

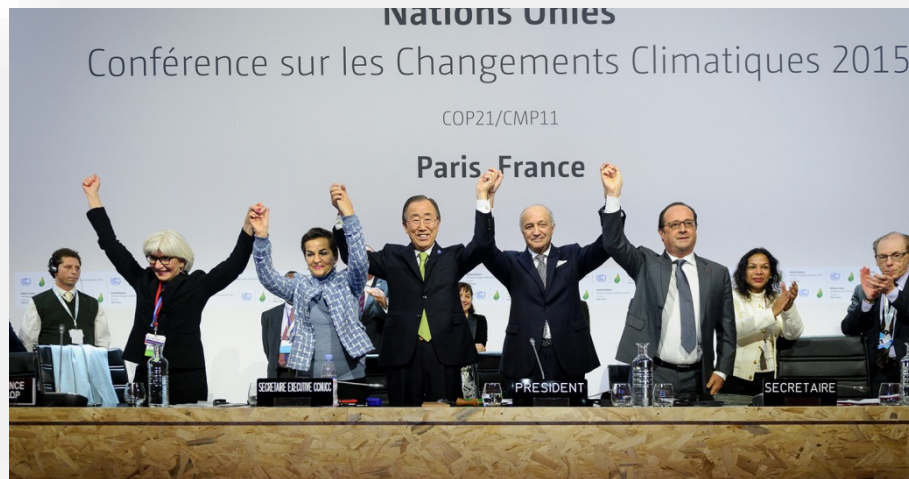


Klimaschutz in der Landwirtschaft: Herausforderungen und Chancen

Uwe A. Schneider, Kerstin Jantke, Livia Rasche

1. Jahrestagung Experten-Netzwerk THeKLa
Treibhausgasbilanzierung und praxisrelevante Maßnahmen für die
Landwirtschaft

Ziel des globalen Klimaabkommens: Erwärmung möglichst auf 1.5°C beschränken



Der Agrarsektor verursacht global

- 10-14 % der gesamten anthropogenen Treibhausgasemissionen
- 54 % der anthropogenen Methanemissionen (25-mal klimawirksamer als CO₂)
- 77 % der anthropogenen Lachgasemissionen (300-mal klimawirksamer als CO₂)

Herausforderungen für den Klimaschutz in der Landwirtschaft

- Viele und heterogene Emissionsquellen (Non-point Emissionen)
- Hohe Kosten für Emissions-Messungen
- Hohe Transaktionskosten für Regulierung
- „Optimales“ Management standortabhängig
- Landwirten fehlen geeignete Informationen und Entscheidungshilfen für Klimaschutz
- Nationale Alleingänge bei landwirtschaftlichen Klimaschutz beeinträchtigen Wettbewerbsfähigkeit



Politik

Chancen

- Absicht: Senkung der Treibhausgas-emissionen

Herausforderungen

- Non-Point Source Emissionen von Landwirtschaft
- Hohe Kosten für Monitoring
- Technologie kein effizienter Indikator für Emissionen



