

Pflanzenschutz im Innenraum

Möglichkeiten und Beachtenswertes

Dr. Barbara Jäckel

Berlin

1. Innenraumbegrünungssymposium 2018 in Stuttgart

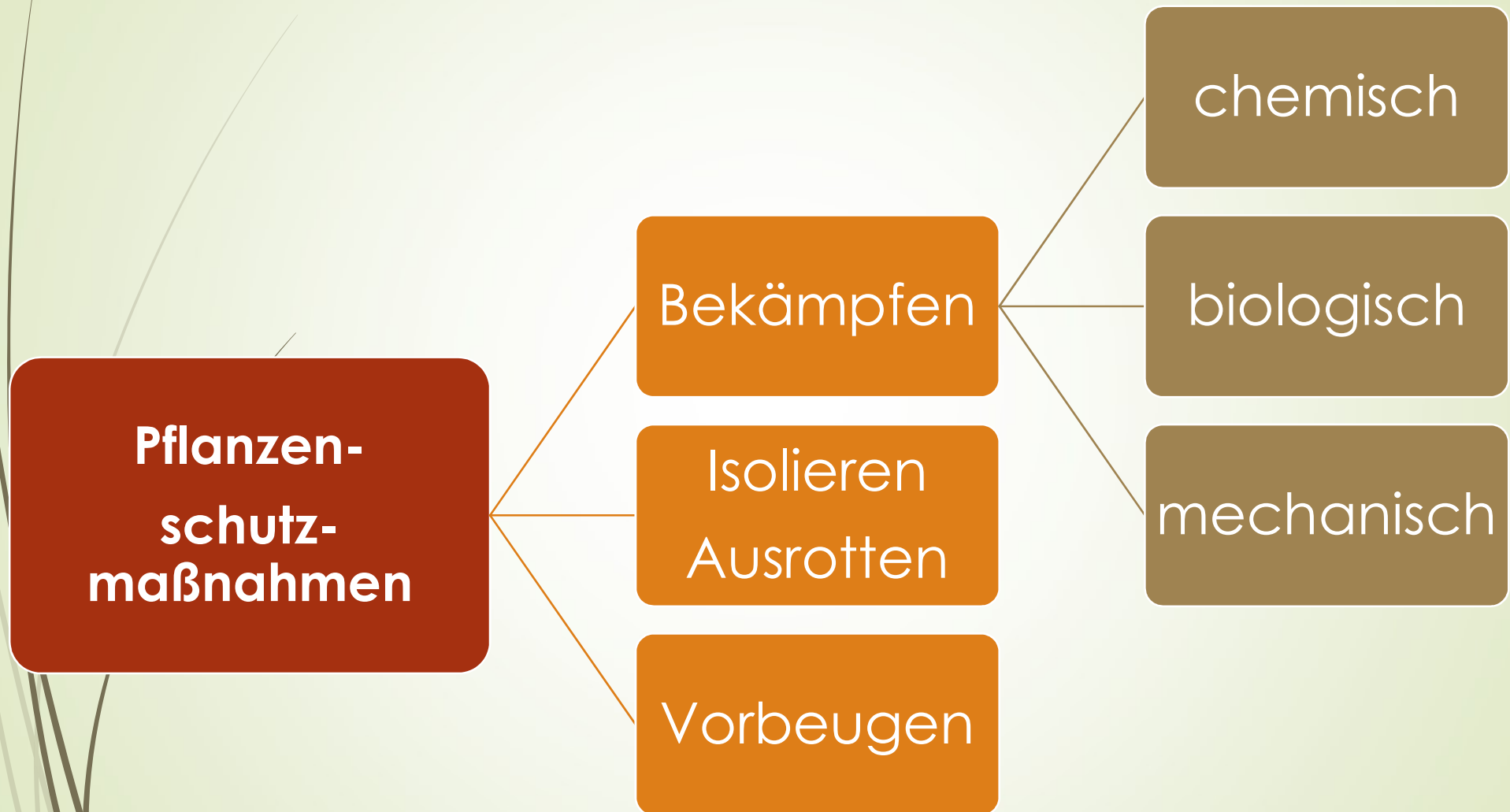
Pflanze im System

Schädlinge, Krankheiten,
nichtparasitäre Probleme

Monitoring, Diagnose,
Risikobewertung

Handlungsbedarf mit
Maßnahmen








Chemische

Biologische



**Zugelassene
Pflanzen-
schutz-
Mittel
Indikation!!!**

Online-Datenbank des BVL: www.bvl.bund.de

The screenshot shows the website of the Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). The navigation bar includes links for English, Seitenübersicht, Nutzerbefragung, Newsletter, Kontakt, Das Bundesamt, and Presse / Infothek. There are also options for Gebärdensprache and Leichte Sprache, and a search bar with the text 'Suchen'. The main menu features icons and labels for Lebensmittel, Futtermittel, Verbraucherprodukte, Pflanzenschutzmittel (highlighted), Tierarzneimittel, Gentechnik, and Untersuchungen. Below the menu, a breadcrumb trail reads: Startseite > Pflanzenschutzmittel > Aufgaben im Bereich Pflanzenschutzmittel > Zulassung von Pflanzenschutzmitteln > Zugelassene Pflanzenschutzmittel. The main content area is divided into three columns. The left column, titled 'Aufgaben im Bereich Pflanzenschutzmittel', lists: Wer macht was?, Zulassung von Pflanzenschutzmitteln (with a sub-link for Zugelassene Pflanzenschutzmittel), Zulassungsberichte, Inlandsabsatz und Export von Pflanzenschutzmitteln, Fachbeiräte, EU-Wirkstoffprüfung, Pflanzenstärkungsmittel, Zusatzstoffe, and Pflanzenschutz-Kontrollprogramm. The middle column, titled 'Online-Datenbank Pflanzenschutzmittel', contains