

Klimapolitische Ziele der EU und der Bundesregierung – was kommt auf die Landwirtschaft zu?

Bernhard Osterburg

Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, Stabsstellen Klima und Boden

BZL Beratertagung 2022: Betriebliche Möglichkeiten für Klimaschutz und Anpassung in der Landwirtschaft'
08./09. Dezember 2022 in Hofgeismar



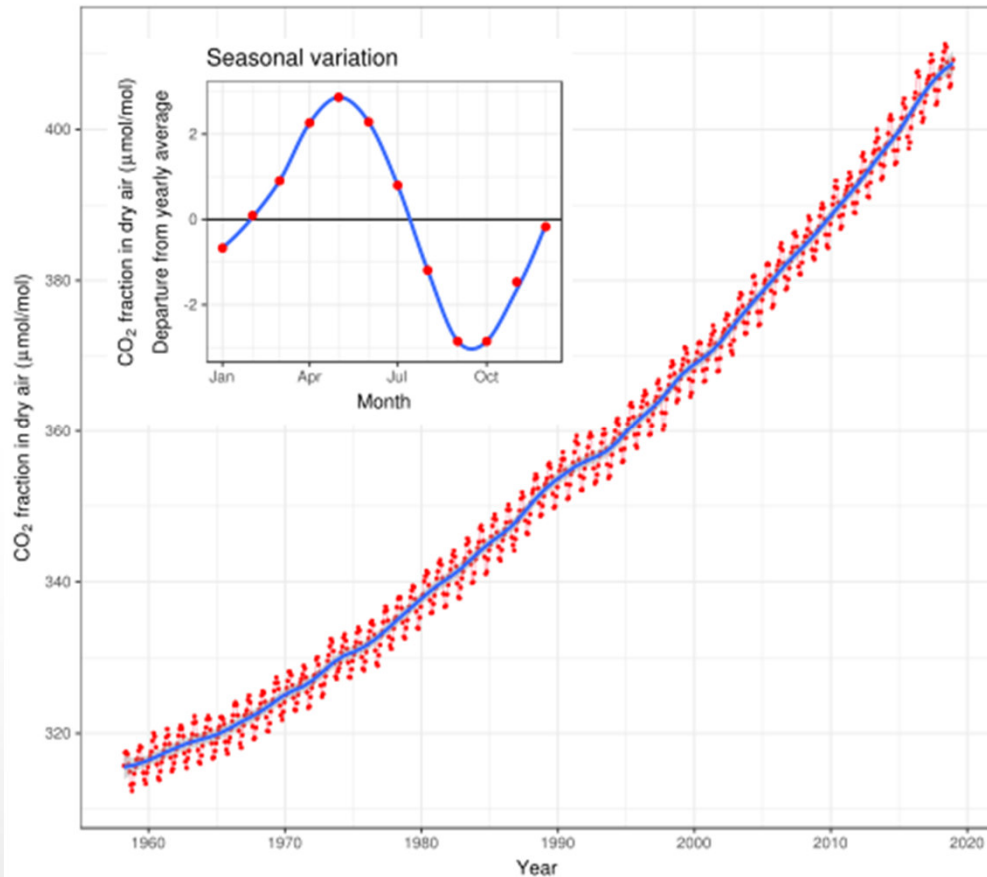
Gliederung

1. Herausforderung Klimawandel
2. Klimaschutzziele – global, EU, Deutschland
3. Emissionen der Landwirtschaft und Klimaschutzmaßnahmen
4. Diskussion

Dank an meine Kolleginnen Claudia Heidecke und Nataliya Stupak

Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre und der Meeresoberflächentemperatur

