

Expertise von Dr. rer. silv. Thomas Jung

Bearbeitete Forschungsprojekte

04/1993 - 06/1997: "Die *Phytophthora*-Erkrankung der europäischen Eichenarten", gefördert von der Allianz Stiftung zum Schutz der Umwelt.

01/1997 - 03/1999: "*Phytophthora*-Kartierung für Stiel- und Traubeneiche in Bayern auf der Grundlage der Waldzustandserfassung 1994 (WZE-Vollstichprobe): Versuch einer Korrelation mit Kronentransparenz, Wurzelschäden und Standortfaktoren", gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Projekt F44).

07/1997 - 06/1999: "Development of molecular diagnostics for detecting and identifying *Phytophthora* species involved in oak decline in Europe", bilaterales Projekt (ARC Projekt 901) zwischen der Ludwig-Maximilians-Universität München und dem Scottish Crop Research Institute in Dundee, Schottland. Gefördert vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) im Rahmen des British-German Academic Research Collaboration Program.

07/1999 - 06/2000: "Development of molecular diagnostics for detecting and identifying oak and beech root pathogens *Phytophthora syringae* and *P. undulata*, and AFLP analyses of *P. quercina* isolates." Verlängerung des bilateralen Projektes (ARC Projekt 901) zwischen der Ludwig-Maximilians-Universität München und dem Scottish Crop Research Institute in Dundee, Schottland. Gefördert vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) im Rahmen des British-German Academic Research Collaboration Program.

01/1998 - 12/2000: "Long term dynamics of oak ecosystems: Assessment of the role of root pathogens and environmental constraints as interacting decline inducing factors", gefördert von der Europäischen Union (Projekt PATHOAK, "FAIRCT973926").

04/1999 - 04/2000: "Untersuchungen zur *Phytophthora*-Erkrankung der Schwarz- und Grauerle in Bayern: Kartierung der Krankheitsverbreitung, des Krankheitsausmaßes sowie der beteiligten *Phytophthora*-Arten, Verbreitung des Erlenpathogens in Baumschulen", gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Projekt F45).

06/1999 - 02/2001: Concerted Action 'FAIR 5 CT97 3615' '*Phytophthora* disease of alder in Europe: potential for damage; opportunities for limitation of pathogen spread, and for management and control', gefördert von der Europäischen Kommission.

01/2001 - 06/2004: "Entwicklung eines Managementkonzeptes für die *Phytophthora*-Erkrankung der Erlen in Bayern", gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (Projekt F45 II).

07/2004 - 03/2005: "Schäden an der Buche in Bayern - Untersuchung ausgewählter Bestände auf möglichen Befall durch *Phytophthora* und Risikoabschätzung des Gefahrenpotenzials durch Verschleppung der Krankheit mit Baumschul-Material", gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (Projekt F47).

05/2005 – 12/2005: „*Phytophthora*-Krankheit der Erle – Verbreitung und Krankheitsintensität in Erlenbeständen des Wienerwaldes im Gemeindegebiet von Wien“, Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Wien, Österreich.

06/2005 – 12/2007: 'Modelling the susceptibility of the US to *Phytophthora alni*.' Zusammenarbeit mit dem Forest Health Technology Enterprise Team, Forest Health Protection, USDA Forest Service, Fort Collins, Colorado, USA.

Seit 01/2006: 'Control of the *Phytophthora* dieback of mature trees of European beech, oaks and lime trees with aerial and stem applications of potassium phosphite' in Zusammenarbeit der Bayerischen Schlösserverwaltung, der Stadt Augsburg und mehreren deutschen und internationalen Investoren.

Seit 09/2006: 'Identification and description of new *Phytophthora* species associated with the decline of European beech in southern Italy.' Zusammenarbeit mit dem Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari e Forestali, Università Mediterranea di Reggio Calabria, Reggio Calabria, Italien.

01/2007 – 06/2008: 'Untersuchung und Beschreibung von *Phytophthora gallica* sp. nov.' Zusammenarbeit mit der Universität Konstanz.

Seit 01/2007: Coordination Action '044436' 'European network on emerging diseases and invasive species threats to European Forest Ecosystems (FORTHREATS)', finanziert durch die EU - Kommission.

Seit 05/2007: 'Control of the *Phytophthora* diseases of oaks, beech, apple and alder by the use of phosphite'. Zusammenarbeit mit der Christian-Albrechts Universität in Kiel.