the text: 'Das BVL bietet eine Online-Datenbank der zugelassenen Pflanzenschutzmittel an. Für die Recherche stehen Ihnen zwei Suchformulare zur Verfügung: Die Standardsuche enthält alle Kriterien in einer Maske. Die schrittweise Suche fragt die Kriterien in einer festgelegten Reihenfolge ab. Diese Variante ist besonders zu empfehlen, wenn der Internetzugang eine geringe Übertragungsbandbreite hat.' followed by a bulleted list: Standardsuche, Schrittweise Suche, and Bedienungshinweise. The right column, titled 'Links und Dokumente', lists: Erläuterungen zur Datenbank und Hinweise zur Anwendung der Pflanzenschutzmittel (pdf, 570 KB, nicht barrierefrei), Kulturgruppen bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln (pdf, 248 KB, nicht barrierefrei), Kodeliste für Kennzeichnungen und sonstige Auflagen zum PSM-Verzeichnis (FileTypevnd.openxml.office.document.wordprocessingml.doc 100 KB, nicht barrierefrei), Verlängerungen von Zulassungen (letzte Änderung 25. Januar 2018), and Widerrufene und ruhende Zulassungen (letzte Änderung: 4. Dezember 2017).



Online-Datenbank des BVL

 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Verzeichnis zugelassener Pflanzenschutzmittel - Standardsuche

Hier finden Sie die [Gesamtliste](#) aller verzeichneten Pflanzenschutzmittel. 

Stand der Daten vom: **3. Dezember 2013**

Handelsbezeichnung: 

Zulassungsnummer: 

Wirkstoff:

HuK/Alle:

Einsatzgebiet:

Wirkungsbereich:

Kultur: 

Schadorganismus: 

 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Verzeichnis zugelassener Pflanzenschutzmittel - Standardsuche

Hier finden Sie die [Gesamtliste](#) aller verzeichneten Pflanzenschutzmittel. 

