i>Nectria cucurbitula</i> var. <i>macrospora</i> Wollenw.; <i>Nectria fuckeliana</i> var. <i>macrospora</i> (Wollenw.) C. Booth; <i>Nectria macrospora</i> (Wollenw.) Ouell.; <i>Nectria neomacrospora</i> C. Booth & Samuels; |
| Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor? | Nein, wegen fehlender Informationen und taxonomischer Unsicherheiten verzögert sich die Erstellung einer geplanten Risikoanalyse (Forest Research, 2018). |
| Biologie | Der Pilz dringt offenbar über Saugwunden der Tannenstammlaus in die Bäume ein und etabliert sich dort. Ob die Tannenstammlaus auch Vektor ist, oder nur das Eindringen bereits vorhandener Sporen ermöglicht, ist unklar. Das Massenaufreten von Tannenstammläusen ist ein Schlüsselfaktor für die Entstehung der Tannen-Rindennekrose. |
| Ist der Schädling ein Vektor?³⁾ | nein |
| Benötigt der Schädling einen Vektor?⁴⁾ | Es wird vermutet, dass die Ausbreitung der Ascosporen über weite Distanzen über die Luft erfolgt und die Konidien (asexuelle Sporen) lokal über Spritzwasser bei Regen oder durch direkten Kontakt auf benachbarte Bäume gelangen (EPPO Alert List, 2017). Möglicherweise spielen auch Käfer und Blattläuse bei der |

| | |
|---|--|
| Express-Risikoanalyse (PRA) | <i>Neonectria neomacrospora</i> (C. Booth & Samuels, 1981) Mantiri & Samuels |
| | Verbreitung eine Rolle. Der Ausbruch der Komplexerkrankung Tannen-Rindennekrose ist eng an vorherige Massenauftritten von Tannenstammläusen (<i>Adelges piceae</i>) gekoppelt. Auch Saatgut wird als Übertragungsweg angenommen (Forest Research, 2018). |
| Wirtspflanzen | Pflanzen der Gattung <i>Abies</i> (Tannen), gelegentlich an Fichte (<i>Picea abies</i>), Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>) und Hemlocktanne (<i>Tsuga heterophila</i>). |
| Symptome⁵⁾ | Tote Triebe und Äste, Wucherungen, starker Harzfluss. Unter feuchten Bedingungen bilden sich typische rote Fruchtkörper auf bereits abgestorbenen Pflanzenteilen (meist länger als 1 Jahr tot) im unteren Kronenbereich und nahe beim Stamm (Abb. 1). In Dänemark und Norwegen wurde das Absterben infizierter Bäume dokumentiert (EPPO Alert List, 2017). |
| Vorkommen der Wirtspflanzen in DE⁶⁾ | <i>Abies</i> sp. sind in den Mitgliedstaaten weit verbreitet und spielen eine große Rolle im Bereich der Forstwirtschaft, der Produktion von Weihnachtsbäumen und als Zierpflanzen. |
| Vorkommen der Wirtspflanzen in den MS⁷⁾ | Weit verbreitet; s.o. |
| Bekannte Befallsgebiete⁸⁾ | <p>Es ist nicht abschließend geklärt, ob <i>N. neomacrospora</i> ein neuer Schädling in Europa ist, oder ob es sich um einen etablierten Organismus mit zunehmender Schadwirkung handelt (EPPO, 2017b).</p> <p>Es gibt alte Berichte über das Auftreten des Pilzes in Europa, durch mehrere Namensänderungen ist die Identität dieser alten Funde jedoch schwer nachvollziehbar. In einer Arbeit von Ouellette wurden Isolate als <i>N. neomacrospora</i> (unter dem Synonym <i>Nectria macrospora</i>) bestimmt, die in Norwegen (1961), Italien (1969) und Frankreich (1887) an <i>Abies</i> sp. gesammelt wurden (OUELLETTE, 1972).