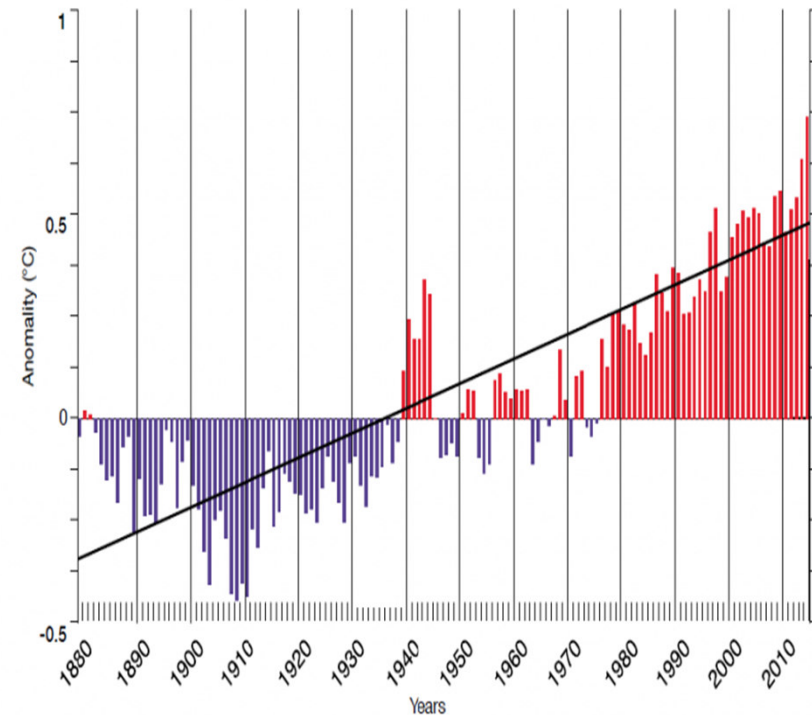
Monthly mean CO₂ concentration
Mauna Loa 1958 - 2018



Data : R. F. Keeling, S. J. Walker, S. C. Piper and A. F. Bollenbacher
Scripps CO₂ Program (<http://scrippsco2.ucsd.edu>). Accessed 2019-01-06

https://en.wikipedia.org/wiki/Keeling_Curve

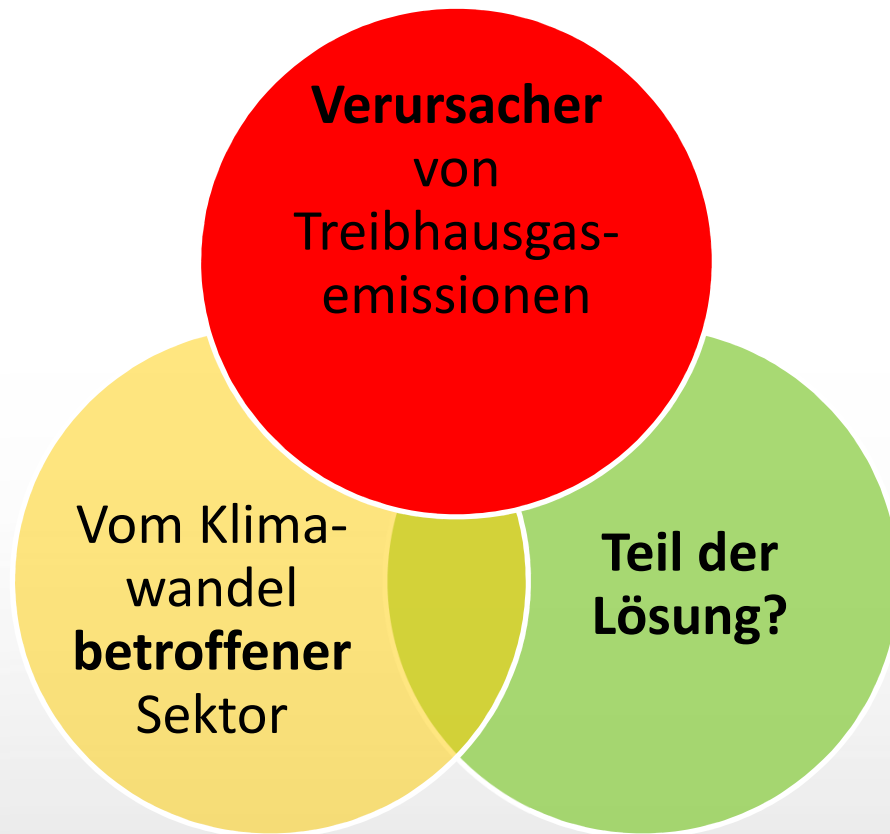
Annual global sea surface temperature anomalies from 1880 to 2015



<https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/ocean-warming>
From: <http://www.ncdc.noaa.gov/cag/time-series/global/globe/ocean/ytd/12/1880-2016>.

