

Ernte und Verwertung von Kurzumtriebsplantagen 28.01.16 Köllitsch

Pflanzenschutz in KUP

Ein wichtiges Thema bei der Bewirtschaftung von KUP?

Gliederung

1. Einleitung
2. Übersicht potenzieller Schadfaktoren
3. Bedeutung und Management wichtiger Schadfaktoren
 - a) Unkräuter/Begleitvegetation
 - b) Pilzliche Schaderreger → Blattrost (*Melampsora* spp.)
 - c) Insekten → Der Große Rote Pappelblattkäfer (*Chrysomela populi*)
4. Rechtliche Rahmenbedingung für den Einsatz von PSM in KUP
5. Exkurs: Ansätze für eine naturnahe Regulation von Insekten in KUP
6. Zusammenfassung und Ausblick

1. Einleitung

- ▶ "Pflanzenschutz nur im Jahr der Anlage notwendig" → Ist das wirklich so?
- ▶ die positiven Eigenschaften der KUP im Vergleich zu vielen annuellen Kulturen sind gut bekannt, aber:
 - ▶ KUP i.d.R. sehr wenige Klon-Sorten → sehr enge genetische Ausstattung → +/- gleiche Abwehrmöglichkeiten
 - ▶ Standzeit > 20 Jahren → lange Zeit zur Adaption von biotischen Schadfaktoren
 - ▶ Anzahl möglicher Baumarten (unter Gesichtspunkt d. Wirtschaftlichkeit) sehr eingeschränkt



2. Übersicht potenzieller Schadfaktoren

Abiotische Schadfaktoren



Trockenheit



Frost



Wind

Biotische Schaderreger



Insekten



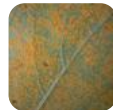
Wild



Mäuse



Begleitvegetation



Pilzliche Schaderreger

Abiotische Schadfaktoren

Trockenheit

- große Unterschiede zwischen den Sorten
- Bewässerung bei Frühjahrstrockenheit im Jahr (+1) der Anlage in Erwägung ziehen
- nach erfolgreicher Etablierung (nur) Zuwachsverluste



Trockenheitsschäden

Frost

- Spät- /Winter-/ Frühfrost bedeutend
- meist nur geringe Schäden → keine Absterben der Pappeln/Weiden zu erwarten
- große Unterschiede zwischen den Sorten → standortsangepasste Wahl



Frostschäden

Wind/Sturm

- spielt nur untergeordnete Rolle → Pflanzen in KUP geringe Höhe
- nur in Verbindung mit Vorschädigungen (z. B. Keulhornblattwespen) relevant



Wild und Mäuse

Schalenwild und Hasenartige

- Schäden vor allem durch Verbiss und Fegen
- Gegenmaßnahmen: Bejagung/Zaubau (teuer)
- Weide stärker gefährdet
- kleine Flächen (Streifen) besonders betroffen



Fegeschaden



Verbisschaden

Mäuse

- schädlich werden Kurzschwanzmäuse (Erd-, Feld-, Rötel-, Scherm Maus)
- bei Beseitigung der Bodenvegetation kaum Problem

