

**„Spazieren gehen im Dienst  
der Wissenschaft“**

Foto: Joachim Müncheberg



**Elisabeth Kühn  
und das Team des Tagfalter-Monitoring Deutschland**

Tagfalter-Workshop Leipzig, 19. Februar 2016

# Das Projekt „Tagfalter-Monitoring Deutschland“ ...

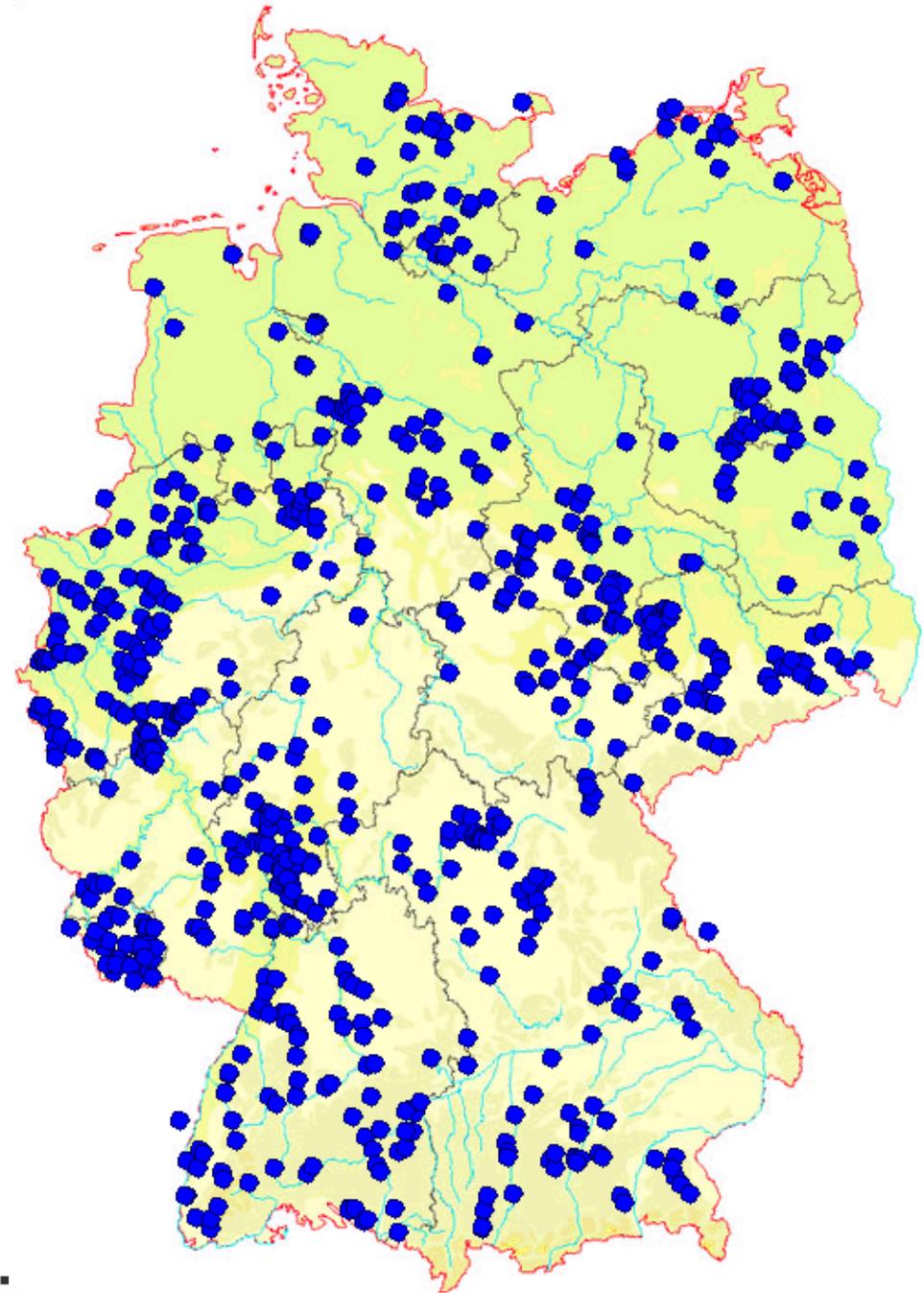
- Ist ein sog. Citizen Science-Projekt
- Startete 2005
- Ehrenamtliche Zähler zählen jedes Jahr von April bis September einmal pro Woche entlang festgelegter Strecken (Transekte) alle Tagfalter
- Die Daten werden vom UFZ verwaltet und wissenschaftlich ausgewertet

# Verteilung der Transekte

(Stand Februar 2016)



Foto: Steffen Zacharias



# Auswertung 2014

Daten aus ...

