

---

## Sektion 46

### Urbanes Grün / Pflanzenschutz im Siedlungsraum II

---

#### 46-1 - Gesunde Pflanzen im Urbanen Grün?

*Healthy plants in public green space?*

**Christiane Lehmhus, Sabine Werres, Martin Hommes**

Julius Kühn-Institut, für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, [christiane.lehmhus@julius-kuehn.de](mailto:christiane.lehmhus@julius-kuehn.de)

In öffentlichen Grünflächen der Städte und Gemeinden werden die Herausforderungen der Pflege und der Erhaltung von Pflanzen und ganzer Grünanlagen sowie der Konzeption und Planung neuer Anpflanzungen immer schwieriger. Die Gründe hierfür sind vielfältig und je nach Einfluss von vorhandenen kleinräumigen, personellen und finanziellen Rahmenbedingungen und Verhältnissen sowie Auswirkungen des Klimawandels unterschiedlich zu bestimmen. Hohe Qualitätsanforderungen an Funktion und Leistung haben Pflanzen im städtischen Bereich zu erfüllen. Die Standorteigenschaften werden bei der Anlage von Grünflächen häufig wenig berücksichtigt, sondern meist stehen ästhetische Aspekte bei der Planung von städtischen Grünanlagen im Vordergrund. Spezielle pflanzliche Ansprüche fließen zu wenig in Planungen mit ein. So ist zunehmend festzustellen, dass Stadtpflanzen nach einiger Zeit nicht mehr ihr vitales Erscheinungsbild zeigen. Dies ist zurück zu führen auf einerseits Fehlentscheidungen wie eine nicht standortgerechte Pflanzenauswahl, unsachgemäße Pflanzung, schlechte Bodenvorbereitungen und -verhältnisse oder mangelnde Pflege. Andererseits sind verschiedene abiotische Stressoren wie standortbedingte Luft- oder Bodenschadstoffe (Stickoxide, Ozon, Feinstaub, Schwefelverbindungen, etc.), falscher pH-Wert, Nährstoffmangelerscheinungen, Salzbelastungen, Überschreitungen der optimalen Temperaturtoleranzen und Wasserverhältnisse der Grund für geschwächte Pflanzen. Anfälligkeiten für Krankheiten und Schädlinge an den Pflanzen sind nicht mehr auszuschließen und somit zunehmend im öffentlichen Grün zu beobachten. Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, also alle Grünanlagen im öffentlichen Grün, unterliegen nach Pflanzenschutzrecht hohen Anforderungen bezüglich des Gesundheitsschutzes der Öffentlichkeit. So können nur auf Antrag zur Erteilung einer Genehmigung nach § 17 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 Pflanzenschutzgesetz, genehmigte zugelassene Pflanzenschutzmittel mit geringem Risiko zur Anwendung im urbanen Grün kommen. Die Voraussetzungen hierfür sind demnach schwierig, was bedeutet, dass im Besonderen für das Personal im öffentlichen Grün alternative Pflanzenschutzkonzepte und Grünkonzepte angeboten werden und prophylaktische Maßnahmen sowie geeignete, nachhaltige und umweltschonende Pflegemaßnahmen zur Gesunderhaltung von Pflanzen im urbanen Grün im Vordergrund stehen müssen.

## **46-2 - Insekten-Vielfalt in der Stadt – Stadtgrün richtig planen und pflegen**

**Jürgen Gross<sup>1</sup>, Falko Feldmann<sup>2</sup>, Olaf Zimmermann<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Dossenheim, juergen.gross@julius-kuehn.de

<sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

<sup>3</sup>Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Im Vortrag wird eine neue Veranstaltungsreihe, die in Kooperation von zwei bedeutenden wissenschaftlichen Fachgesellschaften durchgeführt werden wird, vorgestellt. Es handelt sich um eine Kooperation zwischen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaE) und der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG), die zukünftig etwa einmal im Jahr einen Workshop zu einer aktuellen angewandten Thematik, die das Spannungsfeld zwischen Pflanzenschutz und Entomologie betrifft, gemeinsam ausrichten werden, um Kompetenzen zu bündeln.