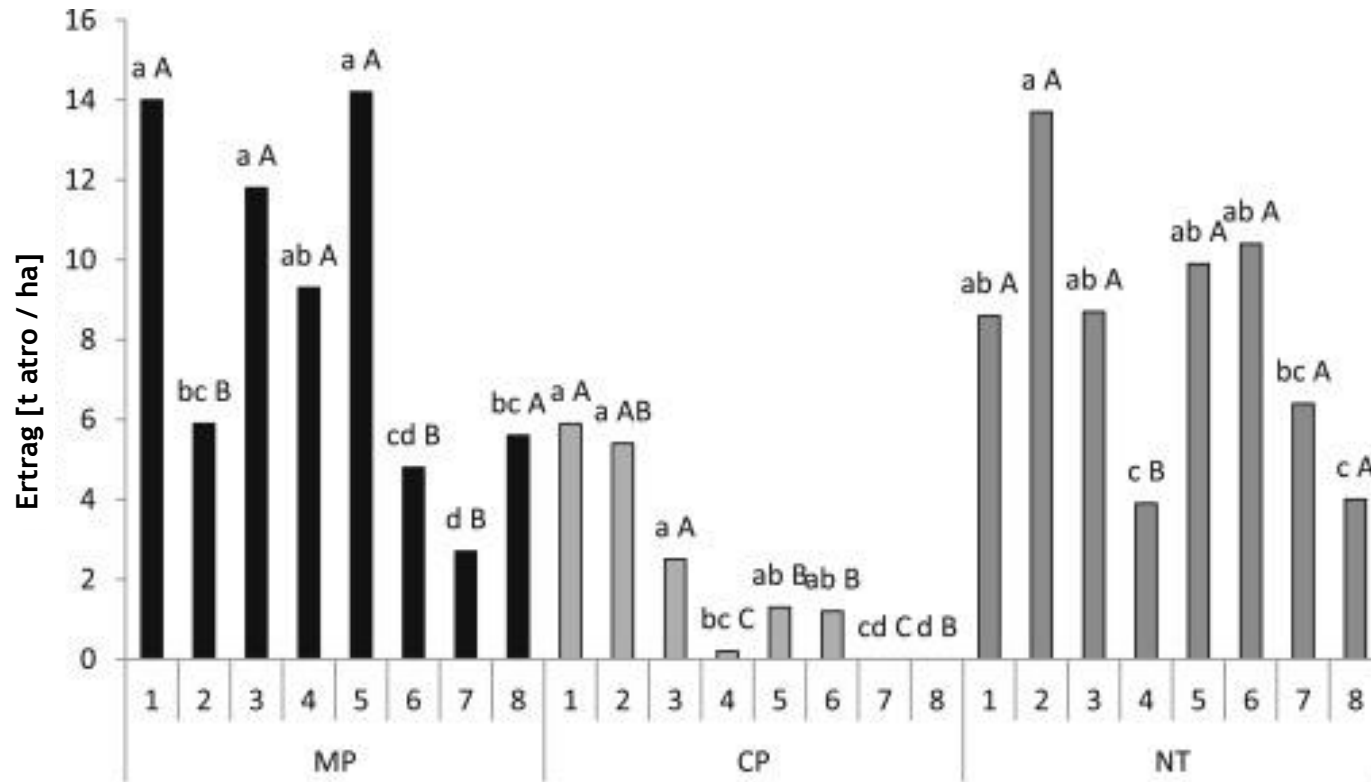


Schadbild
Scherm Maus



Schadbild Erdmaus

3a) Begleitvegetation



System der Bodenbearbeitung (MP, CP und NT) und System der Unkrautbekämpfung 1-8

Abbildung: Mittlere Erträge nach erster Rotation (drei Jahre) in Weide

MP = Scharpflug (Herbst) + Eggen (Frühjahr) CP = Grubber + Weidelgras (Winterbegrünung) NT = ohne Bodenbearbeitung
Unkrautbekämpfung: 1 = Vollfl. Anwendung (Terano/Stomp und Fusilade max/Lontrel 100) 2 = Vollfl. Anwendung (Terano/Stomp und Katana) 3 = Vollfl. Anwendung (Sencor WG und Kontakt 320 SC) 4 = Bandspritze (Terano/Stomp und Fusilade Max/Lontrel 100) + Mulchen 5 = Terano/Stomp und Fusilade max/Lontrel 100 + Fräsen 6 = Terano/Stomp and Fusilade Max/Lontrel 100 + Walzen 7 = Hackschnitzeldecke 8 = Kontrolle (keine Unkrautbekämpfung)

3a) Begleitvegetation II

- ▶ "Fehler" während der Etablierung wirken sich über viele Jahre / gesamte Standzeit negativ auf den Zuwachs aus
- ▶ Ergebnisse nach z. B. SCHULZ et al. (2016) zeigen Bedeutsamkeit der Beikrautregulierung
- ▶ GEHRING et al. (2011) zeigen, dass auch eine rein mechanische Regulierung (3x Hacken) sehr gute Ergebnisse → stimmt mit Berichten aus der Praxis überein
- ▶ weiteres Mittel mit guter Wirkung nach BECKER et al. (2014) "Flexidor"
- ▶ "Kantana" zeigte in mehreren Studien starke Beeinträchtigungen der Pappel und Weide
- ▶ **immer aktuelle Zulassungen beachten → Kapitel 4**



