

# **Insektensterben – die Rolle der Wissenschaft**

Wolfgang W. Weisser

Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie

Department für Ökologie und Ökosystemmanagement

Technische Universität München

**„Governance“**  
(gutes Regieren)

**„Capacity building“**  
(Beratung und Kompetenzaufbau)

sind in Äthiopien notwendig, um Übernutzung und Erosion zu vermeiden. Dies ist die Aufgabe der Exekutive. Für viele notwendige Maßnahmen sind keine wissenschaftlichen Untersuchungen mehr notwendig. Wissenschaft ist für tiefergehende Fragen notwendig, z.B. ob es Kipppunkte im Ökosystem gibt.

# Vorschläge der Politik an die Wissenschaft

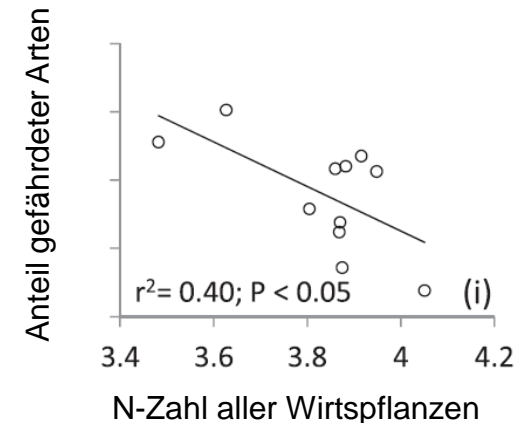
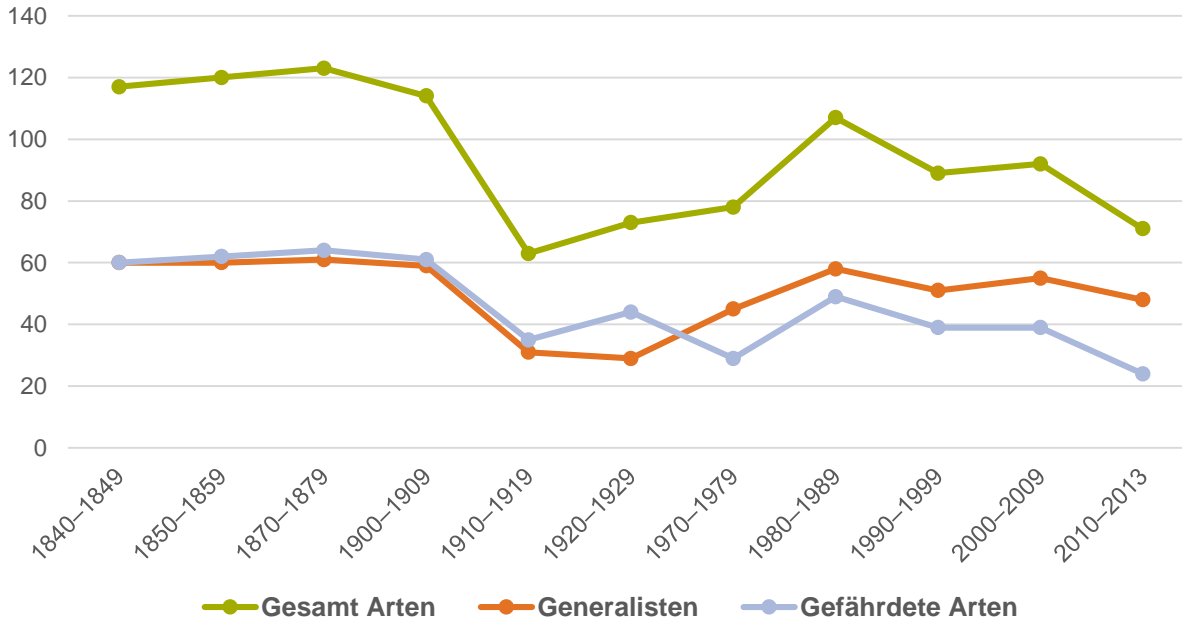
- Aufbau eines Monitoring zur Verifikation der Studie von Hallmann et al.
- Ursachenforschung: liegt es wirklich an der Landwirtschaft?
- Forschung zur Bekämpfung des Insektensterbens: was können wir tun?