Rolle der Land- und Forstwirtschaft in der Klimapolitik

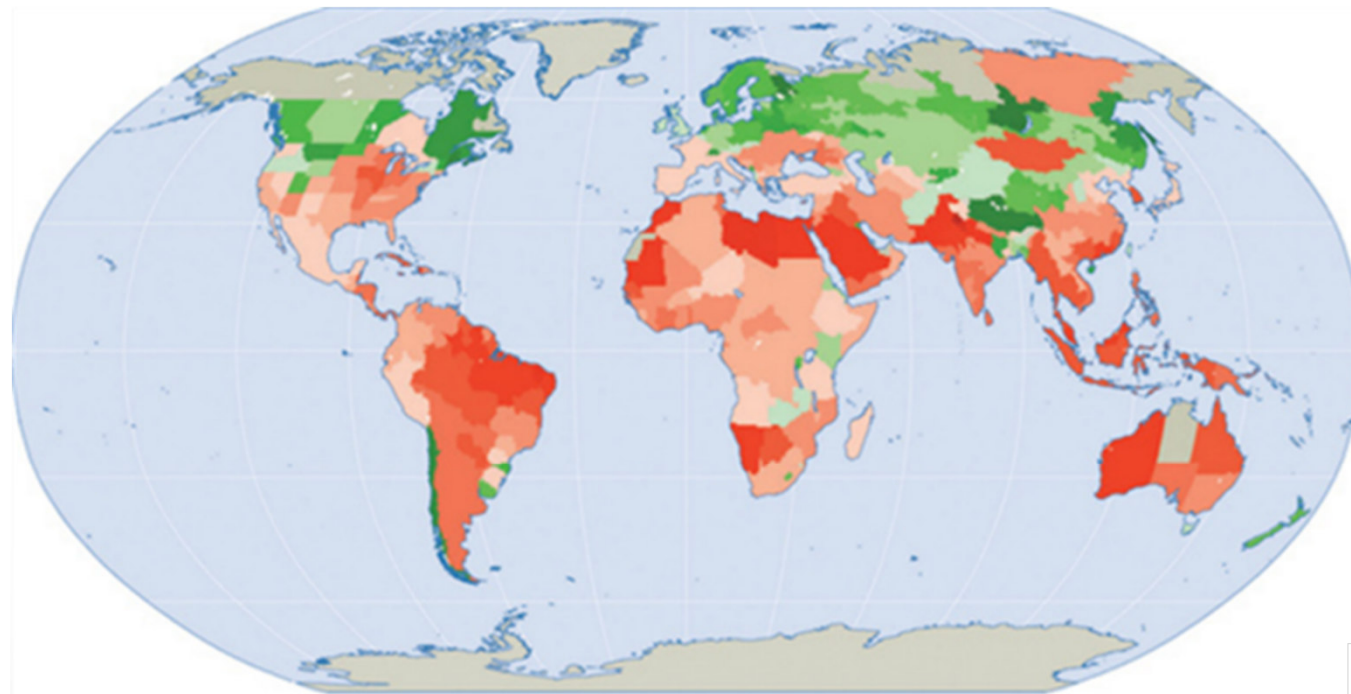
Landwirtschaft



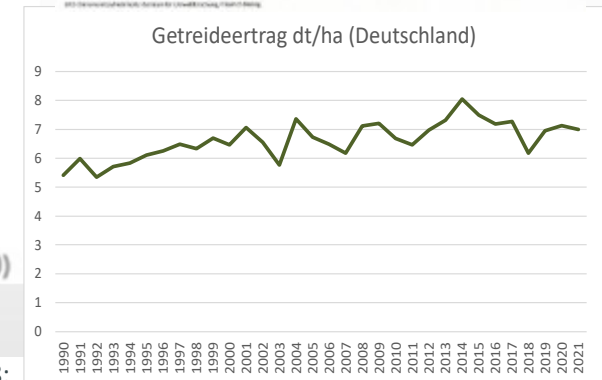
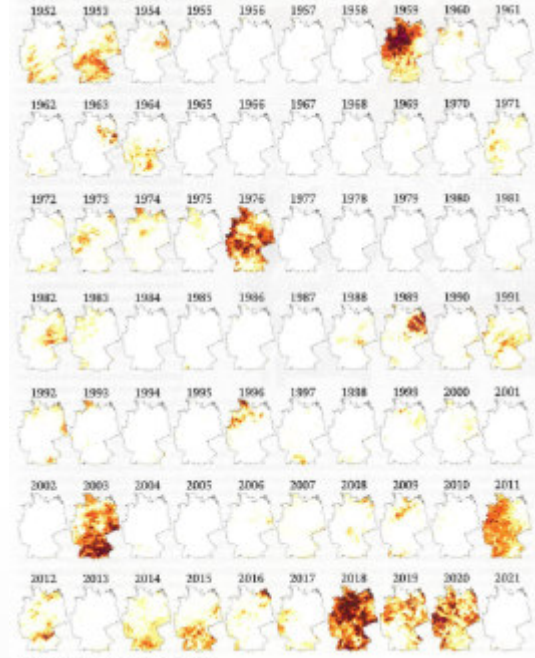
Forstwirtschaft



Klimafolgen und Anpassung: Deutschland kein „Hot-Spot“ der Betroffenheit?



Dürrejahre in Deutschland



Rolle des Staates in der Klimaanpassung

Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik (2011, bzgl. Landwirtschaft)*

- Umgang mit Ertrags-/Preisrisiken ist unternehmerische Aufgabe
- der Staat kann durch Informationsunterstützung, Transparenzschaffung und Infrastrukturbereitstellung unterstützen
- keine Subvention von Versicherungen, Ad-hoc Katastrophenhilfe

Übergeordnete öffentliche Aufgaben: erhöhte Anforderungen an

- Wassermengen-Management und Wasserrückhalt
- Hochwasser- und Küstenschutz
- Brandschutz
- Bodenschutz

Klimaanpassungsgesetz geplant

* „Risiko- und Krisenmanagement in der Landwirtschaft – Zur Rolle des Staates beim Umgang mit Ertrags- und Preisrisiken“ (Stellungnahme, April 2011)



Klimapolitische Rahmenbedingungen (I)

Paris Agreement

- Klimaübereinkommen von Paris: Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter begrenzen (**1,5 Grad-Ziel**) = globale THG-Minderung um 40 bis 70 % bis 2050 im Vergleich zu 2010