Stand der Daten vom: **3. Dezember 2013**

Handelsbezeichnung: 

Zulassungsnummer: 

Wirkstoff:

HuK/Alle:

Einsatzgebiet:

Wirkungsbereich:

Kultur: 

Schadorganismus: 

www.bvl.bund.de/infopsm



Anwendung von PSM auf Flächen, die für die Allgemeinheit (**§ 17**) bestimmt sind:

- Öffentliche Parks und Gärten,
- Grünanlagen in öffentlich zugänglichen Gebäuden
- Öffentlich zugängliche Sportplätze einschließlich Golfplätze
- Schul- und Kindergartengelände, Spielplätze
 - Friedhöfe
- Flächen in unmittelbarer Nähe von Einrichtungen des Gesundheitswesens

Anzeigeverfahren

Anzuzeigen sind

- **Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für andere** (außer gelegentlicher Nachbarschaftshilfe)
- **Beratung anderer über den Pflanzenschutz** zu gewerblichen Zwecken
- gewerbliche **Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln**

Die Anzeige hat zu erfolgen beim **zuständigen Pflanzenschutzdienst** für den

→ **Betriebssitz der Firma**

→ **Ort der Tätigkeit**

Sachkundenachweis (Pflicht seit 26.11.2015)

Sachkundenachweis (im Scheckkartenformat)

Bei der Beantragung gilt das **Wohnortprinzip:**



Berlin: Pflanzenschutzamt Berlin

www.stadtentwicklung.berlin.de/Pflanzenschutz

BB: www.isip.de (Brandenburg, Anträge und Formulare)

online: www.pflanzenschutz-skn.de

Wer braucht einen **Sachkundenachweis**?

Personen, die

- ➔ **beruflich** Pflanzenschutzmittel **anwenden** oder über den Pflanzenschutz **beraten**
- ➔ **andere anleiten oder beaufsichtigen**, die Pflanzenschutzmittel im Rahmen eines Ausbildungsverhältnisses oder einer Hilfstätigkeit **anwenden**
- ➔ Pflanzenschutzmittel **gewerbsmäßig in Verkehr bringen** (Im Internet auch außerhalb erwerbsmäßiger Tätigkeiten)
- ➔ **Profiprodukte kaufen**

Fortbildungspflicht

- Sachkundige Personen sind verpflichtet, jeweils **innerhalb eines Zeitraumes von drei Jahren** eine von der zuständigen Behörde **anerkannte bzw. durchgeführte Fort- oder Weiterbildungsmaßnahme** wahrzunehmen.
- Die Weiterbildungsmaßnahme ist der zuständigen Behörde auf Verlangen nachzuweisen.
- Kann der Nachweis nicht erbracht werden, soll die zuständige Behörde den Sachkundenachweis widerrufen.

12

Abiotische Probleme

suboptimale Gießwasser- und Substrateigenschaften -
führen langfristig zu erheblichen Qualitätsverlusten von
Bepflanzungen.





	Wasserlöslichen Mineralien mg/l
Kompost	6.514
Bäderbetriebe	2.865 3.905 3.082 4.040 4.130
Sukkulente	2.268 6.012 (930)
Innenraumbegrünung	2.975 3.616 4.490 9.270 12.977 11.271 29.767

Salztoleranz

hoch (>2 g/l)	mittel (1.5–2 g/l)	niedrig (0.7–1.5 g/l)	sehr niedrig (<0.7 g/l)
Pelargonien Chrysanthenen Tomaten	Poinsettien Hortensien Gurken	Erica Primeln Saintpaulien Gemüsejungpflanzen	Farne Orchideen Bromelien

Biotest





Auftreten von Schadorganismen und deren Regulierung mit Nützlingen

17

Im Winterhalbjahr bilden viele Pflanzenarten bei Wohlfühltemperatur in Räumen sehr weiches Gewebe, welches eine hervorragende Grundlage für hohe Vermehrungspotentiale von bekannten und neuen Schädlingsarten ist.