Als Auftaktveranstaltung dieser Kooperation veranstalten die DPG und die DGaE im Herbst 2016 einen ersten gemeinsamen Workshop zum Thema "Insekten-Vielfalt in der Stadt – Stadtgrün richtig planen und pflegen". Das Thema wurde aus aktuellem Anlass vor dem Hintergrund des im letzten Jahr unter Federführung des BMUB erarbeiteten "Grünbuchs Stadtgrün" gewählt, in welchem der aktuelle Wissensstand zum urbanen Grün zusammengefasst wurde. Mit diesem Grünbuch soll ein "...integrierter und langfristiger Prozess und ein breiter Dialog über den zukünftigen Stellenwert von Grün- und Freiflächen in unseren Städten angestoßen werden...". Auf der Grundlage des Grünbuchs soll schließlich ein sog. Weißbuch entstehen, in dem konkrete Handlungsempfehlungen und Umsetzungsmöglichkeiten für die Stadtplanung dargestellt werden. Da die Bedeutung der Insektenvielfalt für unsere Städte in diesem Prozess bisher nicht ausreichend berücksichtigt wurde, ist es wichtig, dass die Entomologen an diesem Prozess stärker beteiligt werden, damit diese in Zukunft ebenfalls stadtplanerisch Berücksichtigung finden wird.

Der Workshop, der Entomologen und Phytomediziner zusammen an einen Tisch bringen soll (das geschieht bisher noch viel zu selten), soll zudem der Auftakt von regelmäßigen Veranstaltungen dieser Art bilden.

Folgende Sektionen sind vorgesehen:

- Ökologische Bedeutung von Insekten in der Stadt
- Beziehungen zwischen Insekten und anderen Stadtbewohnern
- Nützliche Insekten in der Stadt (Bestäuber und Gegenspieler von Schädlingen)
- Schädliche Insekten in der Stadt
- Biologischer Pflanzenschutz in der Stadt
- Bienen in der Stadt
- Struktur und Pflege von Natur- und Nutzräumen in der Stadt
- Die insektenfreundliche Stadt: Maßnahmen zur Förderung der Insekten-Vielfalt

Der erste Workshop wird vom 24.-25. November 2016 im Tagungsraum des Julius Kühn-Institutes in Braunschweig durchgeführt.

Webseite: <http://dpg.phytomedizin.org/de/upc2016/>

### **46-3 - TREE CARE - ein möglicher Baustein im Bekämpfungs-Management des Asiatischen Laubholzbockkäfers**

*TREE CARE – a possible tool in the future against Asian Longhorn Beetle (Anoplophora glabripennis)*

**Karin Reiß, Peter Wyss, Marcela Badi**

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, D-63477 Maintal, karin.reiss@syngenta.com

Das Tree Care Verfahren ist eine Mikro-Injektionsmethode bei Bäumen, die es erlaubt, fungizide und insektizide Wirkstoffe in das Xylem von Bäumen zu injizieren. Das Produkt REVIVE®, eine Mikroemulsion mit dem Wirkstoff Emamectinbenzoate, wurde entwickelt für die Anwendung als Bauminjektion zur Bekämpfung von Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) und Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*).

Die Zulassung von REVIVE gegen den Eichenprozessionsspinner und die Kastanienminiermotte mit Applikation durch das Tree Care Verfahren wurde 2013 in Deutschland beantragt.

Die Vorteile des Verfahrens sind:

- Lange Dauerwirkung (2 bis 3 Jahre)
- Schnelle und einfache Anwendung
- Wetterunabhängige Anwendung
- Keine Abdrift
- Keine Phytotox-Probleme nach Applikation
- Geringes Anwenderrisiko (geschlossenes System)
- Geringes Risiko für Menschen und Tiere
- Geringes Risiko für das Ökosystem

Versuche in China haben gezeigt, dass der Wirkstoff Emamectinbenzoate auch sehr gute Wirkungsgrade gegen den Asiatischen Laubholzbockkäfer (*Anoplophora glabripennis*) aufweist und somit künftig als ein mögliches Tool bei der Bekämpfung eingesetzt werden kann.