- Treibhausgasneutralität in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts = **Netto-Treibhausgasausstoß von Null**
- Freiwillige Beiträge mit steigendem Ambitionsniveau, Industrieländer sollen vorangehen
- Im UNFCCC-Rahmen berichtete THG-Inventare sind (a) **national** und (b) **Quellgruppen-bezogen**
-> **keine Konsum-bezogene Betrachtung**

Rolle des Staates in der Klimaanpassung

Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik (2011, bzgl. Landwirtschaft)*

- Umgang mit Ertrags-/Preisrisiken ist unternehmerische Aufgabe
- der Staat kann durch Informationsunterstützung, Transparenzschaffung und Infrastrukturbereitstellung unterstützen
- keine Dauersubvention von Mehrgefahrenversicherung, ggf. Markteinführungsbeihilfe, staatliche Ad-hoc Katastrophenhilfen

Übergeordnete öffentliche Aufgaben: erhöhte Anforderungen an

- Wassermengen-Management und Wasserrückhalt
- Hochwasser- und Küstenschutz
- Brandschutz
- Bodenschutz



* „Risiko- und Krisenmanagement in der Landwirtschaft – Zur Rolle des Staates beim Umgang mit Ertrags- und Preisrisiken“ (Stellungnahme, April 2011)

Klimapolitische Rahmenbedingungen (II)

