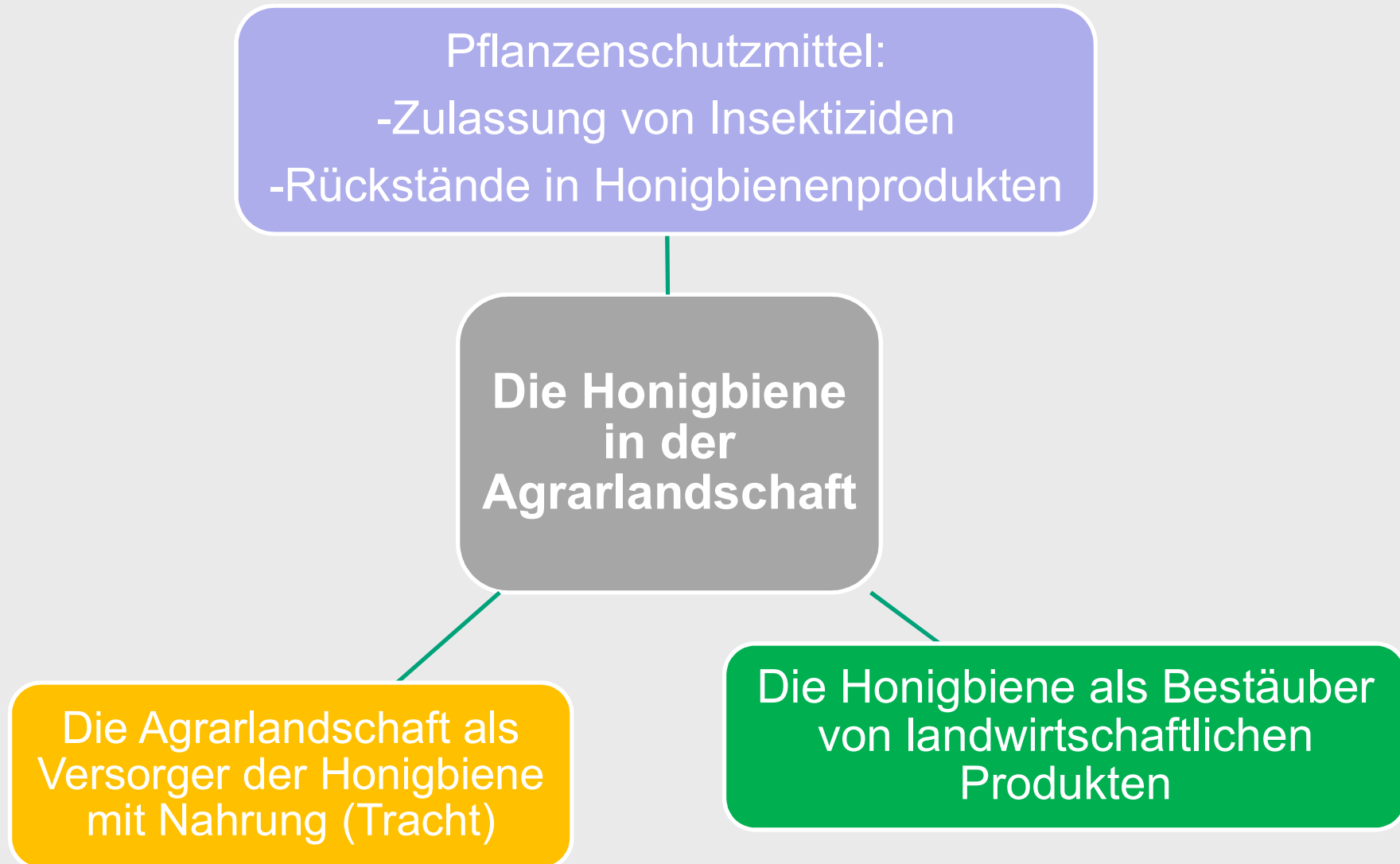


Imkerei und Landwirtschaft Bienenschutz und Förderung der Bienen



LAVES Institut für Bienenkunde Celle
Prof. Dr. Werner von der Ohe



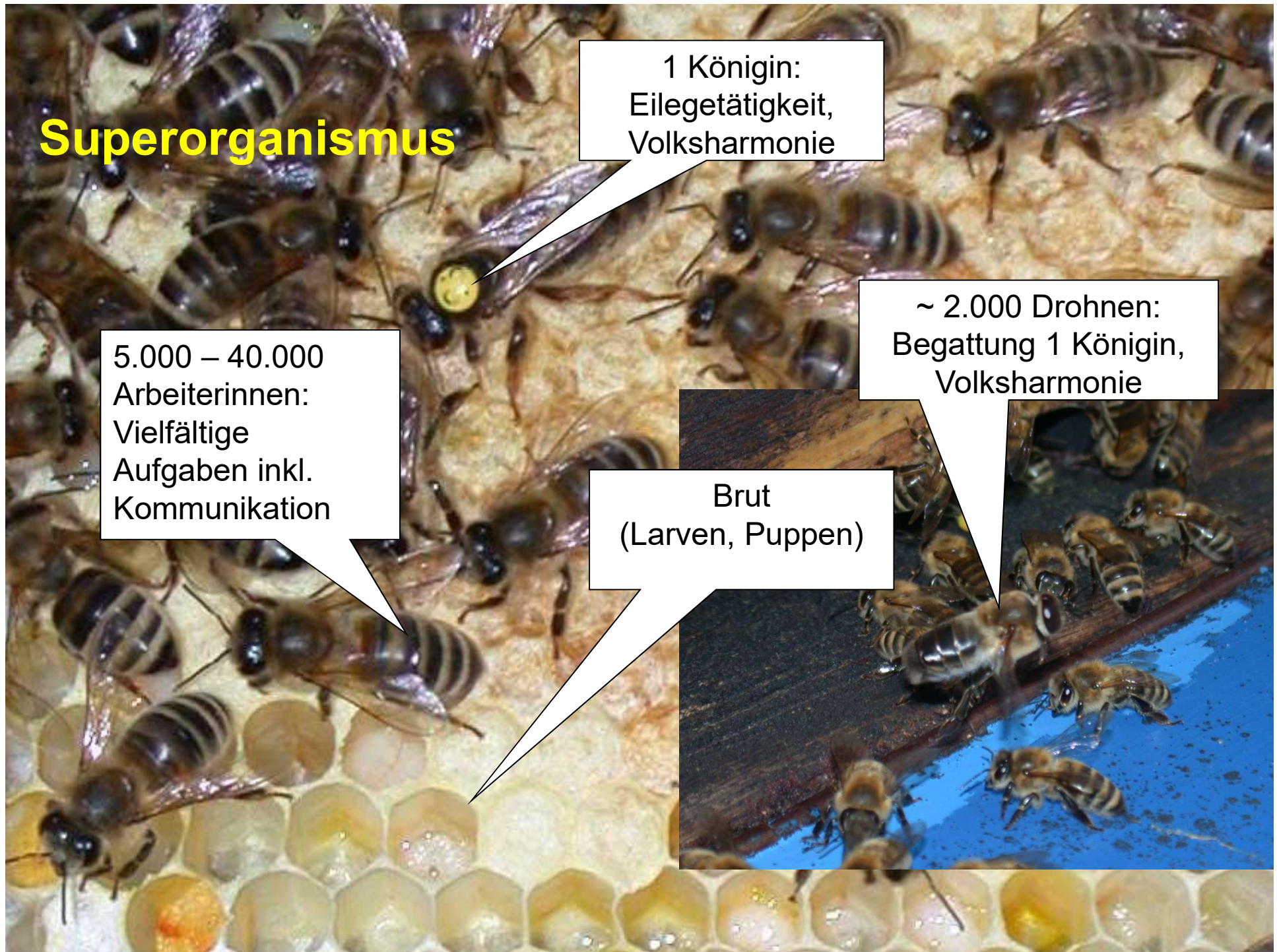
Superorganismus

1 Königin:
Eilegetätigkeit,
Volksharmonie

5.000 – 40.000
Arbeiterinnen:
Vielfältige
Aufgaben inkl.
Kommunikation

~ 2.000 Drohnen:
Begattung 1 Königin,
Volksharmonie

Brut
(Larven, Puppen)



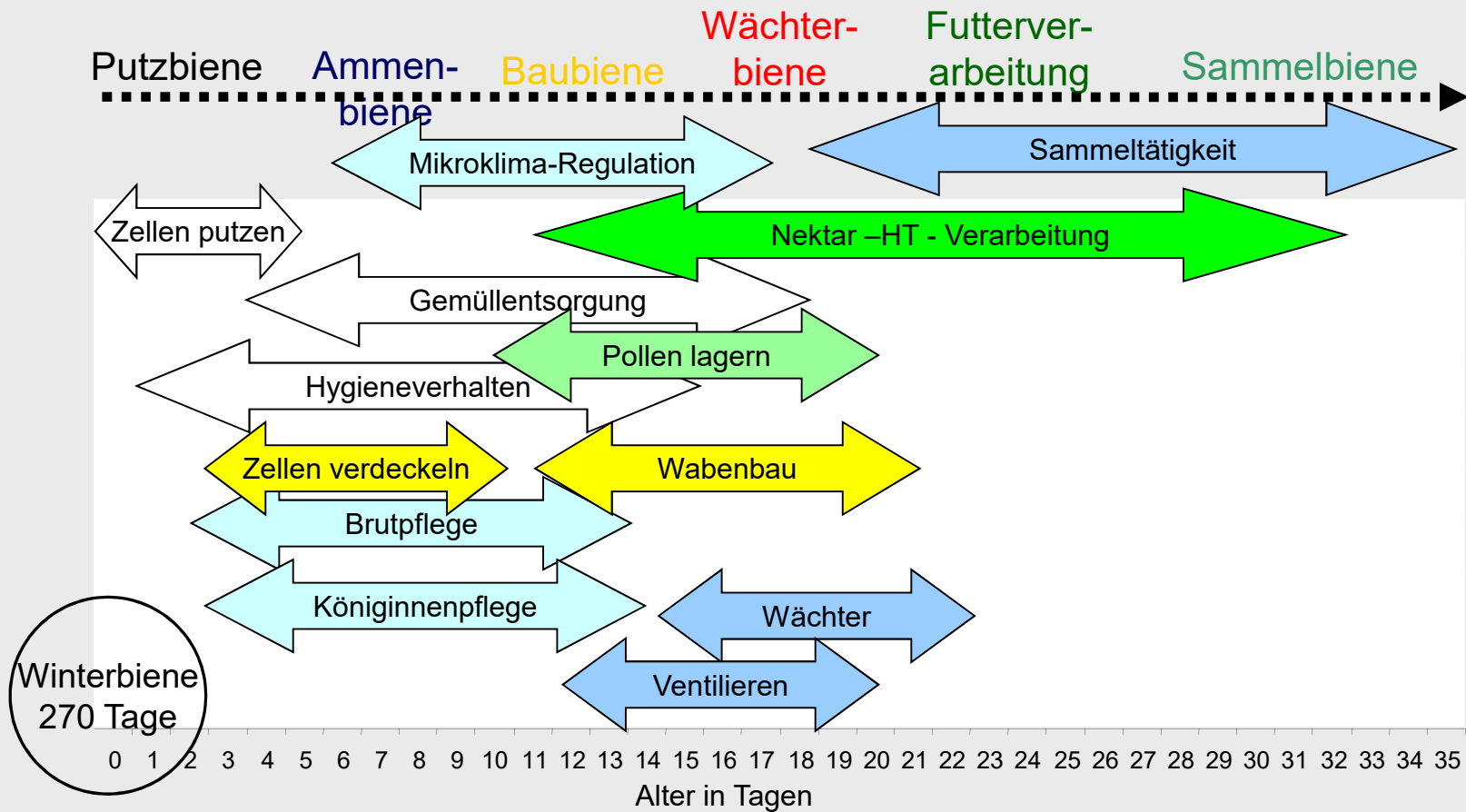
Arbeitsaufgaben einer Sommerbiene



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Primerpheromone steuern über Hormone die weitere Entwicklung je nach Arbeitsstufe:

- unterschiedliche Schwellenwerte in der sensorischen Empfindlichkeit
- unterschiedliche Ausprägung von Hirnarealen (neuronale Plastizität)

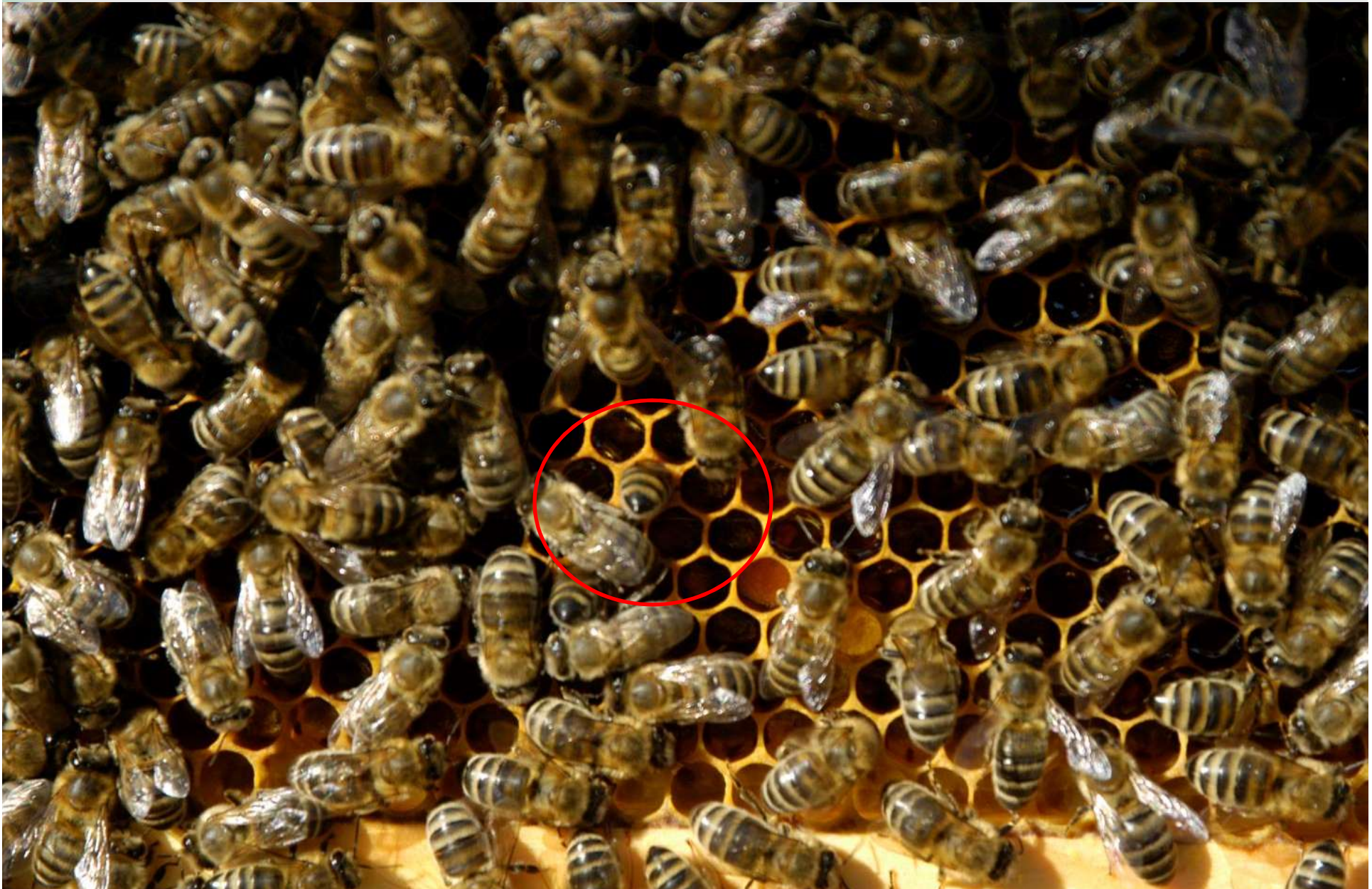


Arbeitsteilung als flexibles Modell
Reaktion auf Umwelteinflüsse

Abwehrmechanismen auf Bienenvolksebene



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit





Migration = Optimierung der „Umwelt“
Absconding = „Flucht“
Schwärmen = Reproduktion



Wert der Bestäubungsleistung der Bienen
Deutschland: 2,7 Milliarden EUR / Jahr

- 80 % der Insektenbestäubung durch Honigbienen
- > 1/3 der Nahrungsmittel weltweit durch Honigbienenbestäubung
- Bestäubung durch Honigbienen = Steigerung von Quantität und Qualität

. Biodiversität durch Bienenbestäubung

EU(VO)1107/2009 verlangt Risikobewertung

in Verbindung mit nach EU 283/2013 und 284/2013

- **OEPP/EPPO 170** (*European and Mediterranean Plant Protection Organization*)
Efficacy evaluation of plant protection products: Side-effects on honeybees
- **OECD** (*Organisation for Economic Co-operation and Development*)
Guideline 213 Honeybees, Acute Oral Toxicity Test
Guideline 214 Honeybees, Acute Contact Toxicity Test
Guideline 237 Honey bee (*Apis mellifera*) larval toxicity test, single exposure
Guidance document 75 on the Honey bee (*Apis mellifera*) brood test under semi-field conditions
- **EFSA** (*European Food Safety Authority*)
Guidance Document on the risk assessment of plant protection products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus* spp. and solitary bees)
- **GLP** (*Good Laboratory Practice*)

Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit



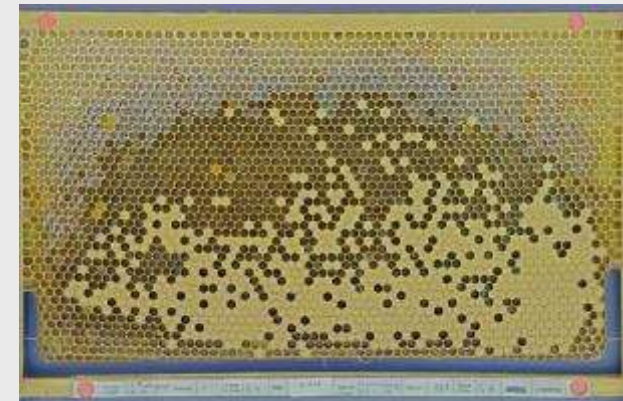
Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



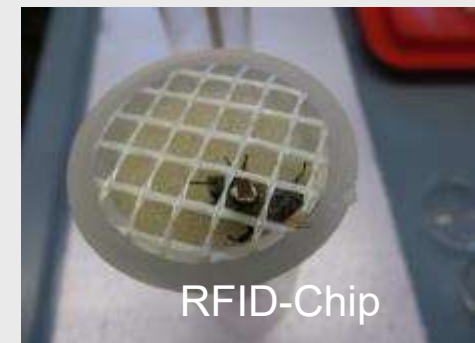
Labor
akute Toxizität
chronische Toxizität
subletale Effekte



Tunnel



Freiland
inkl.
subletale Effekte



RFID-Chip

Neue Prüfmethode: Rote Mauerbiene (*Osmia bicornis*) im Raps (2015)



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



Neue Prüfmethode:
Hummeln (*Bombus terrestris*) im Halbfreiland (2017)



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



Kategorien der Bienengefährlichkeit



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

B1: bienengefährlich, der Einsatz in Blütenpflanzen ist generell untersagt
NB6611

B2: bienengefährlich, ausgenommen bei Anwendung nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr
NB6623

B3: nicht bienengefährlich aufgrund durch die Zulassung festgelegter Anwendung des Mittels
NB663

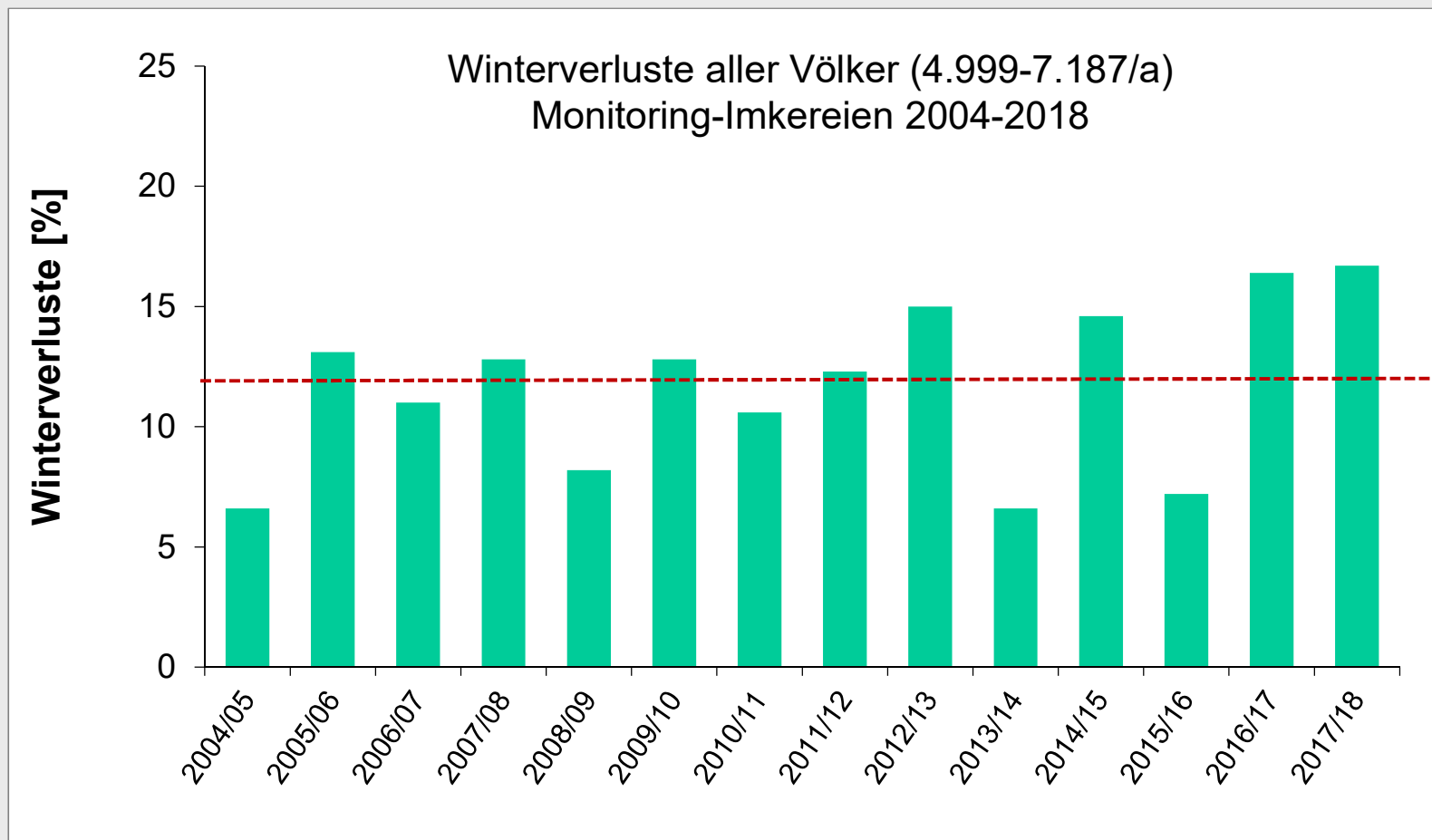
B4: nicht bienengefährlich bis zur höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge
NB6641



Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis: www.bvl.bund.de

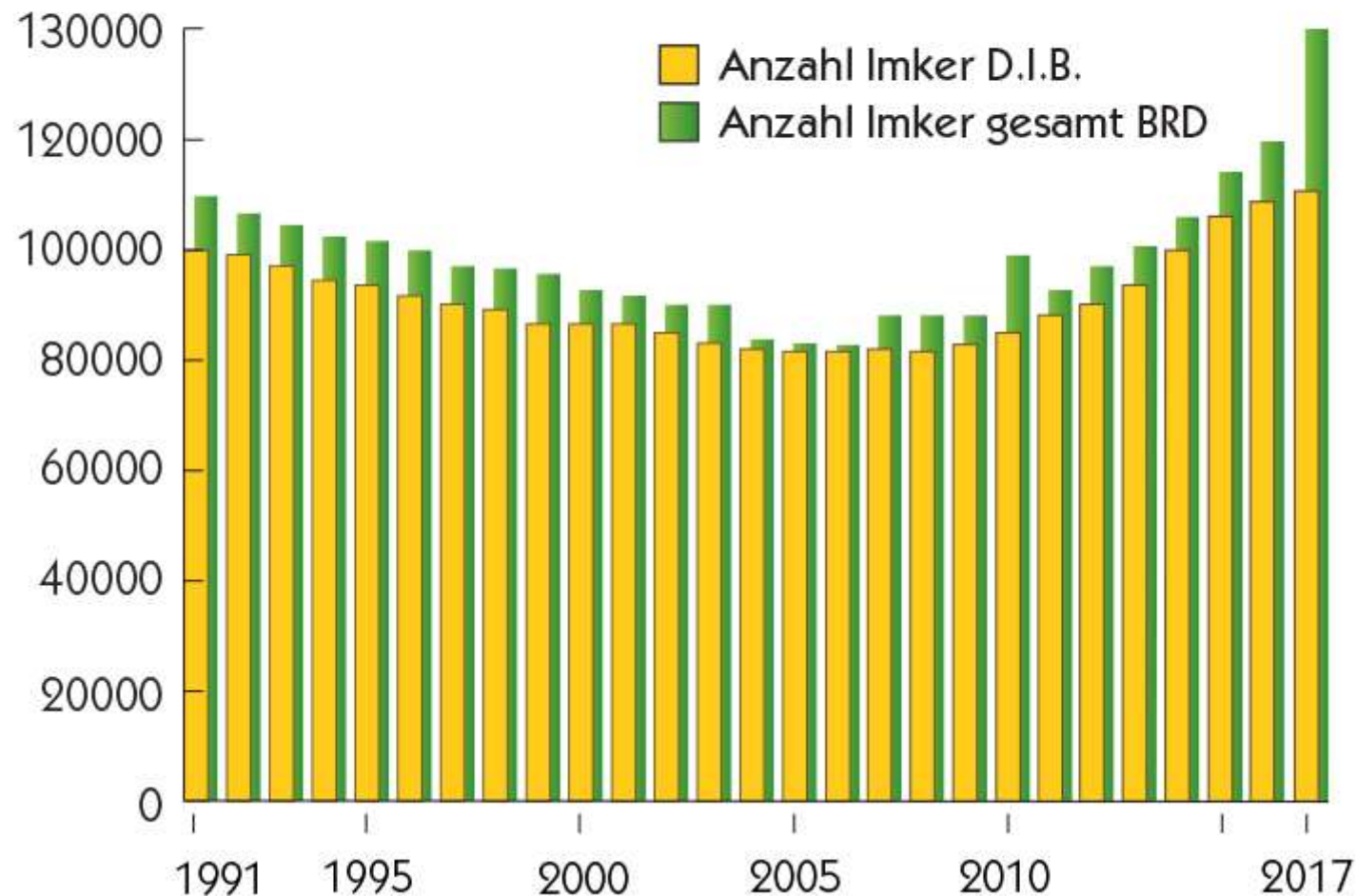
NN410:

Das Mittel wird als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft. Anwendungen des Mittels in die Blüte sollten vermieden werden oder insbesondere zum Schutz von Wildbienen in den Abendstunden erfolgen.

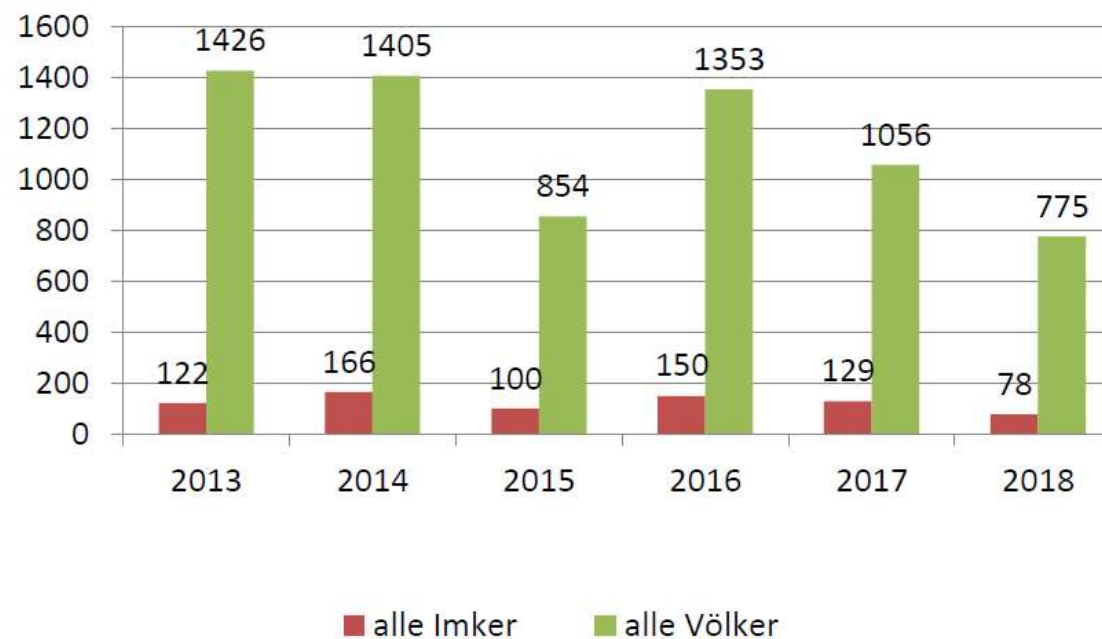


Anzahl der Imker

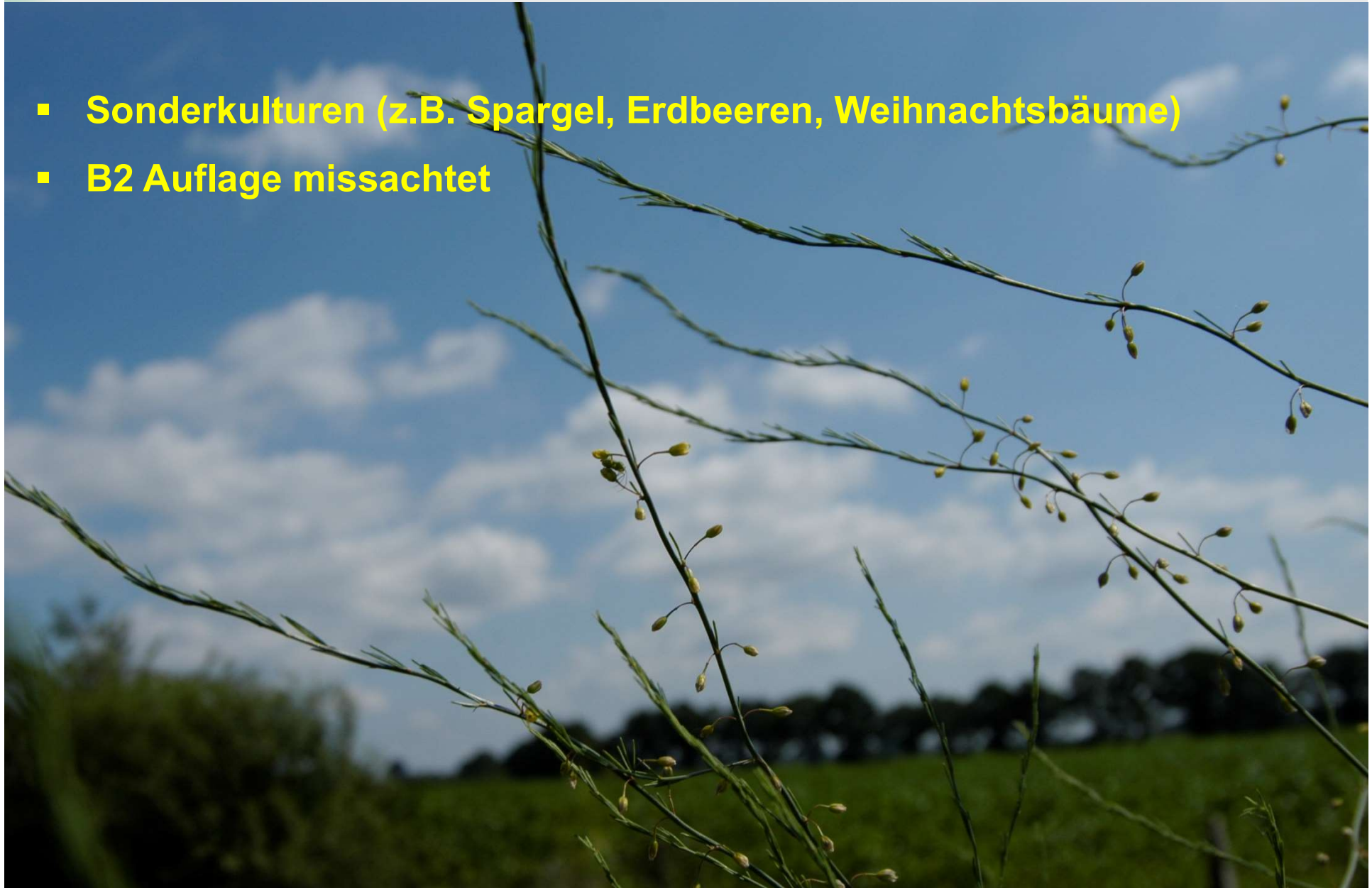
(Stichtag jeweils 31. Dezember/Stand: 15.12.2017)



