



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD  
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

# **Entscheidungsfaktoren von Landwirten für einen Anbau von gentechnisch veränderten Kulturen: Untersuchungsregion im Kanton Zürich**

Jennifer Schweiger  
Ali Ferjani

Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

02. April 2009



# Inhalt

---

- Einführung
- Datenerhebung und Methode
- Ergebnisse
  - Interviewergebnisse
  - Determinanten der potenziellen Anbaubereitschaft
- Schlussfolgerung und Ausblick



# Einführung

Einführung

Datenerhebung

Methode

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick

## Nationales Forschungsprogramm 59

„Nutzen und Risiken  
der Freisetzung gentechnisch veränderter Pflanzen“



## Projekt: Integrierte Kosten-Nutzen Analyse der Legalisierung von GVO und anschliessender

### Koexistenz im Schweizer Ackerbau:

Lohnt sich der Anbau von transgenen Kulturen für die Schweizer Bauern?



## Studie: Ex-ante Analyse von Entscheidungsfaktoren zur Anbaubereitschaft von transgenen Kulturen durch Landwirte einer Untersuchungsregion im Kanton Zürich



# Problem

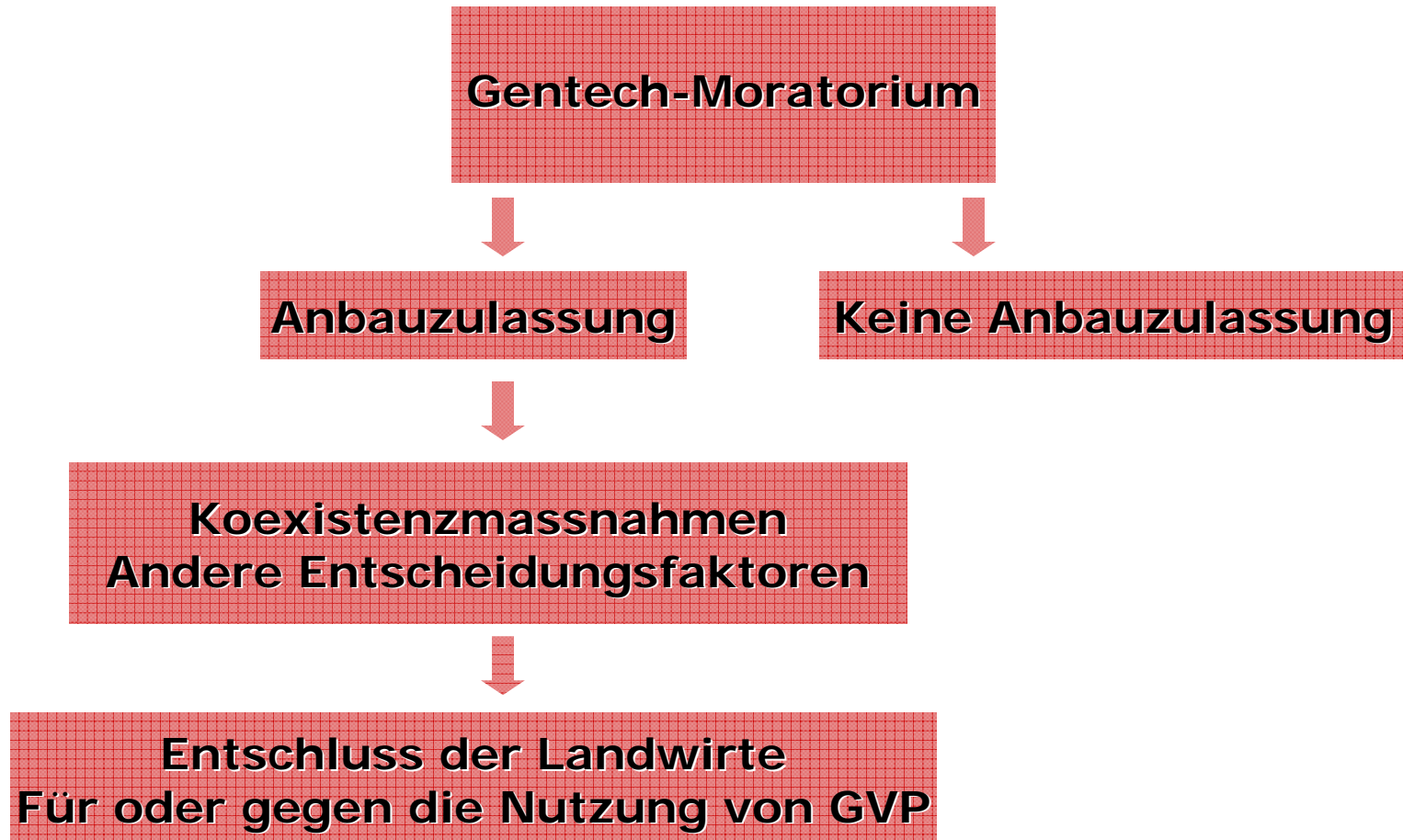