EU

- Bisher **drei Säulen der EU-Klimapolitik**:
 - Emissionshandelssystem (EU-ETS) = Energie-/Industrie
 - Lastenteilung (non-ETS, ESR) = Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft, Abfall
 - LULUCF = Landnutzung, -sänderung und Forstwirtschaft
- 7/2021: Vorstellung des **EU “fit-for-55” package**
 - Emissionssenkung um $\geq 55\%$ (statt 40%) bis 2030 auf Basis 1990
 - Bepreisung fossiler Energie in Sektoren Gebäude und Verkehr
 - CO₂-Grenzausgleich: Carbon Border Adjustment Mechanism
 - Sektorziel LULUCF (Deutschland): -30,8 Mt CO₂-Äq. in 2030
 - AFOLU-Sektor der EU THG-neutral in 2035
 - **THG-Neutralität der EU bis 2050**

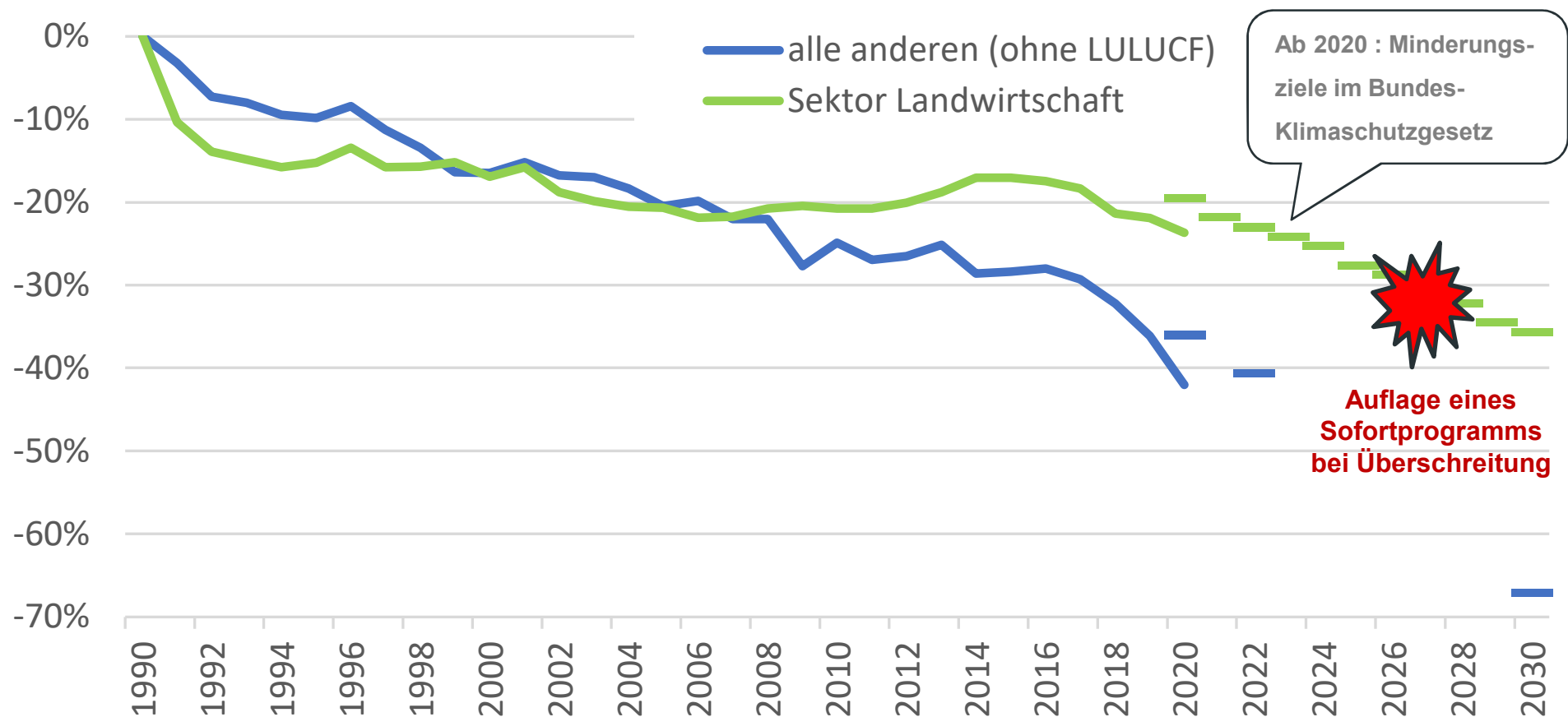
Klimapolitische Rahmenbedingungen (III)