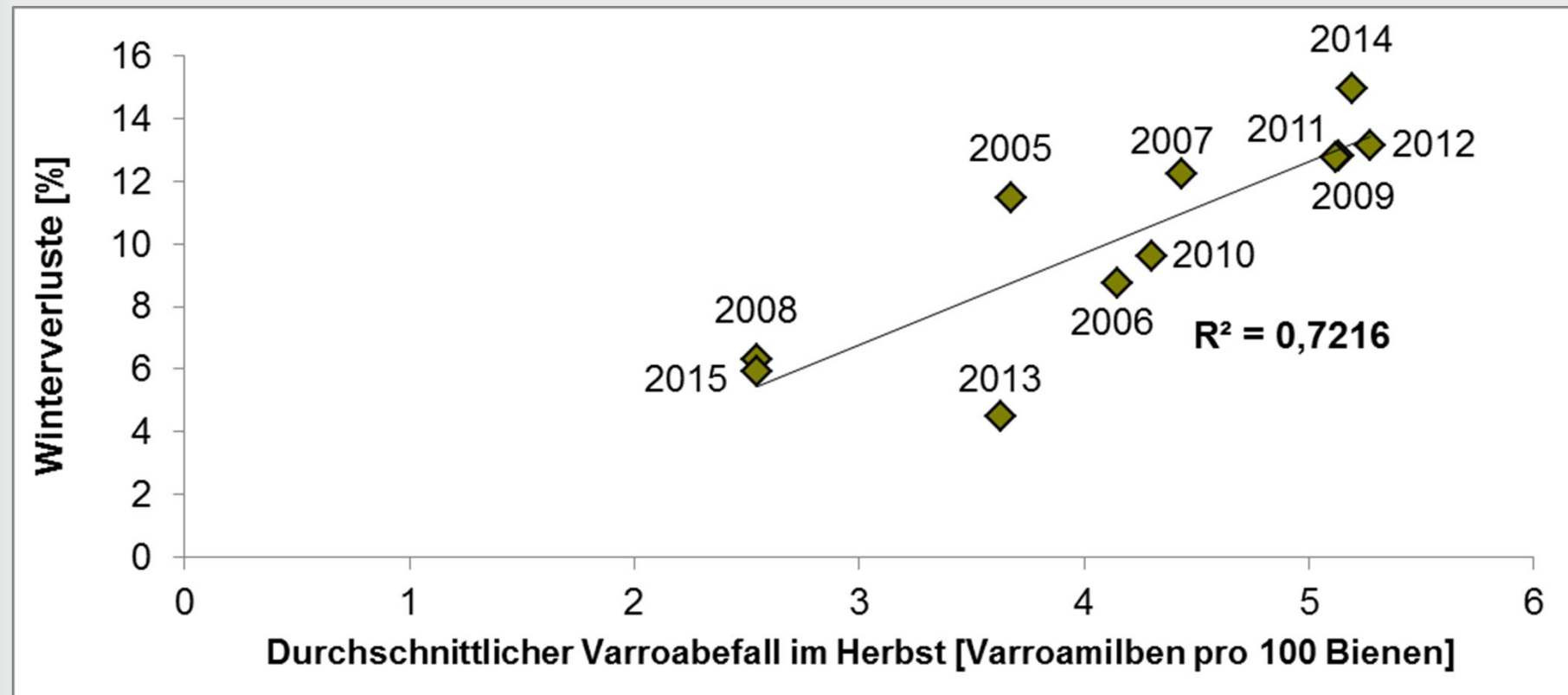
Gemeldete Bienenschäden : Anzahl betroffener Völker & Imker (Stand 29.11.2018)



- Sonderkulturen (z.B. Spargel, Erdbeeren, Weihnachtsbäume)
- B2 Auflage missachtet



Deutsches Bienenmonitoring ca. 120 Imker, ca. 1200 Bienenvölker



Varroose

Parasitose

Parasit: *Varroa destructor*

Neozoon aus Südostasien (1977)

Wirt: *Apis cerana* – östliche Honigbiene

Parasit – Wirt - Verhältnis mit Toleranzmechanismen

neuer Wirt: *Apis mellifera* – westliche Honigbiene

Problem: keine Anpassung!





Schädigung:

- **Tod der Larve / Puppe**
- **Verkrüppelungen**
- **Sekundärinfektionen**





Mai/Juni

Juni - August

ab August

Gruppe:



Probenahme

- Bienen
- Honig
- Bienenbrot

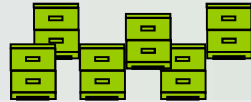


Gewichtserfassung, Klima, Brut- und Vorratsschätzung (bis Oktober)

