

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Christel Happach-Kasan, Hans-Michael Goldmann, Dr. Karl Addicks, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP
– Drucksache 16/880 –**

Waldschäden und Gefährdung des Waldumbaus durch Baumpilze der Gattung Phytophthora

Vorbemerkung der Fragesteller

Der Waldzustandsbericht 2005 der Bundesregierung (Bundestagsdrucksache 16/493, S. 23) weist auf die schädigende Wirkung von Phytophthora-Baumpilzen hin: „Die Bedeutung der an Bäumen auftretenden Phytophthora-Arten wird im Zusammenhang mit verschiedenen Waldschäden in zunehmendem Maße kontrovers diskutiert.“ Während zunächst insbesondere Pflanzen der Gattungen Rhododendron und Viburnum (Schneeball) befallen waren, tritt der Befall inzwischen auch bei forstlich genutzten Waldbäumen auf. Phytophthora-Pilze befallen das Wurzelsystem oder aber auch die Rinde von Bäumen. Wird das Feinwurzelsystem eines Baumes durch den Pilz zu stark geschädigt, kommt es zum raschen Absterben des ganzen Baumes. Der besorgniserregend schlechte Zustand von über 50 Prozent des deutschen Eichenbestands in 2005 wird im Waldzustandsbericht auf Komplexerkrankungen zurückgeführt. Konkret angeführt werden hierbei: Das Auftreten von Phytophthora-Pilzbefall, ein verstärkter Befall von Eichenmehltau sowie die Schädigung der Eichen durch den Prachtkäfer.

1993 wurde erstmals in England ein weit verbreitetes Absterben von Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) entlang von Flussläufen sowie in flussfernen Aufforstungen beobachtet. Als Verursacher der Krankheit gilt ein neuer, bislang unbekannter Pilz der Gattung Phytophthora. Er ist vermutlich aus zwei verschiedenen schon lange bekannten Arten der gleichen Gattung durch Hybridisierung natürlich entstanden. In Süddeutschland wurde die Phytophthora-Wurzelhalsfäule an Erlen 1995 erstmals nachgewiesen. Mittlerweile hat sich die Krankheit auf ganz Deutschland ausgeweitet und ein Großteil der Schwarzerlenbestände ist bereits befallen. Das „Erlensterben“ breitet sich gegenwärtig auch im übrigen Europa sehr rasch aus. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass die weite Verbreitung dieser Erkrankung in forstlichen und flussbegleitenden Beständen häufig auf die Pflanzung von mit Phytophthora infiziertem Baumaterial zurückzuführen ist.

Außer Eiche und Erle werden auch Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) auf wechsel-feuchten Forststandorten von Phytophthora-Arten befallen. In Bayern wurde erstmals 1996 über das Vorkommen verschiedener Phytophthora-Arten in erkrankten Buchenbeständen berichtet. In der Folge wurde in Norddeutschland auf zeitweise nassen Standorten ebenfalls die Schädigung von Buchen durch Phytophthora festgestellt. Eine in den Jahren 2003 bis 2005 in über 100 Buchenbeständen in Bayern durchgeführte Untersuchung zeigte, dass auf den meisten Standorten Phytophthora-Arten Zerstörungen des Feinwurzelsystems sowie Wurzelhalsfäulen und Stammkrebse auslösten, die die Bäume massiv schädigten.