In dem Beitrag werden das Produktprofil, die Applikationstechnik, spezielle Studien zum Wirkstoff und aktuelle Versuchsergebnisse gegen den Asiatischen Laubholzbockkäfer aufgezeigt und diskutiert. Weiterhin wird über den aktuellen Stand der Zulassung in Europa und Deutschland berichtet.

Literatur

Burkhard, R, Binz H., Roux C., Brunner M., Ruesch O., P. Wyss, 2015: Environmental fate of Emamectin benzoate after tree micro injection of horse chestnut trees. *Environ Toxicol Chem* 34, 297–302.

### **46-4 - Macht der Einsatz von Mykorrhiza-Pilzpräparaten bei Stadtbäumen Sinn? – Ergebnisse aus dem Projekt „Stadtgrün 2021“**

*Does the application of mycorrhizal products in urban trees make sense? – Results from the project "Urban Green 2021"*

**Josef Valentin Herrmann**

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim, josef.herrmann@lwg.bayern.de

Stadtbäume sind seit jeher einer Vielzahl von Stressfaktoren ausgesetzt, die sich durch die abzeichnenden klimatischen Veränderungen noch verstärken werden.

Im Rahmen des langfristig angelegten Projekts „Stadtgrün 2021“ wurden anhand verschiedener Kriterien wie Standortansprüche, Toleranz gegenüber Trockenheit, Hitzestress, Winter- und Spätfrost und Pathogenen, aus geobotanischen Räumen (Süd-, Osteuropa, Nordamerika, Asien), die den urbanen Klimabedingungen entsprechen, potenziell zukunftsfrüchtige Baumarten ausgewählt.

In Gewächshaus- und Freilandversuchen konnten zwar positive Effekte von Mykorrhiza-Pilzpräparaten auf das Wachstum und die Vitalität von Sämlingen und Jungpflanzen verschiedener Baumarten beobachtet werden, es gibt jedoch auch eine Reihe divergierender Erfahrungsberichte, so dass die von der Praxis nachgefragten Empfehlungen zum Einsatz von Mykorrhiza-Pilzpräparaten bei Stadtbäumen bislang nicht entwickelt werden konnten.

Die Baumarten des Projektes wurden im Herbst 2009 / Frühjahr 2010 in drei bayerischen Städten mit unterschiedlichen klimatischen Bedingungen (Würzburg, Hof, Kempten) je 6- bis 8fach aufgepflanzt und dabei jeweils zur Hälfte mit Mykorrhiza-Pilzpräparaten entsprechend den Angaben des Herstellers inokuliert. Vom Herbst 2011 bis Herbst 2014 wurden parallel zur Vitalität und den Zuwachsraten inokulierter und nicht inokulierter Bäume auch die ekto- und endotrophe Mykorrhiza vergleichend untersucht. In Ergänzung hierzu wurden mit molekularbiologischen Methoden die Mykorrhiza-Pilzgesellschaften der Baumarten differenziert.

Mit Ausnahme von *Magnolia kobus* wurden an allen untersuchten Baumarten Endo- und Ektomykorrhiza zum Pflanzzeitpunkt in den Ballen und während des Untersuchungszeitraums von 2011 bis 2014 nachgewiesen. Häufigkeit und Intensität schwankten baumart- und seasonspezifisch auf unterschiedlichem, meist mittlerem bis sehr hohem Niveau. Nur bei *Parrotia persica* konnte gegen Ende des Untersuchungszeitraums keine Mykorrhiza mehr nachgewiesen werden.

Die bei der Pflanzung eingebrachte Mykorrhiza-Pilzinokulate hatten weder einen Einfluss auf das Wachstum und die Vitalität der Bäume noch auf deren Mykorrhizierung. Sequenzanalysen zur Pilzidentifikation belegen für jede Baumart eine spezifische, komplexe und standortabhängige Mykorrhiza-Pilzgesellschaft. Die Pilzarten der Inokulate konnten nicht nachgewiesen werden oder traten auch bei nicht inokulierten Kontrollpflanzen auf. Es stellt sich die grundsätzliche Frage nach der Relevanz derzeitiger Mykorrhiza-Pilzpräparate für die Praxis der Arbokultur.