3b) Pilzliche Schaderreger: Blattrost

- ▶ Monokulturen, v. a. wenn vegetativ vermehrt (=Klon), generell sehr anfällig
- ▶ angepasster Pathotyp kann in kurzer Zeit Klonsorte komplett vernichten (z. B. Beaupré) (LANDGRAF & HELBIG, 2010)
- ▶ Anpassung an heute tolerante Arten möglich/wahrscheinlich → Frage der Zeit
- ▶ Abstand zu Nebenwirten (vor allem Lärche) einhalten → mind. 500 m, besser 2 km (TUBBY, 2005)
- ▶ **einzig (sinnvolle) Gegenmaßnahme → Anbaudiversifizierung**



3c) Insekten: der Gr. R. Pappelblattkäfer I

Großer Roter Pappelblattkäfer

(*Chrysomela populi*)

- Blattfraß durch Larven und Imagines
- derzeit bedeutendster Schädling in KUP mit Pappeln
- stark sortenabhängige Schäden → bevorzugt an Sortenmischung „Max“



3c) Insekten: der Gr. R. Pappelblattkäfer II



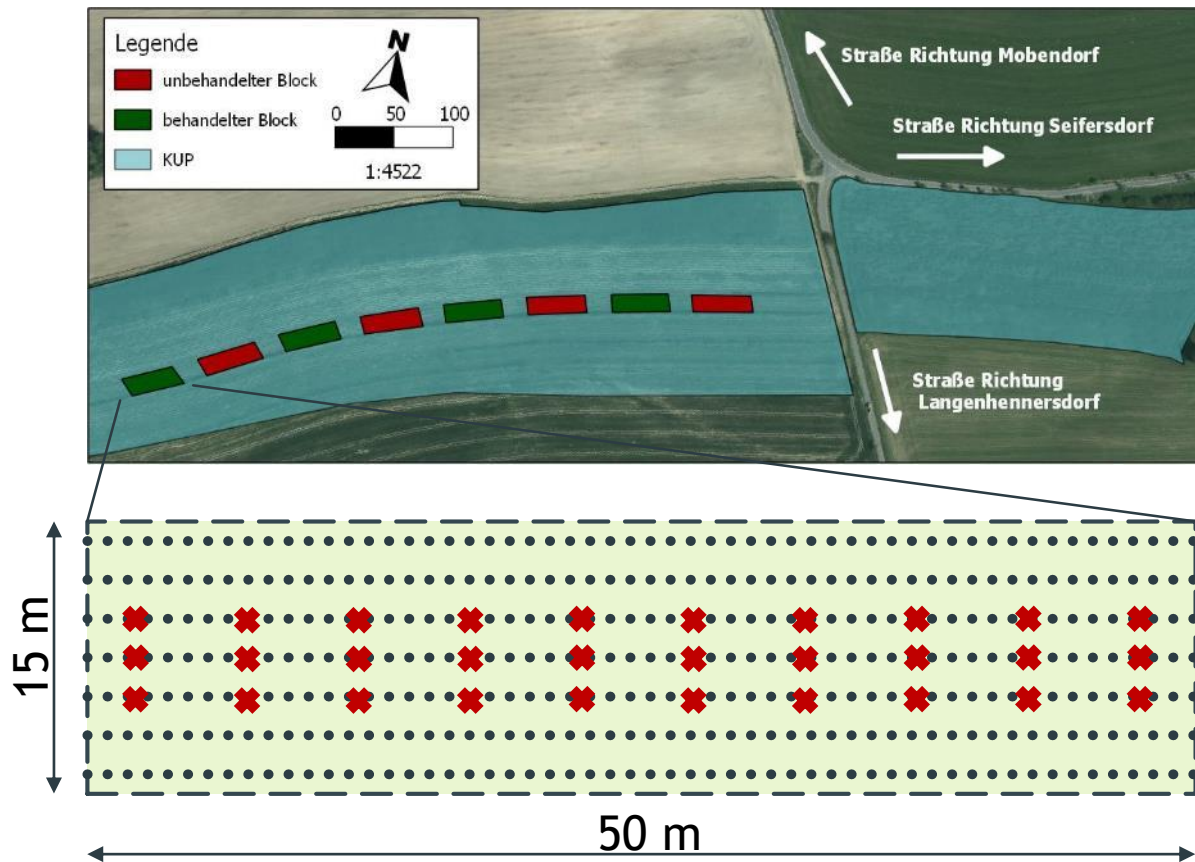
?