Landgruppe



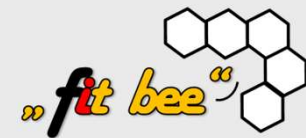
Wandergruppe



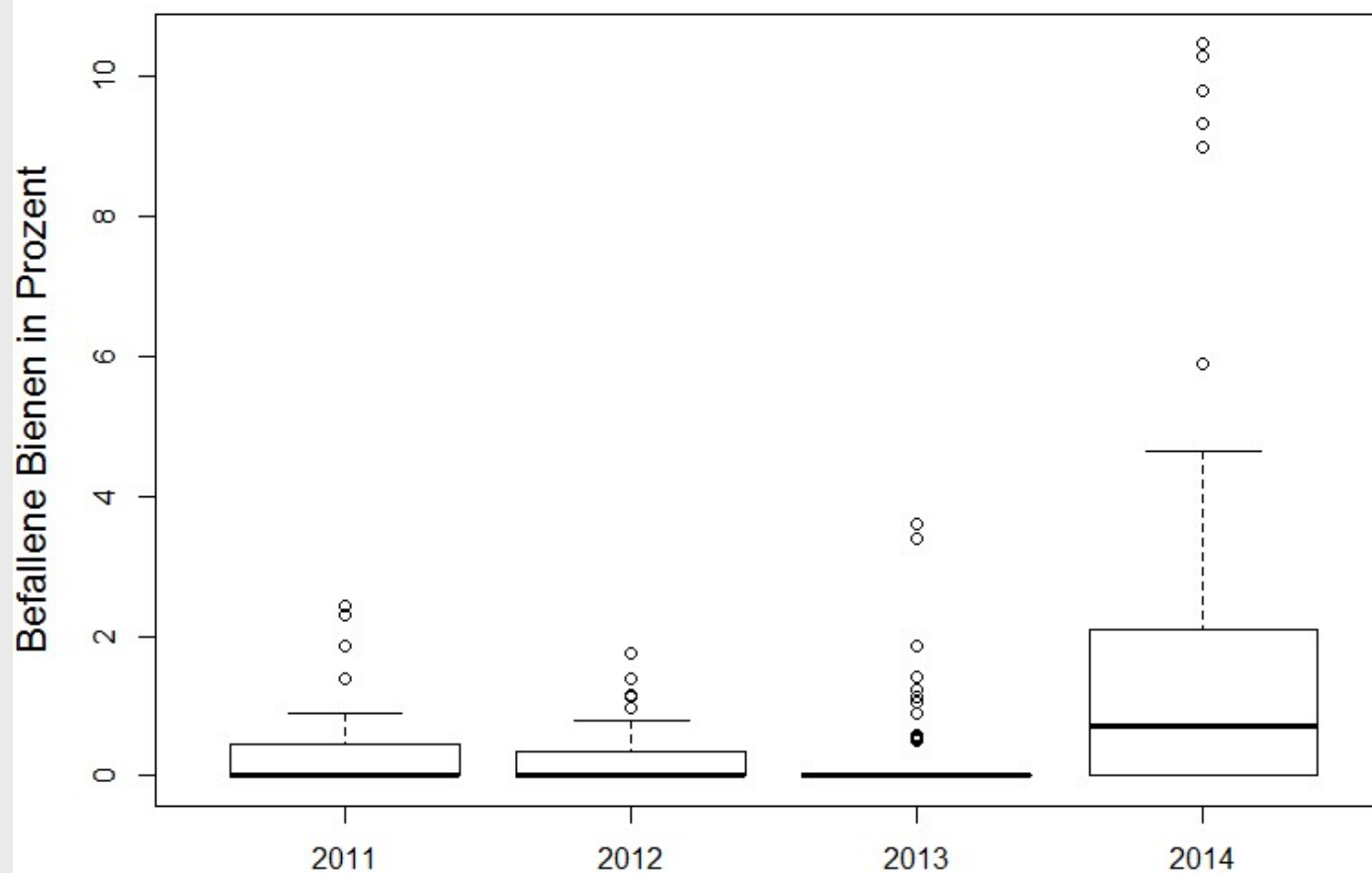
Stadtgruppe

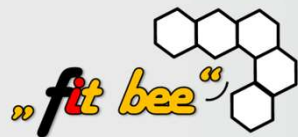


Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



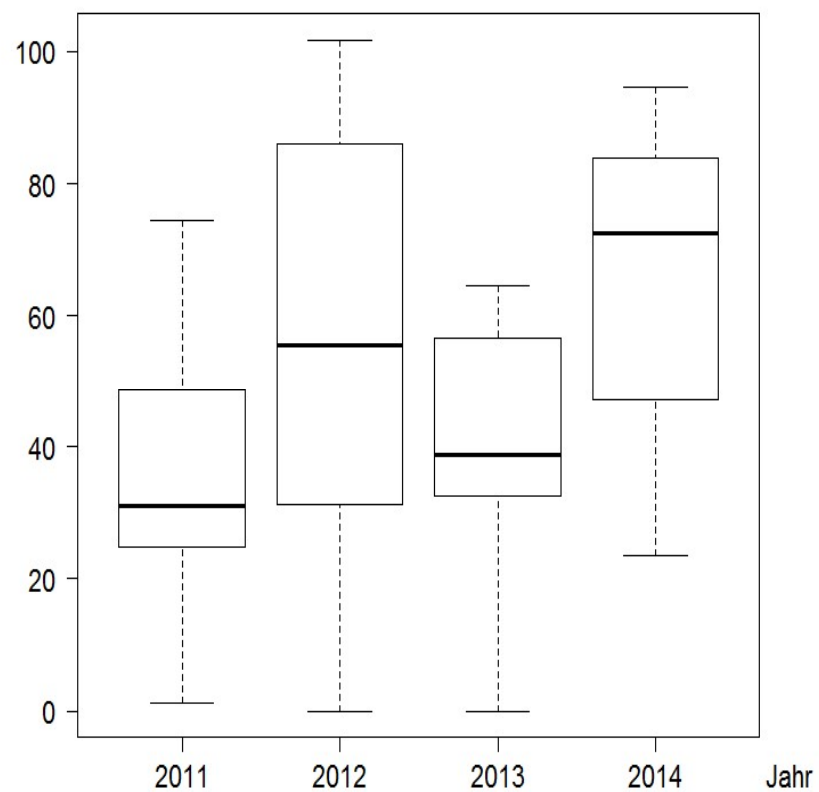
Varroabefall von 2011 - 2014





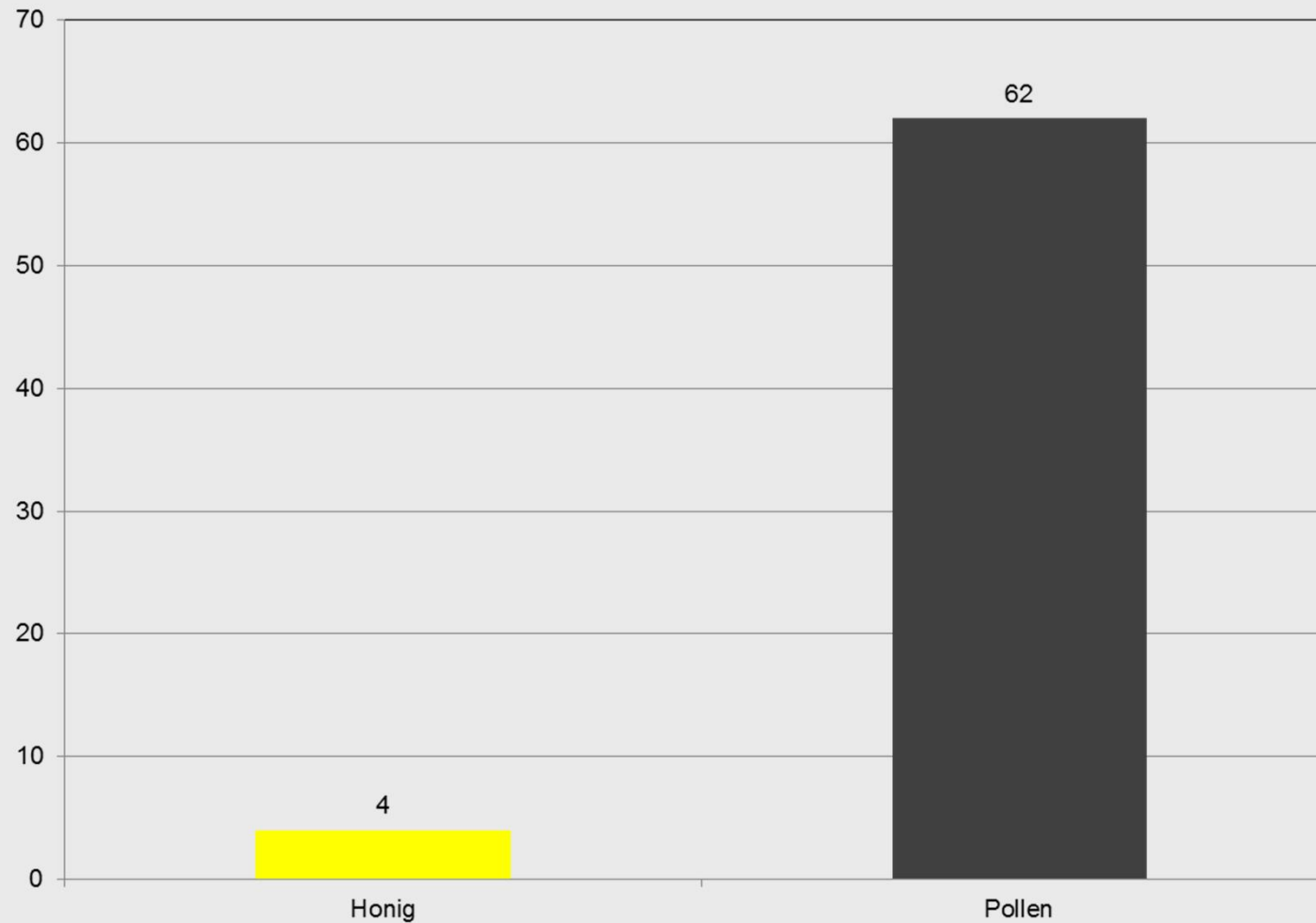
Honig [kg]

Honigernte/Jahr 2011-2014





Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



- 1 Insektizid
- 0 Herbizide
- 3 Fungizide

- 11 Insektizide
- 18 Herbizide
- 33 Fungizide

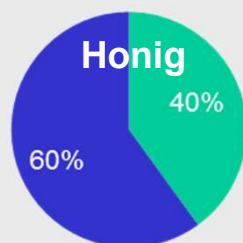
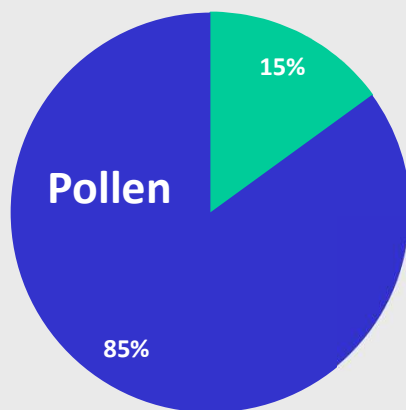


Bienenbrot ist fettige Matrix
→ gute Löslichkeit
verschiedener potentieller
Rückstände

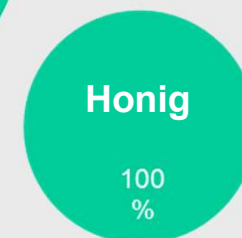
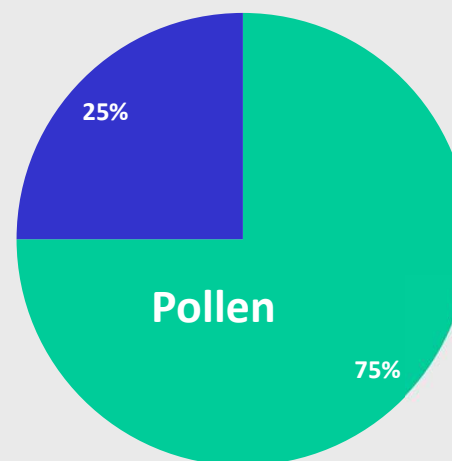


Honig ist wässrige Matrix
→ schlechtere Löslichkeit
verschiedener
potentieller Rückstände
→ Honigbiene als Filter

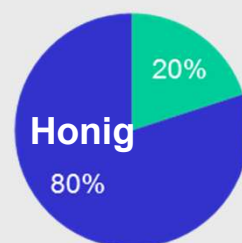
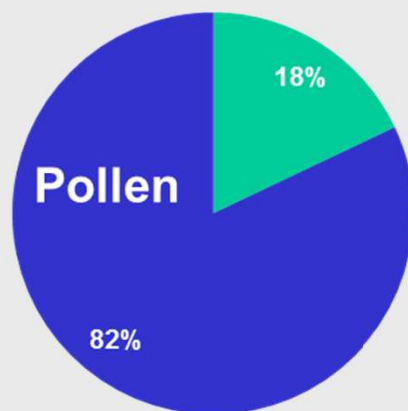
Landgruppe



Stadtgruppe



Wandergruppe



■ ohne Rückstand
■ mit Rückstand

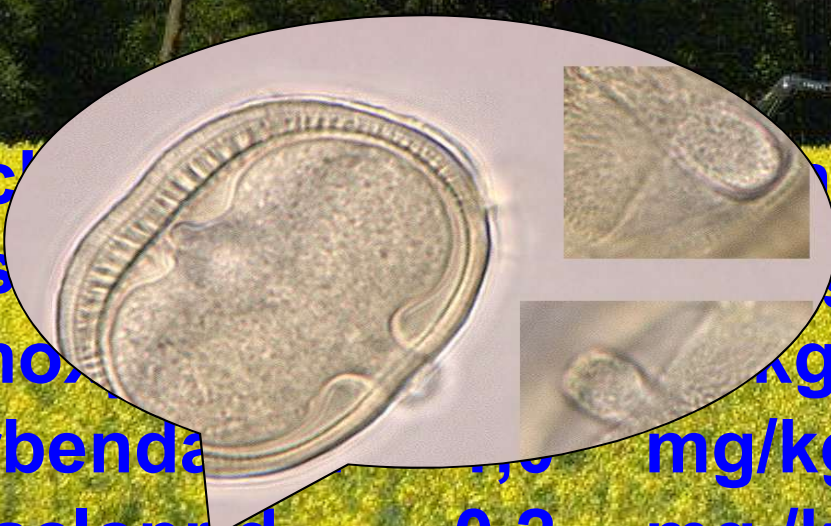
Pflanzenschutzmittelrückstände
(Pollen: n = 80 / Gruppe, 2012 & 2013)
(Honig: n = 5 / Gruppe, 2012 - 2014)

Maximale Anzahl Wirkstoffe / Probe:

- Landgruppe: 15 Pollen / 3 Honig
- Wandergruppe: 11 Pollen / 1 Honig
- Stadtgruppe: 3 Pollen / 0 Honig