Aber: es ist bereits Wissen vorhanden und die Umsetzung des vorhandenen Wissens ist Aufgabe der Exekutive, nicht der Wissenschaft

# Insektenrückgang lange bekannt

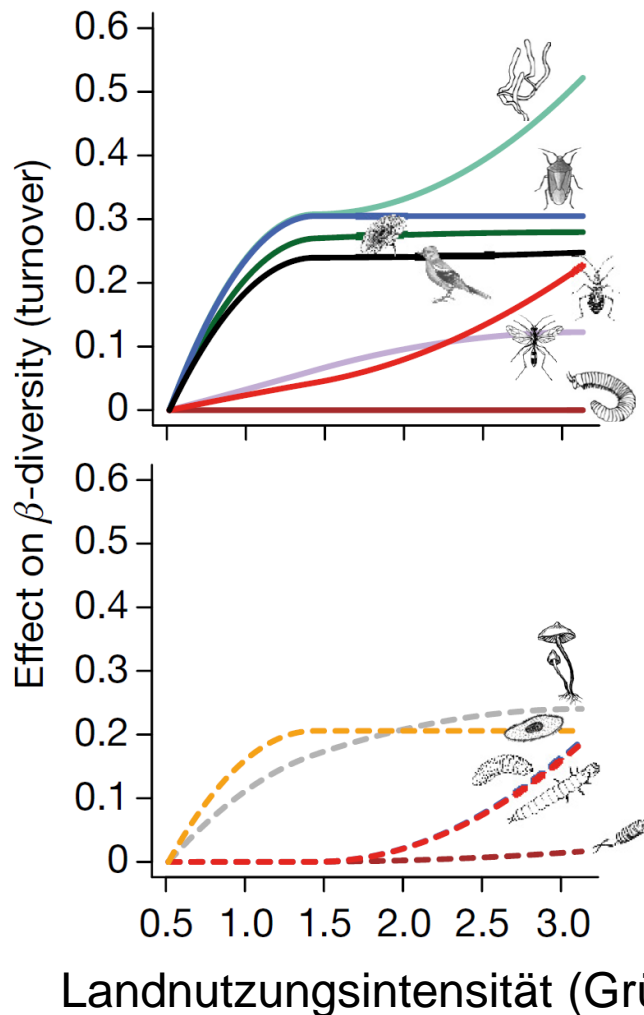
## Bsp: Schmetterlinge Regensburg

(Naturschutzgebiet)



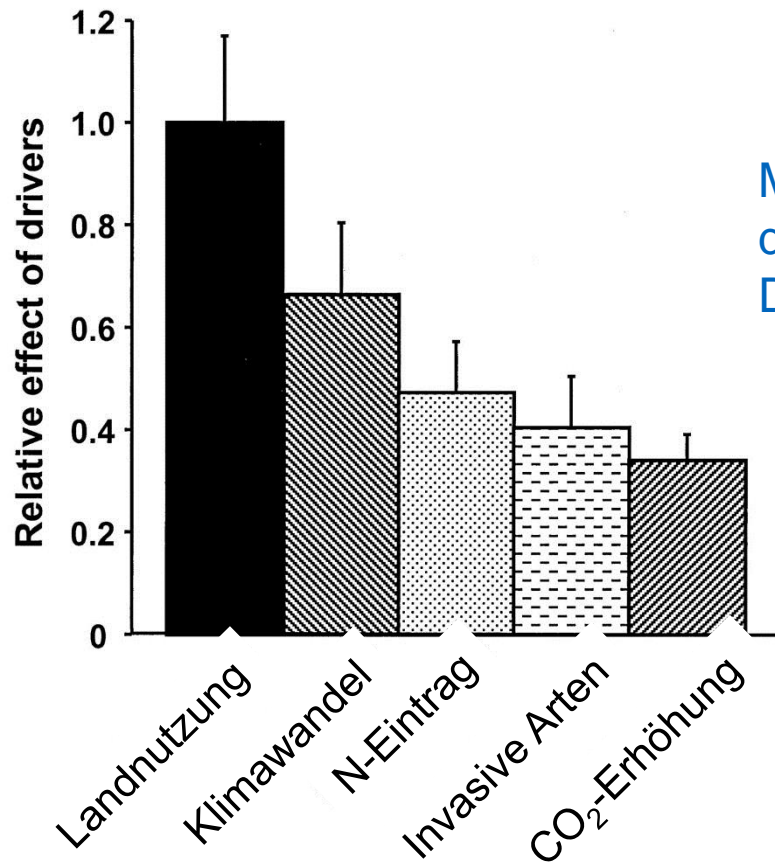
Abnahme der Schmetterlinge in den letzten 200 Jahren  
Spezialisten (heute gefährdet) nahmen am stärksten ab