</p> <p>In Baden-Württemberg werden seit 2007 Tannenrinden-Nekrosen an Weißtannen beobachtet (JOHN, 2011), der auslösende Pilz wurde aber nicht weiter bestimmt. Krankheitserscheinungen an Colorado-Tanne (<i>Abies concolor</i>) in Brandenburg 2013 und 2016 sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf <i>N. neomacrospora</i> zurückzuführen (HEYDECK et al., 2018). Im Jahr 2016 kam es in Niedersachsen an unterschiedlichen Standorten zu Absterbeerscheinungen an Weißtannen (<i>A. alba</i>) und Küstentannen (<i>A. grandis</i>) durch <i>N. neomacrospora</i> (NW-FVA, 2016).</p> <p>In Großbritannien tritt der Pilz seit den 1950er Jahren sporadisch auf und erschien zuletzt 2015 in England und Wales in Forsten, Gärten und Arboreten (EPPO REPORTING SERVICE, 2017a).</p> <p>Seit 2008 treten in Norwegen Schäden durch <i>N. neomacrospora</i> auf, die Art ist aber 2002 bereits nachgewiesen worden (NORDÉN, JORDAL, 2015).</p> <p>Es folgten Auftreten in Dänemark (2011), Süd-Schweden (2015), Belgien (2017), Finnland (2018) und Frankreich (2018).</p> <p>Der Pilz tritt zudem in Nordamerika (USA und Kanada), sowie seit</p> |

| | |
|---|---|
| Express-Risikoanalyse (PRA) | <i>Neonectria neomacrospora</i> (C. Booth & Samuels, 1981) Mantiri & Samuels |
| | 2014 auch in China (Hubei) auf (EPPO, 2017b). |
| Ein- oder Verschleppungswege⁹⁾ | Pflanzen zum Anpflanzen, Weihnachtsbäume, vermutlich Samen, eventuell auch abgeschnittene Zweige (EPPO Alert List, 2017). |
| natürliche Ausbreitung¹⁰⁾ | Vermutlich über die Luft über weite Distanzen übertragbar, lokal über direkten Kontakt oder Spritzwasser (EPPO Alert List, 2017). Möglicherweise dienen Insekten als Vektor. |
| Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in DE¹¹⁾ | Sollte der Pilz bisher noch nicht in Deutschland weit verbreitet sein, ist ohne Bekämpfungs- und Eindämmungsmaßnahmen von einer künftigen weitflächigen Besiedlung auszugehen. Die zunehmend günstigen Klimabedingungen für Massenvermehrungen der Tannenstammlaus werden vermutlich künftig zu gehäuften Schadereignissen durch die Tannen-Rindennekrose führen. |
| Erwartete Ansiedlung und Ausbreitung in den MS¹²⁾ | Sollte der Pilz bisher noch nicht in den Mitgliedstaaten weit verbreitet sein, ist ohne Bekämpfungs- und Eindämmungsmaßnahmen von einer künftigen weitflächigen Besiedlung auszugehen. S.o. |
| Bekannte Schäden in Befallsgebieten¹³⁾ | In Dänemark und Norwegen wurden absterbende Bäume im öffentlichen Grün, Weihnachtsbaumpflanzungen und Wäldern festgestellt. Der Befall von Weihnachtsbäumen führt zu ästhetischen Schäden, die einen Verkauf der Bäume unmöglich machen. |
| Eingrenzung des gefährdeten Gebietes in DE | Forst- und Waldflächen, Weihnachtsbaumplantagen, Baumschulen, öffentliches Grün, private Gärten. |
| Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in DE¹⁴⁾ | Bei einem weitflächigen Ausbruch kann es zu erheblichen ökonomischen Verlusten im Forstbereich, in Baumschulen und der Produktion von Weihnachtsbäumen kommen. In Weihnachtsbaumpflanzungen könnte es lokal zu Totalverlusten kommen, da geschädigte Bäume unverkäuflich sind. |
| Erwartete Schäden in gefährdetem Gebiet in MS¹⁵⁾ | Bei einem weitflächigen Ausbruch kann es zu erheblichen ökonomischen Verlusten im Forstbereich, in Baumschulen und der Produktion von Weihnachtsbäumen kommen. |