In Großbritannien, Irland, Dänemark, Norwegen, Schweden, den Niederlanden, Belgien, Italien, Spanien, der Schweiz und Österreich konnten bislang verschiedene Phytophthora-Arten von kranken Buchen isoliert werden. Zum Schutz vor einer weiteren Einschleppung von Phytophthora ramorum hat die Europäische Union Notmaßnahmen erlassen. Diese sind in der Entscheidung (2002/757/EG) vom 19. September 2002 aufgeführt und betreffen wesentlich die Kontrolle der Importe von Rhododendron und Viburnum. Die zahlreichen Funde bei Waldbäumen werfen jedoch die Frage auf, ob die Maßnahmen der EU-Entscheidung ausreichen. Der Umbau reiner Nadelholzbestände zu Mischwäldern erfordert das Pflanzen von Laubbäumen. Werden mit den Forstpflanzen hoch pathogene Phytophthora-Arten in den Wald eingebracht, könnten die Umbaumaßnahmen gefährdet werden. Daher ist die Umsetzung von phytosanitären Maßnahmen zur Eindämmung der Verbreitung von Phytophthora von großer Bedeutung.

1. Welche Baumarten sind in Deutschland von Phytophthora-Erkrankungen betroffen, um welche Phytophthora-Arten handelt es sich hierbei im Einzelnen, und welche Flächen sind in Deutschland maßgeblich von Phytophthora-Erkrankungen an Bäumen betroffen und in welchem Umfang?

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind von den Waldbaumarten in Deutschland insbesondere Erlen (*Phytophthora alni*), Eichen (*P. quercina*) und Buchen (*P. cambivora*, *P. citricola*) durch Phytophthora betroffen. Darüber hinaus gibt es umfangreiche Schadensfälle an Rosskastanie (*P. cactorum*, *P. citricola*).

Zu den betroffenen Flächen gibt es keine bundesweiten Erkenntnisse. Am weitesten verbreitet ist offensichtlich das Erlensterben durch *Phytophthora alni*.

2. Wie ist der Krankheitsverlauf bei den verschiedenen von Phytophthora-Erkrankungen betroffenen Baumarten?

Die Krankheit kann je nach Baumart, Baumalter, Phytophthora-Art, Standort und Klimabedingungen sehr unterschiedlich verlaufen. Hohe Bodenfeuchte (Staunässe) und Stress fördern den Befall und die Krankheitsentwicklung. Der Krankheitsverlauf hängt vom jeweiligen Temperaturoptimum der einzelnen Phytophthora-Arten ab. Bei jungen Bäumen vollzieht sich die Krankheitsentwicklung in der Regel schneller als bei alten Bäumen.

Der Krankheitsverlauf erstreckt sich üblicherweise über mehrere Jahre. Symptomatisch wird er meist eingeleitet durch Kronenverlichtungen und das Zurücksterben vom Wipfel ausgehend bis hin zum vollständigen Absterben. Oft tritt gleichzeitig Schleimfluss auf.

3. Beeinträchtigt der Befall mit Phytophthora die Nutzung des Holzes, und wenn ja, in welcher Weise?

Das Holz wird durch die Phytophthora-Arten, die bisher an Bäumen nachgewiesen wurden, nicht zerstört und die Holzqualität ist nach hiesigen Erkenntnissen durch den Befall allein nicht beeinträchtigt. Eine Gefahr für das Holz besteht allerdings durch Sekundärinfektionen mit Holz zerstörenden Pilzen und durch den Befall mit Schadinsekten wie z. B. das häufig mit dem Krankheitskomplex verbundene Auftreten bestimmter holzbewohnender Käfer (z. B. Prachtkäfer, Werftkäfer), die eine erhebliche Wertminderung des Holzes verursachen können.

4. Welche wirtschaftlichen Schäden entstehen nach Kenntnis der Bundesregierung der deutschen Forst- und Baumschulwirtschaft durch Phytophthora-Befall?

Zu den direkten wirtschaftlichen Schäden in der Forstwirtschaft bei Befall größerer Bestände liegen noch keine bundesweiten Daten vor. Der Schaden wird sich erst mittel- bis langfristig auswirken.

Direkte Schäden in Baumschulen sind ebenfalls statistisch nicht erfasst. Beispiele hoher Ausfallraten durch Phytophthora-Arten sind u. a. bekannt bei Rhododendron, Azaleen, Ericen und Callunen. Die Ausfallraten sind sehr stark abhängig von der Witterung und können von Jahr zu Jahr variieren. Sie können insbesondere im urbanen Grün erheblichen wirtschaftlichen Schaden verursachen.

5. Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse über einen Zusammenhang zwischen den in Deutschland weit verbreiteten Kronenschäden der Bäume, den durch Phytophthora-Arten bedingten Feinwurzelzerstörungen der Bäume und den Klimaveränderungen hat die Bundesregierung?

Die umfangreichen Daten des seit Anfang der achtziger Jahre bundesweit durchgeführten forstlichen Umweltmonitorings sowie die begleitende Waldökosystemforschung ermöglichen zunehmend auch sog. integrierende Auswertungen, die die Beziehungen zwischen dem Waldzustand und den ihn beeinflussenden Faktoren aufdecken. Die Ergebnisse zeigen, dass die Vorbelastung durch immer noch zu hohe Stoff- und Säureeinträge die Anfälligkeit der Bäume für zusätzlich auftretende biotische Stressfaktoren erhöht. Bei den sog. Komplexerkrankungen ist nach derzeitigem Kenntnisstand Phytophthora beteiligt, wenn auch als ein Faktor unter vielen.

Besondere klimatische Ereignisse können Einfluss auf das Krankheitsgeschehen bei Bäumen haben und zusätzlichen Stress verursachen und damit ggf. auch die Infektion mit Krankheitserregern begünstigen. Um das Wissen über mögliche Auswirkungen von Klimaveränderungen zu vertiefen, wurden die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft sowie die Fachhochschule Eberswalde mit einer Analyse über die „Auswirkung der Trockenheit 2003 auf Waldzustand und Waldbau“ beauftragt.

6. Welche Maßnahmen hat die Bundesregierung ergriffen, um nach dem Bekanntwerden der Schädigung von Bäumen durch Phytophthora-Befall in 1995 die weitere Verbreitung der Baumkrankheit zu verhindern?

In der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) fanden verschiedene Aktivitäten statt, z. B. ein deutschlandweites Symposium zum Eichensterben, verschiedene Workshops zur Diagnose von *P. ramorum* unter Einbindung der amtlichen Pflanzenschutzdienste der Länder und ein Workshop

mit europäischer Anbindung zum Nachweis von Phytophthora-Arten in Forstbaumschulen und in Bäumen.

Die BBA ist an verschiedenen europäischen Forschungsprojekten zu Phytophthora-Arten beteiligt und steht in intensivem Wissensaustausch mit europäischen und amerikanischen Forschungsgruppen. Sie bietet außerdem im Zuge der Amtshilfe Bestimmungs- und Diagnosehilfe zu Phytophthora an und unterhält eine umfangreiche Stammsammlung von Vergleichskulturen.

7. In welcher Weise wurde die Entscheidung (2002/757/EG) vom 19. September 2002 über vorläufige Sofortmaßnahmen zur Verhinderung der Einschleppung und Ausbreitung von Phytophthora ramorum umgesetzt?

Die Entscheidung der Europäischen Kommission wurde deutschem Recht folgend unmittelbar nach ihrem Inkrafttreten angewandt. Auch in der Baumschulpraxis wurde die Anwendung der Maßnahmen gemäß dem Anhang der Entscheidung weitgehend realisiert.

8. Wie viele Meldungen über das vermutete oder bestätigte Auftreten des Schadorganismus nach Artikel 5 hat es gegeben, welche Institution hat die amtlichen Erhebungen nach Artikel 6 durchgeführt, und wie ist das Ergebnis in 2003, 2004 und 2005?

