

# Agrarökonomische Projektionen

Die Thünen-Baseline als Grundlage für die Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels (?)

Frank Offermann

Thünen-Institut für Betriebswirtschaft



# Das Thünen-Institut

**Johann Heinrich von Thünen-Institut**

**Bundforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei**

- Ressortforschung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
- 14 Fachinstitute (Ökonomie, Ökologie, Technologie)
- Hauptsitz: Braunschweig

# Gliederung

- Klimafolgenabschätzung für den Agrarsektor – Klimaszenarien oder erweiterte Zukunftsszenarien ?
- Die Thünen-Baseline als Beispiel für ein Zukunftsszenario (Abgrenzung, Prozess der Szenariodefinition, Methodik)

# Wirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft in Deutschland

- Niveau (Temperatur, Niederschlag, CO<sub>2</sub>)
- Verteilung, Variabilität
- Häufigkeit von Extremwetterereignissen

# Schäden durch Extremwetterereignisse (Ex-post)

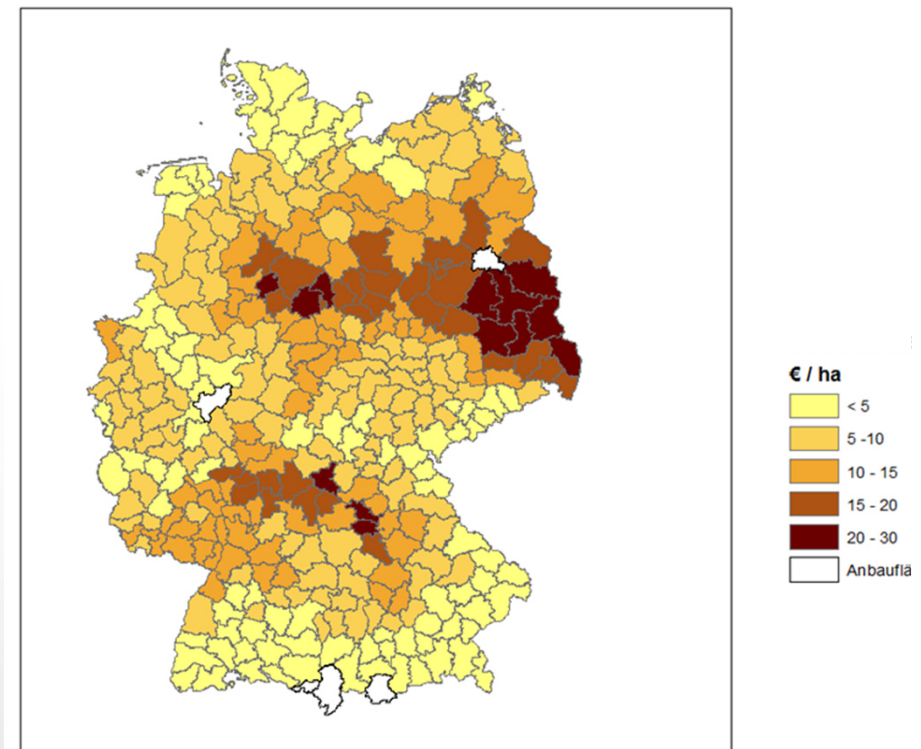
## Monetäre Schäden durch Extremwetterlagen bei Winterweizen in Deutschland Basis Wettervariablen 1961-2015

	Mio. €/Jahr
Kahlfrost	42
Nässe zur Saat	6
Nässe zur Ernte	6
Hitze und Trockenheit gesamt	41
Trockenheit zum Vegetationsbeginn	7
Dürre	17
Hitze zur Blüte	17

Beobachtete Zusammenhänge auf Zukunft  
(Klimaszenarien) übertragbar ??

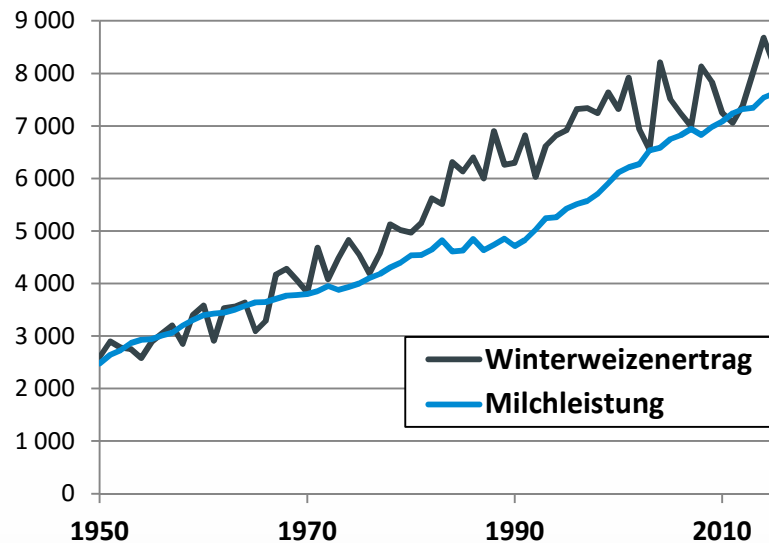
Quelle: Eigene Berechnungen (2016)