Bestimmung der richtigen Art

Wahl der Ausbringungsmethode – viel hilft nicht viel

Ausbringungsmenge- Ausbringungshäufigkeit

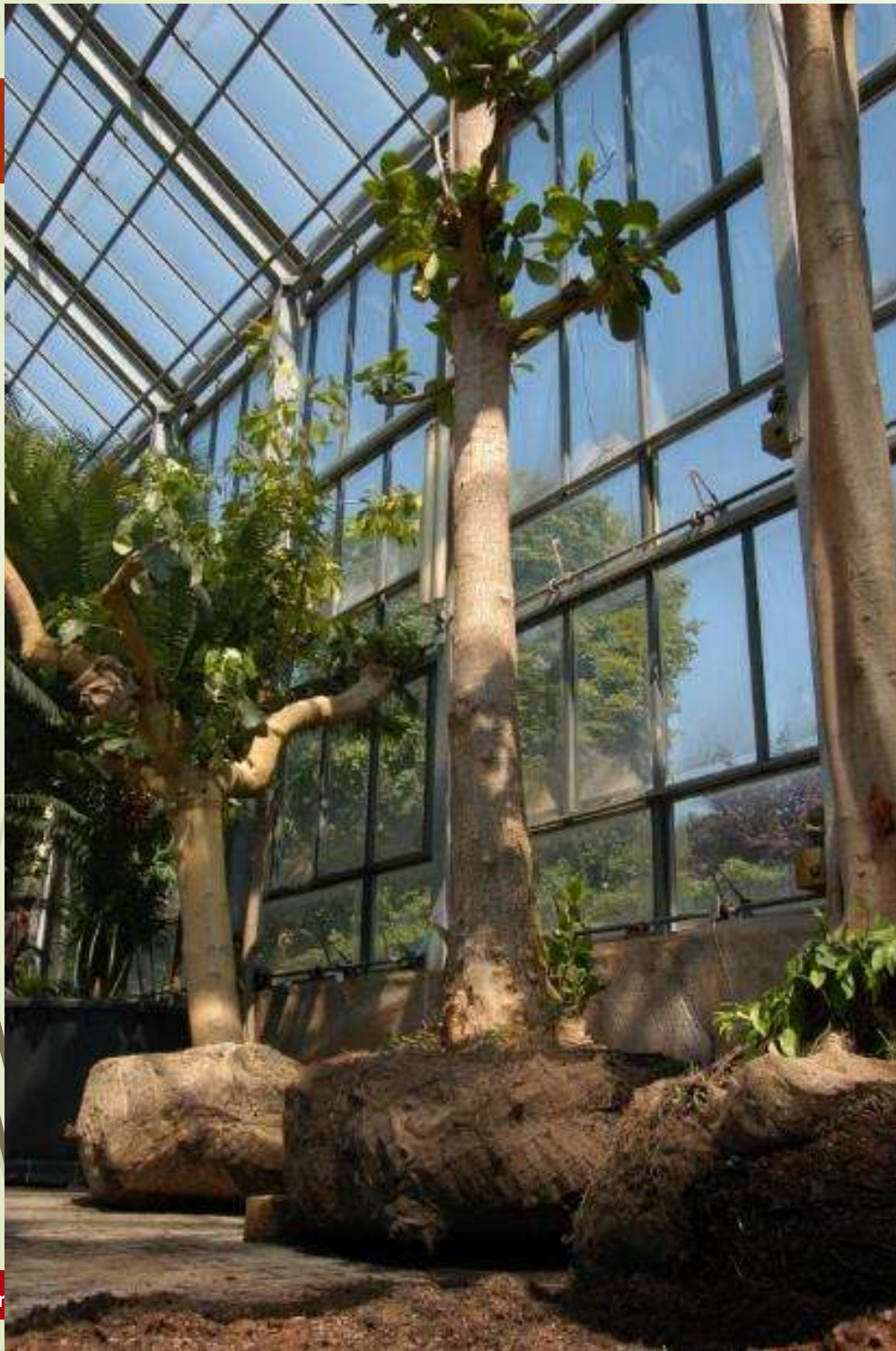
Einige Nützlingsarten wie Schlupfwespen benötigen Langtagbedingungen für optimale Bekämpfungserfolge





