

**Hintermann  
Weber.ch**  
Ökologische Beratung, Planung  
und Forschung



## Methodische Anforderungen an ein Monitoring von tagaktiven Schmetterlingen zur Umweltüberwachung transgener Pflanzen: Ein Projekt des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)

Andreas Lang, Universität Basel / Büro Lang  
Christoph Bühler, Hintermann & Weber AG, Reinach  
Matthias Dolek, Büro Geyer & Dolek, München  
Wiebke Züghart, Bundesamt für Naturschutz, Bonn



# Hintergrund

**Freitag 27. Februar 2009**

**13:00 14:30**

**Mittagspause**

**14:30 14:50 Andreas Lang** (Basel)

Effekte von gentechnisch veränderten Mais auf Lepidoptera - aktueller Stand der Forschung

**15:00 15:20 Bernhard Theißen**  
(RWTH Aachen)

Monitoring potentieller GVO-Effekte auf Schmetterlinge (VDI-Richtlinie, Blatt 13) - Theorie und Praxis

**15:30 15:50 Wiebke Züghart** (BfN, Bonn)

Monitoring der Umweltwirkungen gentechnisch veränderter Organismen - Anforderungen aus naturschutzfachlicher Sicht -

**16:00 16:20 Josef Settele** (UFZ Halle)

Tagfalter-Monitoring und Monsanto: aktueller Stand

## Hintergrund

- Gefährdung von Schmetterlingen durch GVO, z.B. Bt-Mais (Lang & Otto 2010), herbizid-toleranter Mais (Roy et al. 2003)
- Circa ein dutzend EU-Anträge auf Bt-Mais und herbizidtoleranten Mais
- Anbau von Bt-Mais Mon810 in EU zugelassen; momentane nationale Verbote in D, A, F, L, H, GR
- Schmetterlinge als Schutzziele und Indikatoren

# Hintergrund

## Freisetzungsrichtlinie 2001/18/EG

- Monitoring der Umweltwirkungen von GVO verbindlich
- Ziel: frühzeitige Erkennung schädlicher GVO-Wirkungen auf menschliche Gesundheit und Umwelt
- Erfassung und Erkennung von direkten, indirekten, sofortigen und späteren sowie langfristig kumulativen und unerwarteten Wirkungen
- Fallspezifisches Monitoring (*case-specific*) und allgemeine Überwachung (*general surveillance*)
- Bei der überwachenden Beobachtung können bewährte Routineüberwachungsmethoden wie [...] ökologische Bestandsaufnahme-, Umweltbeobachtungs- und Naturschutz- Programme eingesetzt werden, soweit sie kompatibel sind (2002/811/EG).

# Hintergrund

2008 GERMAN NETWORK MONITORING

March 2009



## TABLE OF CONTENTS

1. SCOPE OF THE REPORT.....	3
2. INTRODUCTION.....	3
3. LEGAL NOTES.....	6
4. CROP PLANTINGS OF MON 810 IN GERMANY IN 2008.....	8
5. EVALUATION OF AVAILABLE INFORMATION OF SUITABLE EXISTING NETWORKS.....	10
5.1 Networks: included in General Surveillance.....	10
5.2 Results of Analysis of Selected Networks: Category 1.....	11
5.2.1 Monitoring of Game species in Germany: Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. (The German Hunting Association).....	11
5.2.2 Monitoring of Common Birds: Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA) (Federation of German Avifaunists).....	14
5.2.3 Monitoring of Butterfly population dynamics in Germany: Tagfalter-Monitoring Deutschland.....	16
5.2.4 Monitoring of Bees Germany: Deutsches Bienenmonitoring (German Honey Bee Monitoring Network).....	19
5.2.5 Monitoring of soil in Germany: Boden-Dauerbeobachtung.....	22
5.3 Results of Analysis of Selected Networks: Category 2.....	24
5.3.1 Monitoring for indicators of biodiversity in agriculture: Daten zur Umwelt.....	24
5.3.2 Plant protection services: Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP).....	26
5.3.3 Register for cultivation of GM crops: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit.....	27
6. OVERALL CONCLUSIONS OF GERMAN NETWORK MONITORING.....	28
7. REFERENCES.....	29

APPENDIX 1	2007 Monitoring Report: MON 810 Cultivation Czech Republic, France, Germany, Portugal, Slovakia, Poland, Romania, and Spain
APPENDIX 2	2008 Annual General Surveillance Report for MON 810 undertaken on a voluntary basis

© 2009 Monsanto Company. All Rights Reserved.