## Regionale durchschnittliche jährliche Verluste durch extreme Kahlfrostereignisse bei Winterweizen (mittlere jährliche Erlösverluste und Kosten für die Neuansaat)

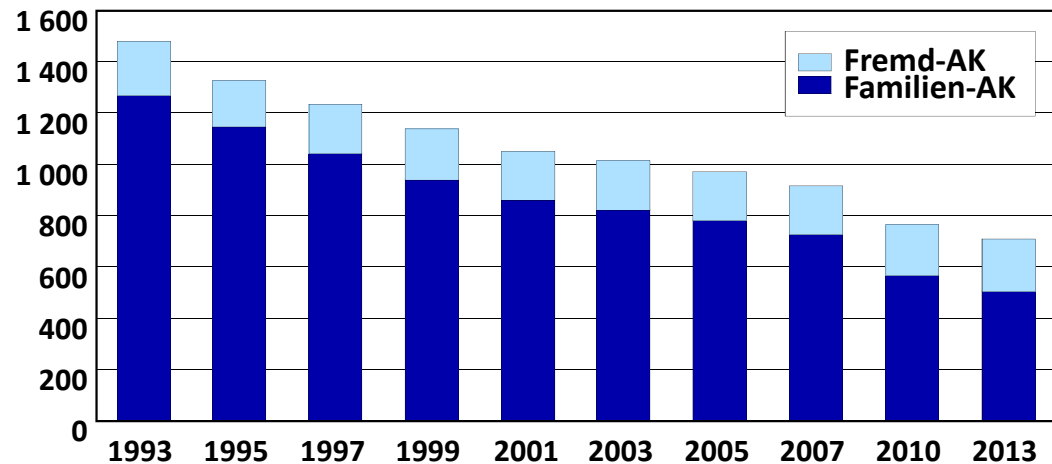


# Ausgeprägter Strukturwandel - getrieben durch eine Vielzahl wirtschaftlicher, politischer, institutioneller und technologischer Veränderungsprozesse

kg/ha bzw. kg/Kuh



Arbeitskräfte in 1 000



Quelle: Nieberg (2015), Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (versch. Jgg.).

