

# **Vielfalt ist besser als Einfach**

**Erhöhung der Artenvielfalt  
in der Stadt Koblenz**

**Thomas Wagner**

**Institut für Integrierte  
Naturwissenschaften – Biologie**



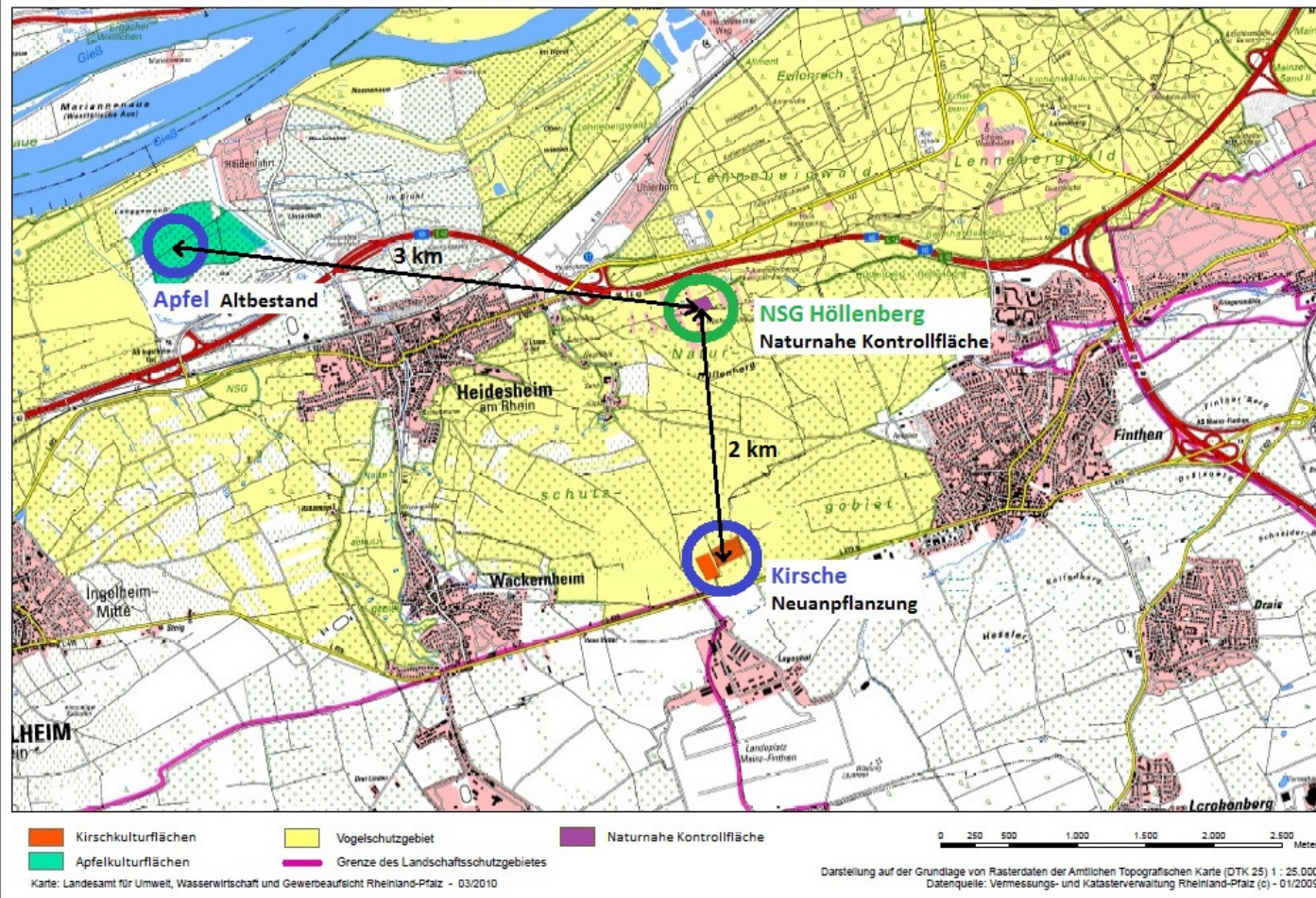
**UNIVERSITÄT  
KOBLENZ · LANDAU**

**Campus Koblenz**

# Der Fluch der Neonicotinoide

**Eigene Fallstudie:**  
**konventioneller Obstanbau**  
**Versus**  
**Naturschutzgebiet**

LSG "Rheinhesisches Rheingebiet" und Vogelschutzgebiet "Dünen- und Sandgebiet Mainz-Ingelheim"