Einführung

Datenerhebung

Methode

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick





# Forschungsziel

Einführung

Datenerhebung

Methode

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick

## Forschungsfragen



Würden Landwirte in der Untersuchungsregion transgene Pflanzen nutzen?

Welche Faktoren bestimmen die Anbaubereitschaft von Landwirten in der Untersuchungsregion?

## Hypothesen

*Hypothese 1* : Mehrheit der landwirtschaftlichen Interessenvertreter stimmten für Anbauverbot-Landwirte sind mehrheitlich gegen Nutzung von GVP

*Hypothese 2* : Faktoren entsprechen weitgehend jenen, die in anderen Staaten als entscheidend identifiziert wurden.



# Datenerhebung

Einführung

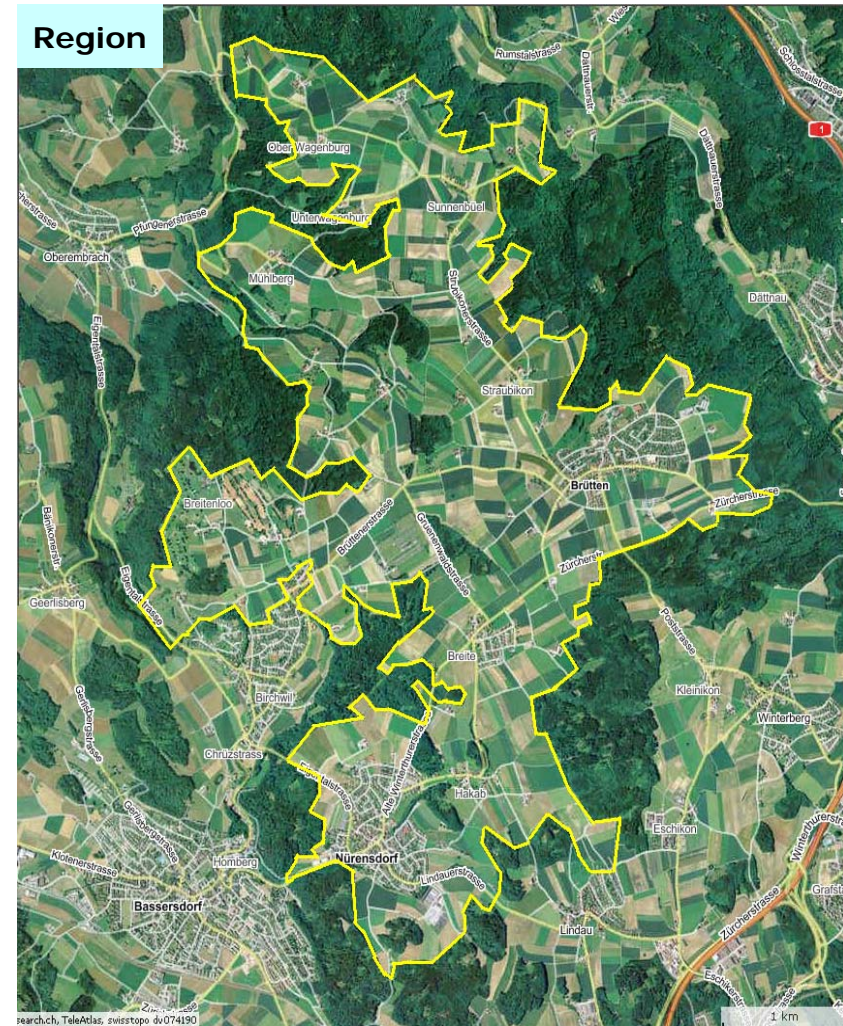
**Datenerhebung**

Methode

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick

- Untersuchungsregion:  
Brütten, Nürensdorf,  
Oberembrach (Ost)
- Kriterien:
  - Hoher Anteil an Ackerbau
  - Betriebsgrößen (17.4 ha)  
entsprechen ungefähr  
Schweizer Durchschnitt  
(vgl. Bundesamt für Statistik)
  - Abgegrenzte  
Untersuchungsregion
  - Hoher Anteil an Weizen,  
Mais, Raps