# Insektenrückgang lange bekannt Homogenisierung von Gemeinschaften



Je intensiver die Grünlandbewirtschaftung, desto ähnlicher sind sich die Artengemeinschaften: die Arten sind dann überall diesselben

# Landnutzung weltweit wichtigster Treiber von Biodiversitätsverlust



Menschliche Landnutzung ist der Haupttreiber des Diversitätsverlustes. Dies ist schon seit vielen Jahren bekannt

# Landnutzung und Biodiversitätsverlust

- Habitatverlust
- Habitatfragmentation
- Insektizideinsatz
- Herbizideinsatz
- Düngung und Nährstoffeintrag in andere Habitate
- Häufige Mahd
- Fehlende Fruchtfolge
- Entfernung von „Landschaftselementen“
- Landschaftshomogenisierung

Für alle diese Faktoren ist gezeigt, dass sie die biologische Vielfalt verringern

# Aufgaben der Exekutive



**„Governance“**  
(gutes Regieren)  
**„Capacity building“**  
(Beratung und Kompetenzaufbau)  
auch in Deutschland notwendig



# Pflanzenschutzgesetz

## § 3

### Gute fachliche Praxis und integrierter Pflanzenschutz

**(1) Pflanzenschutz darf nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden. Die gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz umfasst insbesondere**

**1. die Einhaltung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes des Anhangs III der Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden...**

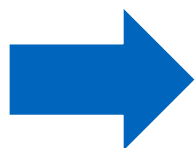
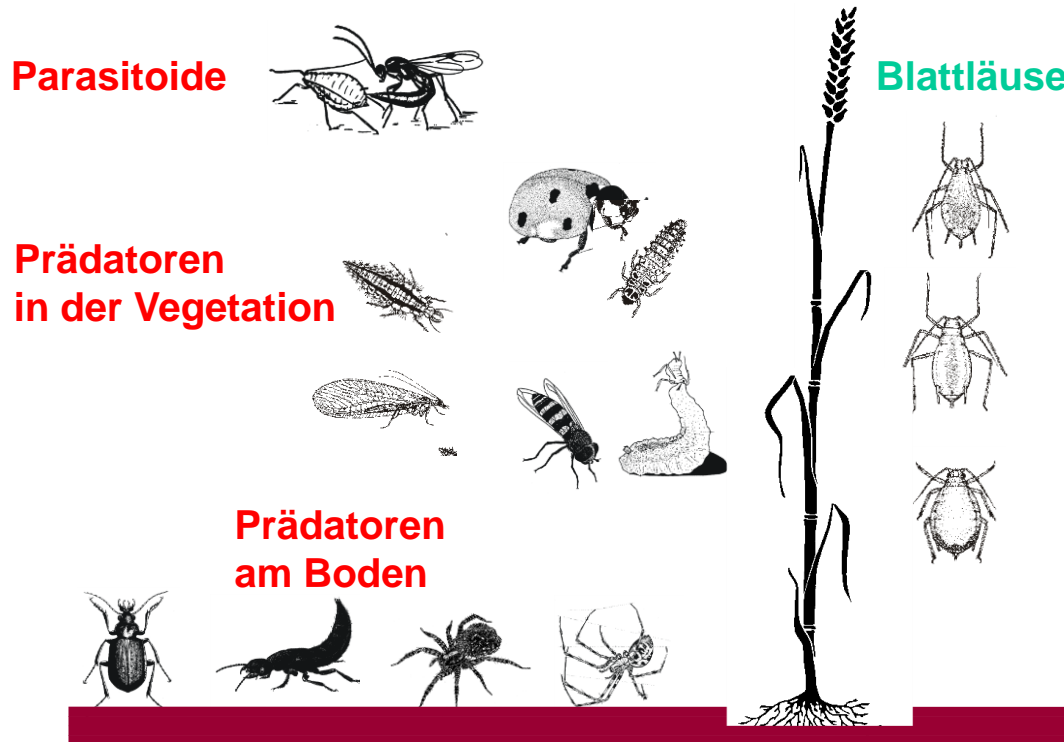
**2. die Gesunderhaltung und Qualitätssicherung von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen durch**