**Junge Kirsch-  
Anbaufläche**

**← Flugfalle**

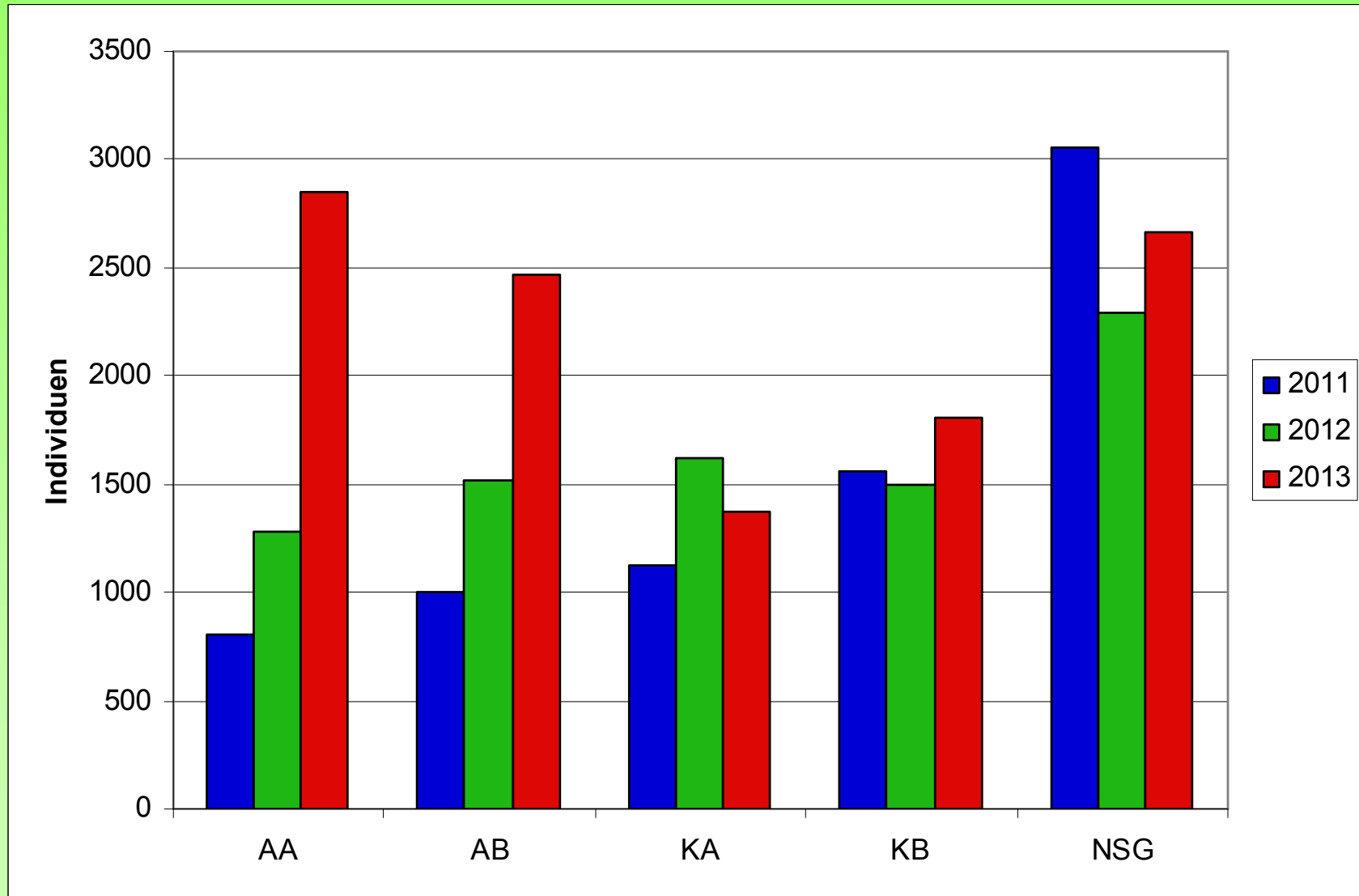
**Bodenfalle →**





**Fangergebnis aus fünf Bodenfallen in zwei Wochen**

# Anzahl Käfer



# Pestizid- einsätze

## Bsp. Apfel-Kulturen in 2013

|            |                                       |  |
|------------|---------------------------------------|--|
| 26.04.2013 | Delan<br>Systhane<br>Pirimor Granulat | Schorf<br>Mehltau  |
| 30.04.2013 | Chorus<br>Delan<br>Systhane           | Schorf<br>Schorf<br>Mehltau  |
| 08.05.2013 | Delan<br>Topas<br>Calypso             | Schorf<br>Mehltau<br>Blattläuse, Apfelsägewespe                                |
| 15.05.2013 | Consist plus<br>Pirimor Granulat      | Schorf<br>Apfelblattlaus   |
| 22.05.2013 | Merphan<br>Topas                      | Schorf<br>Mehltau  |
| 27.05.2013 | Gibb Plus                             | Minderung Berostung  |
| 03.06.2013 |                                       | Schorf<br>Apfelblattlaus<br>Netznittel<br>Unkrautbekämpfung<br>Ausdünnmaßnahme |
| 05.06.2013 |                                       | Mehltau  |
| 08.06.2013 |                                       | Apfelwickler   |
| 14.06.2013 |                                       | Schorf<br>Apfelmehltau<br>Blattläuse an Triebspitzen                           |
| 21.06.2013 |                                       | Schorf<br>Apfelmehltau<br>Apfelwickler<br>Spinnmilben<br>Netznittel            |
| 05.07.2013 |                                       | Schorf<br>echter Mehltau<br>Blattläuse   |