#### **46-5 - Zum Einfluss von neuen Baumarten und des Salzeintrags durch Winterdienst auf natürliche Regulierungsmechanismen an Berliner Straßenbäumen**

*The influence of new tree species and the salt input on natural regulatory mechanisms to street trees in Berlin*

**Barbara Jäckel**

Pflanzenschutzamt Berlin, barbara.jaekkel@senstadtum.berlin.de

Bäume haben in Stadtgebieten als Lebensraum und Nahrungsquelle für viele Organismen eine entscheidende Funktion im Rahmen der Biodiversität städtischer Ökosysteme. Phytophage müssen aber an Bäumen durch natürliche Regulationssysteme in ihrer Populationsentwicklung begrenzt werden, um Schäden im Sinne der Baumgesundheit und der Aufrechterhaltung der Funktion zu vermeiden. Baumartenspezifische Informationen zur Entwicklung von phytophagen Organismen an zukünftig verwendeten Baumarten und

deren natürlichen Regulierungsmechanismen sind für den Gesundheitszustand des Grüns in Städten unabdingbar.

Phytophage Organismen sind keine Schadorganismen, können sich allerdings in hohen Populationen zu Schaderregern entwickeln, wenn die Vitalität bzw. die Funktionen des Baumes durch diese beeinträchtigt werden. Im urbanen Bereich ist die Zuordnung als Schaderreger sehr differenziert zu betrachten. Die individuelle Baumvitalität und örtliche Stressfaktoren beeinflussen die Entwicklung von Phytophagen und deren Gegenspielern direkt. So können abiotische Stressfaktoren z.B. durch vermehrten Salzeintrag durch Winterdienst an einer etablierten Baumart punktuell hohe Vitalitätsverluste verursachen. Versuche belegen, dass unter diesen Bedingungen Linden bis zu 40 % weniger Laub ausbilden. Erhebungen zum Arthropodenbesatz zeigen, dass das natürliche Gleichgewicht zwischen phytophagen und deren Gegenspielern in diesen Baumkronen im Sommer nicht ausreichend funktioniert, zusätzlich Saugschäden durch Lindenspinnmilben auftreten und vorzeitigen Laubverlust haben. Damit ist die Funktionen dieser Bäume in der Stadt erheblich eingeschränkt und führt zu weiteren Vitalitätsproblemen.

Im Zuge der Klimadiskussion werden auch in Berlin immer mehr stadtklimatolerante andere Baumarten verwendet. Für die Bewertung zur nachhaltigen Eignung dieser Baumarten ist es unabdingbar, die territorial vorkommenden Arthropoden zu kennen. Das Potenzial phytophager und antagonistischer Arthropoden ist an den untersuchten Baumarten *Gleditsia triacanthos*, *Liquidambar styraciflua*, *Quercus cerris*, *Quercus palustris*, *Sophora japonica*, *Ulmus Resista* trotz der unterschiedlichen Standorte und Baumeigenschaften ähnlich. Dies entspricht auch den Ergebnissen an etablierten Baumarten wie der Linde. Betrachtet man insgesamt die Ergebnisse im Zusammenhang mit dem geringen Anteil dieser Baumarten am Gesamtbaumbestand Berlins (1,3 Prozent), kann gefolgert werden, dass die territorial vorhandenen Raubmilben-Arten die stadtklimatoleranten Baumarten problemlos besiedeln, obwohl es sich bei den Spinnmilben-Arten an *Ulmus* und *Gleditsia* um spezifische Arten handelt. *Ginkgo* zeigt in dieser Untersuchung eine Besonderheit. Scheinbar etablieren sich keine tierischen Organismen in der Baumkrone in der Vegetationszeit. Unter dem Gesichtspunkt der Biodiversität betrachtet, wäre diese Baumart somit in größeren Stückzahlen besonders für Grünanlagen, wo Bäume Lebensraum und Nahrungsquelle für weitere Tierarten sein müssen, nicht akzeptabel. Andererseits könnte Ginkgo für Extremstandorte z.B. in Innenstadtanlagen, für dekorative Zwecke vorteilhaft einsetzbar sein.