Die Erhebung zum Nachweis eines Befalls mit *P. ramorum* wird von den amtlichen Pflanzenschutzdiensten der Länder durchgeführt und von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft koordiniert. Für die Erhebung im Öffentlichen Grün erfolgt in den Ländern eine Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen der Städte sowie für die Waldflächen mit den Forstverwaltungen. Die Ergebnisse der Erhebung in den Ländern der vergangenen drei Jahre sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

Jahr	Baumschule/Gartencenter			Öffentliches Grün		Wald	
	Anz. inspizierter Betriebe	Anz. positiver Funde	*Anz. betroffener Bundesländer	Anz. inspizierter Orte	Anz. positiver Funde	Anz. inspizierter Waldflächen	Anz. positiver Funde**
2003	1 466	13	6	594	1	86	2
2004	1 560	6	3	591	0	107	2
2005	1 388	14	4	482	1	102	3

* Betroffene Bundesländer 2003: Brandenburg (1), Baden-Württemberg (7), Hessen (1), Niedersachsen (2), Rheinland-Pfalz (1), Schleswig-Holstein (1); 2004: Niedersachsen (3), Schleswig-Holstein (1), Sachsen (1); 2005: Niedersachsen (3), Rheinland-Pfalz (2), Schleswig-Holstein (3), Sachsen (6).

** Bei den befallenen Pflanzen im Wald handelt es sich um *Rhododendron* spp. sowie jeweils Einzelpflanzen von *Pieris japonica* (2004, 2005) sowie *Pieris floribunda* (2005).

Im Jahre 2005 erfolgte von Seiten der Europäischen Kommission der Aufruf, im Zuge der *P. ramorum*-Erhebung auch das mögliche Vorkommen einer neuen Phytophthora-Art, *P. kernoviae*, zu untersuchen. *P. kernoviae* wurde im Jahre 2005 in Deutschland nicht nachgewiesen.

9. In welchem Umfang sind Flächen des Bundes und der BVVG vom Phytophthora-Befall betroffen, und in welcher Weise hat die Bundesregierung bei der Bewirtschaftung der Forstflächen die Gefährdung durch Phytophthora-Befall berücksichtigt?

Nach derzeitigen gesicherten Erkenntnissen sind insgesamt ca. 160 ha Waldflächen des Bundes von Phytophthora-Befall betroffen. Davon entfallen auf die Baumart Schwarzerle ca. 154 ha und auf die Eiche ca. 6 ha. Die Rotbuche ist einzelbaumweise betroffen, eine Flächenangabe ist hier nicht möglich. Die Angaben zur Eiche und Rotbuche sind mit großen Unsicherheiten behaftet, da v. a. Eichen, aber auch Rotbuchen, die mit Phytophthora infiziert sind, im Gegensatz zu der Schwarzerle okular keine typischen, eindeutig der Phytophthora zuzuordnenden Symptome aufweisen.

Bei der Bewirtschaftung der Forstflächen wird die Gefährdung durch Phytophthora-Befall insofern berücksichtigt, als bei der Beschaffung von Pflanzenmaterial aus Forstbaumschulen die betreffenden Baumarten okular auf mögliche Krankheitssymptome hin überprüft werden. In Schwarzerlenbeständen erfolgt ein Aushieb der erkrankten Bäume.

Im Übrigen wird auf die Antworten zu den Fragen 1 und 6 verwiesen.

10. Hat nach Kenntnis der Bundesregierung das Ausbringen von mit Phytophthora-Pilzen infiziertem Baumschulmaterial zur weiteren Verbreitung der Baumkrankheit beigetragen?

Hierzu liegen keine Erkenntnisse vor. Es ist nicht auszuschließen, dass Phytophthora alni durch Baumschulmaterial weiter verbreitet wurde. Bisher wurde allerdings nicht nachgewiesen, dass infiziertes Baumschulmaterial in Waldgebiete oder in die freie Landschaft gepflanzt wurde. Die bisher bekannten Infektionen von Bäumen mit Phytophthora können nicht eindeutig in Zusammenhang mit einer Erstinfektion in Baumschulen gebracht werden, da vor der Pflanzung z. B. junger Erlen an Uferböschungen nicht bekannt ist, ob der Fluss/Bach und der Boden bereits vor der Pflanzung mit P. alni kontaminiert war; die Infektion kann somit auch nach der Pflanzung erfolgt sein.