- a) vorbeugende Maßnahmen,**
- b) Verhütung der Einschleppung oder Verschleppung von Schadorganismen,**
- c) Abwehr oder Bekämpfung von Schadorganismen,**
- d) Förderung natürlicher Mechanismen zur Bekämpfung von Schadorganismen**

...

Das Gesetz ist bereits da, es fehlt die konsequente Umsetzung

# Integrativen Pflanzenschutz fördern



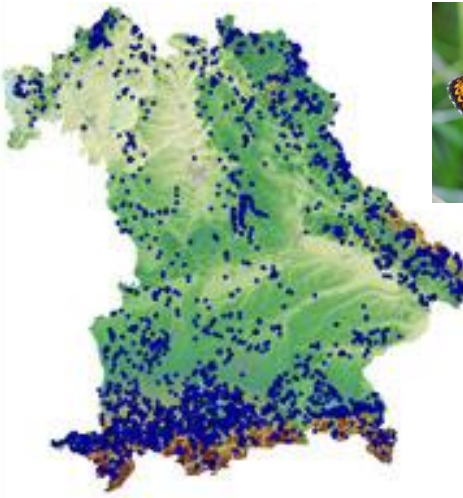
Integrierten Pflanzenschutz durch Beratung und Förderung stärken (z.B. Beratung zur biologischen Schädlingsbekämpfung oder Fruchtfolge)

# Monitoring

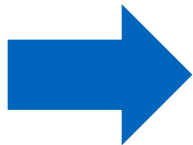
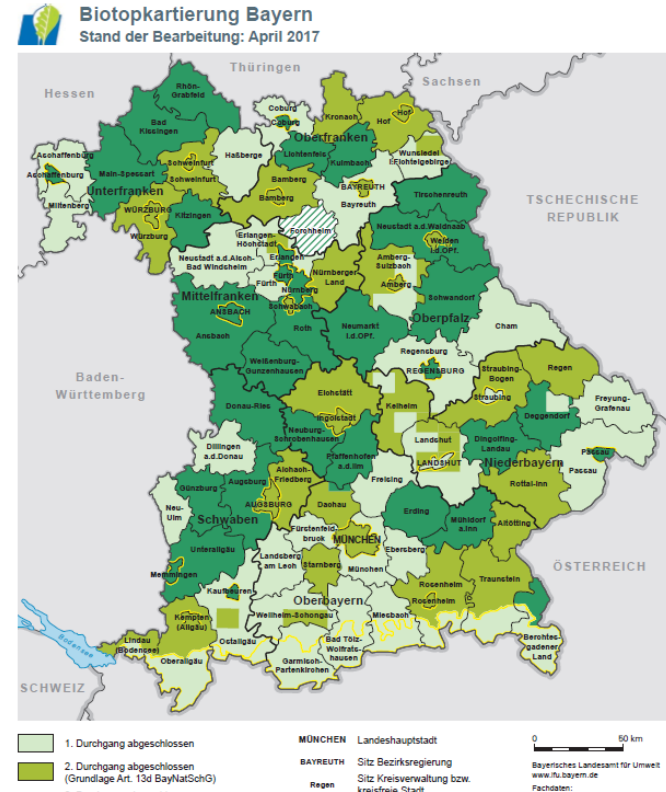
## Artenschutzkartierung (ASK) seit Ende der 1970er