Landwirte

Chancen

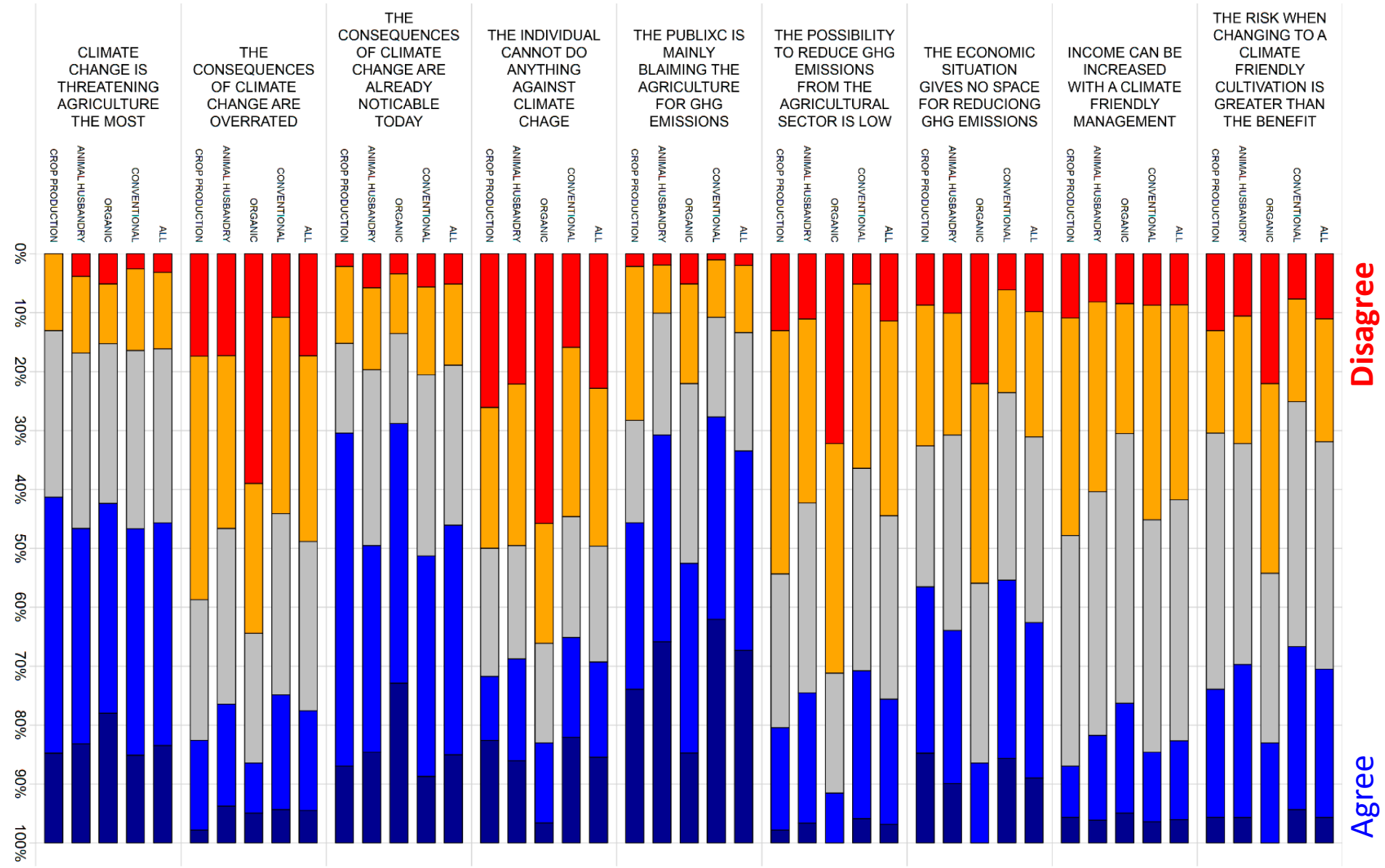
- Prinzipielle Bereitschaft für Klimaschutz
- Präzisionslandwirtschaft
- IT-gesteuertes Farmmanagement

Herausforderungen

- Kosten von klimafreundlichen Maßnahmen
- Wenig Berücksichtigung von Umwelteinflüssen in gegenwärtigen IT-Lösungen