## Preisentwicklung

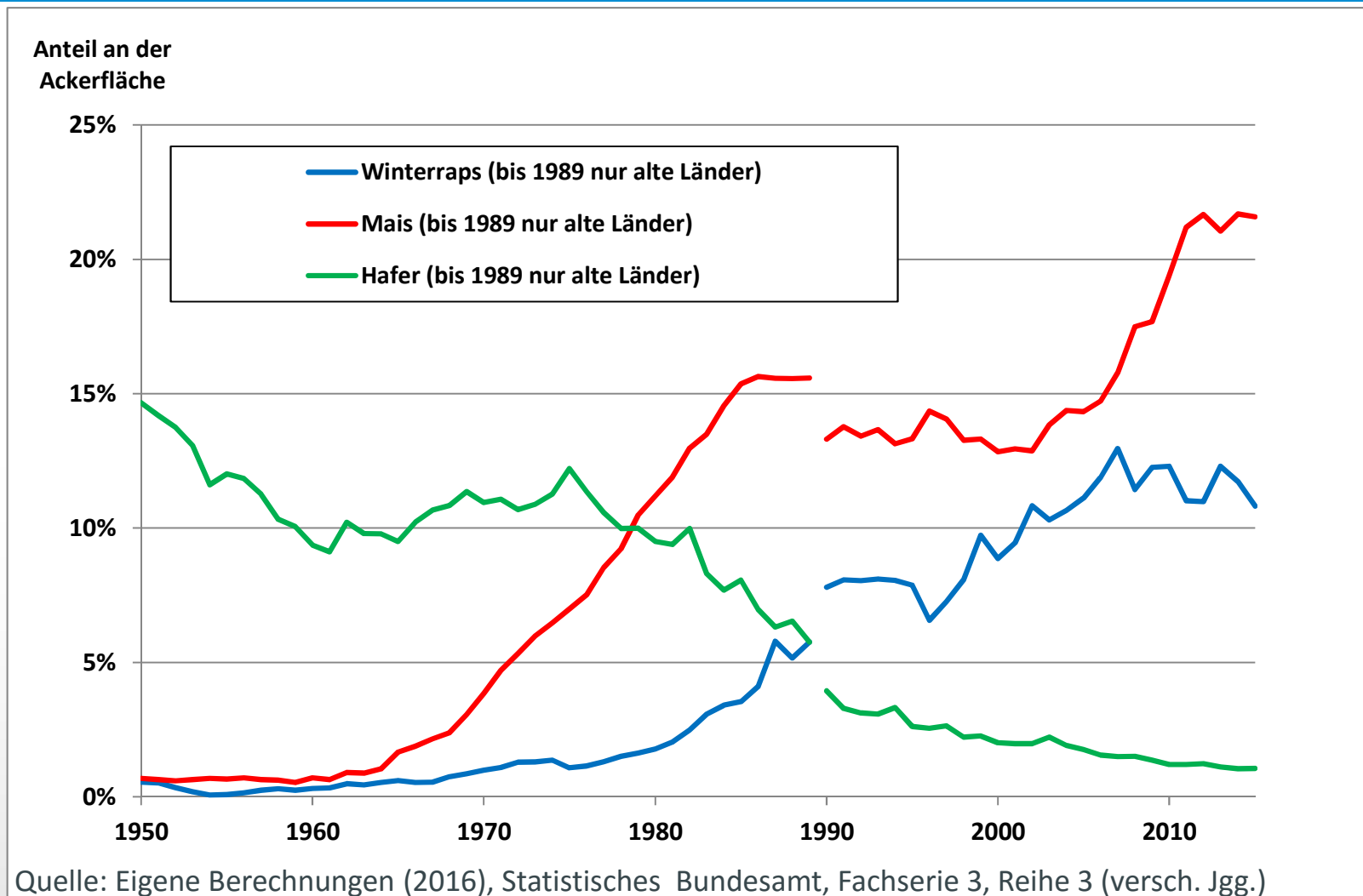
### 2013-2015 zu 2002-2004

Weizen	+ 49%
Rindfleisch	+ 42%
Schweinefleisch	+ 16%
Rohmilch	+ 18%
Sojamehl	+ 76%
Düngemittel	+ 101%

## Veränderungen der (agrar-)politischen Rahmenbedingungen

- Umwandlung Preisstützung in Direktzahlungen
- Liberalisierung
- Abschaffung der Mengensteuerung Milch, Zucker
- EEG

# Veränderung der Anbaustruktur -> Risikoexposition



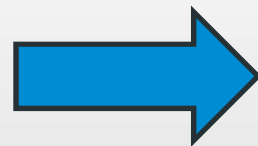
# Strukturwandel bedingt Klimafolgen

## Strukturwandel

- Betriebszahl und –größe
- Betriebsorganisation
- Anbaustrukturen
- Produktionstechnologie
- Diversifizierungs-, bzw. Spezialisierungsgrad
- Einkommenspotenzial, -niveau
- ...

## wirkt auf

- **Risikoexposition**
- **Sensitivität (der Betriebe / landwirtschaftlicher Haushalte)**
- **Anpassungsmöglichkeiten („adaptive capacity“)**



**erweiterte Zukunftsszenarien**



# Die Thünen-Baseline

- Abschätzung **mittelfristiger** (10-Jahre) Entwicklungen
  - unter den gegebenen (agrar-) politischen Rahmenbedingungen,
  - mit spezifischen Annahmen zu allg. externen Entwicklungen
- **Business-as-usual-Szenario**
- **Referenzszenario** für weitere Analysen / Politikfolgenabschätzungen
- **Agrarökonomische Projektionen für Deutschland**
  - Bilaterale Handelsströme
  - Erzeugerpreise
  - Nachfrage und Verwendung
  - Produktion (sektoral, regional, betrieblich)
  - Landnutzung (sektoral, regional, betrieblich)
  - Einkommen (sektoral, regional, betrieblich)
  - Umweltwirkungen (Nährstoffbilanzen, gasförmige Emissionen)
- **Regelmäßig** alle zwei Jahre erstellt und veröffentlicht (2008, 2009, 2011, 2013, 2015)

# Definition des Baselineszenarios (Annahmen)

## Allgemeine Entwicklungen

- Makroökonomische Entwicklungen (Bevölkerung, Wirtschaftswachstum, Wechselkurse, Ölpreis...)
- Agrarweltmarktpreise
- Faktorpreise
- Ressourcen, Strukturwandel

Weltbank, IEA, USDA,  
EU-Kommission,  
BMWI, ...