11. Welche anderen Übertragungswege gibt es?

Als Übertragungswege kommen insbesondere die Übertragung über Boden, Wasser und die Luft in Betracht. Eine epidemische Ausbreitung kann z. B. durch den Transport der mobilen Sporen des Schadorganismus mit Wasser erfolgen.

12. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über den Grad des Befalls von Baumschulen mit Phytophthora?

Gibt es Programme zur Sanierung von Baumschulen?

Da das Sortiment und die Flächen in den meisten Baumschulen kontinuierlich wechseln, können sich Spektrum und Menge der Phytophthora-Arten ebenfalls ändern. Anfällige Gehölzarten werden immer weniger angebaut. Es gibt deutliche Hinweise, dass sich das Artenspektrum von Phytophthora in Baumschulen in den letzten Jahren verringert hat.

Programme zur Sanierung

Die Überwachung der Pflanzenbestände auf das Auftreten von Schadorganismen und die Beratung und Aufklärung auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes ist Aufgabe der Länder. Für die Überwachung und Bekämpfung von *P. ramorum* sieht die Entscheidung 2002/757/EG der Kommission für bestimmte Pflanzenarten, die zum Anpflanzen bestimmt sind, phytosanitäre Anforderungen und Maßnahmen vor, um eine Verschleppung und Ausbreitung dieser Phytophthora-Art zu verhindern. Zudem wurde ergänzend von der Europäischen Kommission im Rahmen einer Arbeitsgruppe unter Beteiligung Deutschlands eine Leitlinie entwickelt. In Zusammenhang mit den Anforderungen der Entscheidung 2002/757/EG der Kommission werden die genannten Maßnahmen mit dem Ziel der Ausrottung von *P. ramorum* in den Baumschulen in Zusammenarbeit mit den amtlichen Pflanzenschutzdiensten der Länder durchgeführt.

13. Mit welcher Methode wird der Phytophthora-Befall nachgewiesen, und welche Kosten verursacht dies?

Je nach Phytophthora-Art und Untersuchungsmaterial werden serologische und molekularbiologische Methoden angewendet.

Die Kosten hängen von der Untersuchungsmethode, dem Untersuchungsmaterial und der Zahl der Proben ab. Die molekularbiologischen Methoden sind am teuersten, allein die Materialkosten betragen ca. 3 bis 20 Euro pro Probe. Hinzu kommen Arbeits- und Gerätekosten (Anschaffung der Geräte ca. 15 000 bis 20 000 Euro). Für eine aussagekräftige Diagnose müssen zurzeit mindestens zwei Methoden parallel durchgeführt werden.

14. Werden Forstpflanzen vor der Auspflanzung untersucht, ob sie mit Phytophthora befallen sind, und wenn nein, warum nicht?

Wenn der Verdacht besteht, dass Pflanzen mit Phytophthora infiziert sind, lassen die Forstbaumschulen diese untersuchen.

15. Welche Kenntnisse gibt es über Phytophthora-Resistenz bei Bäumen.

Es liegen zurzeit nur sehr wenige Informationen zu den Anfälligkeiten bzw. Widerstandsfähigkeiten der einzelnen Baumarten vor. Untersucht wird derzeit die Resistenz verschiedener Baumarten gegen *P. ramorum* sowie von Erlen gegen *P. alni*.