# Interviews

Einführung

**Datenerhebung**

Methode

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick

## Teilnahme:

71 % der Betriebe mit Flächen in dieser Region (n=61)

## Persönliches Interview:

- Standardisierter Fragebogen
  - Einschätzungen zu Eigenschaften von transgenen Kulturen
  - Einschätzung der Anbaubereitschaft
  - Sozioökonomische Angaben



# Binäre logistische Regression

Einführung

Datenerhebung

**Methode**

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick

## Abhängige Variable

## Beschreibung

## Code

Potenzielle Anbaubereitschaft

Ja=1, Nein=0

## Prädiktor

Umweltschaden	Erwarteter Umweltschaden	Schaden erwartet=1, sonst=0
Nulltoleranz	Reinheit der Produkte bei „gentechnikfrei“ Deklaration	Absolute Ablehnung von Spuren=1, sonst=0
Arbeitsaufwand Feld	Erwartete Veränderung der Feldarbeit	Geringere Arbeitszeit erwartet=1, sonst=0
Offene Ackerfläche	Offene Ackerfläche pro Betrieb	Kontinuierlich [ha]
Bildungsniveau	Grad der landwirtschaftlichen Ausbildung	Eher hoch=1, sonst=0
Einstellung Nachbar	Erwartete Nutzung durch den Nachbarn	Anbau erwartet=1, sonst=0
Haftung GV-Landwirt	Erwartete Haftung durch GV-Landwirt für Schäden	Ja=1, sonst=0
Haupterwerbsbetrieb	Bewirtschaftung als Haupterwerbsbetrieb	Ja=1, sonst=0
Einkommen	Höhe steuerbaren Gesamteinkommens	Über 80 000 CHF=1, sonst=0



# Logistisches-Regressionsmodell

Einführung    Datenerhebung    **Methode**    Ergebnisse    Schlussfolgerung / Ausblick

## Mathematische Definition

Logit:

$$L = \ln \left\{ \frac{P(y=1)}{1 - P(y=1)} \right\} = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_j x_j + u_j$$

Eintrittswahrscheinlichkeit von  $y=1$

$$p = \frac{1}{1 + e^{-L}}$$

Mit:

$\beta_0$ =Konstante

$\beta_j$ =Regressionskoeffizienten

$x_j$ =Unabhängige Variable j

$u_j$ =Störterm

e=Eulersche Zahl

p=Logistische Funktion



# Ergebnisse

Einführung

Datenerhebung

Methode

**Ergebnisse**

Schlussfolgerung / Ausblick

## Betriebscharakteristika

Alter	Ø 50 Jahre
Bewirtschaftung im Eigentum	93 %
Haupterwerbsbetriebe	82 %
ÖLN	95 %
Offene Ackerfläche	Ø 13 ha
Anzahl Parzellen	Ø 9 Stück
Anteil an offener Ackerfläche Mais; Weizen; Raps	22%; 32%; 8%
Einsatz von: Schlupfwespen; Fungizide; Herbizide	34%; 44%; 97%
Steuerbares Gesamteinkommen	Ø 40.000 Bis 60.000 CHF



# Anbaubereitschaft

Einführung    Datenerhebung    Methode    **Ergebnisse**    Schlussfolgerung / Ausblick

- 1/3 zieht Anbau in Erwägung
- 56 % schlossen einen Anbau durch Nachbarn nicht aus
- 67 % Teilnahme an einer Arbeitsgruppe zur Umsetzung von Koexistenz