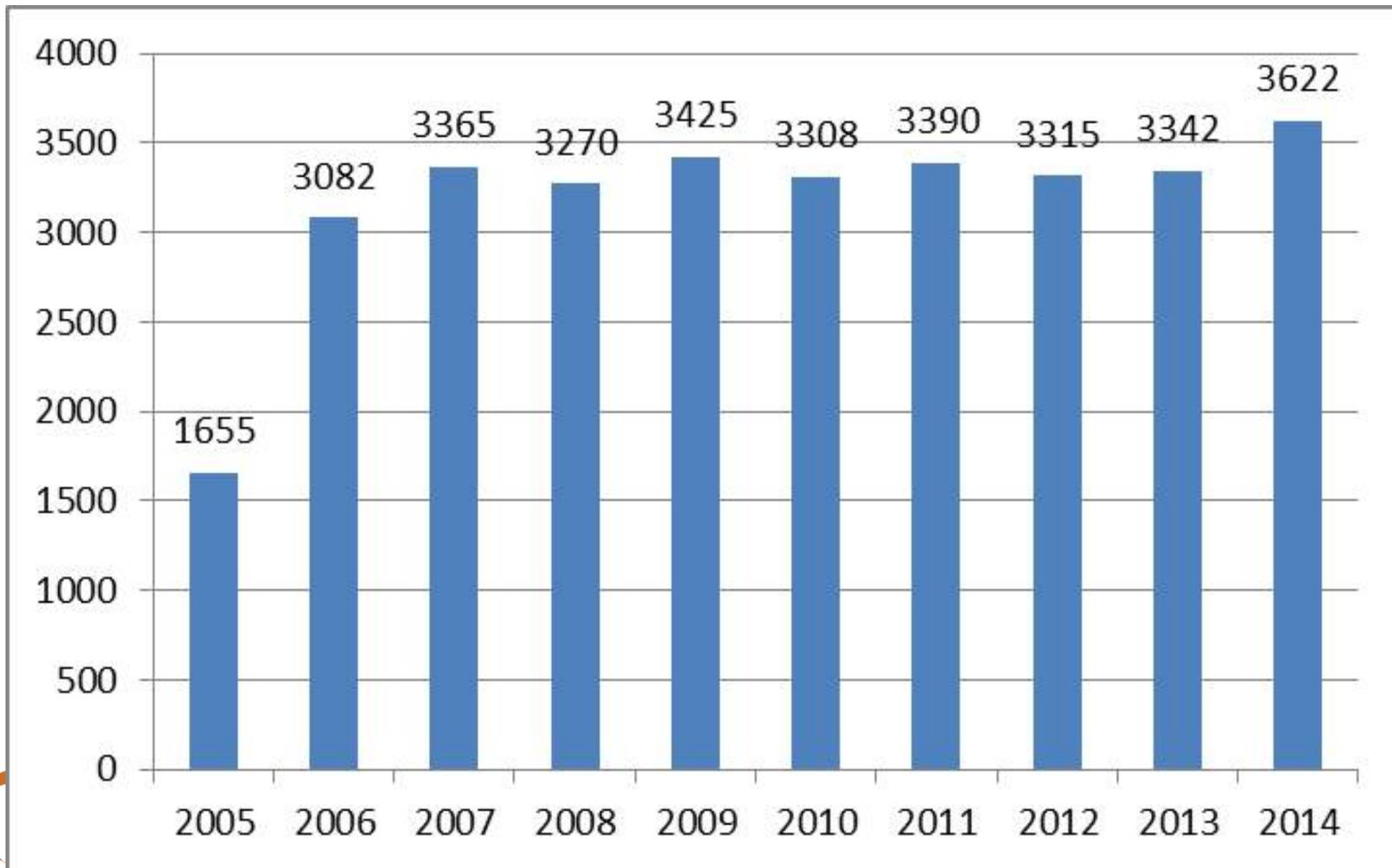
- 447 Transekten  
auf 3.622 Abschnitten  
→ 255.951 Individuen  
wurden gezählt