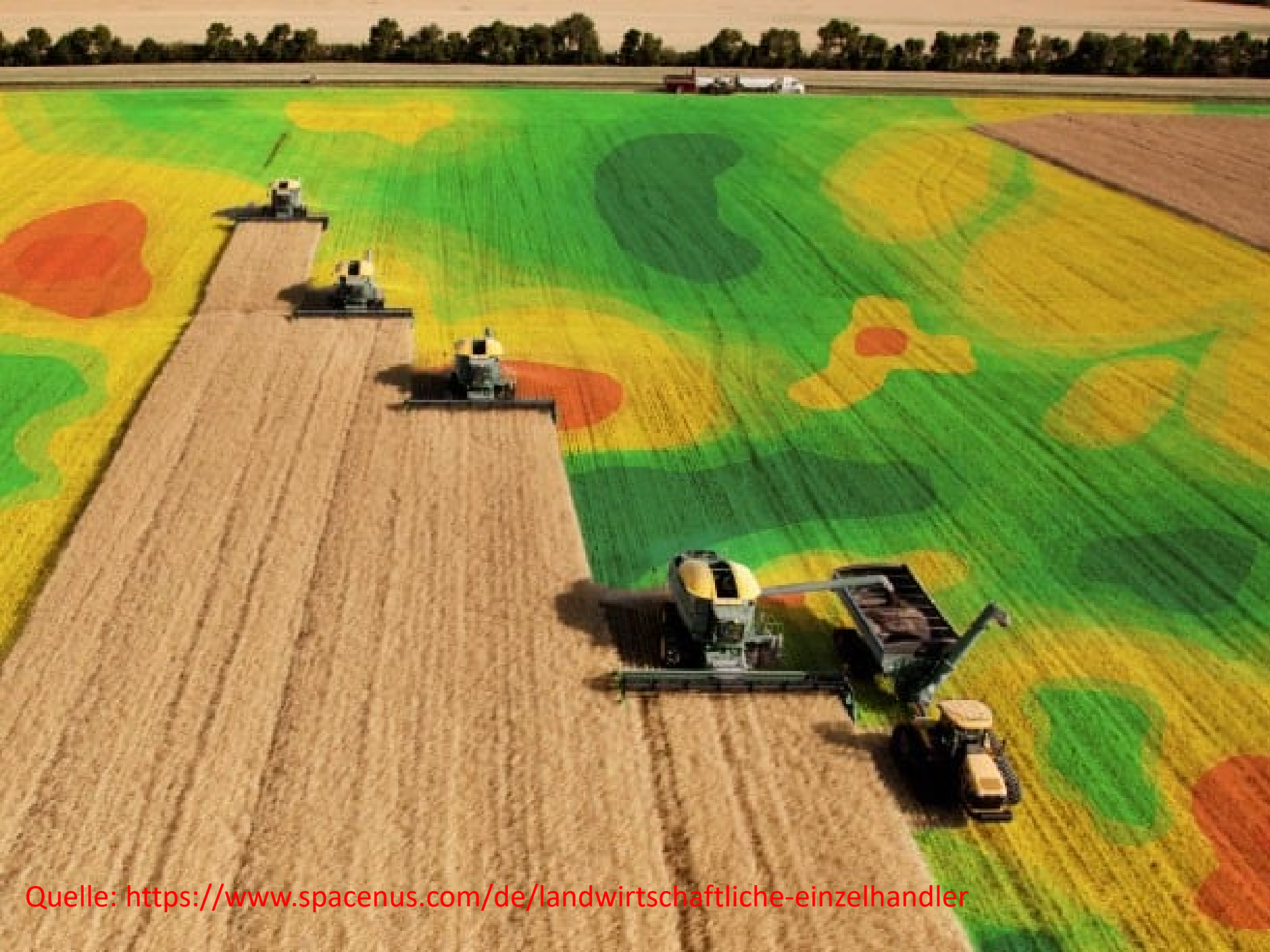
Landwirtschaftliche Treibhausgasemissionen: Wissen und Positionen der deutschen Landwirte

Quelle: Jankte et al. 2020

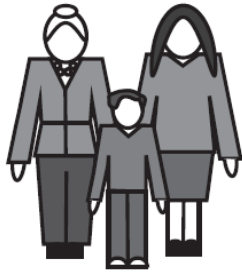




Quelle: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10747049>



Quelle: <https://www.spacenus.com/de/landwirtschaftliche-einzelhandler>



Gesellschaft

Chancen

- Steigendes Bewusstsein für gesunde Ernährung und Umweltschutz

Herausforderungen

- Nahrungsmittelverluste (Verschwendung)
- Unzureichende Informationen für Konsumenten