Seit 05/2007: Externer Berater des Forschungsprojektes ‘Potential role of *Phytophthora* species in the decline of *Eucalyptus gomphocephala* (tuart forest)’, Centre for Phytophthora Science and Management (CPSM), Murdoch University, Murdoch, Westaustralien.

08/2008-12/2010: Forschungsprojekt ‘Buchenkomplexkrankheit – Wurzel- und stammkrankheiten der Buche in niederösterreichischen Laubholzbeständen nach klimatischen Extremereignissen’, Zusammenarbeit mit dem Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Wien, Österreich.

Seit 08/2008: Forschungsprojekt ‘Survival mechanisms of *Phytophthora cinnamomi* in the Northern Jarrah forest and potential eradication techniques’, Centre for Phytophthora Science and Management (CPSM), Murdoch University, Murdoch, Westaustralien.

Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten

Salomon, A. (1995) Untersuchungen am Wurzelsystem von Stieleichen (*Quercus robur*) im Forstamt Freising. Fachhochschule Freising, 54 Seiten.

Nechwatal, J. (1995) Untersuchungen an Stammnekrosen erkrankter Stieleichen - Beschreibung und mögliche Ursachen. Ludwig - Maximilians - Universität München, Freising, 41 Seiten.

Joas, K. (1998) Untersuchungen zur Sporangienbildung verschiedener *Phytophthora* - Arten in Abhängigkeit von pH-Wert, Stickstoff- und Aluminiumkonzentrationen. Fachhochschule Freising, 65 Seiten.

Zolles, H.-B. (1998) Untersuchungen zur Isolierung sowie zur Optimierung der Isolierung von Pilzen der Gattung *Phytophthora* aus Böden unter besonderer Berücksichtigung von Waldböden des Buntsandsteins. Fachhochschule Freising, 96 Seiten.

Leonhard, S. (2004) Vorkommen und Bedeutung pilzähnlicher Phytopathogene (Abt. *Oomycota*) in ausgewählten Eichenbeständen des Freistaates Sachsen. Technische Universität Dresden, Fakultät für Forstbotanik und Forstzoologie, Tharandt, 72 Seiten.

Jönsson, U. (2004) *Phytophthora* and oak decline – impact on seedlings and mature trees in forest soils. Universität Lund, Department of Ecology, Plant Ecology and Systematics, Lund, Schweden, 121 Seiten.

Externer Berater und Betreuer der folgenden Forschungsprojekte

Importance of *Phytophthora* spp. and nutrient availability for root vitality of pedunculate oak (*Quercus robur*). Universität Lund, Department of Plant Ecology, Forest Ecology, Lund, Schweden.

Untersuchungen über die am Eichensterben im Freistaat Sachsen beteiligten Phytopathogene (pilzliche und pilzähnliche Mikroorganismen). Technische Universität Dresden, Fakultät für Forstbotanik und Forstzoologie, Tharandt, Deutschland. Gefördert vom Sächsischen Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung und Forsten (SML).

Untersuchungen zum "neuartigen Erlensterben" im Biosphärenreservat Spreewald (Ursachen, Verbreitung, Folgen und Gegenmaßnahmen). Bearbeiter Dr. Jörg Schumacher, Technische Universität Dresden, Fakultät für Forstbotanik und Forstzoologie, Tharandt, Deutschland. Gefördert vom Brandenburgischen Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung.

Schulungen

Schulung von Wissenschaftlern

Zwischen 1995 und 2008 wurden von Dr. Thomas Jung 18 Seminare und Trainingskurse in Deutschland, England, Schottland, Frankreich, Schweden, Italien und Australien für Doktoranden, Post-Docs, Wissenschaftler und Professoren von 18 Forschungsinstituten abgehalten, in deren Rahmen Methoden zur Isolierung, Artbestimmung und Pathogenitätsbestimmung von *Phytophthora*-Arten sowie zur Erkennung charakteristischer Krankheitssymptome vermittelt wurden. Weitere Kurse wurden von mir durchgeführt. An den Schulungen nahmen Wissenschaftler folgender Organisationen teil:

- Universität für Bodenkultur (BOKU), Wien
- Technische Universität München, Freising, Deutschland,
- Technische Universität von Dresden, Tharandt, Deutschland,
- Universität von Tuscia, Viterbo, Italien,
- Universität von Bari, Italien,
- Universität von Florenz, Italien,
- Lund Universität, Lund, Schweden,
- Murdoch University, CPSM, Perth, Australia,
- Oregon State University, Corvallis, USA,
- Cornell University, Cornell, USA,
- Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt, Göttingen, Deutschland,
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, Deutschland,
- Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Wien, Österreich
- Forestry Commission Research Agency, Alice Holt, Großbritannien,
- Scottish Crop Research Institute (SCRI), Dundee, Großbritannien,
- INRA Nancy, Champenoux, Frankreich,
- CNR, Florenz, Italien,
- Slovenian Forestry Institute, Ljubljana, Slowenien.