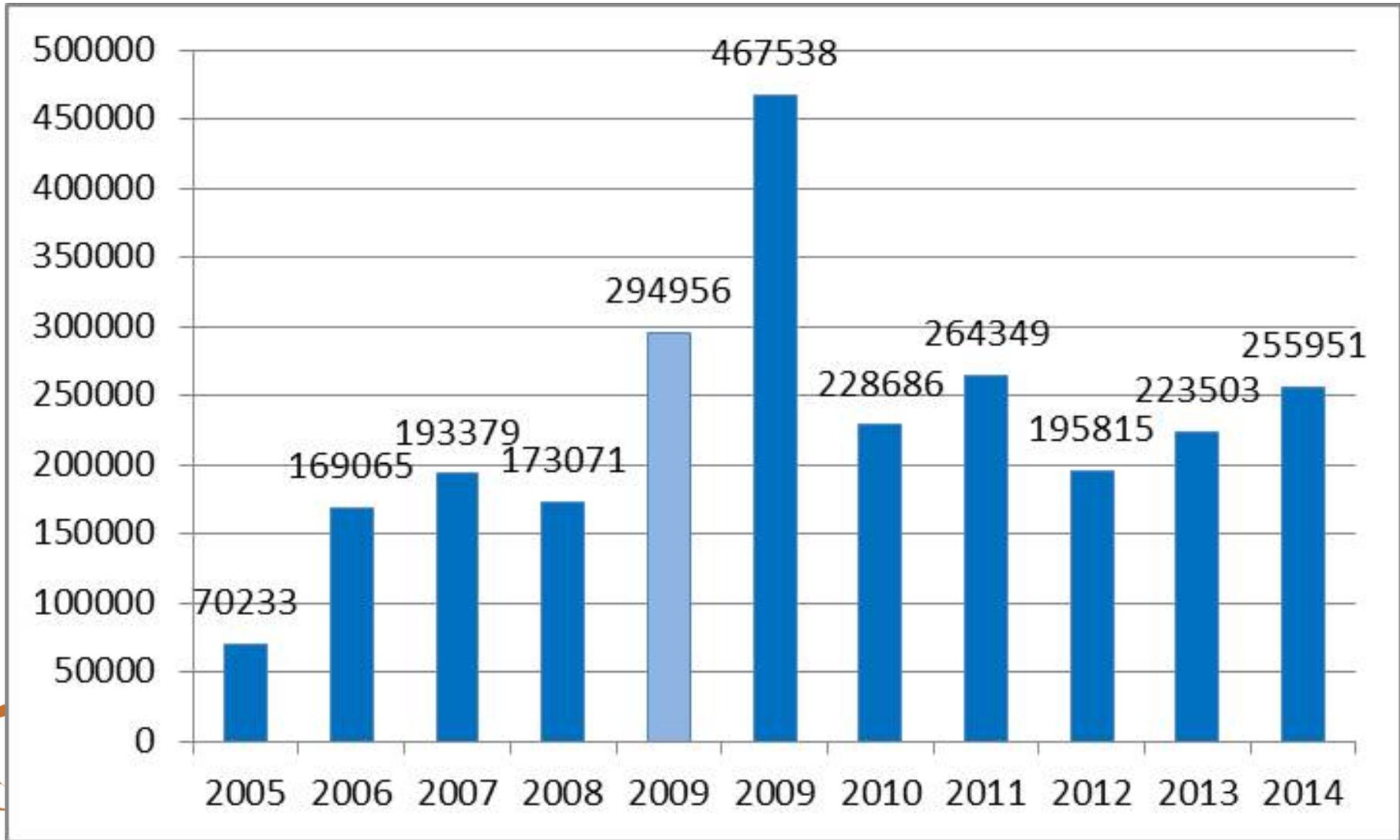
tagfalter-monitoring.de



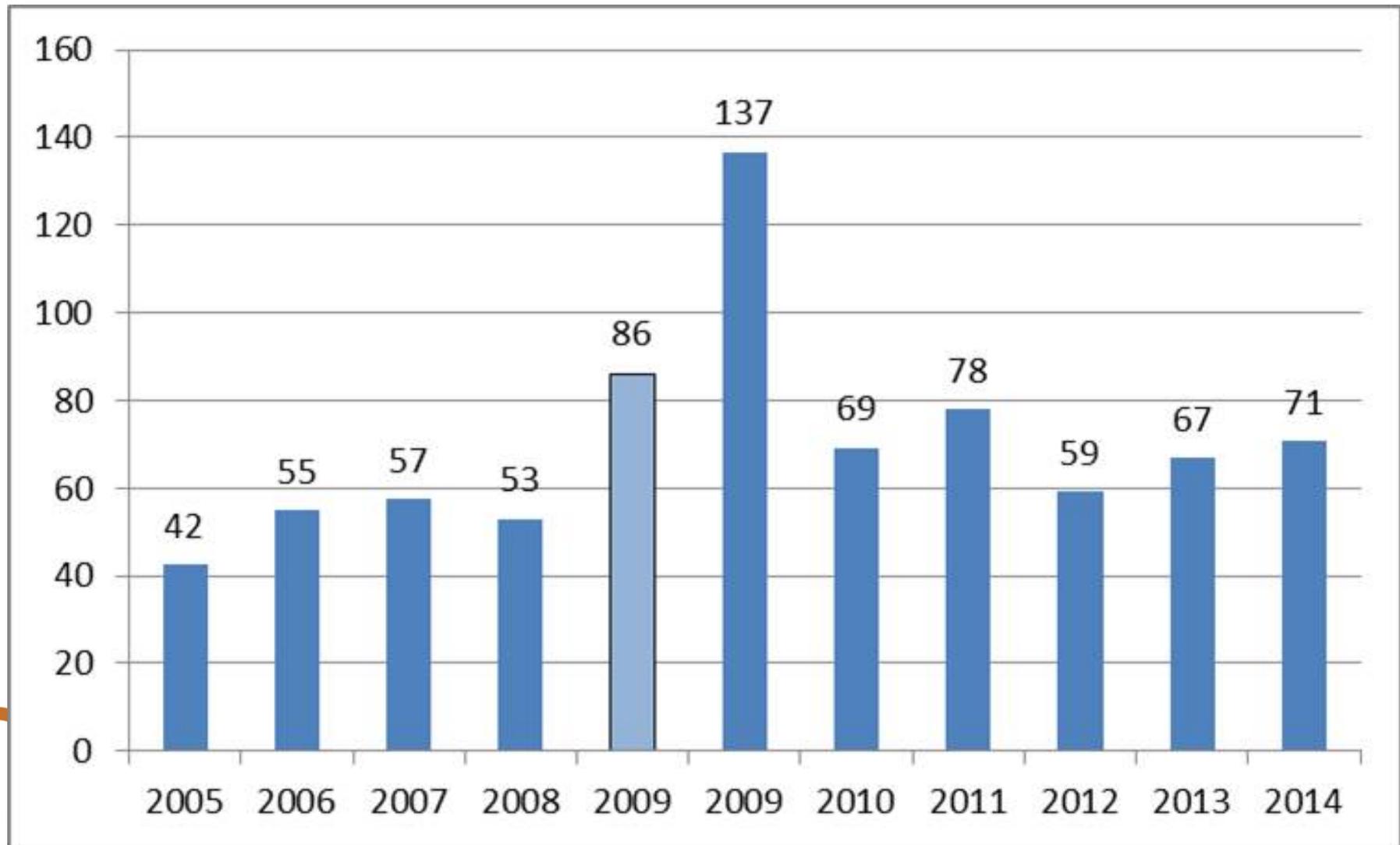
## Bearbeitete Abschnitte a 50 m



# Gezählte Individuen

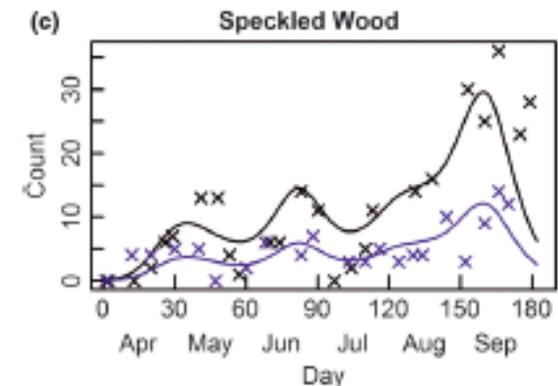
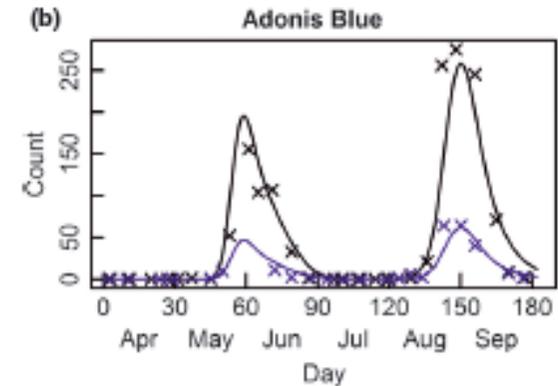
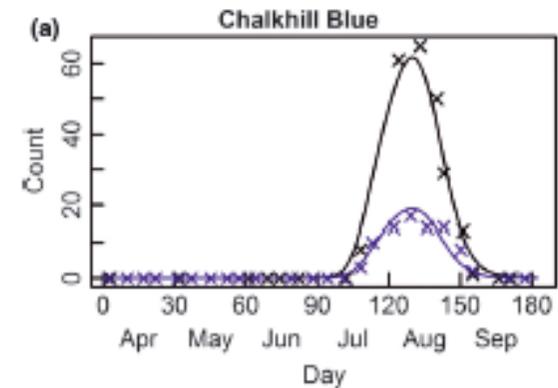


## Durchschnittliche Anzahl gezählter Individuen pro Abschnitt



# Trends

- **Ziel:** Ermittlung **relativer** Bestandsveränderungen über verschiedene Zeiträume
- **Probleme:**
  - variable Flugzeiten
  - Lücken bei der Begehung
  - unterbrochene Bearbeitung von Transekten