Mädesüß-  
Perlmutterfalter  
(*Brenthis ino*)  
Foto: Erk Dallmeyer



## Biotopkartierung seit 1977



**Monitoring ausbauen  
Daten gemeinsam mit Wissenschaft auswerten**

**Bayern war Vorreiter und sollte es wieder werden**

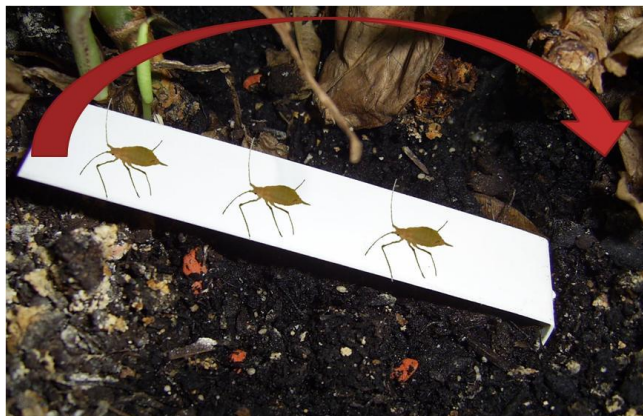
# Wie kann Wissenschaft helfen?

1. Relative Bedeutung von Einflussfaktoren untersuchen
2. Maßnahmen evaluieren
3. Unerwartetes aufdecken
4. Begleitung von staatlichen Programmen

# 1. Relative Bedeutung von Einflussfaktoren untersuchen

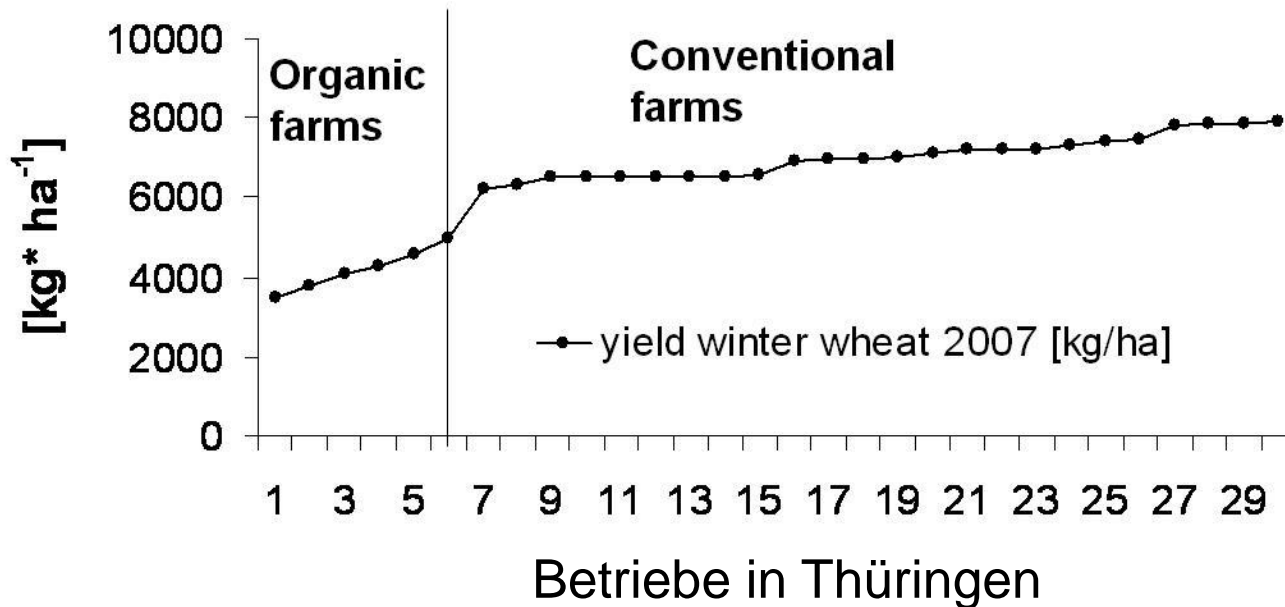
## Europaweite Studie “Agripopes”