Deutschland

- **2016: Klimaschutzplan 2050**, Sektorziel auch für Landwirtschaft, LULUCF soll als Senke erhalten werden
- **2019: Bundes-Klimaschutzgesetz & Klimaschutzprogramm 2030**
- **2021: Änderung des KSG** nach Bundesverfassungsgerichtsurteil:
 - Sektorziel Landwirtschaft: 56 Mt CO₂-Äq. in 2030
 - Sektorziel LULUCF: -25 Mt CO₂-Äq. in 2030, -35 Mt in 2040
 - **THG-Neutralität in Deutschland in 2045**

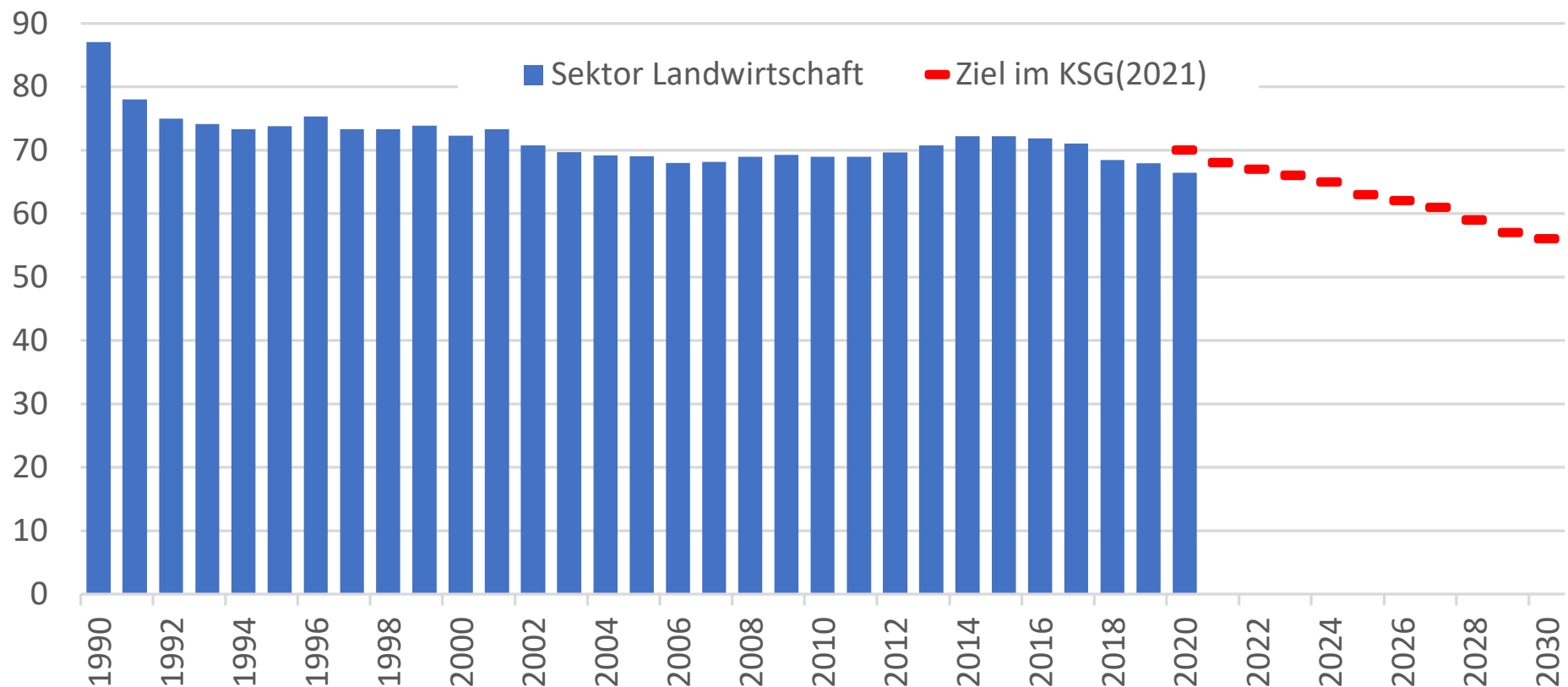
-> LULUCF-Kohlenstoffsenken sollen Rest-Emissionen kompensieren