Diese Ergebnisse sind eine wesentliche Grundlage zur Vermeidung von Risiken an den neuen Baumarten in Zukunft und müssen weiter ergänzt werden.

## 46-6 - Folgen des Klimawandels für die urbane Vegetation

### *Effect of global warming to the urban vegetation*

#### **Hartmut Balder**

Beuth Hochschule für Technik Berlin, FB V, Gartenbauliche Phytotechnologie, balder@beuth-hochschule.de

Urbane Pflanzenstandorte sind als Folge der komplexen Bebauung, großflächiger Bodenversiegelung und –verdichtung sowie Grundwasserabsenkungen seit langer Zeit geprägt durch Wassermangel, erhöhter Temperatur und Windbelastung. Der Klimawandel mit seinem Temperaturanstieg, Verschiebungen im Niederschlagsverhalten sowie zunehmenden Extremereignissen verschärft diese Situation. Von den Wetterstationen

werden demzufolge in den Städten längere Hitzeperioden, mildere Winter, extreme Sturmereignisse und Hochwasser vorrangig im Frühsommer festgestellt.

Für die Vegetation hat dies sichtbare Folgen. Trockenschäden nehmen vielerorts großflächig zu, dies betrifft vorrangig die unmittelbare Bodenvegetation und Jungbäume. Aber auch bereits etablierte Vegetationselemente wie Großbäume, Sträucher oder Dach- und Fassadenbegrünungen zeigen verstärkt Trockenschäden und ein Absterben. In dieser Stresssituation treten u.a. zunehmend rinden- und stammbrütende Insekten auf, denen keine wirksamen Pflanzenschutzmaßnahmen gegenüber stehen. Studien belegen, dass der Trockenstress durch Mängel in der Pflanzenverwendung, der Vegetationstechnik sowie in der unzureichenden Pflege zusätzlich erhöht wird. In der Folge treten auch bei Großbäumen Stamm- und Starkastrisse auf, die nach Wassermangel in der nachfolgenden Winterperiode bei einem Temperaturwechsel und Frost z. T. großflächig festgestellt werden.

Viele Pflanzen überleben in der Ruhephase Überflutungen. Zunehmend führen jedoch Starkniederschläge im Frühsommer bei ausgetrockneten Böden zu Hochwassersituationen. Innerhalb der Vegetationsphase ist die Sensibilität vieler Gehölze erhöht, so dass Symptome wie Schleimfluss, Kleinblättrigkeit und ein Absterben von Jungbäumen sowie ein Schaderregerauftreten zunehmen. Je länger die Hochwasserstände in der Vegetation verbleiben, desto auffälliger und intensiver sind die Symptome.

Der Wind wird durch Gebäudestrukturen unmittelbar beeinflusst, so erhöhen Düseneffekte die mechanische Belastung vorrangig für Großbäume. Extremereignisse haben in den letzten Jahren mitunter großflächig Ast- und Stammbruch sowie das Entwurzeln der Bäume ausgelöst. Der Verlust der gewachsenen Stadtbilder, die Schäden und die monetären Folgen in den betroffenen Gebieten sind entsprechend hoch.

Auf diese komplexen Veränderungen der urbanen Standorte muss interdisziplinär reagiert werden. Es werden angepasste Pflanzensortimente eingefordert, die Wachstumsbedingungen müssen gezielt großflächig verbessert und die Pflege durch bedarfsgerechte Programme intensiviert werden. Als klassisches Modell für den geforderten integrierten Pflanzenschutz müssen alle beteiligten Akteure vorbeugend die Grünkonzepte als Wertschöpfungskette funktional entwickeln. Dies wird immer bedeutsamer, da direkt wirkende Pflanzenschutzmaßnahmen als „Feuerwehrmaßnahme“ kaum noch zur Verfügung stehen. Die aktuell diskutierte „Grüne Infrastruktur“ muss dieses im Fokus haben, wenn sie ein vitales und gesundes Stadtgrün erzielen will.