Wissenschaft

Chancen

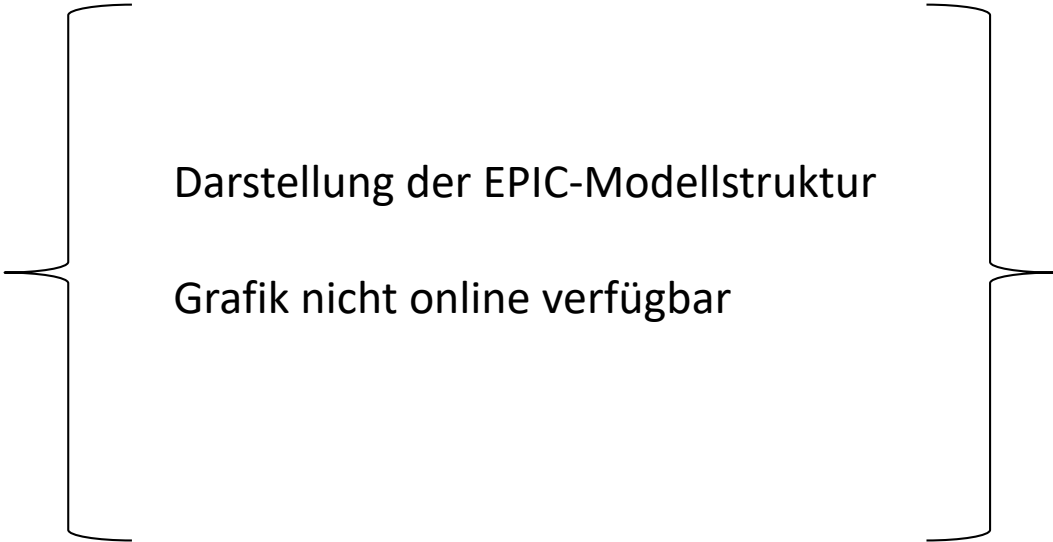
- Komplexe Modelle um lokale Umwelteinflüsse zu berechnen
- Vielfache Anwendung und Validierung