Rapsblüte = wichtigste Tracht in DE

Glyphosat	
Erdbeeren	0,1 mg/kg
Weizen	10,0 mg/kg
Hafer	20,0 mg/kg



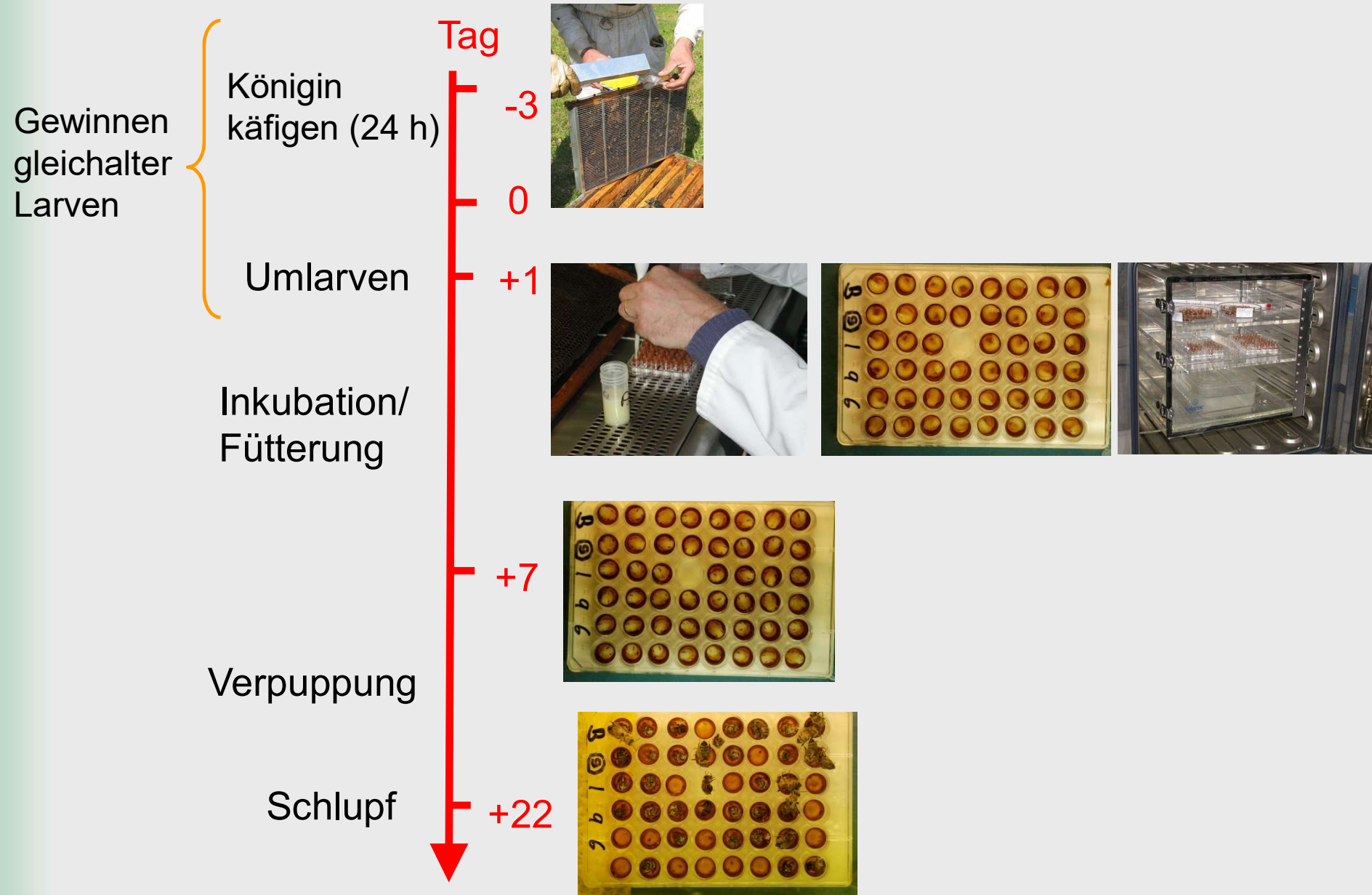
Rückstand	Maximaler Rückstand (mg/kg)
Boscalid	0,05 mg/kg
Dimethoat	0,05 mg/kg
Carbendazim	0,05 mg/kg
Thiacloprid	0,2 mg/kg
Glyphosat	0,05 mg/kg

VO(EG)396/2005

Invitro Larven-Test



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



Insektizide: chronische Toxizität auf Larven



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

DeBiMo:

X = 6,8 Wirkstoffe / Pollenprobe

Additive, synergistische Effekte?

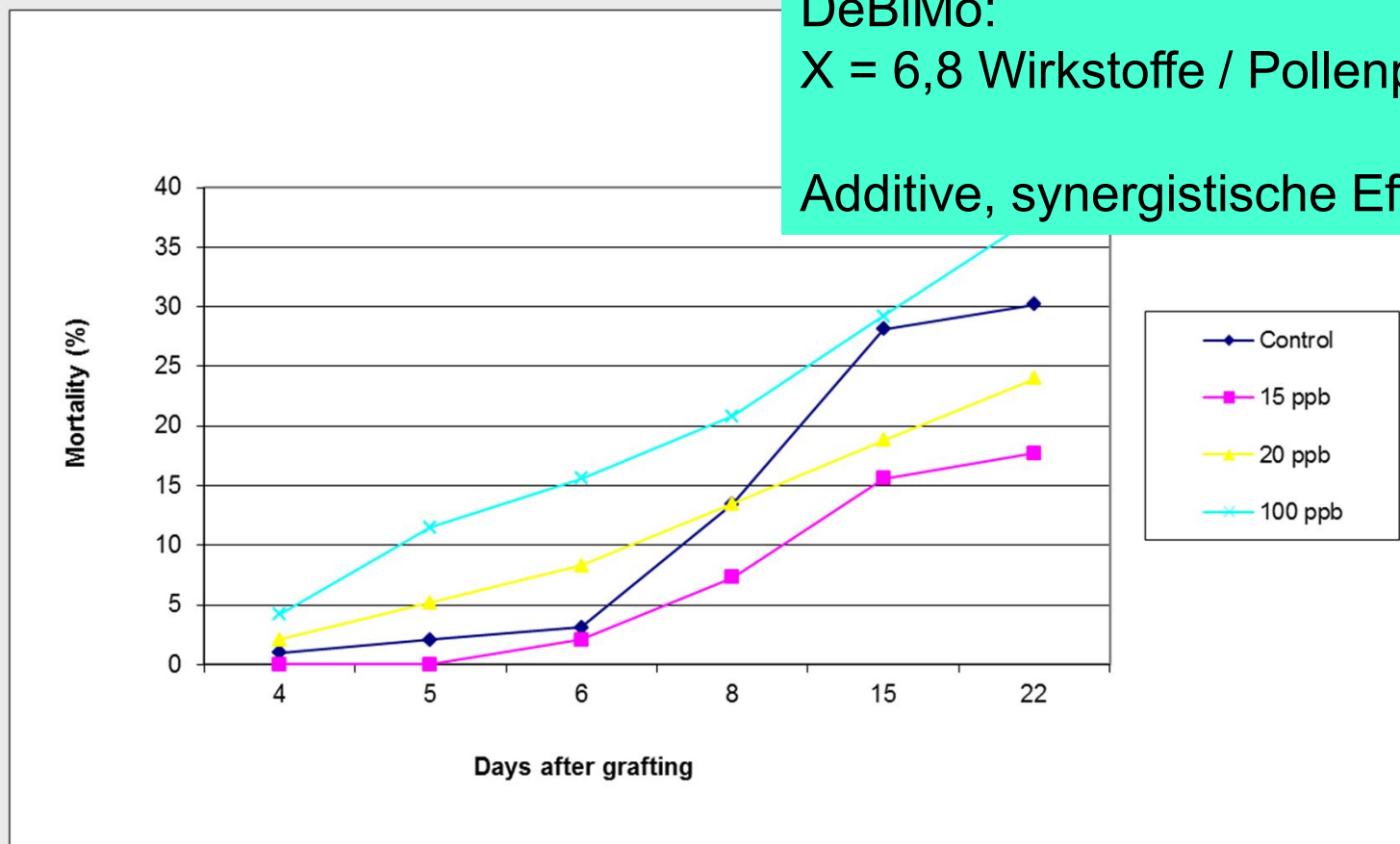


Figure 14: Mortality (%) with Clothianidin on day 4 – 22 after grafting (n=96 larvae/trial group)

Lüken, D.J.; M.Janke; F.-W. Lienau; K. Gerdel; W. von der Ohe; R. Forster
Optimisation of an in vitro larvae test to test the effects of plant protection products on honeybee
brood (*Apis mellifera* L.)
Journal of Consumer Protection and Food Safety, Published online: 20.02.2014

RFID-Ringtest 2015 - 2018



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



Freilassen in
1 km
Entfernung



Freilassen in
1 km
Entfernung



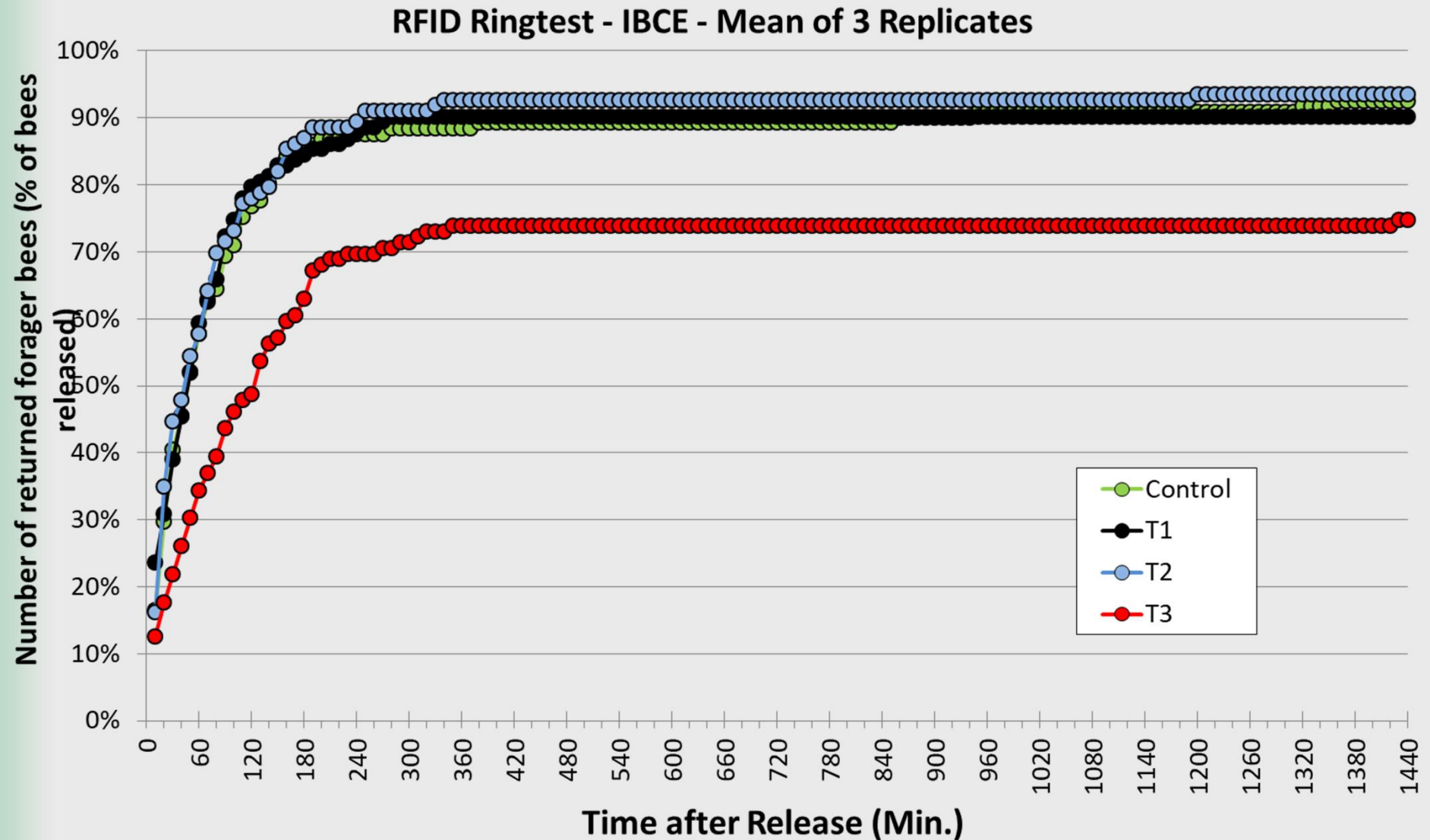
Heimkehrerinnen nach wenigen Minuten



RFID-Test 2018: Thiamethoxam (Neonicotinoid)
T1: 0,33 ng / Biene; T2: 1 ng / Biene; T3: 1,5 ng / Biene