← →

Höhe
Biomasse



3c) Insekten: der Gr. R. Pappelblattkäfer III



- im Winter 13/14 beerntetes Mutterquartier
- Sorte Max 3
- 30 Stöcke pro Block, 120 pro Variante, 240 Gesamt
- wöchentliche Längenmessung des längsten Triebes
- wöchentliche Zählung aller Stadien von *C. populi*
- Bekämpfung mit Karate Forst flüssig am 17.05.2013, 03.07.2013 sowie am 21.08.2013

3c) Insekten: der Gr. R. Pappelblattkäfer VI

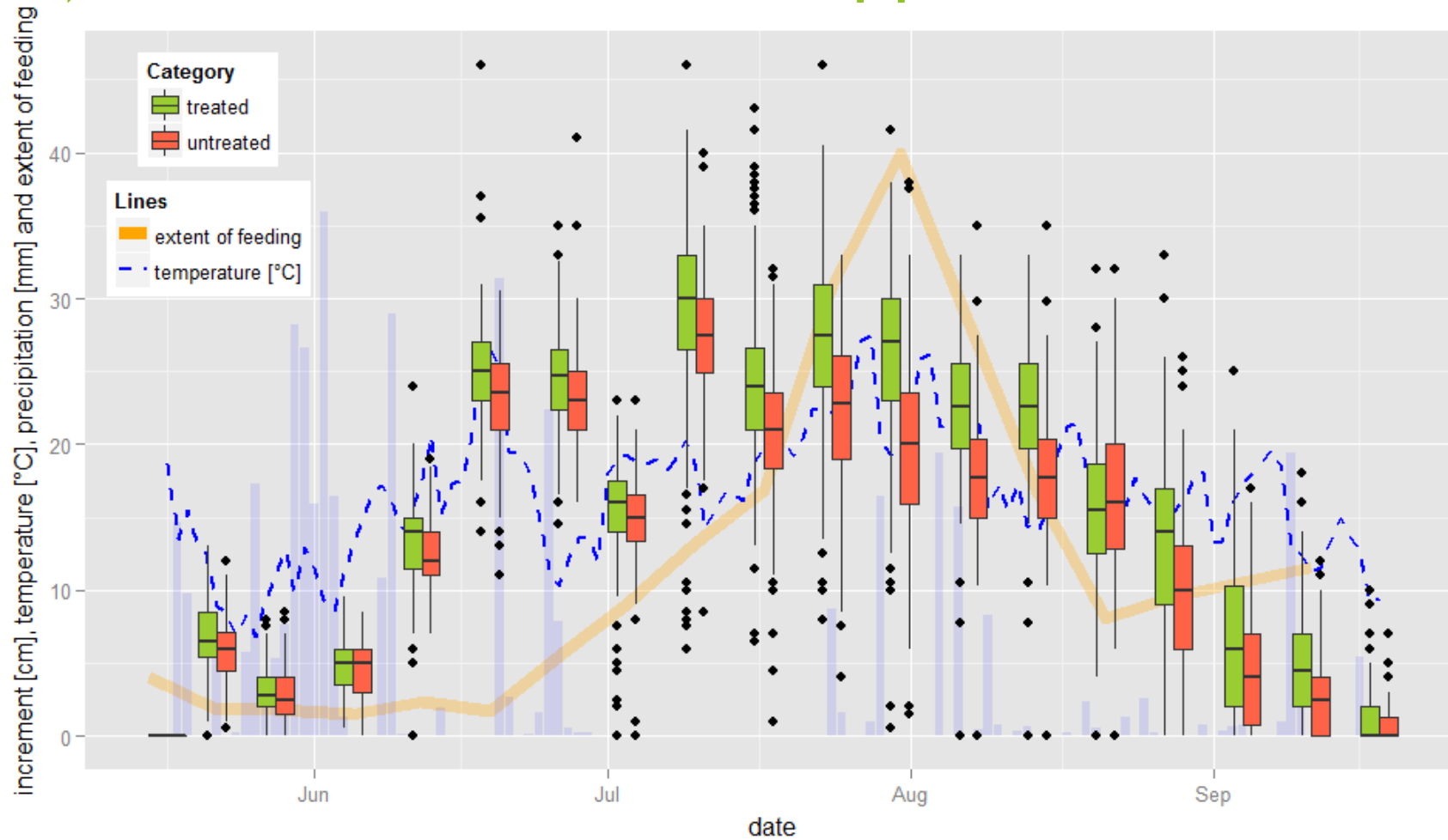


Abb.: monatlicher Zuwachs in Pappel-Mutterquartier bei befallenen und unbefallenen Pflanzen