This document is protected under copyright law. This document is for use only by the regulatory authority to which this has been submitted by Monsanto Company, and only in support of actions requested by Monsanto Company. Any other use of this material, without prior written consent of Monsanto Company, is strictly prohibited. By submitting this document, Monsanto Company does not grant any party or entity any right to license, or to use the information of intellectual property described in this document.

## Hintergrund

*Gemeinsame Erklärung des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ), der Gesellschaft für Schmetterlingsschutz (GfS) und von science4you*

### **Tagfalter-Monitoring Deutschland ist nicht als Monitoring für gentechnisch veränderten Mais MON810 geeignet**

2. April 2009/Leipzig.

Am 31. März 2009 hat die Firma Monsanto einen "Bericht zur Analyse ausgewählter Monitoring-Netzwerke als Bestandteil der allgemeinen Überwachung von MON810" vorgelegt. In diesem Bericht wird unter anderem ausführlich auf das Tagfalter-Monitoring Deutschland (TMD) eingegangen. Es gab jedoch zu keiner Zeit irgendwelche Absprachen oder Abstimmungen des TMD mit Monsanto und es wurden keine Daten weitergeleitet. Monsanto greift vor allem auf Angaben aus dem TMD-Jahresbericht für das Jahr 2007 zurück sowie auf öffentlich zugängliche Daten der Internet-Plattform science4you. Wir distanzieren uns aus wissenschaftlicher Sicht nachdrücklich von den im Bericht von Monsanto präsentierten Analysen und Interpretationen zum Tagfalter-Monitoring.

- **Dauer der Untersuchung nicht ausreichend zur Analyse von Populationsschwankungen**
- **Kaum Erfassung von Schmetterlingen entlang von Ackerflächen**
- **Kaum Transekte in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (MON810-Anbau)**
- **Fazit: TMD nicht auf den Nachweis von Effekten durch MON810 ausgelegt**

## Anbau-Verbot für Genmais in Deutschland

**15.04.2009** - (dpa) Deutschland verbannt Genmais von den Äckern. Wegen unklarer Risiken für Tiere und Pflanzen hat Bundesagrarministerin Ilse Aigner (CSU) am Dienstag ein Anbau-Verbot für den gentechnisch veränderten Mais MON 810 des Konzerns Monsanto verhängt. Sie setzte dazu eine EU-Schutzklausel in Kraft. "Ich komme zu dem Schluss, dass es berechtigten Grund zu der Annahme gibt, dass der gentechnisch veränderte Mais der Linie MON 810 eine Gefahr für die Umwelt darstellt", sagte Aigner in Berlin. Monsanto erwägt nach Angaben eines Sprechers rechtliche Schritte gegen die Entscheidung.

Das Ministerium sieht Risiken unter anderem für bestimmte Marienkäfer, Schmetterlinge und Wasserflöhe. Das Verbot, das Aigner kurz vor der Mais-Aussaat bekanntgab, bezieht sich auch auf den Verkauf von Saatgut. Die Forschung will Aigner weiter fördern.

lichkeitsrate von Zweipunkt-Marienkäfern im Larvenstadium zugenommen hat. Als unklar gilt auch die Ausbreitung der Pollen.

Monsanto will nach Darstellung seines Deutschland-Sprechers Andreas Thierfelder zunächst den Bescheid des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit abwarten. "Sobald uns dieser Bescheid erreicht, werden wir die dortigen Argumente prüfen, und dann können wir rechtliche Schritte dagegen einleiten", sagte Thierfelder dem Audiodienst der Deutschen Presse-Agentur dpa. Das Ziel sei, noch in diesem Jahr den Bauern den Anbau zu ermöglichen, die MON 810-Saatgut gekauft hätten. "Wir gehen davon aus, dass die Chancen zur Aufhebung dieses temporären Verbots sehr hoch sind."