Gliogladium Fusarien





Mikrobiologische Produkte zur Anwendung gegen Bodenpathogene

- *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens*
RhizoVital 42 –BiodüngerFZB 24
- *Pseudomonaden*
- *Trichoderma harzianum* bzw. *koningii* Promot, TRI 002,
003, BioHealth WSG
- PreStop (*Gliocladium catenulatum*)

- Phos60 (Dünger)

Beispiel Spinnmilben und Deckelschildläuse

A collage of images showing various spider mite infestations on plants. The images include: a close-up of a green plant stem with fine white spider webs; a close-up of a green leaf with several bright yellow spider mites; a close-up of a green leaf with a fine white spider web; a close-up of a green leaf with several yellow spider mites; a close-up of a green leaf with a fine white spider web; a close-up of a green leaf with several yellow spider mites; a close-up of a green leaf with a fine white spider web; a close-up of a green leaf with several yellow spider mites; a close-up of a green leaf with a fine white spider web; a close-up of a green leaf with several yellow spider mites.

Vielfältige Spinnmilben-Arten in der Innenraumbegrünung

Gemeine Spinnmilbe

Karminspinnmilbe

Teebaumspinnmilbe

Citrusspinnmilbe

Spinnmilbenarten am Bambus

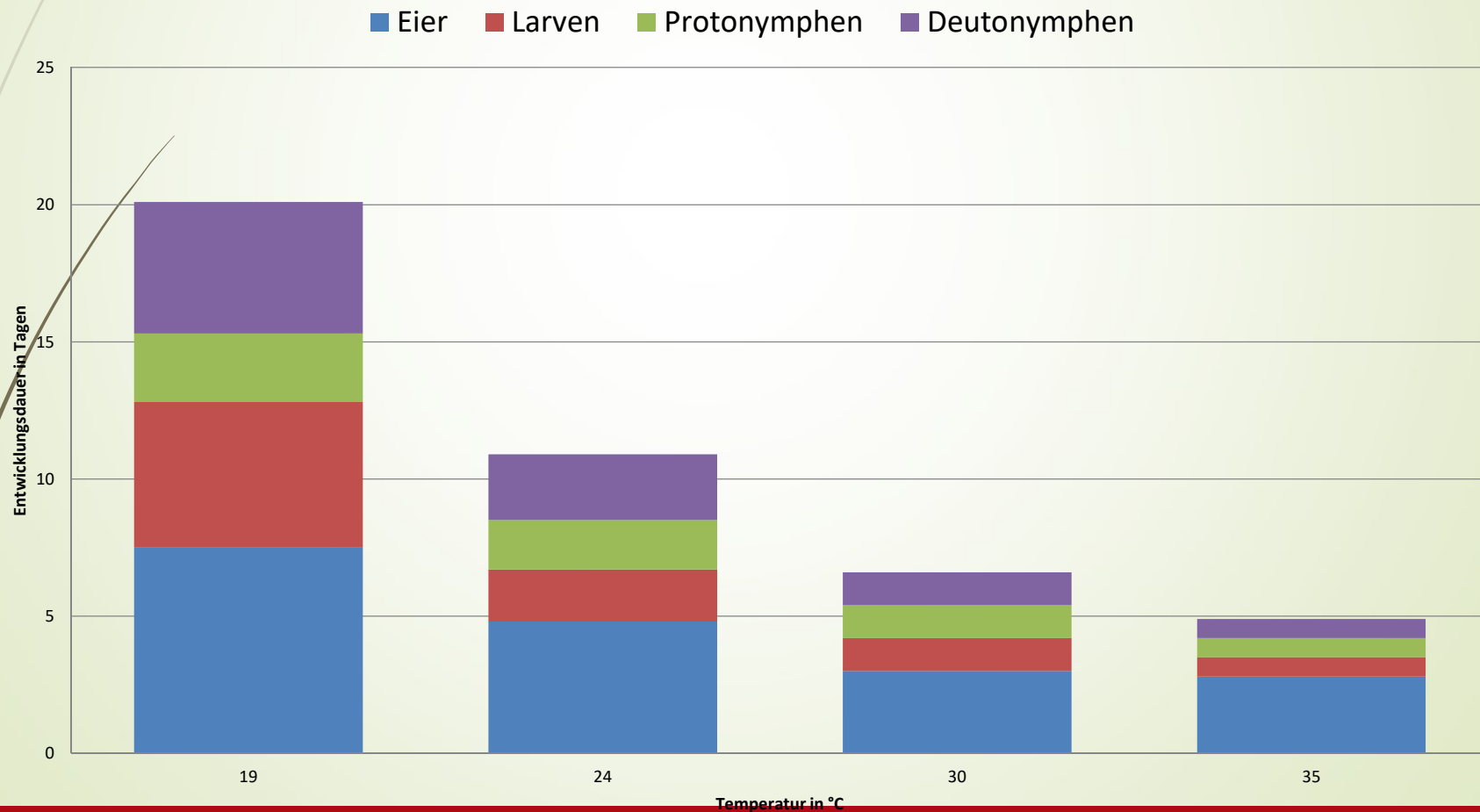
Bryobia-Arten

Falschen Spinnmilben

Weichhautmilbe

Entwicklungsbedingungen für Spinnmilben

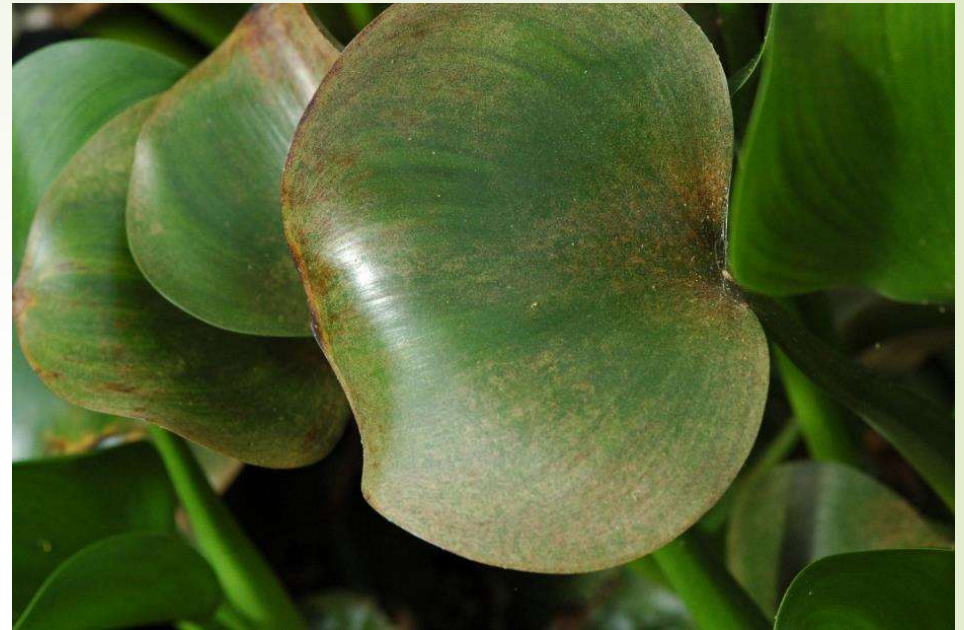
Entwicklung von Spinnmilbenstadien (T. c.) in Abhängigkeit von der Temperatur