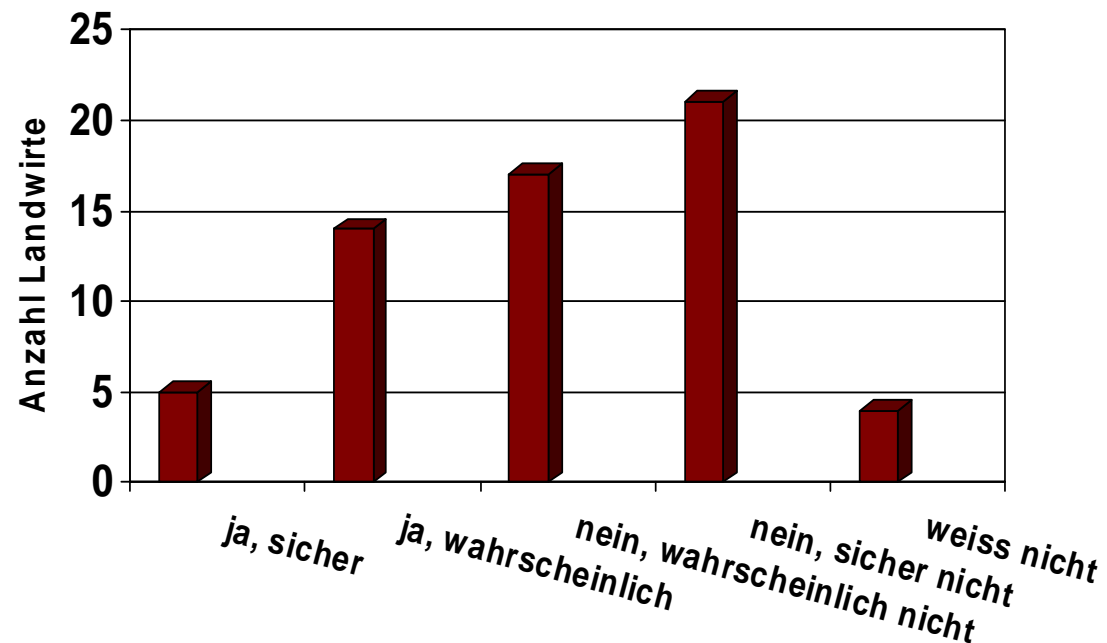


Abb. 2. Bereitschaft zum Anbau transgener Kulturen



# Einschätzung zu GVP

Einführung

Datenerhebung

Methode

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick

Einschätzungen zu Aussagen über Eigenschaften transgener Kulturen:

- **Eher unentschlossen:** transgene Kulturen führen zu sichereren Erträgen
- **Eher zutreffend:** transgene Kulturen bringen höhere Erträge und richten Schäden im Ökosystem an
- **Eher ablehnend:** Anbau transgener Kulturen ist kostengünstiger



# Ausgleich finanzieller Schäden

Einführung    Datenerhebung    Methode    **Ergebnisse**    Schlussfolgerung / Ausblick