Aigner hatte einen Bericht von Monsanto über Umweltfolgen vom Bundesamt für Naturschutz, dem bundeseigenen Julius-Kühn-Institut und der Ökologischen Lebensmittelwirtschaft auswerten lassen. Dabei habe es keine übereinstimmenden Ergebnis-

# Projektziele

- Formulierung der fachlichen Anforderungen an ein GVO-Monitoring von Schmetterlingen
- Prüfung und Bewertung methodischer und konzeptioneller Varianten eines Schmetterlingmonitorings
- Ableitung eines Monitoringdesigns

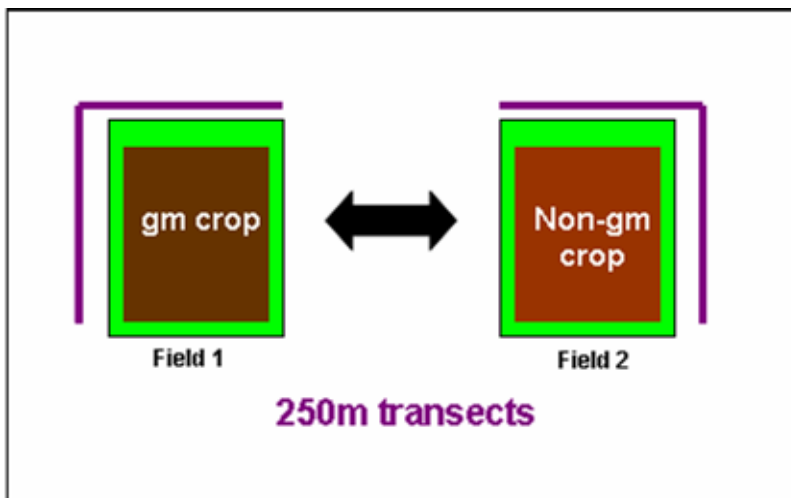
Offene Fragen: Umfang, Realisierbarkeit, methodische Rahmenbedingungen, Stichprobenumfang → Aufwand



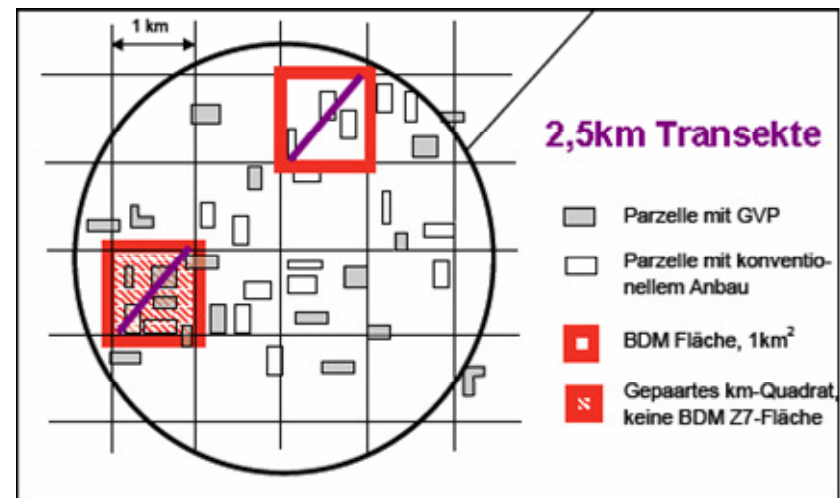
# Vorgehen

- Grundlage: bestehende Daten existierender Monitoringprogramme → LANAG (CH), LfULG Sachsen (D), BDM (CH), BfN-Datensatz (D)
- Vorgabe: zwei verschiedene Monitoringdesigns