| Bekämpfbarkeit und Gegenmaßnahmen¹⁶⁾ | Es sind keine spezifischen Gegenmaßnahmen gegen <i>N. neomacrospora</i> in Forstbeständen bekannt. Die derzeitigen Erkenntnisse über den Erfolg von Hygienemaßnahmen im Bestand sind begrenzt. Wenn möglich, wird ein Rückschnitt bis zu gesundem Holz empfohlen. Schnittwerkzeuge müssen sorgfältig desinfiziert werden. Produzenten von Weihnachtsbäumen ist die Vernichtung infizierter Bäume und die Behandlung mit Fungiziden anzuraten (FOREST RESEARCH, 2018). |
| Nachweisbarkeit und Diagnose¹⁷⁾ | Beim Auftreten typischer Symptome kann ein Befall molekularbiologisch nachgewiesen werden. |
| Bemerkungen | Die Unsicherheit dieser Risikoanalyse basiert auf der unklaren Verbreitungssituation des Pilzes in Deutschland und Europa. Drei eng verwandte Pilze der Gattung <i>Neonectria</i> sind aus Europa bekannt (<i>N. ditissima</i> , <i>N. fuckeliana</i> , <i>N. neomacrospora</i>) und verursachen dasselbe Krankheitsbild. <i>Cylindrocarpon cylindroides</i> wird mittlerweile als andere Art |

| Express-Risikoanalyse (PRA) | <i>Neonectria neomacrospora</i> (C. Booth & Samuels, 1981) Mantiri & Samuels |
|-----------------------------|--|
| | geführt. Belege, die ausschließlich diesen Namen verwenden wurden deswegen hier nicht berücksichtigt. |
| Literatur | <p>EPPO Alert List, 2017: <i>Neonectria neomacrospora</i> (anamorph: <i>Cylindrocarpon cylindroides</i>). https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/alert_list_fun_gi/neonectria_neomacrospora (aufgerufen am: 27.09.2018)</p> <p>EPPO, 2017a: Update on the situation of <i>Neonectria neomacrospora</i> in the United Kingdom. EPPO Reporting Service no. 07-2017, Artikel 2017/139. https://gd.eppo.int/reporting/article-6107 (aufgerufen am 27.09.2018)</p> <p>EPPO, 2017b: <i>Neonectria neomacrospora</i> an emerging disease of fir trees in Northern Europe: addition to the EPPO Alert List. EPPO Reporting Service no. 06-2017, Artikel 2017/120. https://gd.eppo.int/reporting/article-6088 (aufgerufen am: 27.09.2018)</p> <p>FOREST RESEARCH, 2018: Tools & Resources: Neonectria canker of <i>Abies</i>. https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/pest-and-disease-resources/neonectria-canker-of-abies/ (aufgerufen am: 27.09.2018)</p> <p>HEYDECK, P., R. MERKEL, C. DAHMN, K. HIELSCHER, 2018: Neuartige Krankheitserscheinungen an Kolorado-Tanne im Nordostdeutschem Tiefland. Tagungsband 61. Deutsche Pflanzenschutztagung- 11. Bis 14. September 2018- Universität Hohenheim, Julius-Kühn-Archiv, 461, 2018 S. 115.</p> <p>JOHN, R., 2011: Aktuelle Schäden in Baden-Württemberg- Tannen-Rindennekrose in Baumhölzern. AFZ- DerWald, 11/2011, 30-33.</p> <p>NORDÉN, B., J. D. JORDAL, 2015: A checklist of Norwegian Sordariomycetes. <i>Agarica</i> 36, 55-74.</p> <p>NW-FVA, 2016: Waldschutzinfo Nr. 5 / 2016. Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abteilung Waldschutz, 4 S. Stand 30.09.2018 https://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Abteilung/Waldschutz/Waldschutz-Infos_2016/Waldschutzinfo_05-2016-1.pdf (aufgerufen am 28.09.2018)</p> <p>OUELLETTE, G.B., 1972: <i>Nectria macrospora</i> (Wr.) Ouellette sp. nov. (=N. fockeliana var. <i>Macrospora</i>): Strains, Physiology and Pathogenicity, and Comparison with <i>N. fockeliana</i> var. <i>Fockeliana</i>. Laurentian Forest Research Centre, Department of the Environment, Ste. Foy, Quebec, 11 S.</p> |



Abb. 1: 0,3-0,5mm große, rote Fruchtkörper und als weiße Mycelflecken erkennbare Nebenfruchtform von *Neonectria neomacrospora* an einem befallenen Baum (Foto: NW-FVA Göttingen, Abteilung Waldschutz)