Beispiele für verschiedene Phänologien: Dennis et al. 2013, Methods Ecol Evol 4, 637-645

tagfalter-monitoring.de

UFZ

# Trends - Methode

- Berechnung von Abundanz-Indizes pro Transekt und Jahr mit Hilfe Generalisierter Additiver Modelle (Dennis et al. 2013, Methods Ecol Evol 4, 637-645; Schmucki et al., Journal of Applied Ecology 2015)
  - Interpolation auf Basis einer phänologischen Kurve aus allen Daten eines Jahres
  - Möglichkeit zur Einbeziehung lückiger Daten
- Berechnung linearer Trends mit loglinearen Regressionsmodellen

# Erste Auswertungen

## Bestandsentwicklung ausgewählter Tagfalterarten

*Papilio machaon*

Trend: Rückgang

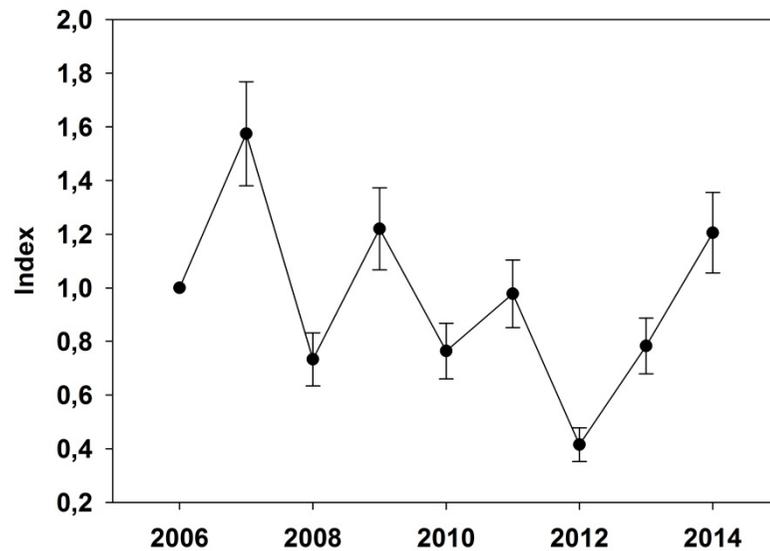


Foto: Joachim Müncheberg

*Coenonympha pamphilus*

Trend: Zunahme

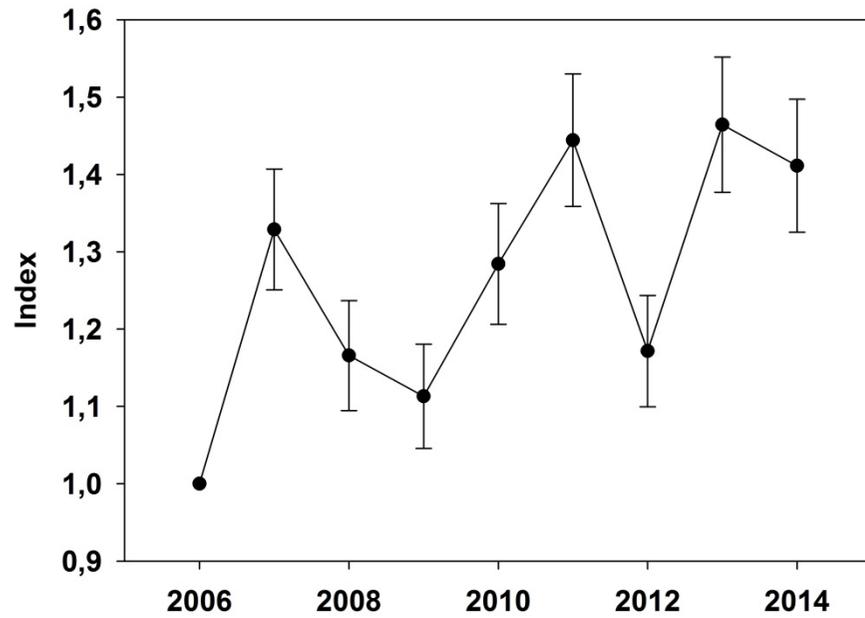
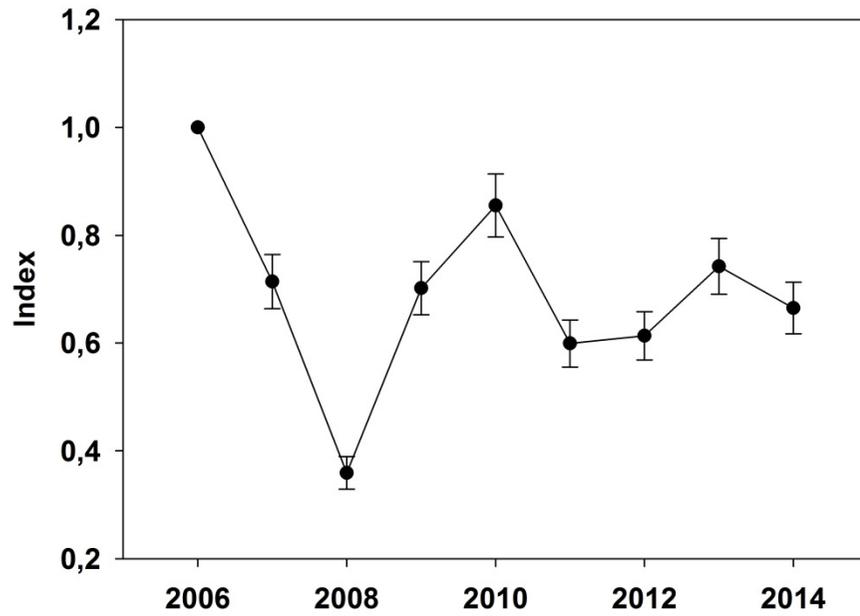