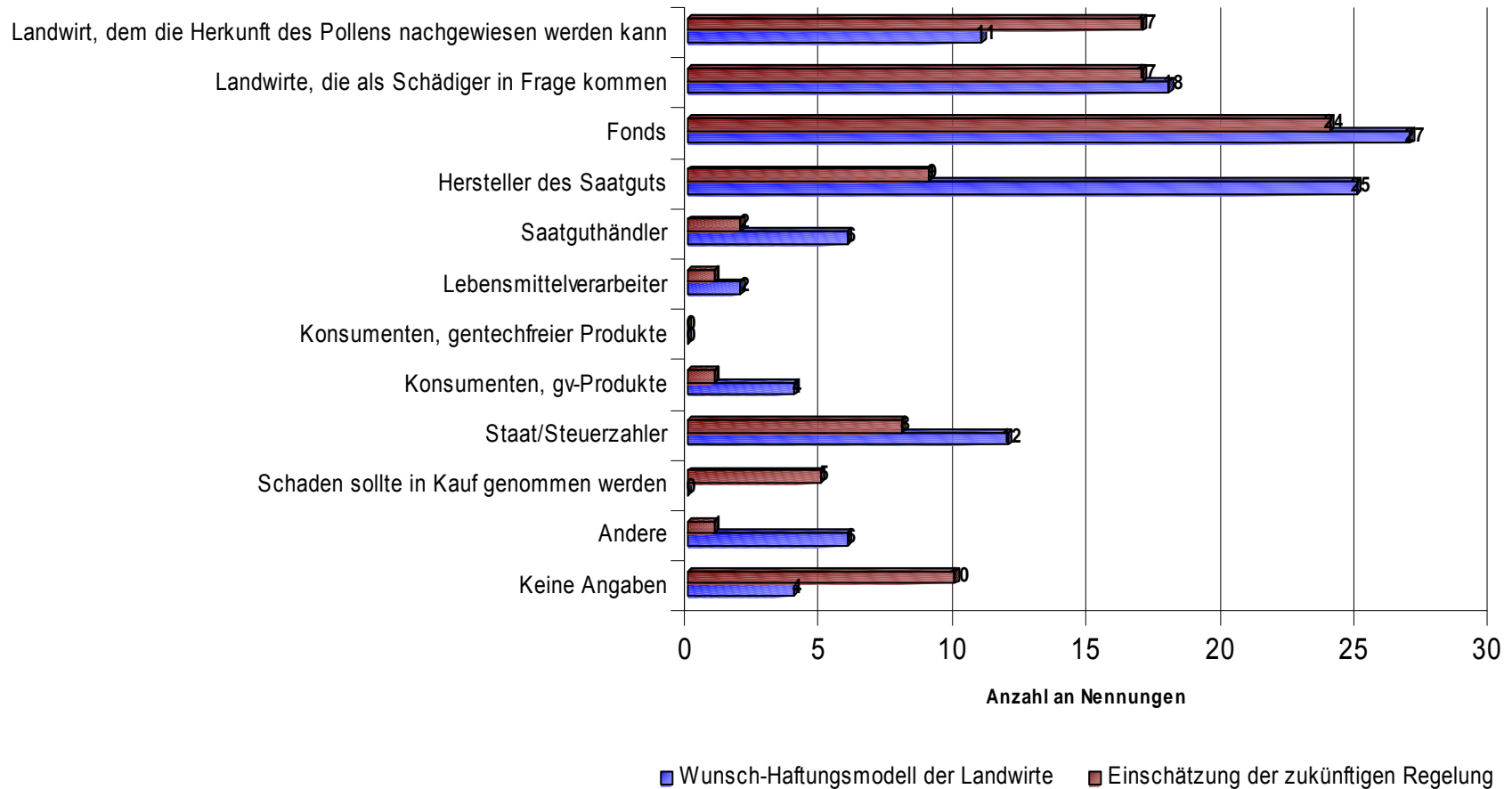


Abb. 3 Gruppen, die für den Ausgleich finanzieller Schäden in Frage kommen



# Regressoren

Einführung    Datenerhebung    Methode    **Ergebnisse**    Schlussfolgerung / Ausblick

<b>Prädiktor</b>	<b>Koeffizient (S.E.)</b>	<b>Odds Ratio</b>
Umweltschaden	-2.620 (1.079)**	0.073
Nulltoleranz	-1.547 (1.227)	0.213
Arbeitsaufwand Feld	2.417 (1.045)**	11.207
Offene Ackerfläche	0.001 (0.066)	0.999
Bildungsniveau	1.809 (1.029)*	6.107
Einstellung Nachbar	3.638 (1.300)***	38.030
Haftung GV-Landwirt	0.503 (0.857)	1.654
Haupterwerbsbetrieb	-2.352 (1.268)*	0.095
Einkommen	-4.376 (2.121)**	0.013
Konstante	-1.471 (1.696)	0.230

## Modellevaluation

HL-Test:  $P=0.616$ , Nagelkerkes  $R^2$ : 0.646

\*\*\* 1 % Signifikanzniveau, \*\* 5 % Signifikanzniveau, \* 10 % Signifikanzniveau



# Schlussfolgerung / Ausblick

Einführung

Datenerhebung

Methode

Ergebnisse

Schlussfolgerung / Ausblick

- **1/3 der Befragten zieht einen Anbau transgener Pflanzen in Erwägung.**  
Ergebnisse entsprechen den Erwartungen aufgrund der Gentechfrei-Initiative.
- Determinanten entsprechen weitgehend denen, die auch in anderen Ländern als signifikant identifiziert wurden
  - **Erwarteter Nutzen/Schaden, Einkommen, Haupterwerbsbetrieb, Bildungsniveau, erwartete Nutzung durch den Nachbar**
    - Die sehr hohe statistische Bedeutsamkeit der erwarteten Nutzung von GVP durch den Nachbarn könnte auf ein besonderes Problem der Koexistenz in der Schweiz hindeuten – die kleinstrukturierte Landwirtschaft
- ⇒ Die räumlich und sozialen Aspekte sollen anhand einer Abbildung einer reellen Region analysiert und die Koexistenz in der Untersuchungsregion modelliert (Multiagentenmodell) werden.



# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