| 20.07.2013 |                                       | Schorf   |
| 24.07.2013 |                                       | Schalenwickler<br>1/3 der Fläche behandelt<br>1/3 der Fläche behandelt         |



U 46 M-Fluid

**14 Einsätze:**

**12 Fungizide**

**1 Herbizid**

**6 Insektizide**

# Neonicotinoide

Als **Neonicotinoide** oder **Neonikotinoide** wird eine Gruppe von hochwirksamen [Insektiziden](#) bezeichnet. Sie alle sind synthetisch hergestellte Wirkstoffe, die an den **Nikotinischen Acetylcholinrezeptor** (nAChR) von Nervenzellen binden und so die Weiterleitung von Nervenreizen stören. Neonicotinoide wirken auf die Nervenzellen von Insekten weit stärker als auf die Nerven von Wirbeltieren, sie sind daher selektiv.

## Inhaltsverzeichnis [\[Verbergen\]](#)

- 1 Wirkungsweise
- 2 Geschichte
- 3 Verwendung und wirtschaftliche Bedeutung
  - 3.1 Landwirtschaft
    - 3.1.1 Verbrauch in der EU
  - 3.2 Nichtlandwirtschaftliche Anwendungen
- 4 Toxikologie
  - 4.1 Umweltverhalten
  - 4.2 Bienen und andere Bestäuber
    - 4.2.1 Bienensterben im Oberrheingraben 2008
  - 4.3 Andere Tiere
- 5 EU-Beschränkung ab 2013
  - 5.1 Diskussion
- 6 Analytik
- 7 Einzelnachweise

Thiaclo

thiacloprid

thiacloprid wirkung

thiacloprid spinnmilben

thiacloprid kaufen

[Weitere Inf](#)

## Thiacloprid – Wikipedia

[de.wikipedia.org/wiki/Thiacloprid](https://de.wikipedia.org/wiki/Thiacloprid) ▼

**Thiacloprid** ist ein Insektizid aus der Klasse der Neonicotinoide. Es wurde von einer japanischen Niederlassung für Bayer CropScience aus Imidacloprid ...