OECD-FAO

Trends

Trends

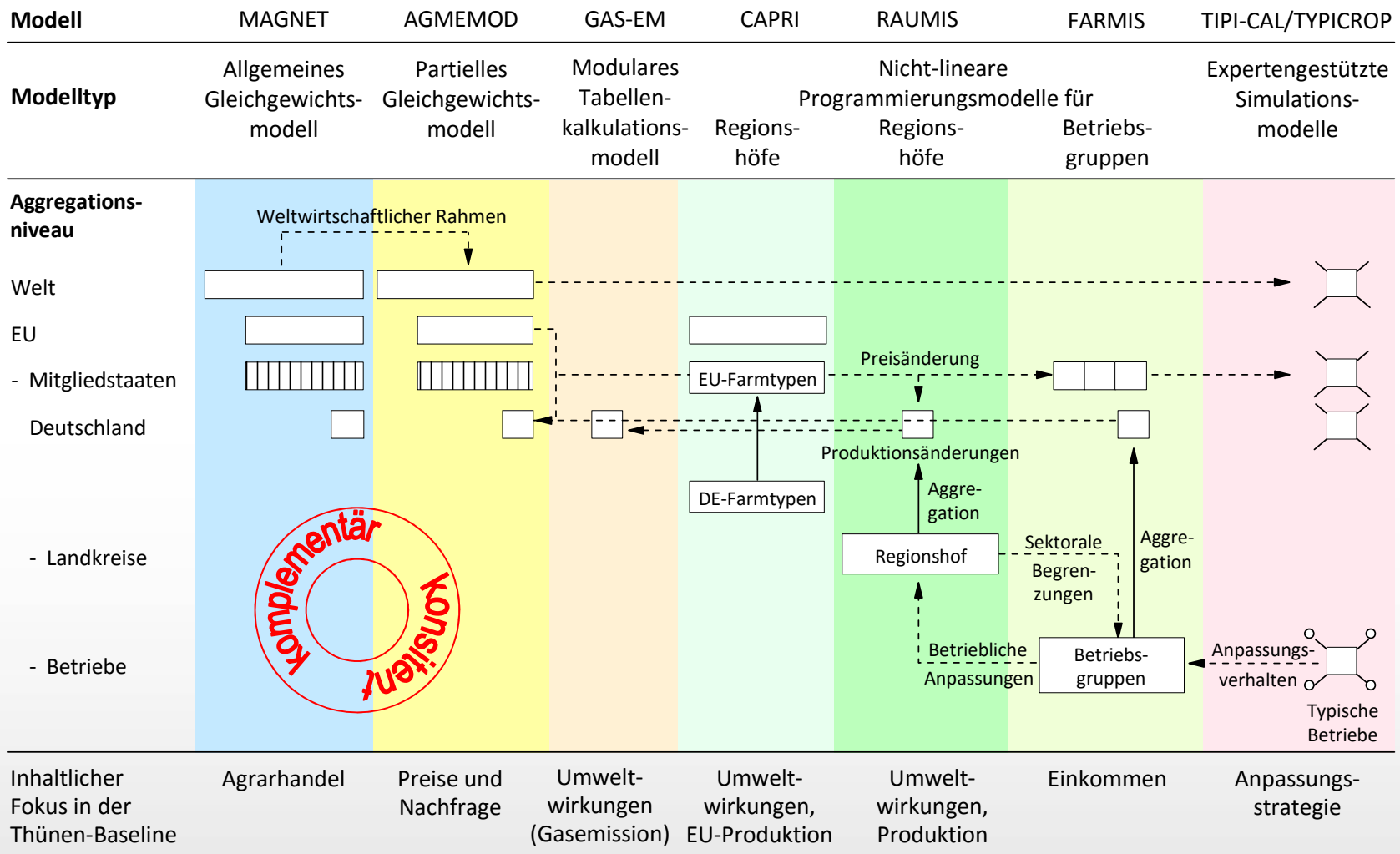
## Politische Rahmenbedingungen

- Handelspolitiken
- Preispolitiken, Quoten
- Direktzahlungen 1. Säule; Förderung 2. Säule
- Bioenergie
- Novelle der Düngeverordnung

Abstimmung mit BMEL-  
Fachreferaten  
Ziel: Breite Akzeptanz als  
,nützliches'  
Referenzszenario

Rechtstext

# Methodik: Der Thünen Modellverbund



# Schlussfolgerungen

**Für den Agrarsektor sind erweiterte Zukunftsszenarien wichtig, um**

- die Risikoexposition der LW sachgerecht zu erfassen, und
- die Anpassungsmöglichkeiten der LW richtig abzubilden.

**Besonders relevante Einflussfaktoren sind u.a.**

- Makroökonomische Entwicklungen
  - Nachfrageentwicklung in Asien
  - Wechselkurse
  - Ölpreise
- Agrarpolitische Rahmen, Umweltpolitik, -recht

**Herausforderungen bei der Weiterentwicklung der Thünen-Baseline als Grundlage für Klimafolgenabschätzungen im Agrarbereich**

- Länge des Projektionszeitraums
  - Modellvalidität
  - Plausibilität und Konsistenz der Annahmen
- Stochastik exogener Makro-Variablen und Klimavariablen