Schulung von Praktikern

Zwischen 1996 und 2000 wurden Dr. Thomas Jung auf Feldexkursionen zahlreiche Förster in der Erkennung der Krankheitssymptome der *Phytophthora*-Erkrankung der Eichen geschult.

Zwischen März 2001 und März 2002 wurden für ca. 250 Förster aus der Mehrzahl der Bayerischen Forstämtern und 30 Landespfleger der Bayerischen Wasserwirtschaftsämter 9 Seminare mit Feldexkursionen abgehalten. Schwerpunkte waren dabei die Erkennung der Krankheitssymptome der *Phytophthora*-Wurzelhalsfäule der Grau- und Schwarzerle, die Biologie des Erregers und mögliche Bekämpfungsmaßnahmen. Diese Schulungen waren Grundlage für die detaillierte bayernweite Erhebung der Krankheitsverbreitung in Wäldern und entlang der Flussläufe.

Weiterhin wurden zwischen 2006 und 2008 für mehr als 400 Mitarbeiter zahlreicher öffentlicher Verwaltungen (z.B. Bayerische Schlösserverwaltung, Kreisfachberater für Gartenbau der oberbayerischen Landratsämter, Grünflächenverwaltungen der Städte Augsburg, Regensburg, Rosenheim und Aachen), sowie zahlreicher Garten- und Landschaftsbaubetriebe, Baumschulen und der Insel Mainau zum Teil ganztägige Schulungen und Seminare zum Thema „Erkennung, Behandlung und Management von Phytophthora-Schäden an Bäumen in Wald- und Parkbeständen“ durchgeführt.

Tagungsteilnahmen

Tagungsteilnahmen mit publizierten Vorträgen (siehe Publikationsverzeichnis)

08/1995: International Colloquium on 'Bioindication of Forest Site Pollution: Development of Methodology and Training BIOFOSP', Slovenian Forestry Institute, Ljubljana, Slowenien.

09/1995: Eichensterben in Deutschland: Situation, Ursachenforschung und Bewertung. Symposium bei der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt in Göttingen (publiziert in *Mitteilungen der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft*, Berlin-Dahlem, Band 318).

03/1998: Workshop der IUFRO Working Party 'Disease / Environment Interactions in Forest Decline', Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien, Österreich.

09/1998: 18th International IUFRO Meeting for Specialists in Air Pollution Effects on Forest Ecosystems, Heriot-Watt University, Edinburgh, Großbritannien.

11/1998: 4. Westdeutsche Baumpflegetage, Köln, Deutschland.

05/1998: 3. Jahrestagung des Arbeitskreises "Experimentelle Ökologie der Pflanzen" in der GfÖ, Bielefeld, Deutschland.

09/1999: First International Meeting on Phytophthora's in Forest and Wildland Ecosystems, Oregon State University, Grants Pass, Oregon.

10/2000: 52. Deutsche Pflanzenschutztagung, Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft, Freising, Deutschland.

10/2000: Forstwissenschaftliche Tagung 2000, Freiburg, Deutschland.

10/2001: Second International IUFRO Working Party 7.02.09 Meeting on *Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems, Murdoch University, Albany, West-Australien.

10/2002: Forstwissenschaftliche Tagung 2002, Göttingen, Deutschland.

05/2003: Tagung Baum des Jahres 2003 Schwarzerle, Burg im Spreewald, Deutschland (publiziert in *Forst und Holz* 58).

05/2003: Tagung Baum des Jahres 2003 Schwarzerle, Rott / Inn, Deutschland (publiziert in Beiträge zur Schwarzerle, *LWF-Bericht* 42).

09/2004: Third International IUFRO Working Party 7.02.09 Meeting on *Phytophthora* in Forests and Natural Ecosystems, Freising, Deutschland.

11/2005: Internationale Konferenz "Possible limitation of dieback phenomena in broadleaved stands through silvicultural and protective measures", Puszczykowo, Polen.

07/2006: First International IUFRO Unit 7.03.12 Meeting on Alien Invasive Species and International Trade, Jedlnia, Poland.

08/2007: Keyspeaker, 4th International IUFRO Unit 7.02.09 Meeting on 'Phytophthora in Forests and Natural Ecosystems' in Monterrey, California.