## Thiacloprid - Pflanzotheke

[www.pflanzotheke.de/thiacloprid-17w.html](http://www.pflanzotheke.de/thiacloprid-17w.html) ▼

**Thiacloprid** und weitere Mittel mit anderen Wirkstoffen gibt es bei Pflanzotheke, dem Pflanzenschutzmittel Versender in Deutschland.

## Wirkungsweise [\[Bearbeiten\]](#)

Wirkungsweise



Neonicotinoide können als [Kontakt-](#) oder [Fraßgift](#) wirken. Sie werden gut über die Wurzeln aufgenommen und in die Blätter transportiert. Behandelte Pflanzen sind dadurch sowohl vor beißenden, als auch vor saugenden Insekten geschützt. Aufgrund dieser systemischen Wirkung

werden die Neonicotinoide vor allem als [Saatgutbeizmittel](#) verwendet. Des Weiteren können sie beispielsweise als Spray, Granulat oder Zusatz zum Bewässerungswasser eingesetzt werden. Da Neonicotinoide in der Pflanze nur langsam abgebaut werden, hält ihre Wirkung längere Zeit an. Bei Dauerkulturen wie Wein und Zitruspflanzen waren eingesetzte Neonicotinoide etwa ein halbes Jahr wirksam. Ahornbäume konnten durch die Injektion von Imidacloprid vier Jahre vor Schadinsekten geschützt werden.<sup>[1]</sup>

Bei Insekten wirkt diese Stoffgruppe wie [Acetylcholin](#) am nikotinischen Acetylcholinrezeptor der [Nervenzellen](#), wobei kein Abbau durch das Enzym [Acetylcholinesterase](#) stattfindet. Der Rezeptor wird somit dauerhaft stimuliert und es kommt zu Störungen der chemischen Signalübertragung. Der ausgelöste Dauerreiz führt zu Krämpfen und schließlich zum Tod der Insekten.<sup>[2]</sup> Eine Übersichtsarbeit zur Gen-Familie der [nicotinerger](#) Acetylcholin-Rezeptoren bei Honigbienen wurde 2006 veröffentlicht.<sup>[3]</sup>



## Pflanzenschutzmittel

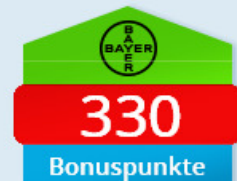
[Drucken](#) | [Teilen](#)

### Calypso®

Insektizid

[zurück](#)[Produktdaten](#)[Schnellinformation](#)