## Lokales Monitoring (fallspezifisch?)



## Landschafts-Monitoring (allgemein?)



# Vorgehen

## ■ Untersuchte Einflussfaktoren

### Transektlänge

Artenzahl,  
Abundanz

### Anzahl Begehungen

Artenzahl  
Rechnerische Simulation

### Zeitfenster

Artenzahl,  
Rechnerische Simulation

### Verbundene Stichproben

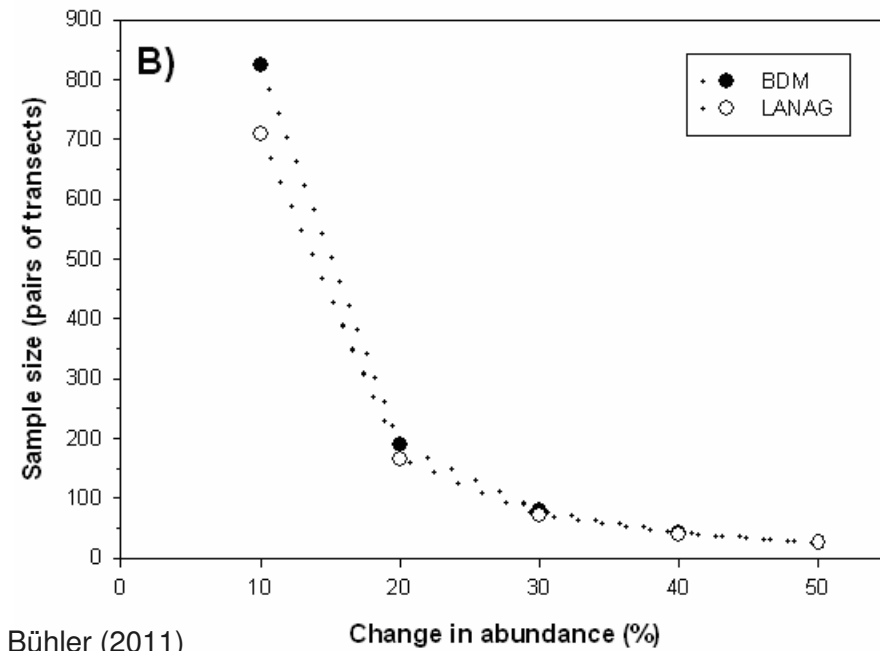
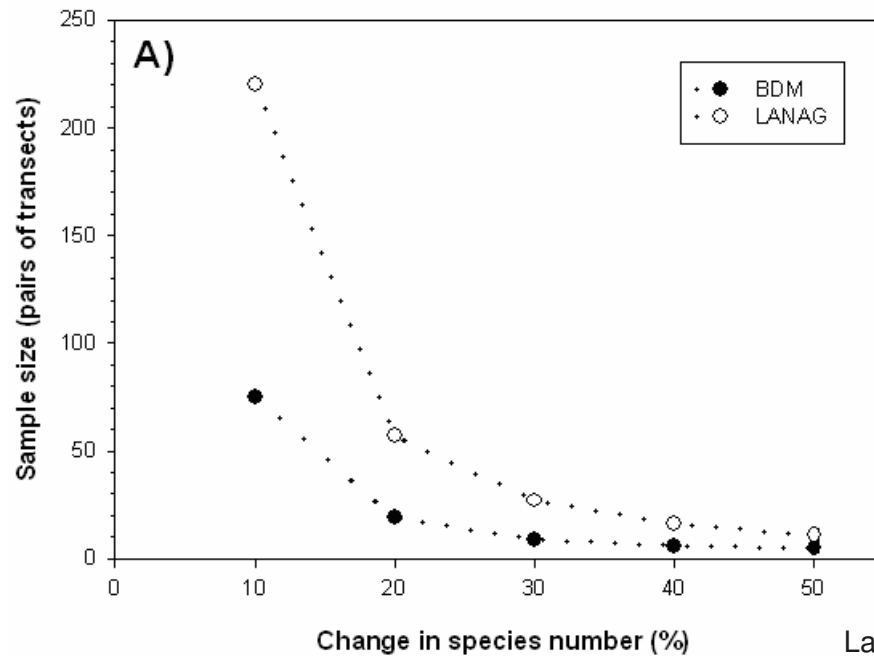
Artenzahl,  
Räumliche Korrelation

# Vorgehen

- **Bestimmung der Erfassungseffizienz**  
Verschiedene Kombinationen von Transektlänge,  
Begehungsfrequenz & Zeitfenster → Erfassungseffizienz
  
- **Poweranalysen**  
Erhebungsaufwand (= Anzahl Transekte) für bestimmte  
Erfassungseffizienzen  
Lokales Monitoring ↔ Landschaftsmonitoring

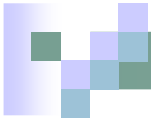
# Vorgehen

## ■ Beispiele Poweranalyse



## Ergebnis

- Erhebungsdesign für GVO-Monitoring  
Synthese aus Analysen, fachlich begründeter Vorschlag für lokales Monitoring und Landschaftsmonitoring von Schmetterlingen
- Internationale Publikation
  - Empfehlungen
  - **Setzen eines Standards**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