- Erfassung der Diversität (Pflanzen, Laufkäfer, Vögel) in 1500 Weizenfeldern von 300 Betrieben
- Quantifikation von 27 Intensifikationsparametern
- Erfassung der biologischen Kontrollpotentials: Ausbringung von Blattläusen für 36 Stunden



# Studie Agripopes: Landnutzungsvariablen

Betriebsart	Landschaft	Bewirtschaftung
ökologisch/ konventionell	mittlere Feldgröße, Prozent Ackerland	Betriebsgröße, mittlere Schlaggröße, # Kulturen, Agrarumweltprogramme, mech. Bodenbearbeitung Pestizideinsatz (Herbizide, Insektizide; Applikation, Aufwandmenge)

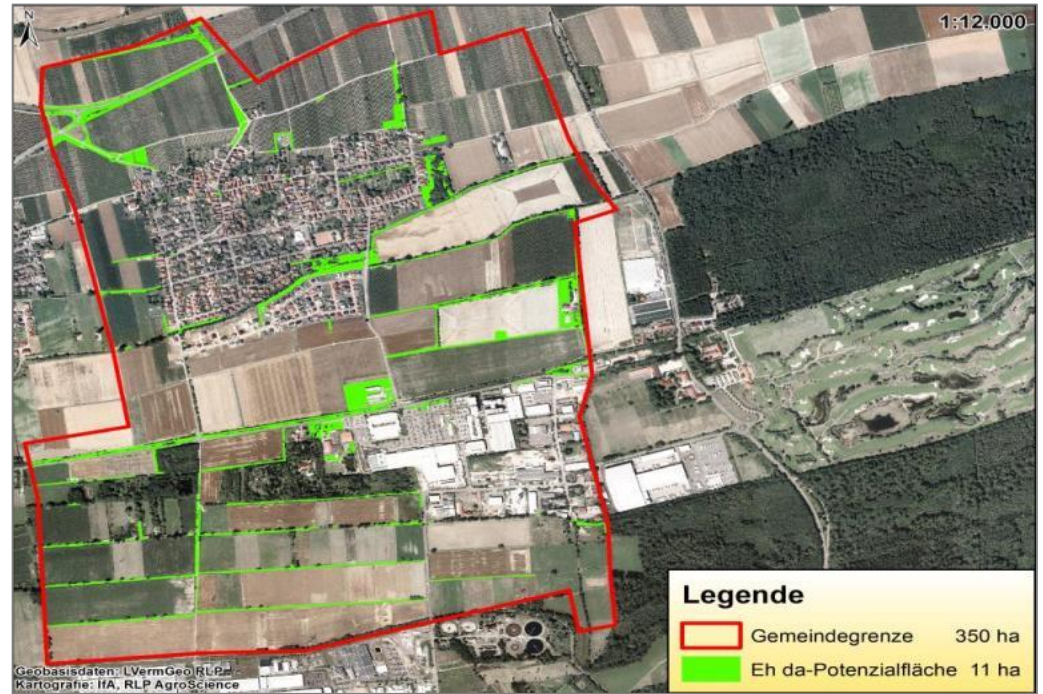


# Im Winterweizen Pestizide Hauptfaktor für Biodiversitätsverlust

AES-Agrarumweltmaßnahme, a.i.-Aufwandmenge

Variable	explanatory variable	standardized effect	$\chi^2_1$	p-value
Ackerwildkräuter (Anzahl Arten)	% arable crops (500m radius)	-0.047	3.95	0.047
	percentage AES	0.105	4.92	0.027
	<b>herbicide applications</b>	-0.106	7.78	0.005
	<b>insecticide applications</b>	-0.112	6.64	0.010
	<b>fungicides (amount of a.i.)</b>	-0.193	14.37	<0.001
Laufkäfer (Anzahl Arten)	inorganic fertilizer N	-0.129	6.86	0.009
	<b>insecticides</b> (amount of a.i.)	-0.069	11.90	0.001
	percentage AES	0.062	6.05	0.014
Brutvögel (Anzahl Arten)	<b>fungicides</b> (amount of a.i.)	-0.101	4.26	0.039
	mean field size(500m radius)	0.062	9.75	0.002
Anzahl Brutpaare	% arable crops (500m radius)	0.046	15.21	<0.001
	number of crops in 2007	0.032	9.23	0.002
	<b>insecticide</b> applications	-0.109	5.01	0.025
	percentage AES	-0.154	9.92	0.002
„Überleben“ der Blattläuse	<b>insecticides</b> (amount of a.i.)	0.113	11.01	0.001

## 2. Maßnahmen evaluieren: Eh da Flächen



Photos: C. Künast

„Eh da“ bedeutet „sowieso vorhanden, ohnehin vorhanden“  
(Warig, Deutsches Wörterbuch)