Foto: Walter Müller

*Polygonia c-album*

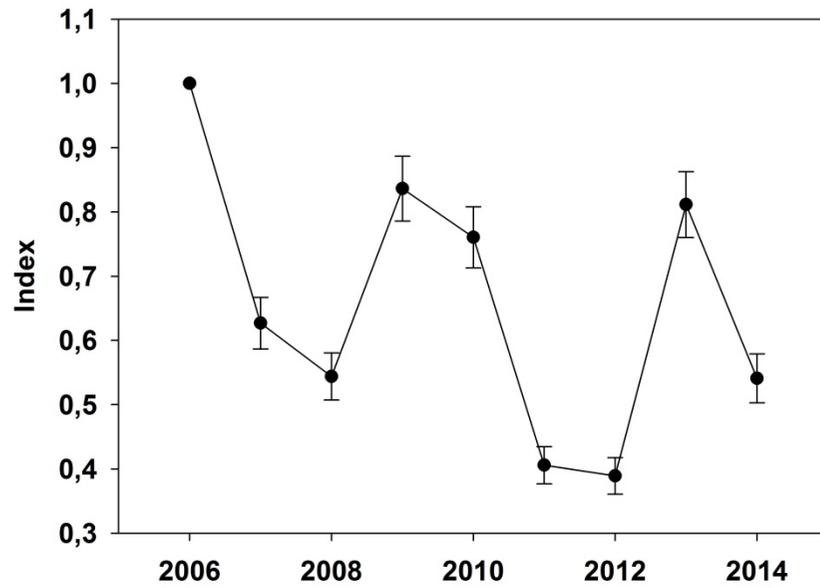


Trend: nicht signifikant



Foto: Walter Müller

*Polyommatus icarus*

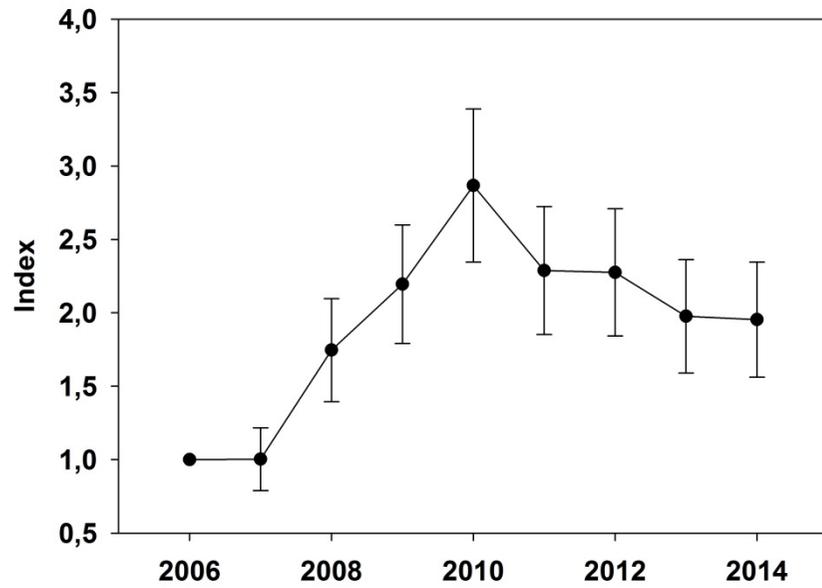


Trend: Rückgang



Foto: Erk Dallmeyer

*Polyommatus coridon*

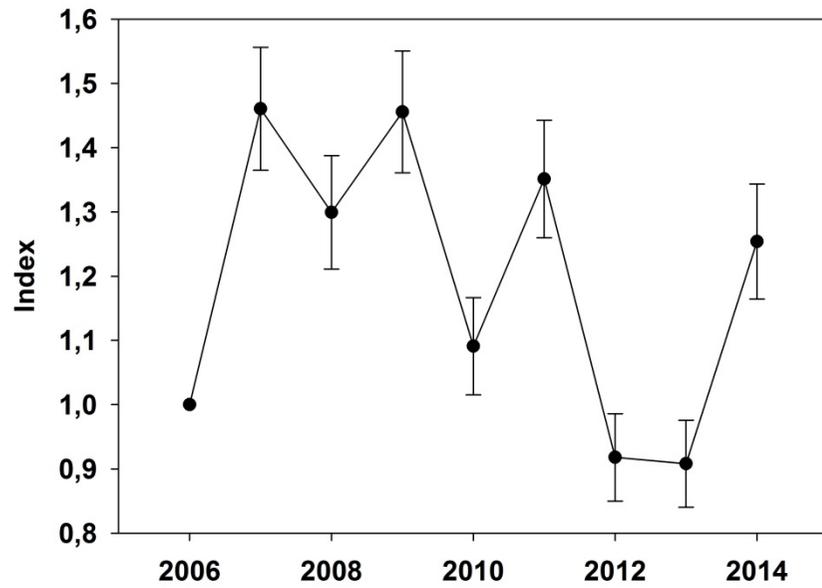


Trend: Zunahme



Foto: Erk Dallmeyer

*Melanargia galathea*