Irreparable Schadbilder





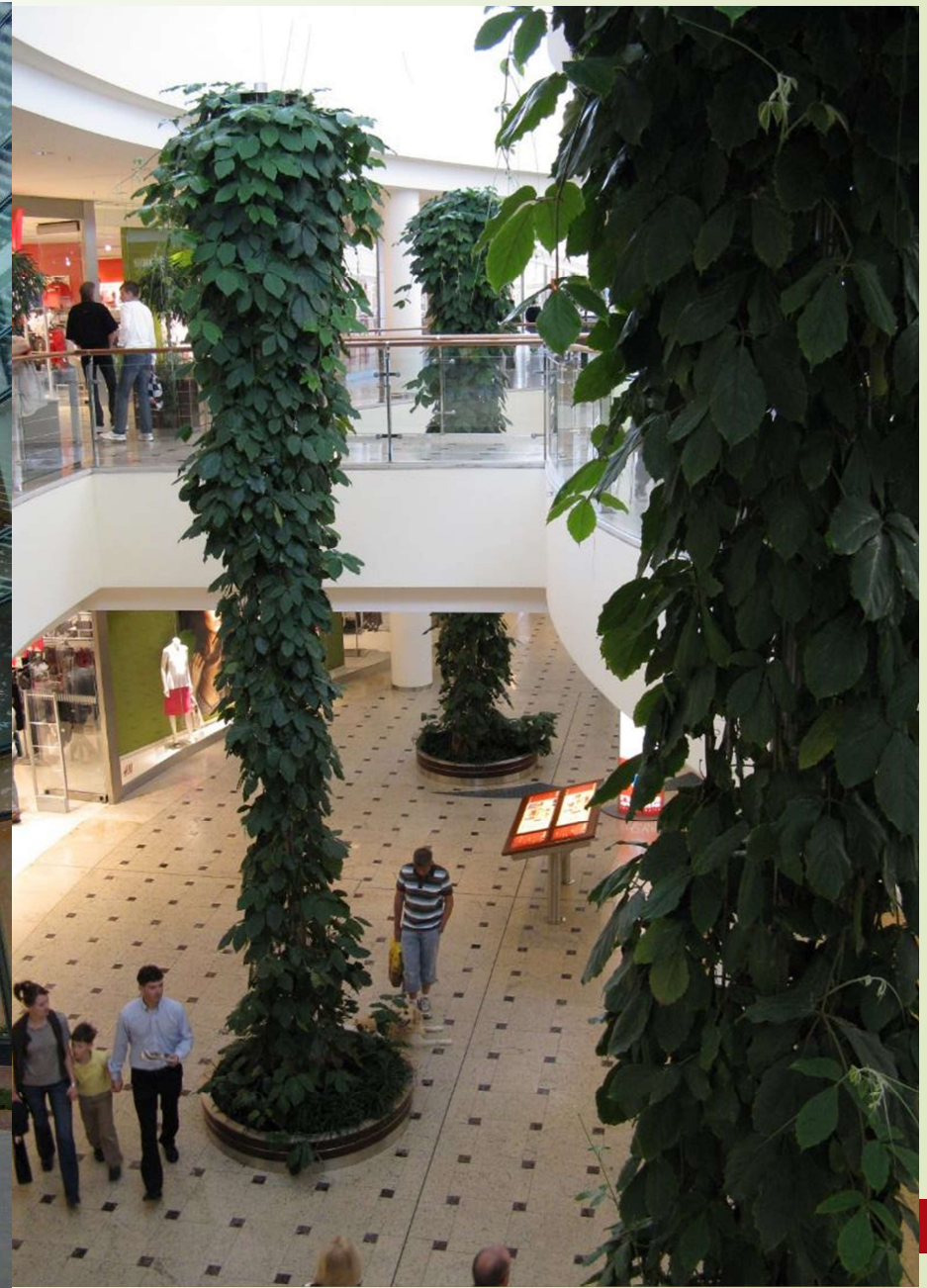
Biologische Bekämpfung Raubmilben



	Gemeine Spinmilben	Rote Spinmilben -arten	Weichhaut- milben	Gallmilben
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	+++	+		
<i>Amblyseius californicus</i>	+++	+++	++	++
<i>Amblyseius swirskii</i>	++	+++	+	+++
<i>Amblyseius cucumeris</i>	++	+	+++	+
<i>Amblyseius degenerans</i>	++	+++	++	++
<i>Macrolophus</i>	+	++	+	+
<i>Chrysoperla</i>	++	++	++	++
Räuberische Gallmücken	+++	+++	+	+