08/2008: 3rd International *Phytophthora*, *Pythium* and related genera Workshop, Turin, Italy.

08/2008: 9th International Congress of Plant Pathology, Turin, Italy.

Tagungsteilnahmen mit Vorträgen, deren Inhalt im Rahmen von Berichten publiziert wurde

1998-2001: 4 Workshops im Rahmen des EU - Projektes "Long term dynamics of oak ecosystems: Assessment of the role of root pathogens and environmental constrains as interacting decline inducing factors", (Projekt PATHOAK, "FAIRCT973926"), in Freising (Deutschland), Nancy (Frankreich), Viterbo (Italien) und Bordeaux (Frankreich).

06/2000: Meeting of Task Leaders of the EU Concerted Action "*Phytophthora* disease of alder", Stourport on Severn, Großbritannien.

11/2000: Meeting of Task Leaders of the EU Concerted Action "*Phytophthora* disease of alder", Gembloux, Belgien.

02/2007: Erste Tagung des 'European network on emerging diseases and invasive species threats to European Forest Ecosystems (FORTHREATS)', Uppsala, Schweden.

09/2007: Zweite Tagung des 'European network on emerging diseases and invasive species threats to European Forest Ecosystems (FORTHREATS)', Brno, Tschechische Republik (kein Vortrag).

05/2008: Dritte Tagung des 'European network on emerging diseases and invasive species threats to European Forest Ecosystems (FORTHREATS)', Vilnius und Palanga, Lithauen (kein Vortrag).

11/2008: Vierte Tagung des 'European network on emerging diseases and invasive species threats to European Forest Ecosystems (FORTHREATS)', Florenz, Italien (kein Vortrag).

Nicht-publizierte Vorträge zum Thema *Phytophthora* an Waldbäumen auf Einladung

1995: Lehrstuhl für Spezielle Botanik und Mykologie, Universität Tübingen, Deutschland.

1996: INRA Nancy, Champenoux, Frankreich.

Institut für Forstschutz und Dendrologie, ETH Zürich, Schweiz.

1997: Scottish Crop Research Institute, Dundee, Großbritannien.

1998: Scottish Crop Research Institute, Dundee, Großbritannien.

1999: Forest Research Agency, Farnham, Großbritannien.

Plant Protection Service, Wageningen, Niederlande.

2000: Department of Plant Ecology, Lund University, Schweden.

2001: Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, Universität für Bodenkultur, Wien, Österreich.

2002: Department of Plant Ecology, Lund University, Schweden.

Institut für Forstbotanik und Forstentomologie, TU Dresden, Deutschland.

Forest Research Agency, Farnham, Großbritannien.

2003: 1. Göttinger Waldschutzkolloquium, Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt, Göttingen, Deutschland.

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, Deutschland.

2004: Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Wien, Österreich.

Universität von Tuscia, Viterbo, Italien.

2005: Universität Konstanz.

Jahrestagung der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald SDW, Ratzeburg.

2006: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising.

2007: Murdoch University, Perth, Westaustralien.

Australasian Plant Pathology Society, Perth, Westaustralien.

Department of Forest Sciences, ETH Zürich, Schweiz.

2008: Christian-Albrechts-Universität, Kiel.

Forestry and Agricultural Biotechnology Institute (FABI), Universität von Pretoria,
Südafrika.

Department of Forest Sciences, ETH Zürich, Schweiz.

Forschung

Wissenschaftliche Forschungsaufenthalte im Ausland

1995: Slowenien, Schweiz und Italien.

1997: Schottland.

1998: Schottland und Frankreich.

1999: Schottland und England.

2000: Luxemburg und Schweden.

2002: Schweden.

2004: Österreich, Italien, Schweiz und Schweden.

2005: Österreich und Niederlande.

2006: Schweiz und Italien.

2007: Österreich und Italien.

2008: Australien und Österreich.