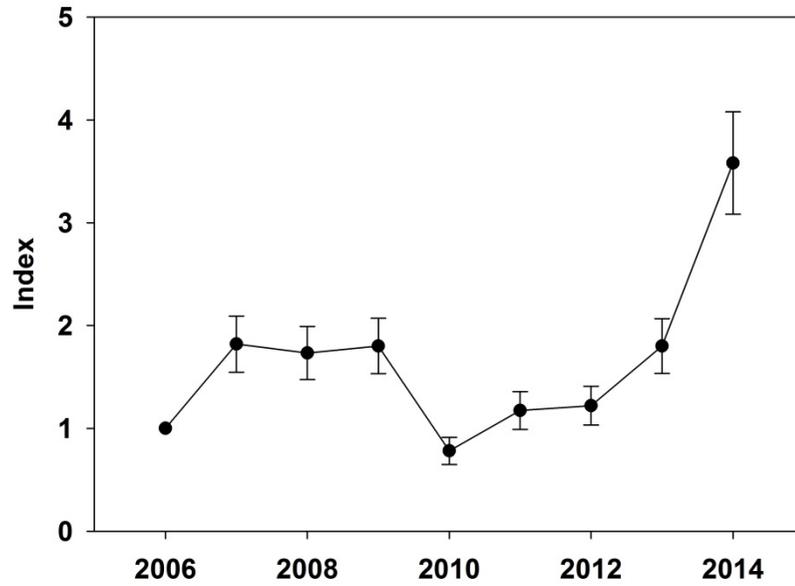


Trend: Rückgang



Foto: Jeroen Everaars

*Lasiommata megera*



Trend: Zunahme



Foto: Erk Dallmeyer

*Anthocharis cardamines*

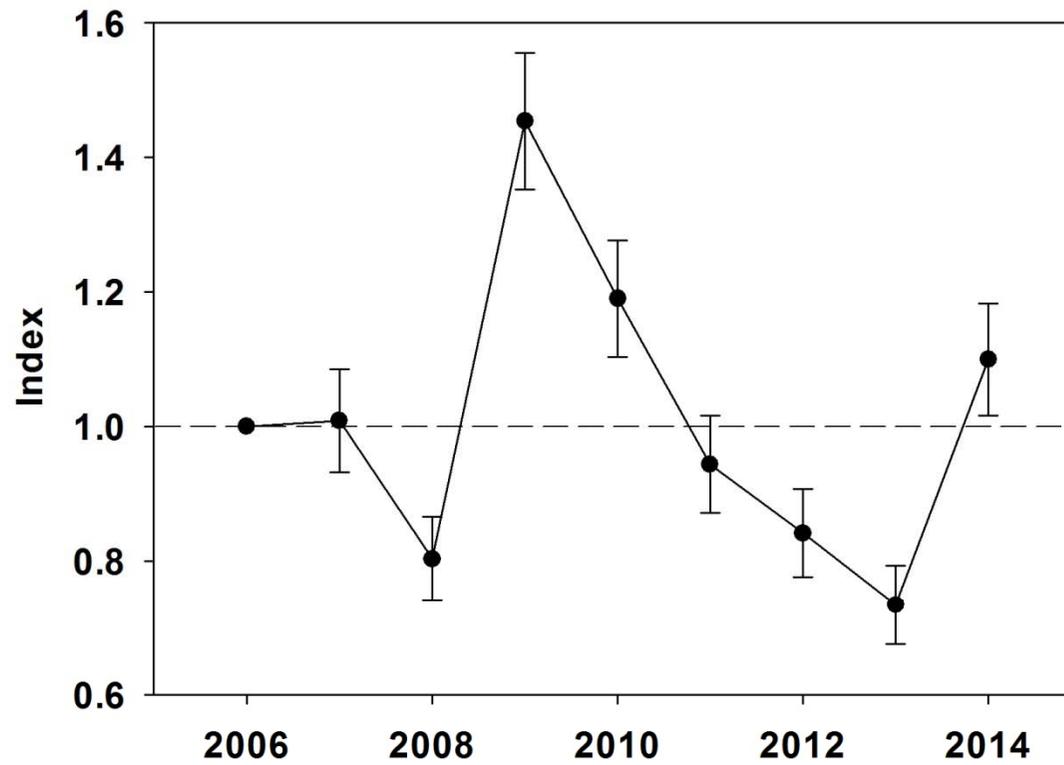


Foto: Werner Messerschmid  
(Knittlingen)



Deutschland

*Papilio machaon*

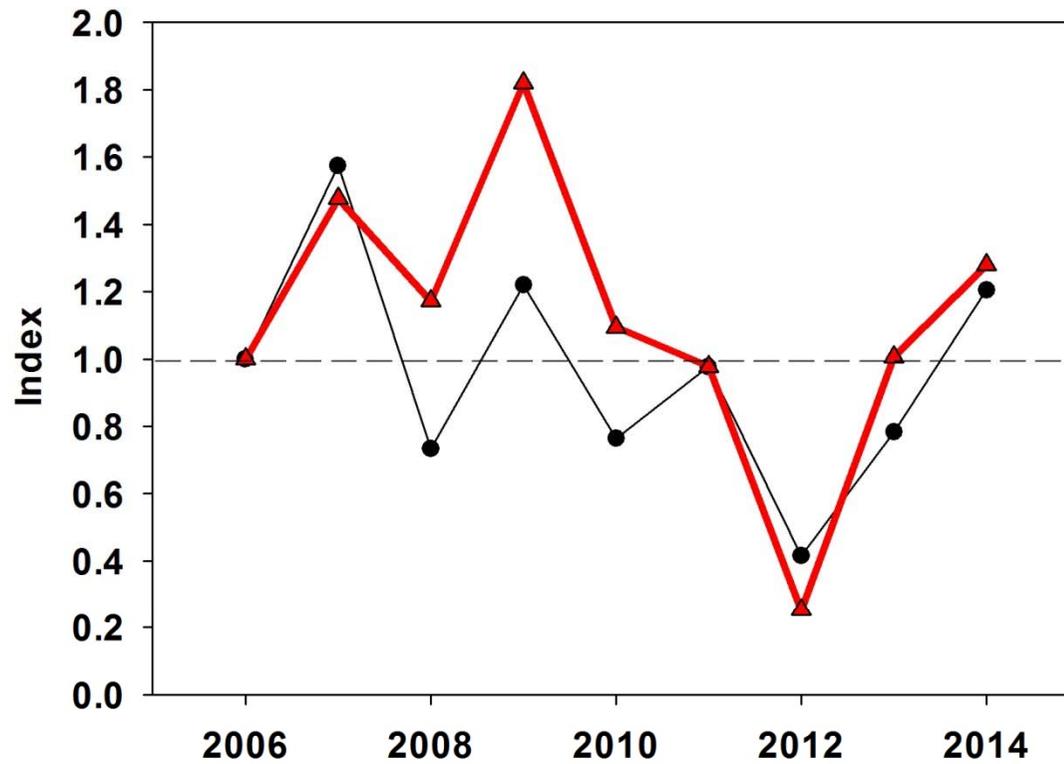


Foto: Ekkehart Geckeler  
(Kirchheim unter Teck)