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



B4-Pflanzenschutzmittel
möglichst nach täglicher Hauptflugzeit



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

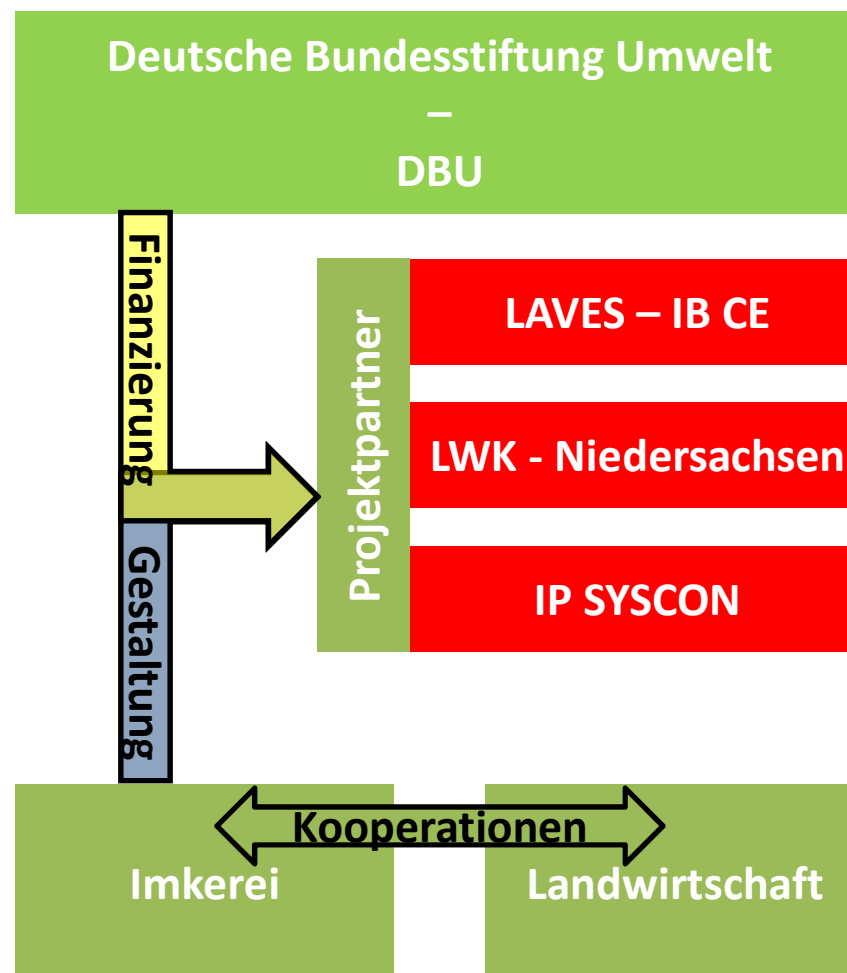




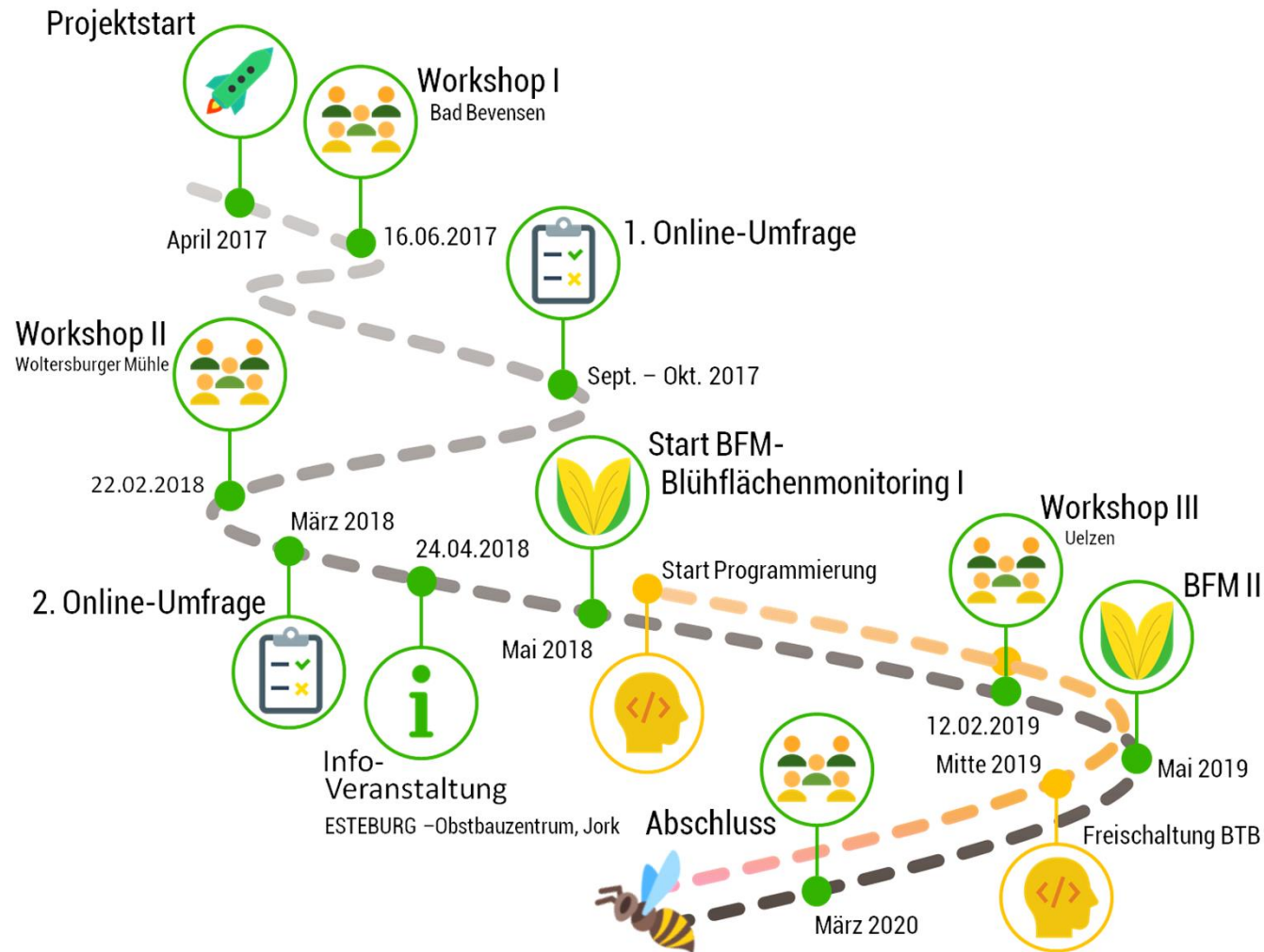
Struktur hinter dem Projekt

- **Projektträger:** DBU
- **Projektpartner**
 - LAVES – IB CE (Imkerei)
 - LWK (Landwirtschaft)
 - IP SYSCON (IT-Umsetzung)
- **Projektgestalter**
 - Imker
 - Landwirte

Die BTB wird von Beginn an durch die Endnutzer gestaltet!



Zeitstrahl BTB





Sammlung der FAQs

- Sammlung häufig gestellter Fragen
 - TOP 10
- Themenbereiche zu Landwirtschaft und Imkerei
- Aufbau eines Wikis mit weiterführenden Artikeln
- Fachlich fundierte Informationen
 - Informationen durch IB CE, LWK etc.
- Kontinuierliche Weiterentwicklung
 - Z.B. tagesaktuelle Themen





© O.Boecking

561 Arten

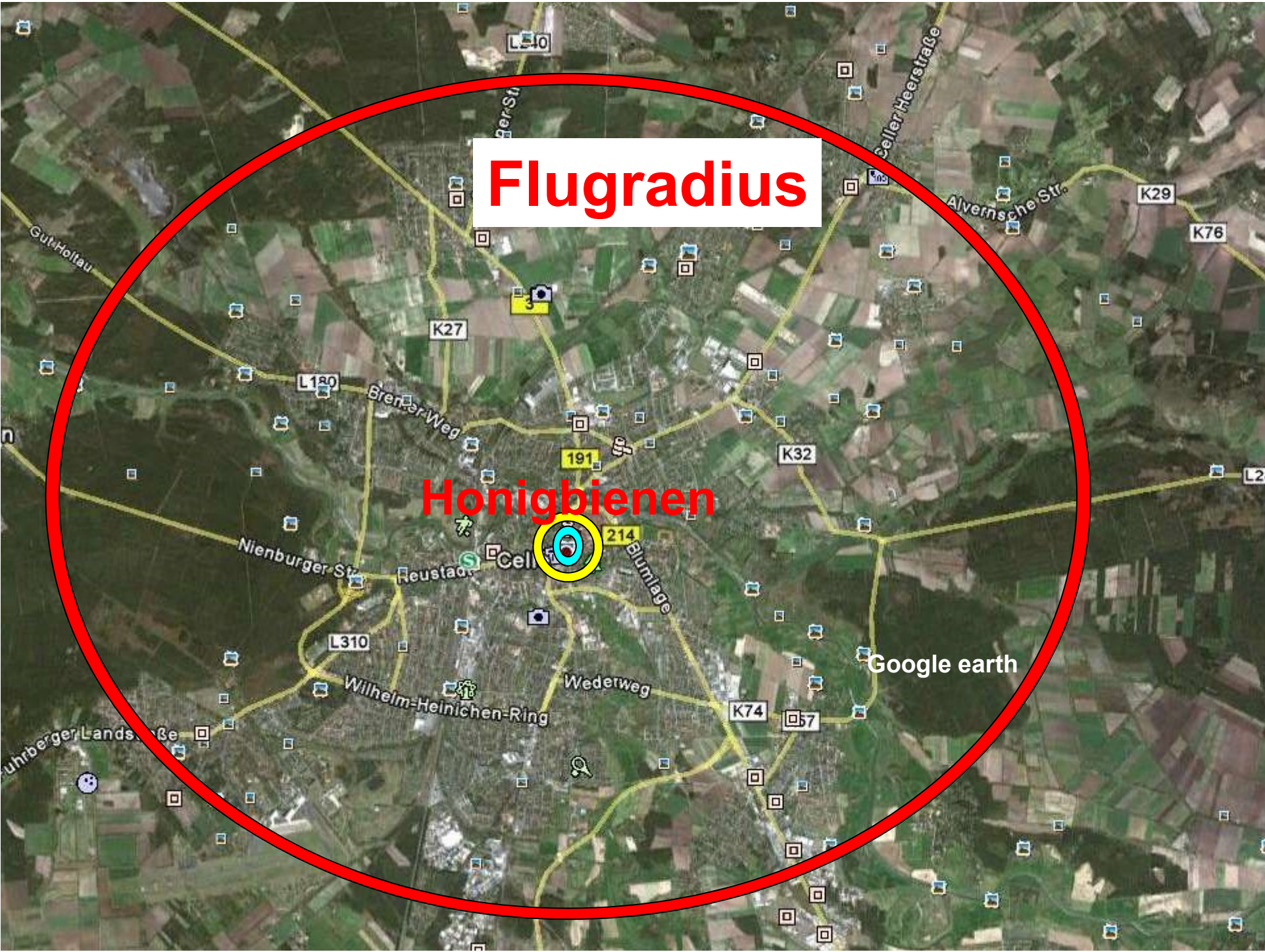
7,0% ausgestorben / verschollen

40,9% vom Aussterben bedroht

12,2% extrem selten + Vorwarnliste

37,2% ungefährdet

Westrich, P.; Frommer, U.; Mandery, K.; Riemann, H.; Ruhnke, H.; Saure, C. & Voith, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttko, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416.