Herausforderungen

- Hohe Datenanforderungen
- Qualität der Managementdaten oft unzureichend

EPIC Model

<https://epicapex.tamu.edu/>



Darstellung der EPIC-Modellstruktur

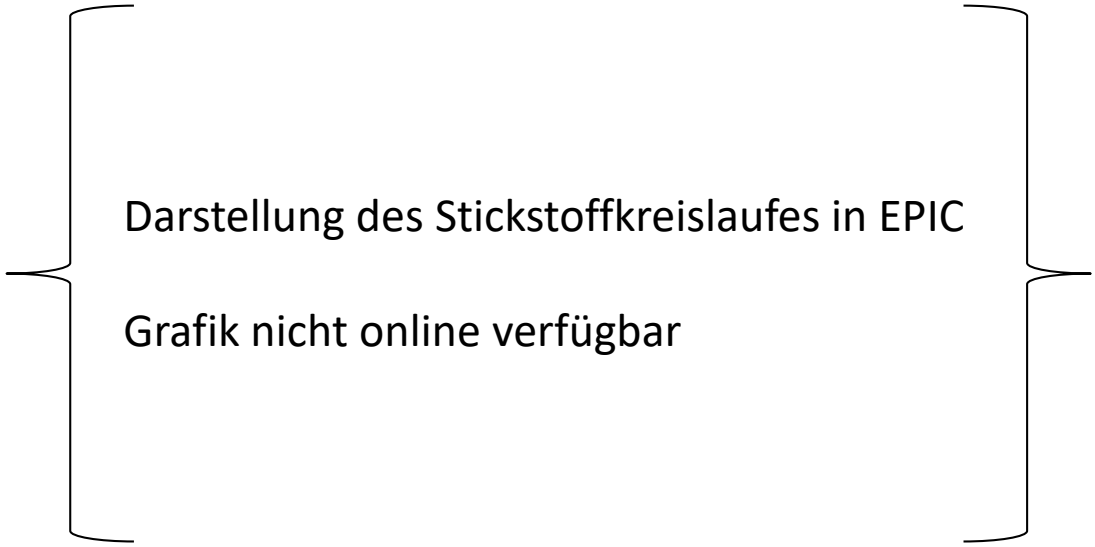
Grafik nicht online verfügbar

Phosphor

Darstellung des Phosphorkreislaufes in EPIC