Emissionsentwicklung (Stand 2021) und Ziele des KSG (2021) bis 2030 für die Landwirtschaft



Quelle: Eigene Abbildung basierend auf dem Bundes-Klimaschutzgesetzes, Anlage 2, Daten des UBA
<https://www.umweltbundesamt.de/dokument/trendtabelle-sektoren-vorlaeufige-thg-daten-2019>

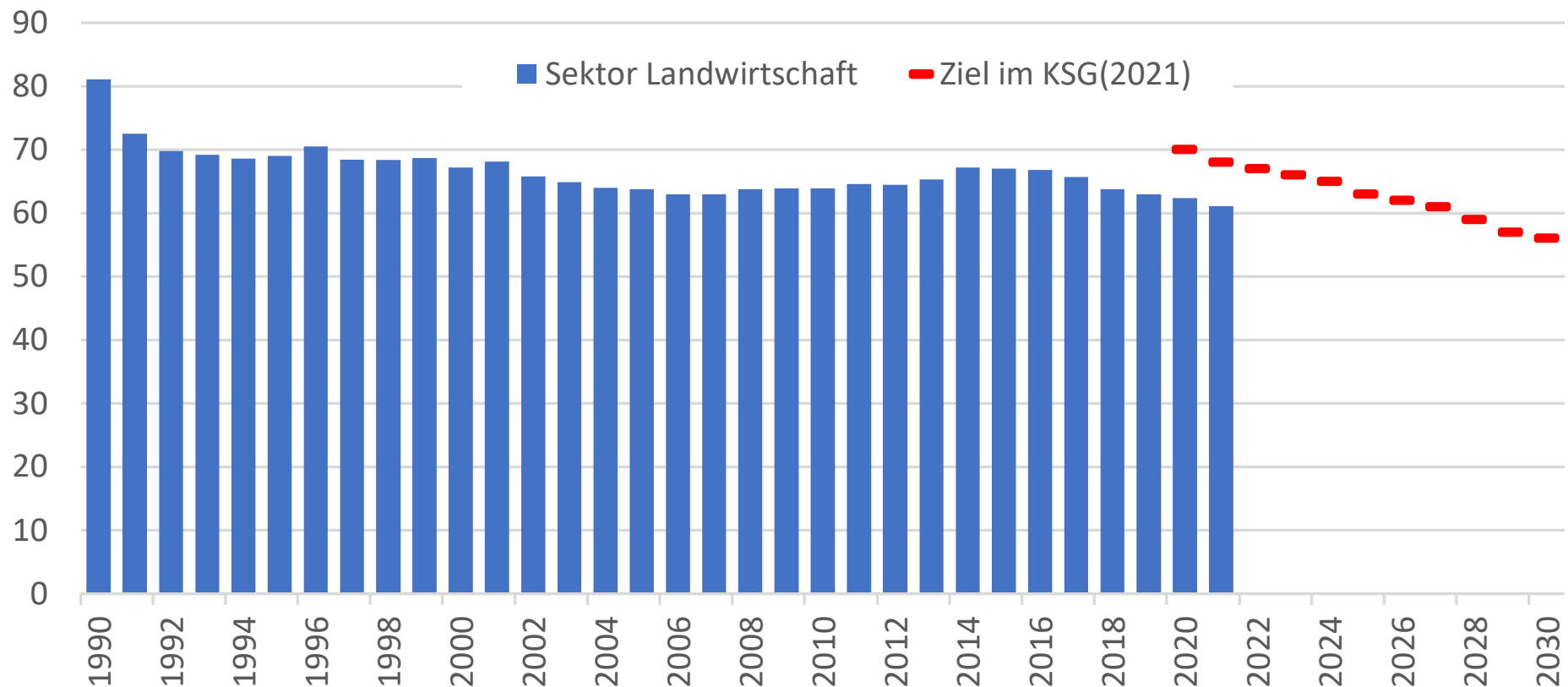
Emissionsentwicklung (Stand 2021) und Ziele des KSG (2021) bis 2030 für die Landwirtschaft