Erläuterungen

- 1) Zusammenstellung der wichtigsten direkt verfügbaren Informationen, die eine erste, vorläufige Einschätzung des phytosanitären Risikos ermöglichen. Diese Kurzbewertung wird benötigt, um über eine Meldung an EU und EPPO sowie die Erstellung einer vollständigen Risikoanalyse zu entscheiden, um die Länder zu informieren und als Grundlage für die mögliche Einleitung von Ausrottungsmaßnahmen. Beim phytosanitären Risiko werden insbesondere die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung und Verbreitung in Deutschland und den Mitgliedsstaaten sowie mögliche Schäden berücksichtigt.
- 2) Taxonomische Einordnung, ggf. auch Subspecies; wenn taxonomische Zuordnung ungesichert, veranlasst JKI-Wissenschaftler taxonomische Bestimmung, soweit möglich.
- 3) Wenn ja, welcher Organismus (welche Organismen) werden übertragen und kommt dieser (kommen diese) in DE / MS vor?
- 4) Wenn ja, welcher Organismus dient als Vektor und kommt dieser in DE / MS vor?
- 5) Beschreibung des Schadbildes und der Stärke der Symptome/Schäden an den verschiedenen Wirtspflanzen
- 6) Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst,; wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang? welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?
- 7) Vorkommen der Wirtspflanzen im geschützten Anbau, Freiland, öffentlichem Grün, Forst,; Wo, in welchen Regionen, kommen die Wirtspflanzen vor und in welchem Umfang? Welche Bedeutung haben die Wirtspflanzen (ökonomisch, ökologisch, ...)?, evtl. Herkunft
- 8) z.B. nach CABI, EPPO, PQR, EPPO Datasheets
- 9) Welche Ein- und Verschleppungswege sind für den Schädling bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Einschleppung. Es geht hier in erster Linie um die Verbringung des Schädlings über größere Distanzen, i.d.R. mit infizierten, gehandelten Pflanzen, Pflanzenprodukten oder anderen kontaminierten Gegenständen. Die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung ist hier nicht gemeint.
- 10) Welche Ausbreitungswege sind für den Schädling bekannt und welche Bedeutung haben diese für die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung? In diesem Fall handelt es sich um die natürliche Ausbreitung nach erfolgter Einschleppung.
- 11) unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen
- 12) unter den gegebenen/vorherrschenden Umweltbedingungen (in den heimischen Gebieten sowie den Einschleppungsgebieten)
- 13) Beschreibung der ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden im Herkunftsgebiet bzw. Gebieten bisherigen Vorkommens
- 14) Beschreibung der in Deutschland zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen
- 15) Beschreibung der in der EU / anderen Mitgliedstaaten zu erwartenden ökonomischen, ökologischen/umweltrelevanten und sozialen Schäden, soweit möglich und erforderlich differenziert nach Regionen
- 16) Ist der Schädling bekämpfbar? Welche Bekämpfungsmöglichkeiten gibt es? Werden pflanzengesundheitliche Maßnahmen für diesen Schädling (in den Gebieten seines bisherigen Auftretens bzw. von Drittländern) angewendet?
- 17) Beschreibung der Möglichkeiten und Methoden des Nachweises. Nachweisbarkeit durch visuelle Inspektionen? Latenz? Ungleichmäßige Verteilung in der Pflanze (Probenahme)?