16. Wie ist der Stand der Phytophthora-Forschung in Deutschland?

Bezüglich der forstlich relevanten Phytophthora-Arten liegen Kenntnisse zur Morphologie und Physiologie, zu Infektionszyklus und pathogenen Eigenschaften, zur Wirtsspezifität sowie zur geographischen Verbreitung einschließlich Standortfaktoren des Auftretens vor. Es wurde festgestellt, dass der Erreger in seiner Bedeutung zunimmt. Aktuelle Forschungsfragen betreffen die Wechselwirkungen zu anderen Stressoren bzw. Umweltbedingungen wie Witterung und Klimaveränderung. Durch diese Arbeiten werden Grundlagen für die Prognose des Parasitenaufkommens und Entscheidungshilfen für die forstliche Planung bereitgestellt. Die Forschung entwirft darüber hinaus Managementkonzepte zur Befallsvermeidung bzw. -eindämmung.

17. Welche Forschungsvorhaben im Bereich der Ressortforschung wurden in Auftrag gegeben, welche Vorhaben im Bereich der Universitäten gibt es, und welche finanziellen Mittel sind zukünftig für Forschungsvorhaben auf diesem Gebiet vorgesehen?

In der BBA werden bereits seit langem Untersuchungen an Phytophthora durchgeführt; ausgewählte Vorhaben sind:

- Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Filtration von Recycling-Wasser in Container-Baumschulen zur nichtchemischen Bekämpfung von Phytophthora-Arten im Wasser (Finanzierung durch BMELV)
- Epidemiologie und Risikoanalyse für Phytophthora ramorum (EU-Forschungsprojekt)
- In-vivo-Untersuchungen zu Wirt-Parasit-Beziehungen von Phytophthora ramorum (Finanzierung durch USA)
- Vorkommen und Infektiösität von P. ramorum in Recycling-Wasser (Finanzierung durch USA)
- Veränderungen von Baupathogenen aufgrund von Klimawandel und ihre Auswirkungen auf waldbauliche Konzepte (Finanzierung durch BMELV).

Im Bereich der Universitäten sind in den letzten Jahren verschiedene Untersuchungen durchgeführt worden, insbesondere an der Technischen Universität München, der Technischen Universität Dresden sowie auch an der Universität Göttingen. Der durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft geförderte Sonderforschungsbereich 607 Wachstum und Parasitenabwehr (Beitrag der TU München) befasst sich u. a. mit Phytophthora bei der Buche.

Darüber hinaus wird an verschiedenen Fachhochschulen, amtlichen Pflanzenschutzdiensten der Länder und anderen Institutionen an Phytophthora gearbeitet.

18. Teilt die Bundesregierung die Einschätzung, dass die Phytophthora-Forschung als Grundlagenforschung anzusehen ist, die Aufgabe öffentlich finanzierter Forschung ist?

Untersuchungen zu Waldschäden und zur Gefährdung des Waldumbaus durch Phytophthora stellen keine Grundlagenforschung dar; diese Arbeiten sind der angewandten Forschung zuzuordnen. Eine wichtige Rolle kommt hier der Ressortforschung zu sowie der Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Partnern (siehe auch Antwort zu Frage 17).

19. Teilt die Bundesregierung die Einschätzung, dass der Erforschung von Phytophthora-Erkrankungen bei Waldbäumen und Maßnahmen zur Verhinderung der weiteren Verbreitung der Baumkrankheit eine höhere Aufmerksamkeit als bisher geschenkt werden muss, um die Stabilität unserer Mischwälder zu sichern, und wenn nein, warum nicht?

Die Erkrankung von Bäumen mit Schadorganismen der Gattung Phytophthora ist nach gegenwärtigem Wissensstand in Deutschland Teil von Komplexerkrankungen mit verschiedenen Ursachen. Es ist daher erforderlich, die Forschungsaktivitäten zu den komplexen Ursachen, die sowohl biotische als auch abiotische Faktoren beinhalten, zu verstärken. Um Veränderungen an langlebigen Gehölzen und Bäumen feststellen und eindeutig Ursachen zuordnen zu können, sind langfristige Erhebungen erforderlich, auch um das Wachstum der potenziell natürlichen Waldgesellschaften auf den jeweiligen Waldstandorten zu sichern.