BayDir Premeo



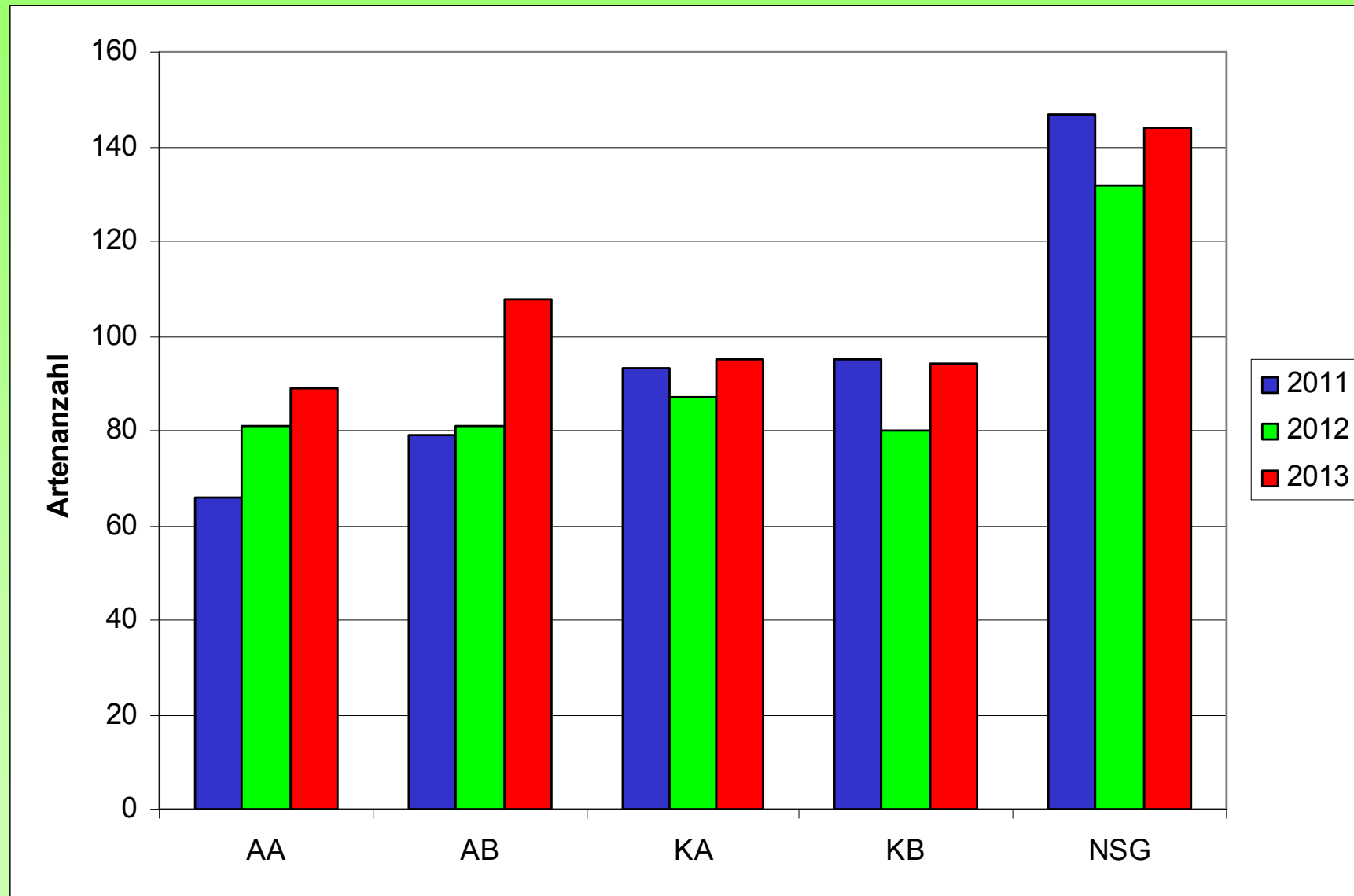
[PDF] **Calypso®**

[pim.bayercropscience.de/etikett.pdfstream?product=412](http://pim.bayercropscience.de/etikett.pdfstream?product=412) ▾

**Calypso** ist ein **Insektizid** mit systemischen Eigenschaften. Es wirkt als Kontakt- und Fraßgift, hat eine beachtliche Wirkungsdauer und ist gut pflanzenverträglich.