Potential: 2-6% der Agrar- und Siedlungsfläche



Prof. Christoph Künast, gefördert vom Forum moderne Landwirtschaft Berlin



## 2. Maßnahmen evaluieren: **Eh da Flächen**



Horizontaler Rohboden



Mehrjähriges Saatgut



Aushagern



Totholz am Wegrand



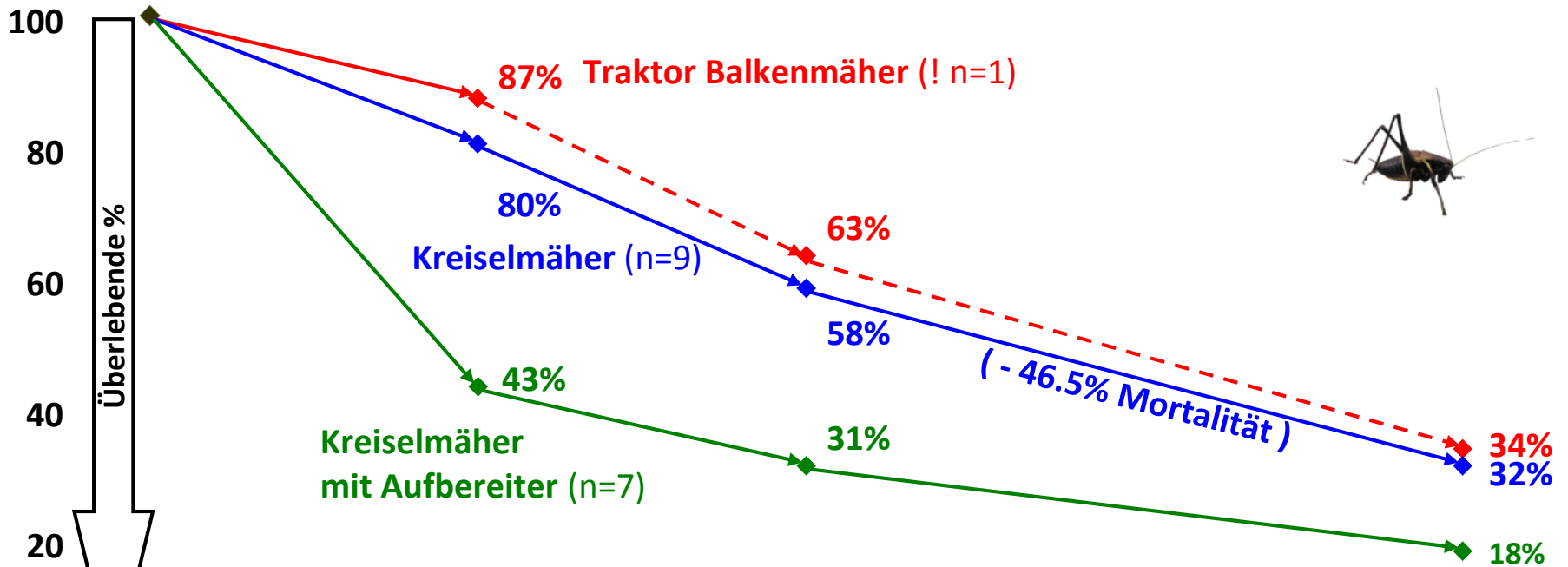
Seltenere Mahd



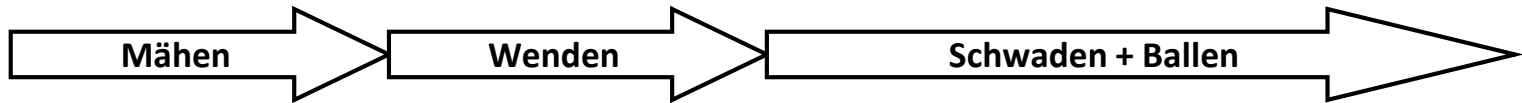
Photos: C. Künast

„Eh da“-Flächen – Aufwertung: Insekten brauchen oft kombinierte Lebensräume. Bei Wildbienen: Rohboden oder Totholz für die Larven, Blütenpflanzen für die erwachsenen Tiere

# 3. Unerwartetes aufdecken



Humbert et al. 2010 *Agric Ecosyst Environ*; Humbert et al. 2010 ART-Bericht 724



Mähen



Wenden



Schwaden



Ballen

Die Nutzung eines Aufbereiteters tötet sehr viele Insekten

# Kreiselmäher mit Aufbereiter



Photo: J-Y Humbert

Die negativen Auswirkungen eines Aufbereiters auf Heuschrecken, Schmetterlinge etc. sind die gleichen, egal ob er im Ökolandbau oder konventioneller Betrieb verwendet wird. Das Detail der Bewirtschaftung ist für Insekten entscheidend

## 4. Wissenschaftliche Begleitung von staatlichen Programmen

- Wissenschaftliche Begleitung von Daueraufgaben
- „Grüne Stellen“ (Verwaltungspersonal, das für einige Zeit an die Uni abgeordnet wird) auch im Umweltbereich, um Austausch mit Unis zu stärken
- Vorab-Evaluierung von geplanten Maßnahmen
- Gemeinsame Auswertungen der Ergebnisse

**Die Exekutive sollte die Wissenschaft nutzen, effektivere und effizientere Maßnahmen zu entwickeln. Wissenschaft kann bei der Erhebung von Daten und bei der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse helfen**

# Schlussfolgerungen

- Das Insektensterben, viele Ursachen und Gegenmaßnahmen sind schon länger bekannt
- Es ist die Aufgabe der Exekutive, auf bekannte Zusammenhänge aufzubauen und bereits bestehende Gesetze umzusetzen
- Wissenschaft kann der Exekutive bei der Umsetzung helfen

# Danksagung

Jan Habel  
Christoph Künast  
Jean-Yves Humbert  
Teja Tschardt  
Jan Bengtsson  
Anne Ebeling

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



StMUV  
StMELF