Grafik nicht online verfügbar

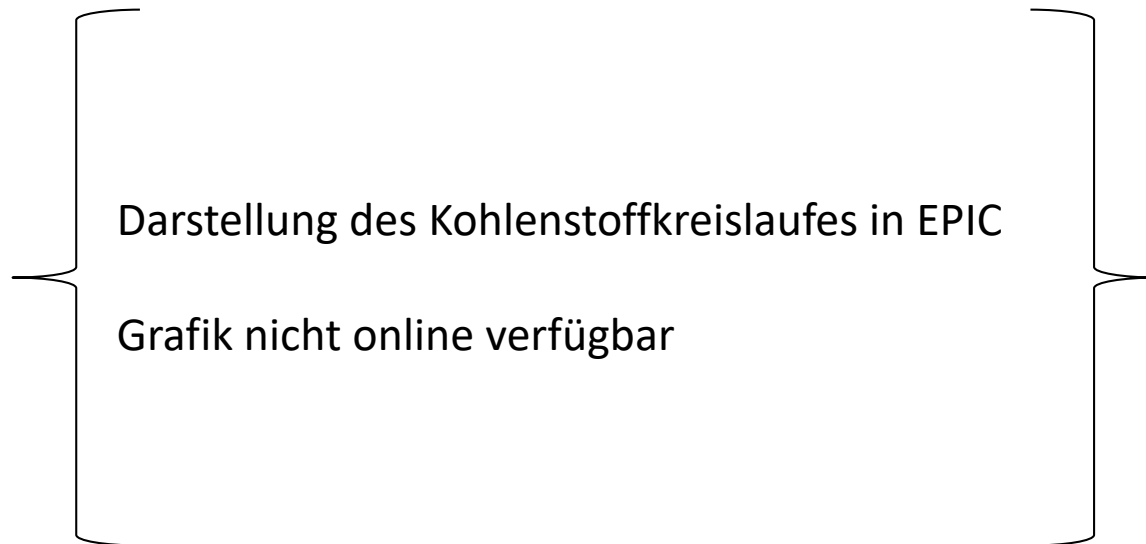
Stickstoff



Darstellung des Stickstoffkreislaufes in EPIC

Grafik nicht online verfügbar

Bodenkohlenstoff

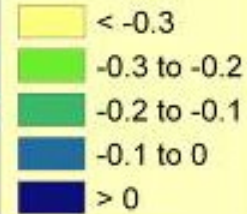


Darstellung des Kohlenstoffkreislaufes in EPIC