# Anzahl Käferarten





**Apfelkult.**



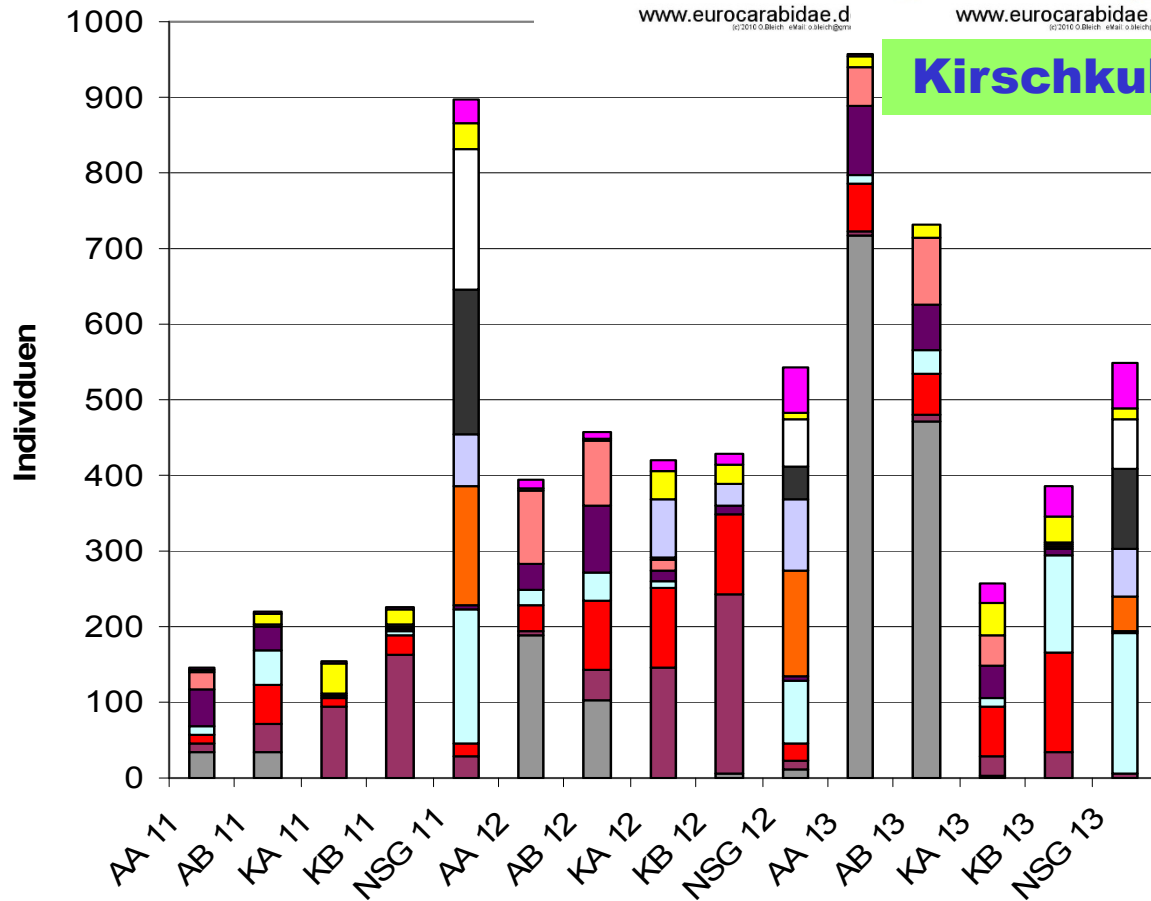
www.eurocarabidae.de  
©2010 Oliver Mai, Garching