3c) Insekten: der Gr. R. Pappelblattkäfer VII

- Art profitiert von kurzen Umtriebszeiten
- Bekämpfung bei hohen Dichten im Jahr der Anlage und nach Beerntung empfohlen/ökonomisch sinnvoll
- viele weitere Arten können teils erhebliche Zuwachsverluste verursachen → DLG-Merkblatt 392: Schadinsekten und Krankheiten in Kurzumtriebsplantagen



4. Rechtliche Rahmenbedingung für den Einsatz von PSM in KUP

- **Einsatz von PSM (Herbizide & Insektizide) in KUP aktuell immer genehmigungspflichtig → keine zugelassenen oder genehmigten (Art. 51 VO 1107/2009 bzw. § 22 (2) PflSchG) Indikationen (= Schadorganismus + Kultur)**
 - Einzelbetriebliche Genehmigung nach § 22 (2) PflSchG beim LfULG (Einzelantrag: 55,00 €; Sammelantrag: 55,00 € + 15,00 € für jeden beteiligten Betrieb) → i.d.R. auf drei Jahre befristet
- auf ökologischen Vorrangflächen im Antragsjahr kein Einsatz von PSM oder mineralische Dünger
- derzeit keine Möglichkeiten der aviotechnischen Applikation von PSM in KUP → auch keine Ausnahme möglich!?

Einsatz von PSM wird immer stärker reglementiert oder sogar unterbunden → Auswege?

5. Exkurs: Ansätze für eine naturnahe Regulation von Insekten in KUP

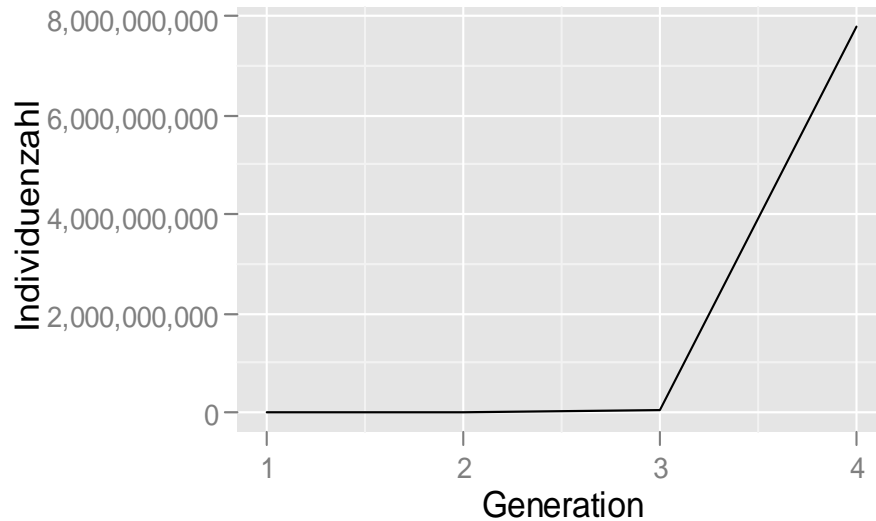


Abb.: Entwicklung von *C. populi* ohne Mortalität über vier Generationen (Annahme 1 Weibchen legt 500 Eier, Geschlechterverhältnis 1:1)