Grafik nicht online verfügbar

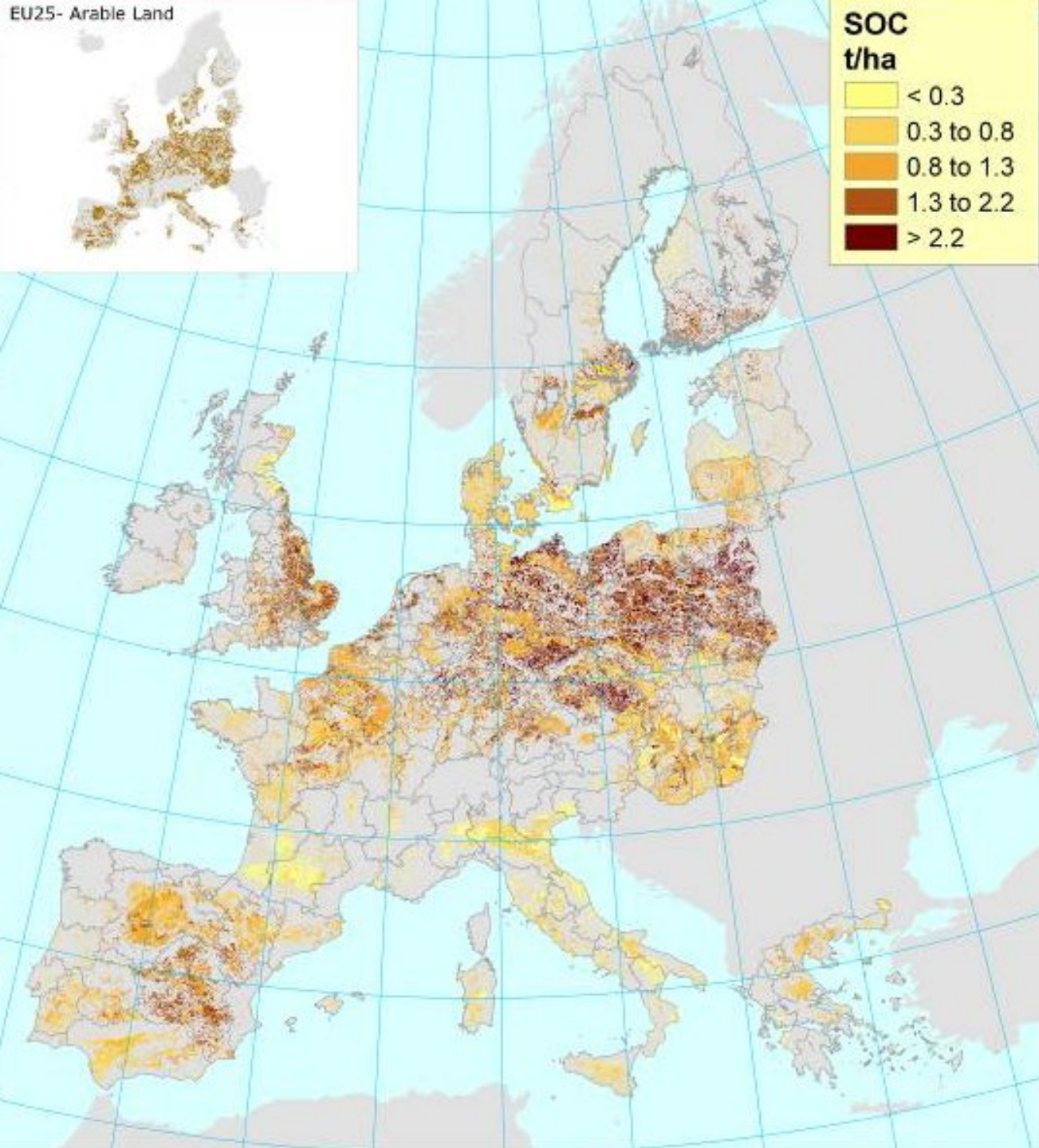
EU25- Arable Land

DM Crop Yield
t/ha



Ertragsänderungen
durch reduzierte
Bodenbearbeitung
(nach 10 Jahren)

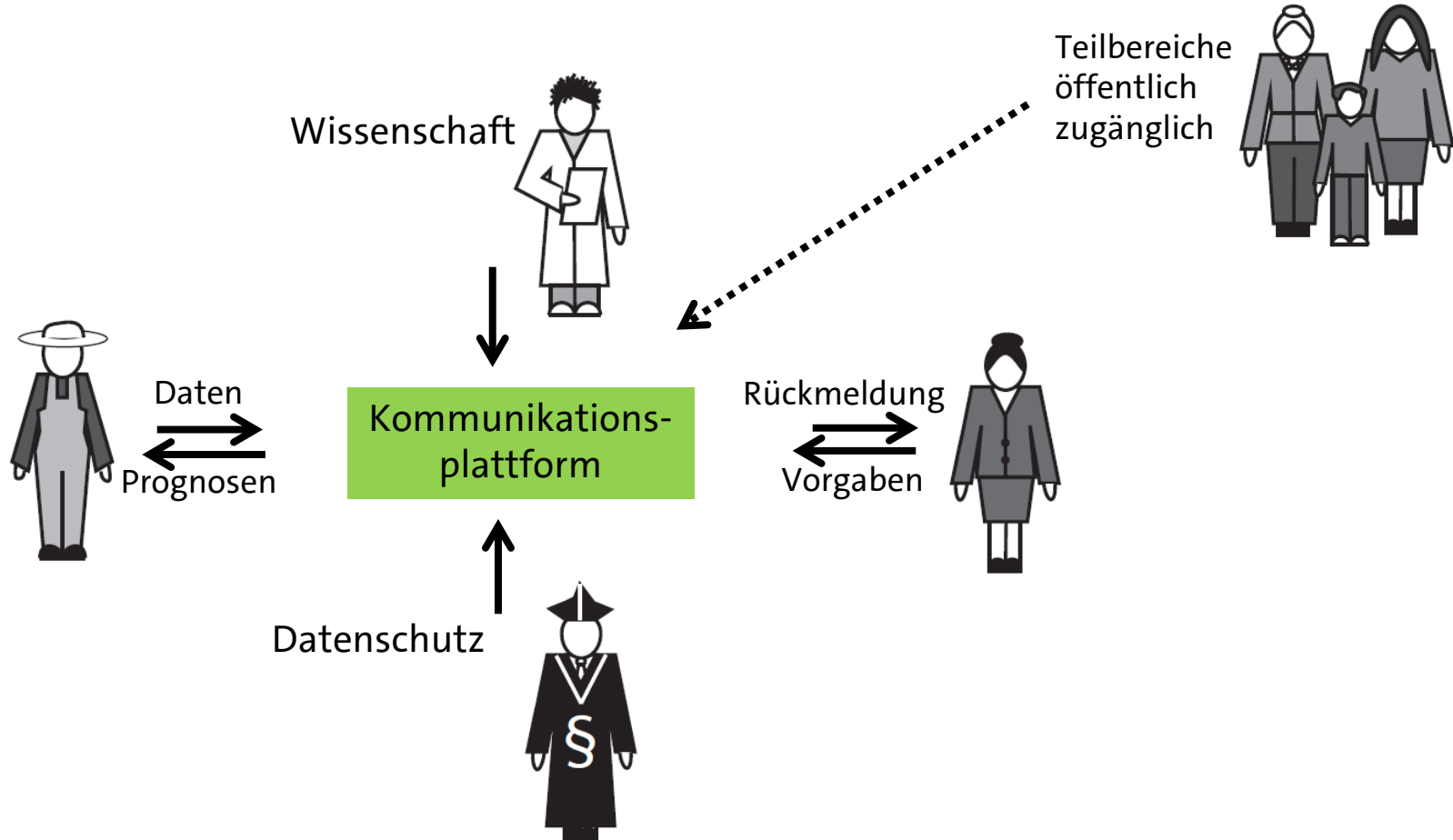
Simulations with EPIC
(biogeochemical model)
Source: E. Schmid BOKU
Vienna