www.eurocarabidae.de  
©2010 Oliver Mai, Garching



**NSG**

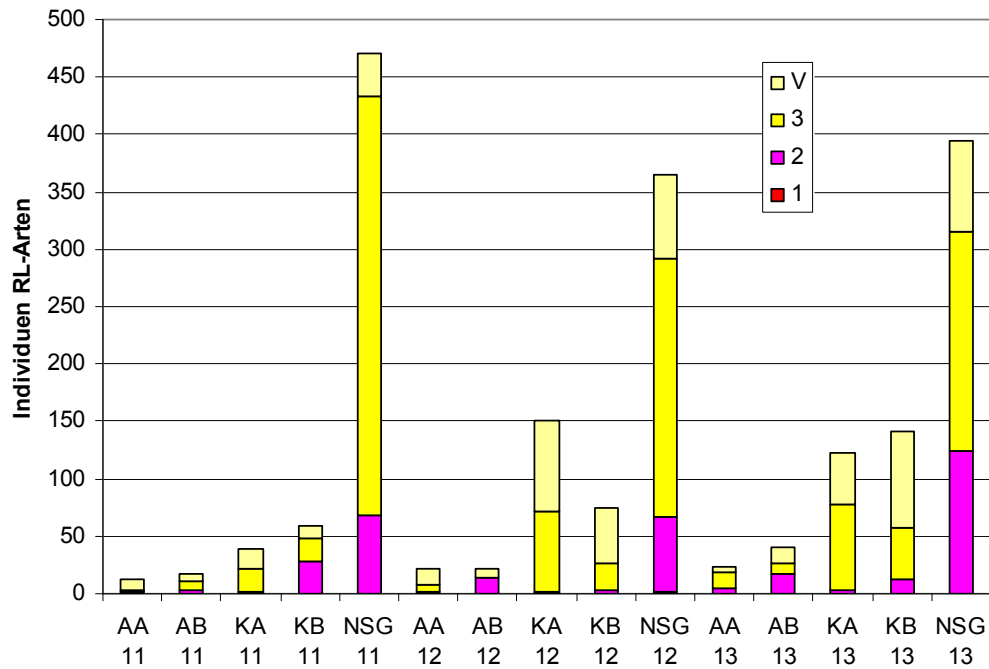
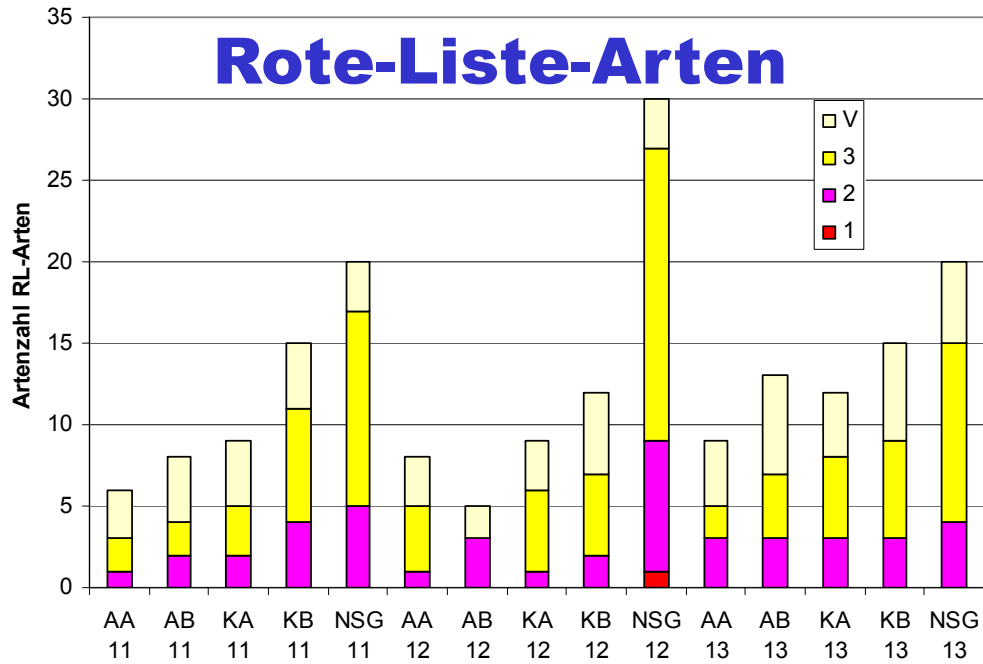


**Kirschkult.**

- Harpalus pumilus
- Pseudoophonus rufipes
- Maladera holosericea
- Trachyploeus scabriusculus
- Onthophagus ovatus
- Harpalus autumnalis
- Ptomaphagus sericatus
- Microlestes maurus
- Amara aenea
- Harpalus affinis
- Harpalus honestus
- Barypeithes pellucidus

**Die 10 häufigsten Arten**

# Rote-Liste-Arten



*Ochodaeus chrysomeloides*

## Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013

SORG, M.; SCHWAN, H.; STENMANS, W. & A. MÜLLER

Beschrieben werden die Biomassen aus den Ergebnissen von Kartierungen mit Malaise Fallen im Naturschutzgebiet Orbroich, Krefeld. Die Ergebnisse zeigen an zwei Standorten einen hohen Verlust in der vergleichenden Betrachtung Untersuchungsjahren 1989 und 2013. Über die g wurden jeweils gravierende Rückgänge von > dass im Gebiet an den untersuchten Teilflächen flugaktiver Insekten in der lokalen Zönose verfü

### Orbroicher Bruch

Das Orbroicher Bruch liegt im Nordwesten der Stadt Krefeld und umfasst heute als ausgewiesenes Naturschutzgebiet eine Größe von ca. 100 ha. Aufgrund seiner Lage und seines Bruchcharakters erfolgte eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung erst relativ spät.



Abbildung 1. Malaise Falle am Tag des Aufbaus im Mai 2013 mit Schutzeinzäunung auf dem Grünland neben einem Waldrand im Orbroicher Bruch.