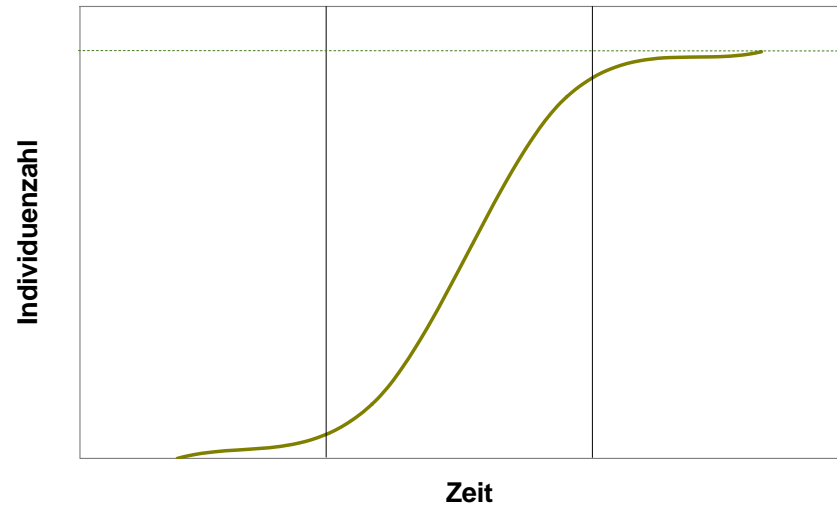


Abb: Logistisches Modell des Populationswachstums in einem neuen Lebensraum (verändert nach Schaefer 2003)