Bisherige Forschungsschwerpunkte

- Wurzelerkrankungen von Bäumen,
- Entwicklung von Methoden zur Isolierung, Kultur und Identifizierung von *Phytophthora*, *Pythium*, *Saprolegnia* und *Achlya* spp. aus pflanzlichem Gewebe, Boden und Wasser,
- Wirtsspezifität, Aggressivität, Verbreitung, Ausbreitungsmechanismen und Phylogenie von *Phytophthora* - Arten,
- Koordination und praktische Realisierung großräumiger Erhebungen boden- und wasserbürtiger *Phytophthora* - Arten,
- Management und Bekämpfung von *Phytophthora*-Erkrankungen,
- **Rolle von *Phytophthora* - Arten im Krankheitskomplex Eichensterben:**
 - Verbreitung, Aggressivität und Ökologie der beteiligten bodenbürtigen *Phytophthora* - Arten,
 - Zusammenhänge zwischen Standortfaktoren, *Phytophthora* - Population in der Rhizosphäre, Kronen- und Wurzelzustand,
 - Wechselwirkung zwischen Standortfaktoren, Feinwurzel Schaden durch *Phytophthora* und Entlaubung durch Insekten,
 - Einfluss von Umweltfaktoren wie Stickstoffeintrag und Trockenstress.
- ***Phytophthora* - Wurzelhäufäule der Erlen:**
 - Krankheitsverbreitung, Ausbreitungswege der Erlen - *Phytophthora* und Infektionsprozess,
 - Einfluss von Standortfaktoren auf Ausmaß und Fortschritt der Erkrankung,
 - Beteiligung von infizierten Baumschulpflanzen an der Krankheitsausbreitung,
 - Management und Bekämpfung der Erkrankung,
 - genetische Variabilität der Erlen - *Phytophthora*.
- **Wurzel- und Kragenhäufäule sowie Rindenschäden an Rotbuche durch *Phytophthora* spp.:**
 - Ätiologie der verschiedenen Krankheitsbilder,
 - Verbreitung, Aggressivität und Ökologie der beteiligten bodenbürtigen *Phytophthora* - Arten,
 - Zusammenhänge zwischen Standortfaktoren, *Phytophthora* - Population in der Rhizosphäre, Kronen- und Wurzelzustand,
 - Einfluss von Witterungsverläufen auf das Schadausmaß,
 - Vorkommen der Erreger in Baumschulbeeten.
 -
- **Feinwurzelerkrankung und Absterben (Littleleaf disease) von *Pinus occidentalis* und *Pinus caribaea* in der Dominikanischen Republik durch *Phytophthora cinnamomi*.**
- **Wurzel- und Kragenhäufäule sowie Rindenschäden an Linden, Ahornen und Birken durch *Phytophthora* spp.**
- **Überlebensmechanismen und Lebenszyklus von *Phytophthora* - Arten im Jarrah-Eukalyptus Wald in Westaustralien.**
- Beteiligung von *Phytophthora* – Arten am **Absterben der Tuart – Eukalyptuswälder** in Westaustralien

- Bekämpfung der Phytophthora - Erkrankung von Buchen, Eichen und Linden mittels Luftapplikation und Stammbehandlung von Kaliumphosphit

Derzeitige Forschungsinteressen

- Erforschung der Bekämpfungsmöglichkeiten von *Phytophthora* - Erkrankungen und Ausarbeitung integrierter Managementkonzepte für Baumschulen und Baumbestände
- Erfassung von *Phytophthora*-Populationen in Abhängigkeit von Standort, Ökosystem, Jahreszeit und Witterung.
- Auffinden und Beschreibung neuer *Phytophthora*-Arten in Europa und Übersee und Untersuchung ihrer potenziellen Wirtsspektren unter den einheimischen Baum- und Straucharten. Hierdurch können wichtige Erkenntnisse über potenzielle Schaderreger einheimischer Pflanzenarten gewonnen werden, bevor diese nach Europa eingeschleppt werden.
- Erforschung der Ausbreitungswege (pathways) und -mechanismen verschiedener *Phytophthora*-Arten auf regionaler und internationaler Ebene.
- Erforschung der auslösenden Faktoren von *Phytophthora*-Epidemien.
- Untersuchung der Ascomyzeten- und Basidiomyzetensukzession in *Phytophthora*-geschädigten Ökosystemen einschließlich der Bedeutung dieses sekundären Krankheitsprozesses für die Ökosystemschiädigung.
- Untersuchung bereits ablaufender Veränderungen der Baumartenspektren verschiedener Ökosysteme durch *Phytophthora*-Befall.
- Molekulargenetische Untersuchungen verschiedener Populationen weitverbreiteter *Phytophthora*-Arten, um Rückschlüsse auf ihre geographische Herkunft ziehen und Ausbreitungswege rekonstruieren zu können.
- Rolle des Baumschulsektors bei der Entstehung von *Phytophthora*-Hybriden, der Einschleppung neuer *Phytophthora*-Arten und bei der Verbreitung von *Phytophthora*-Arten sowie anderer Schadpilze.