↙ Deutschland

→ BE/ BB

ELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

*Polyommatus icarus*

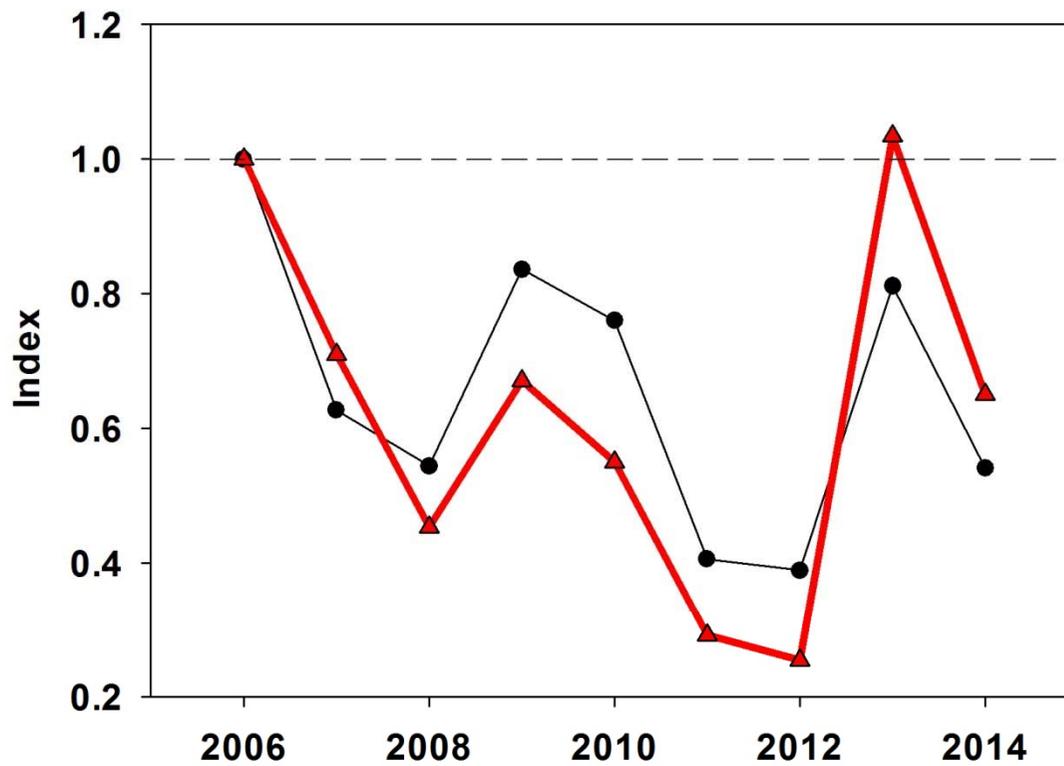


Foto: Walter Müller  
(Niederzissen)

➤ Deutschland

➤ BE/ BB

*Anthocharis cardamines*

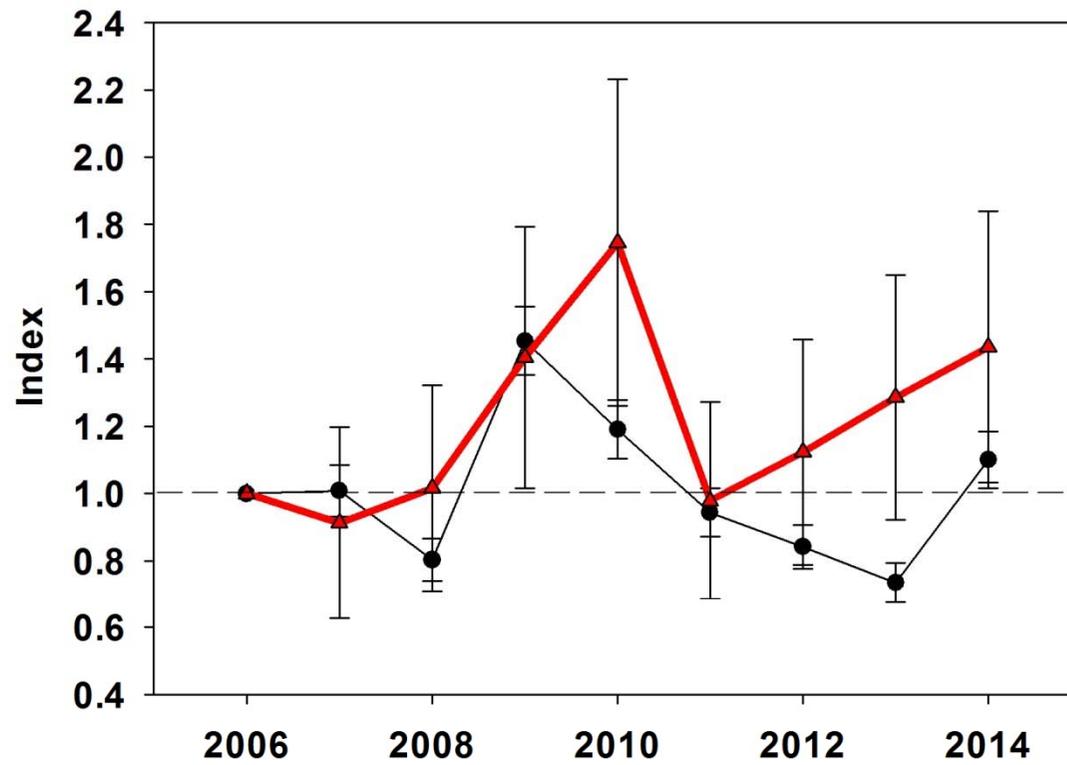


Foto: Werner Messerschmid (Knittlingen)