Ausbringungstechnik



Ausbringungstechnik



Quantität: Nützlinge in der Bauwerkbegrünung

„Viel hilft nicht viel“

- Gute Verteilung
- Kontinuierlich kleinere Mengen wiederholt
- Anwendungshäufigkeit muss dem Lebensprozess der Nützlinge angepasst werden
- Optimal: Ansiedlung der Nützlinge im Pflanzenbestand (nicht immer möglich)
- Kontrolle!!!
- Kombination mit Pflanzenschutzmitteln möglich

- Keine Standards und Rezepte

Deckelschildläuse

- kein Honigtau
- toxische Ausscheidungen
- Chlorosen und Blattverlust
- Verkrüpplungen
- Wuchsbeeinträchtigungen
- Absterben der Pflanzen bzw. -



Nützlinge SO	<i>Cybocephalus</i>	<i>Rhyzobius lophantae</i>	<i>Chilocorus nigritus</i>	<i>Aphytis melinus</i>	<i>Aphytis holoxanthus</i>	<i>Encarsia citrina</i>
<i>Aspidiotus spec. (nerii)-Oleander_SL</i>		X		X		
<i>Diaspis boisduvalii</i>	X	X				
<i>Pinnaspis aspidistrae</i> (Farn-SL)						XX
<i>Aonidiella aurantii</i> (rote Kaliforn.-SL)	X	X	X	X		
<i>Chrysomphalus aonidium</i> (rote Florida-SL)	X	X	X		X	



Beißende Schadorganismen an der Bauwerksbegrünung

Schmetterlinge

- Bananentriebbohrer

Weitere: *Xystrologa*

- Duponchelia
- Nelkenwickler
- Palpenmotte
- u.a. Schwammspinner

Käfer

- ◆ Dickmaulrüssler
- ◆ Borkenkäfer

Trauermücken, Kellerassel, Heuschrecken



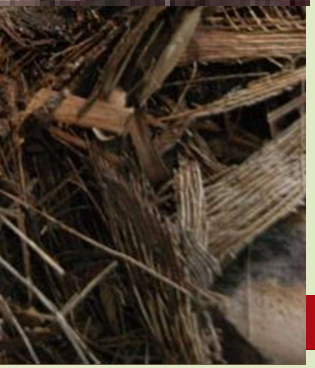
Bananenriebbohrer

(*Opogona sacchari*)



- ist eine Schadmotte, die zur Gattung *Opogona* gehört, die derzeit ca. 250 Arten umfasst.
- Der Falter ist ~ 1 cm lang, Flügelspanne beträgt 2,5 – 3 cm
- Flügelfärbung – hellbraun mit dunkler Längsbänderung

Raupen-Larven fressen an lebendem und auch totem Pflanzenmaterial



Biologische Bekämpfungsmaßnahmen

- **Einsatz von Nematoden gegen die Larven**
Steinernema carpocapsae
Steinernema feltiae



- **und zusätzlicher Einsatz der Ei-Parasitoiden**
Trichogramma brassicae



Fazit

37

- Fehlentwicklungen frühzeitig erkennen
- Fachgerechte Analyse und Diagnose der Ursachen
- Wachstumsfördernde oder bekämpfende Maßnahmen rechtzeitig einleiten
- Nützlingseinsatz individuell planen, umsetzen und kontinuierlich anpassen
- Gesetzlichen Rahmenbedingungen einhalten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!