Änderung des
Bodenkohlenstoff
durch reduzierte
Bodenbearbeitung
(nach 10 Jahren)

Simulations with EPIC
(biogeochemical model)
Source: E. Schmid BOKU
Vienna

Der vernetzte Landwirt

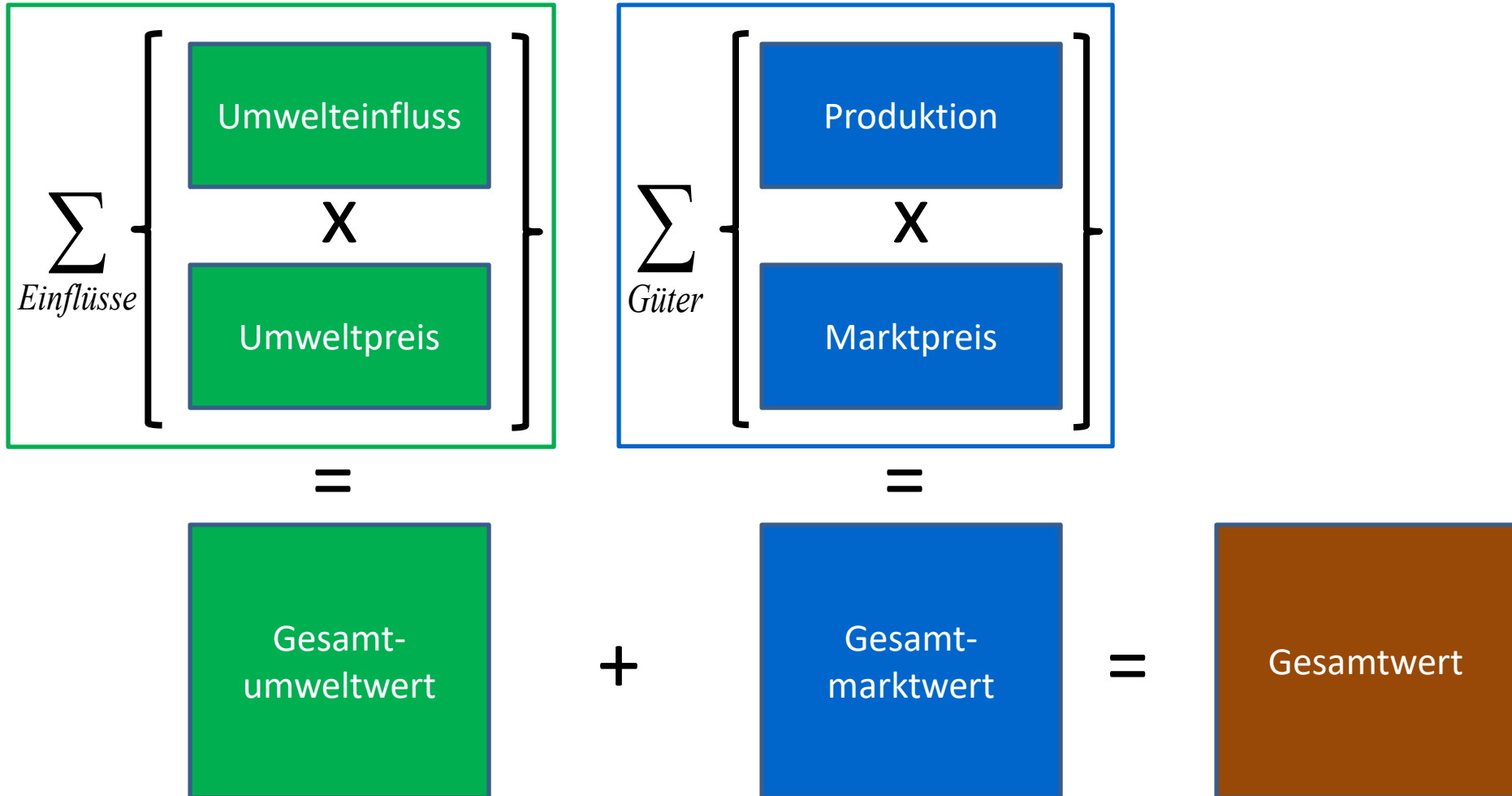


Quelle: Schneider, Rasche, Jantke, Trapp, 2016

Chancen für Landwirte

- Entscheidungshilfen für unmittelbare und längerfristige Produktionsplanung
- Bessere Entlohnung von umweltfreundlicher Produktion
- Bessere Vermarktung klimafreundlicher Produkte
- Höhere Marktpreise
- Geringer Aufwand

Chancen für alle: Nachhaltigere Entscheidungen



Schlussfolgerungen

- Hohe gesellschaftliche Forderungen an Landwirtschaft im 21. Jahrhundert
- Weder einfache noch universelle Lösungen
- Regulierungen von Umweltwirkungen prinzipiell sinnvoll aber
 - Transaktionskosten müssen berücksichtigt werden
 - Pauschalisierungen sind oft ineffizient
- Bessere Integration von Wissenschaft und landwirtschaftlicher Praxis
 - kostensparende Internalisierung von landwirtschaftlichen Umweltwirkungen möglich
 - Dynamische Anpassung der Preise für Umweltgüter um aktuelle Wertschätzung/Knappheit darzustellen
 - Entscheidungshoheit bleibt beim Landwirt
 - Weniger staatliche Vorschriften
- Einbeziehung komplexer wissenschaftlicher Modelle bedeutet nicht automatisch mehr Bürokratie

https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn062065.pdf

POSITION PAPER

Farm-level digital monitoring of greenhouse gas emissions from livestock systems could facilitate control, optimisation and labelling

Uwe A. Schneider¹, Livia Rasche¹, Kerstin Jantke²

Open Access Article

Agricultural Greenhouse Gas Emissions: Knowledge and Positions of German Farmers

by  Kerstin Jantke * ,  Martina J. Hartmann,  Livia Rasche ,  Benjamin Blanz and  Uwe A. Schneider 

Research Unit Sustainability and Global Change, Center for Earth System Research and Sustainability, University of Hamburg, Grindelberg 5, 20144 Hamburg, Germany

* Author to whom correspondence should be addressed.

Land 2020, 9(5), 130; <https://doi.org/10.3390/land9050130>

<https://doi.org/10.3390/land9050130>