Die historische Karte von Tranchot und Müffling (Abb. 2) zeigt bereits einige der heutigen Strukturen. Der Ackerbau konzentriert sich auf einige wenige Flächen wo relativ sandi-

Adresse der Autoren: Dr. Martin Sorg, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Dr. Andreas Müller c/o Entomologischer Verein Krefeld e.V., Entomologische Sammlungen Krefeld, Marktstraße 159, 47798 Krefeld, eMail: post@entomologica.de, URL: http://entomologica.de



plos.org

create account

sign in

Publish

About

Browse

Search



advanced search

OPEN ACCESS PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

## More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Caspar A. Hallmann, Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hofland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Andreas Müller, Hubert Sumser, Thomas Hörrn, Dave Goulson, Hans de Kroon

Published: October 18, 2017 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

Article

Authors

Metrics

Comments

Related Content



Download PDF

Print

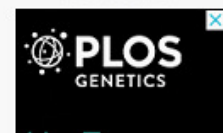
Share

Check for updates

Included in the Following Collection

PLOS ONE 10 Year Anniversary Collection: Editorial Board Favorites

ADVERTISEMENT



### Abstract

Introduction

Materials and methods

Results

Discussion

Supporting information

Acknowledgments

References

Reader Comments (13)

Media Coverage (32)

Figures

### Abstract

Global declines in insects have sparked wide interest among scientists, politicians, and the general public. Loss of insect diversity and abundance is expected to provoke cascading effects on food webs and to jeopardize ecosystem services. Our understanding of the extent and underlying causes of this decline is based on the abundance of single species or taxonomic groups only, rather than changes in insect biomass which is more relevant for ecological functioning. Here, we used a standardized protocol to measure total insect biomass using Malaise traps, deployed over 27 years in 63 nature protection areas in Germany (96 unique location-year combinations) to infer on the status and trend of local entomofauna. Our analysis estimates a seasonal decline of 76%, and mid-summer decline of 82% in flying insect biomass over the 27 years of study. We show that this decline is apparent regardless of habitat type, while changes in weather, land use, and habitat characteristics cannot explain this overall decline. This yet unrecognized loss of insect biomass must be taken into account in evaluating declines in abundance of species depending on insects as a food source, and ecosystem functioning in the European landscape.

# Was kann die Stadt Koblenz leisten?

- **Keine synthetischen Biozide verwenden!**
- **Wegränder und Brachen nicht (oder erst im Herbst) mähen**
  - **Erhalt eines langfristigen Blütenangebots**
- **Straßenbäume mit insektenbestäubten Blüten pflanzen**
  - **Wildkirsche, Felsenbirne, Eberesche, Speierling, Sommer- und Winterlinde**
- **Gebietsfremde Pflanzen entfernen**
  - **alle Koniferen (außer einige Eiben und Waldkiefern)**
  - **kein Feuerdorn (*Pyracanthus*), keine Forsythie**
  - **niemals! Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*)**
- **Hecken- und Gebüsche heimischer Sträucher pflanzen**
  - **auf Vielfalt achten**



**Positivliste  
(Sträucher)**

**Kornellkirsche  
(*Cornus mas*)**



**Schlehdorn  
(*Prunus spinosa*)**



**Weißdorn  
(*Crataegus spec.*)**



## Positivliste (Sträucher)



**Schwarzer  
Holunder**  
(*Sambucus nigra*)



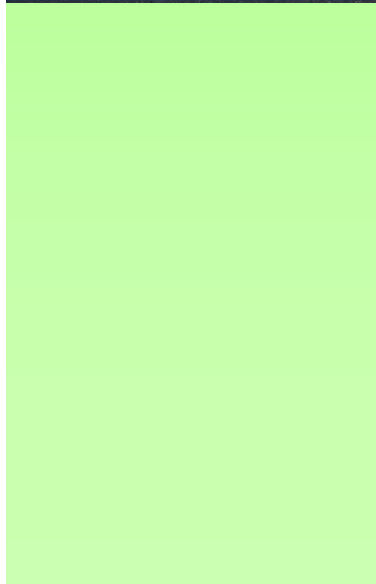
**Hundsrose**  
(*Rosa canina*)



**Moderne Gartensünden:  
Steinschüttung**



**Alte  
Gartensünden:  
Coniferen-  
Wüste**









**Hinter der Kulturwüste:**

**Artenreiche  
Hochstaudenflur  
auf einer Brache**