5. Exkurs: Ansätze für eine naturnahe Regulation von Insekten in KUP II

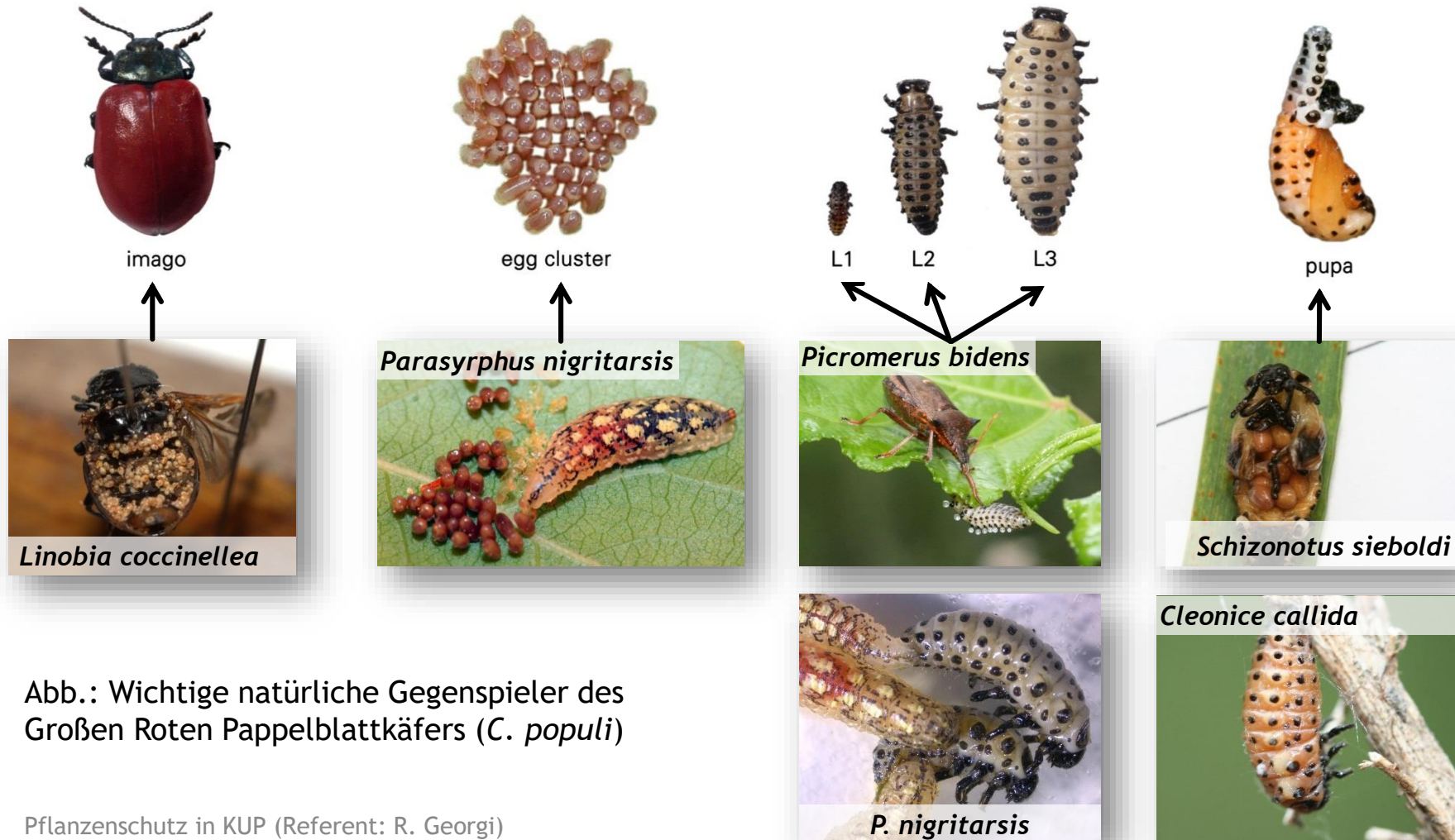


Abb.: Wichtige natürliche Gegenspieler des Großen Roten Pappelblattkäfers (*C. populi*)