↙ Deutschland

→ BE/ BB

ELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

*Argynnis paphia*

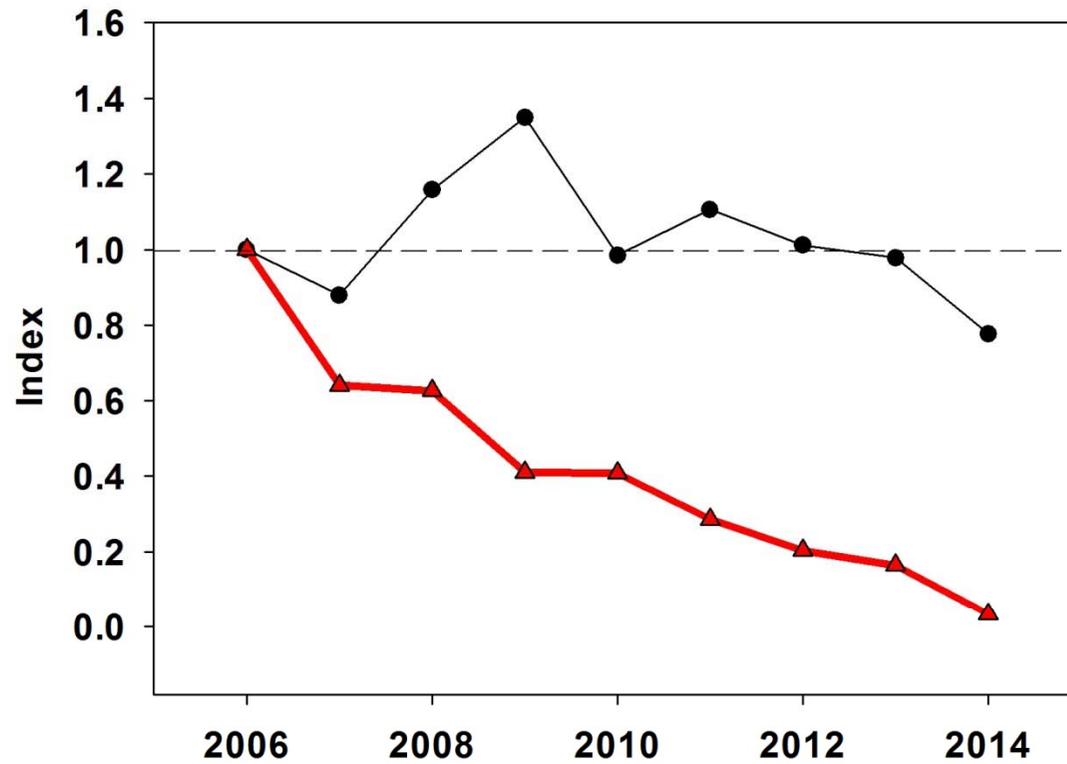


Foto: Joachim Müncheberg  
(Berlin)

➔ Deutschland

↓ BE/ BB

ELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

# Fehlerbetrachtung und Ausblick

- Statistische Modelle:
  - Beachtung regionaler phänologischer Unterschiede nötig
  - Evaluierung von Datenlücken (siehe auch Schmucki et al. 2015, Journal of Applied Ecology)
- Ausweitung der Trendanalyse auf alle Tagfalterarten
  - seltenerer Arten
  - Arten, die teilweise als Komplexe erfasst werden z. B. *Pieris*, *Thymelicus*
- Regionale Auswertungen (Nordost – Südwest)

## Erfassung der Habitate

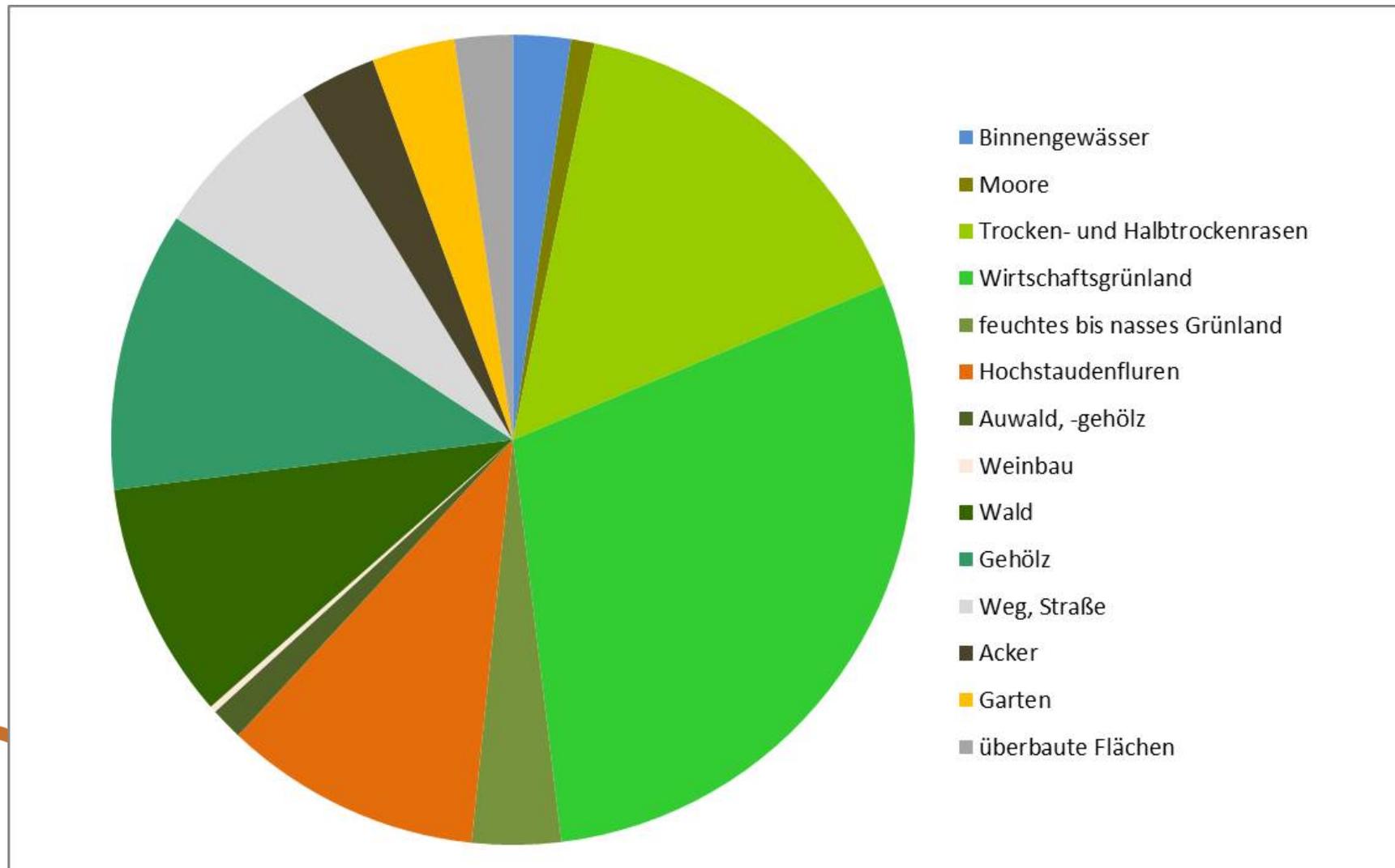
Für 646 Transekte liegen  
Habitatangaben vor  
(von insgesamt 896)

29% aller Transektabschnitte  
liegen in Wirtschafts-Grünland  
15% in Trocken- oder Halbtrockenrasen  
**aber**

37% der Gesamtfläche Deutschlands entfallen auf Äcker,  
33% sind Wälder



# Erfassung der Habitate



Vielen Dank!



Foto: Aldegund Arenz

 tagfalter-monitoring.de

 HELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ



tagfalter-**monitoring**.de



HELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ



tagfalter-monitoring.de



HELMHOLTZ  
ZENTRUM FÜR  
UMWELTFORSCHUNG  
UFZ

## Bearbeitete Transekte