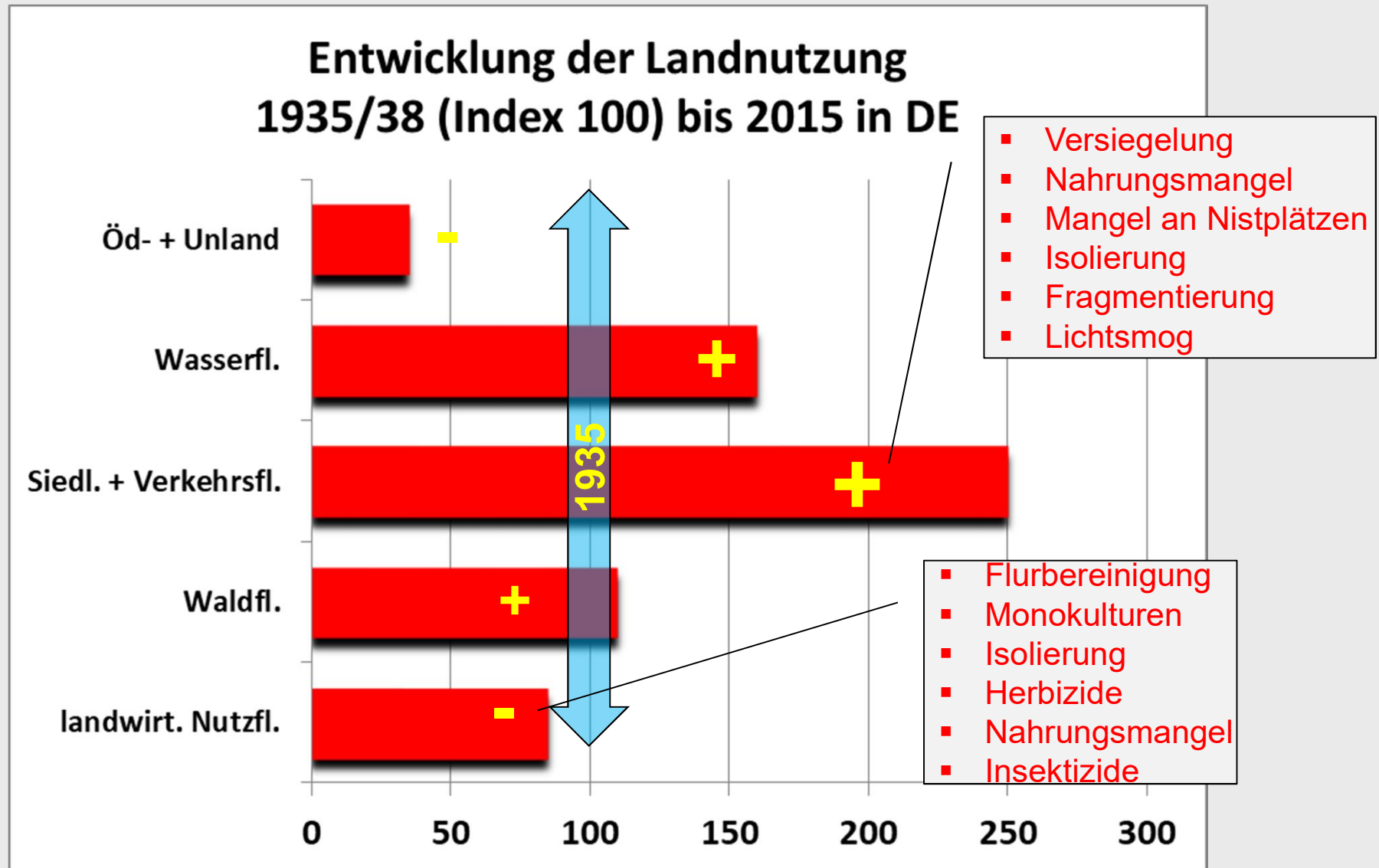


A satellite map from Google Earth showing a rural landscape with fields, roads, and some buildings. A large red circle is drawn over the map, centered on a specific location. The text 'Flugradius' is written in red inside a white box at the top of the circle. The text 'Honigbienen' is written in red below the center point. The center point is marked with a yellow circle containing a blue dot. Various road labels are visible, including 'Gut Holtau', 'K27', 'L180', 'Brenner-Weg', 'Nienburger-Str.', 'L310', 'Wilhelm-Heinrich-Ring', 'Wederweg', 'K74', 'K57', 'Blumlage', 'K32', 'K29', 'K76', 'Alvernsche Str.', and 'Celler Heerstraße'. The text 'Google earth' is visible in the lower right quadrant.

Flugradius

Honigbienen

Google earth



Habitate schaffen
Habitate vernetzen



natürliche Nisthilfen statt Insektenhotels



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



Netzwerk Bienenschutz – BUND und LAVES

©Jakob Klucken

z.B.

- lehmhaltige Sandhaufen
- Totholz
- Holzstücke längs zur Faser bohren
- markhaltige Pflanzenstängel (z.B. Himbeere, Königskerze)
- „etwas unordentlich sein“

hohes Angebot an Nahrungspflanzen



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



nachhaltig

- Bäume + Sträucher: z.B. Ahorn, Eichen, Linden, Weiden, Faulbaum,
- Obstgehölze: z.B. Apfel, Kirsche, Schlehe, Johannisbeere, Himbeere, ..
- Blumenwiesen: z.B. mit Schafgarbe, Klee, Flockenblume,
- Stauden: z.B. Steinkraut, Glockenblumen, Alant, Blutweiderich,
- sowie Krokus, Zauberrübe, Gewürzpflanzen, u.s.w.

wesentliche Ursachen



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit



**Struktur-
wandel**



**Nährstoff-
eintrag**



**Pflanzen-
schutz-
mittel**



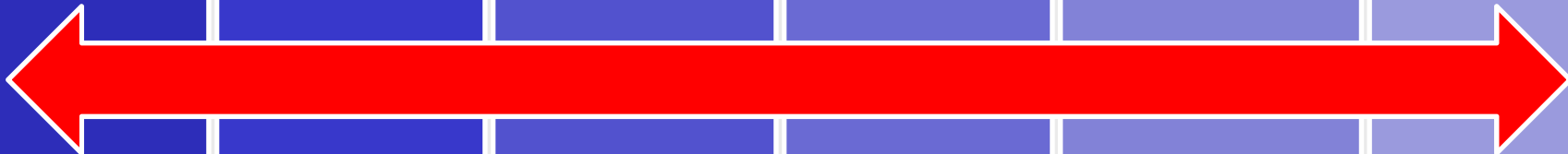
**Licht-
smog**



**erneu-
erbare
Energien**



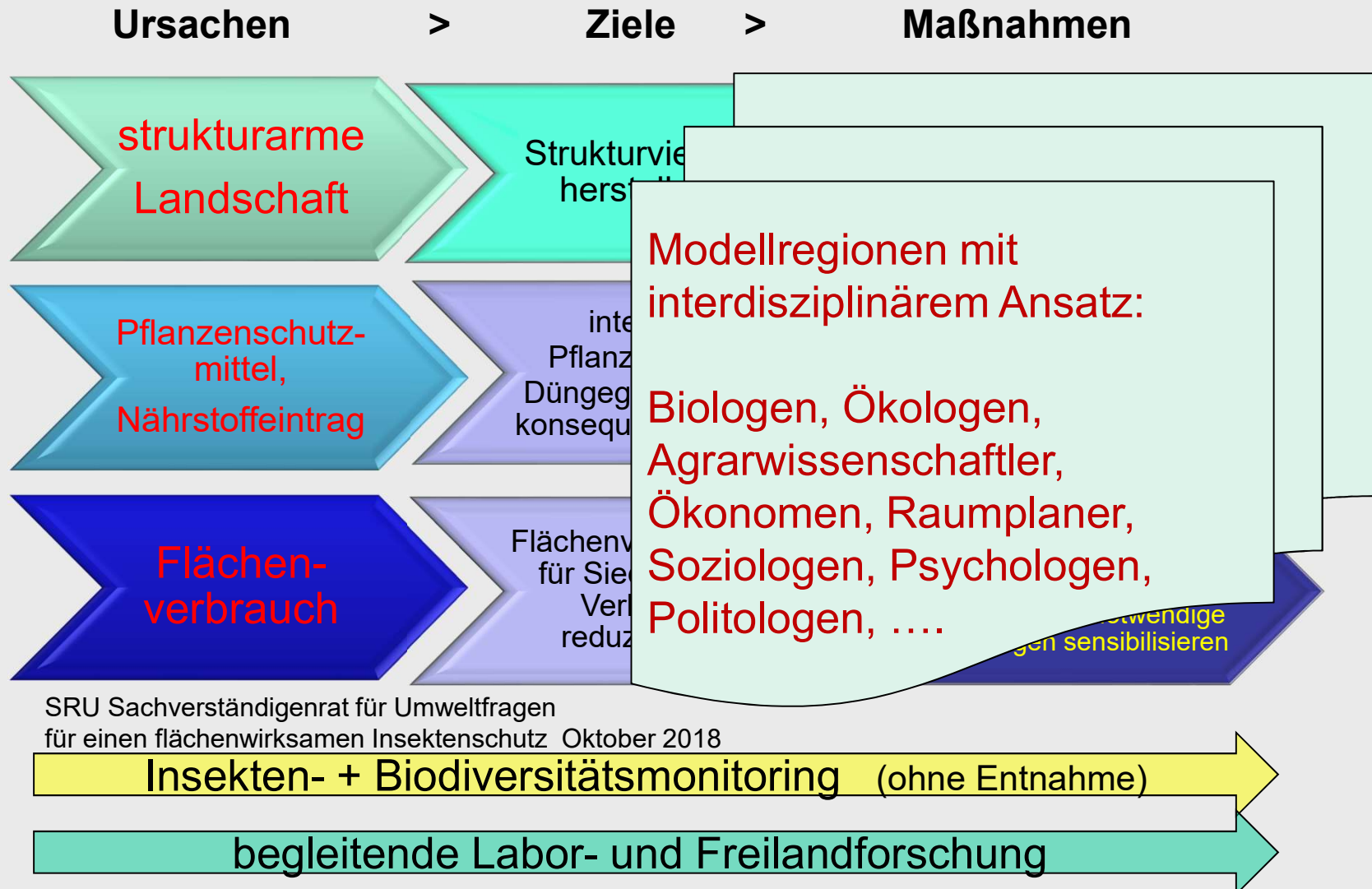
**Klima-
wandel /
Neozoen**



Förderung von Insekten und Biodiversität Forschung + Maßnahmen



Niedersächsisches Landesamt
für Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit





Konzept zur DAFA-Strategie Bienen und Landwirtschaft

Werner von der Ohe

LAVES Institut für Bienenkunde Celle
Sprecher der Steuerungsgruppe des DAFA-Fachforums

27. – 28. Februar 2019, Thünen-Forum Braunschweig