5. Exkurs: Ansätze für eine naturnahe Regulation von Insekten in KUP III

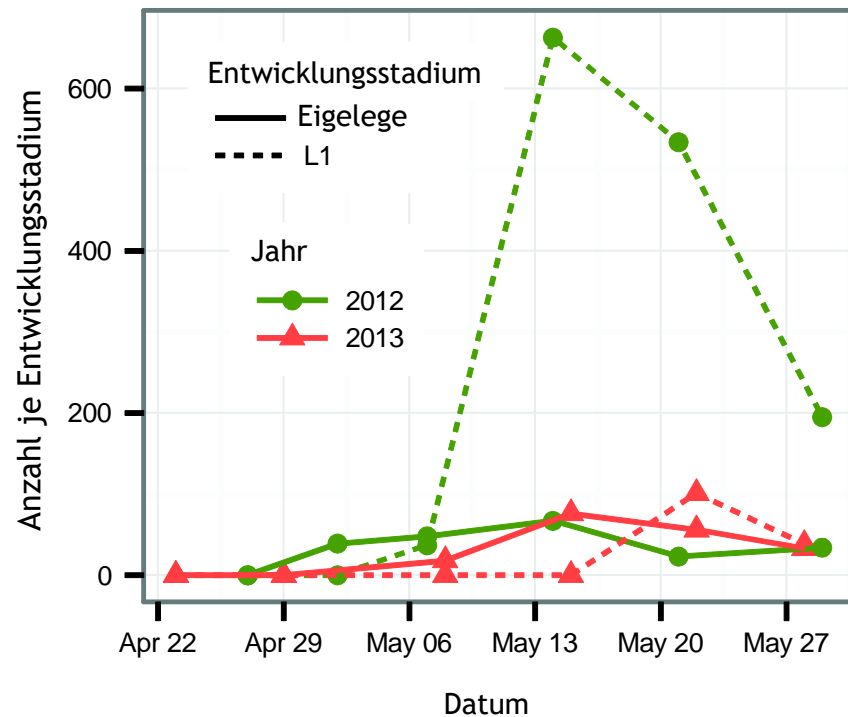


Abb.: Entwicklung des ersten Larvenstadium in 2012 und 2013



Video: Fraß der Schwebfliegen-Larve *Parasyrphus nigratarsis*

5. Exkurs: Ansätze für eine naturnahe Regulation von Insekten in KUP IV

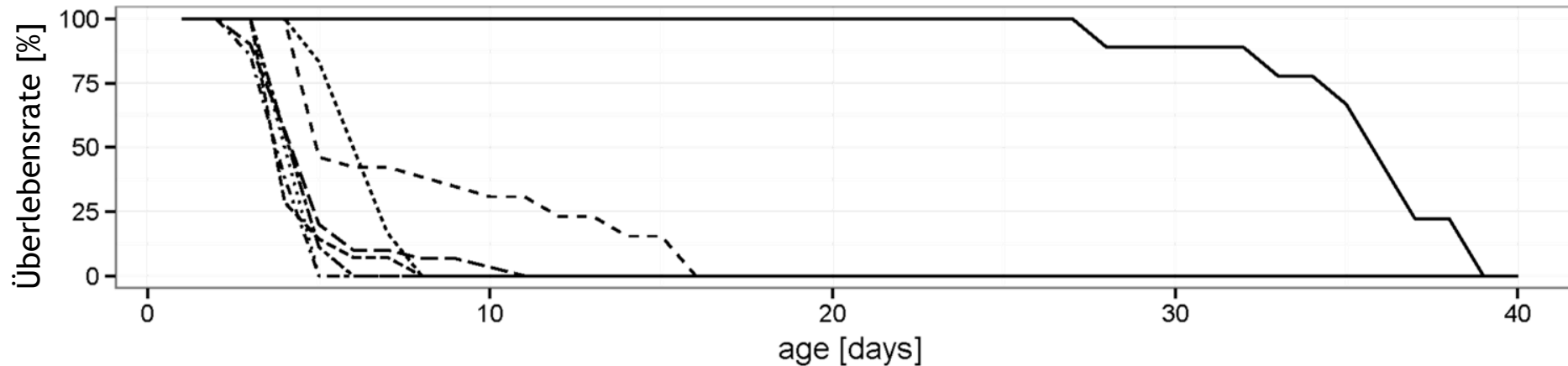


Abbildung: Überlebensrate von *Schizonotus sieboldi* in Abhängigkeit der Verfügbarkeit unterschiedlicher Blütenpflanzen

- natürliche Gegenspieler sind in der Lage Schadinsekten unter ökonomische Schadschwelle zu reduzieren
- Förderung von Gegenspielern erfordert Wissen der komplexen Zusammenhänge!
- vollständiger Verzicht auf PSM unwahrscheinlich → bei Versagen natürlicher Regulation sollte Einsatz erlaubt bleiben/sein



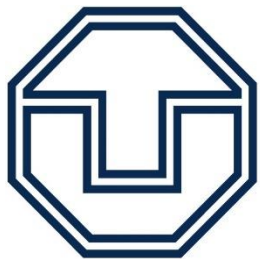
6. Zusammenfassung und Ausblick I

- Schadfaktoren in KUP vor allem im Anlagejahr von besonderer Bedeutung
- **Pflanzenschutz über gesamte Bewirtschaftungszeit nicht vernachlässigen!**
- für viele Schadfaktoren (v. a. Pilze und abiotische SF) Risikominimierung (fast) ausschließlich über Sortenwahl /-diversifizierung möglich
- Möglichkeit der natürlichen Regulierung von Schadinsekten gegeben → Forschungsbedarf und Umdenken in der Bewirtschaftung notwendig



6. Zusammenfassung und Ausblick II

- Projekt LINA "Optimierung des Anbaus von Pappeln in Kurzumtriebsplantagen (KUP) durch Minimierung des Einflusses von Schadinsekten am Beispiel des Großen Roten Pappelblattkäfers (*Chrysomela populi* L.)"
 - Möglichkeiten der Überwachung und Definierung von Schadschwellen
 - Erforschung von Möglichkeiten der Förderung von natürlichen Gegenspielern
 - Testen von weiteren Möglichkeiten der nicht-chemischen Bekämpfung
 - Erstellung einer Leitlinie zum Pflanzenschutz in KUP (integrierter Pflanzenschutz)



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Quellen

- Becker, R.; Röhricht, C.; Ruscher, K.; Jäkel, K. (2014): Schnellwachsende Baumarten im Kurzumtrieb. Anbauempfehlungen. Herausgeber: Landwirtschaft und Geologie Sächsisches Landesamt für Umwelt (LfULG). Dresden.
- Gering, K.; Thyssen, S.; Festner, T. (2011): Versuchsergebnisse aus Bayern 2010. Unkrautbekämpfung in Ackerbau und Grünland. Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Freising.
- Landgraf, D.; Helbig, C. (2010): Pappelblattrost in Kurzumtriebsplantagen. In *AFZ-Der Wald* (8), pp. 46-47.
- Schulz, V.; Gauder, M.; Seidl, F.; Nerlich, K.; Claupein, W.; Graeff-Hönninger, S. (2016): Impact of different establishment methods in terms of tillage and weed management systems on biomass production of willow grown as short rotation coppice. In *Biomass and Bioenergy* 85, pp. 327-334. DOI: 10.1016/j.biombioe.2015.12.017.



Viele Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Richard Georgi

TU Dresden

Professur für Waldschutz

Piener Str. 8

01737 Tharandt

035203/3831623

www.tu-dresden.de/forst/waldschutz