Quelle: Eigene Abbildung basierend auf dem Bundes-Klimaschutzgesetzes, Anlage 2, Daten des UBA
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/dokumente/2021_03_10_trendtabellen_thg_nach_sektoren_v1.0.xlsx

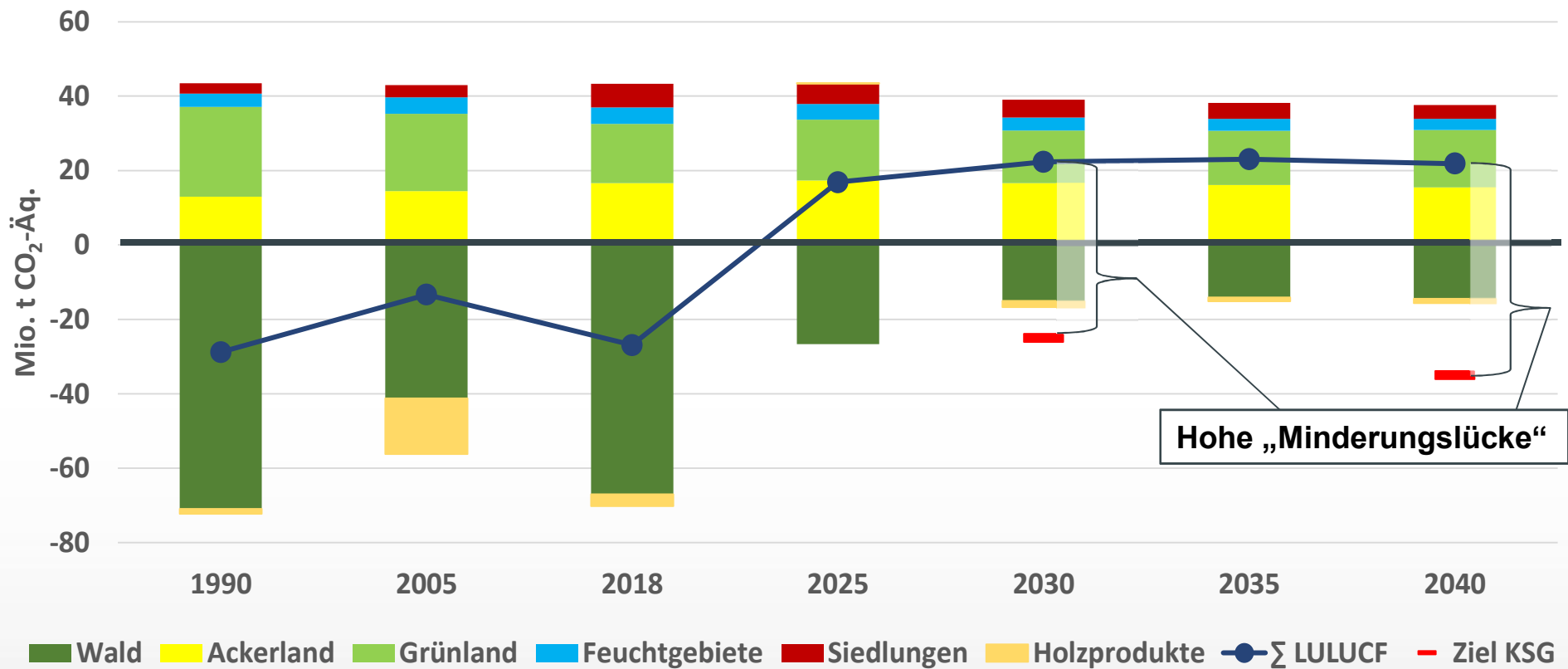
Emissionsentwicklung (Stand 2022) und Ziele des KSG (2021) bis 2030 für die Landwirtschaft

Effekt neuer Berechnungsmethode für Lachgas; absolute Zielwerte



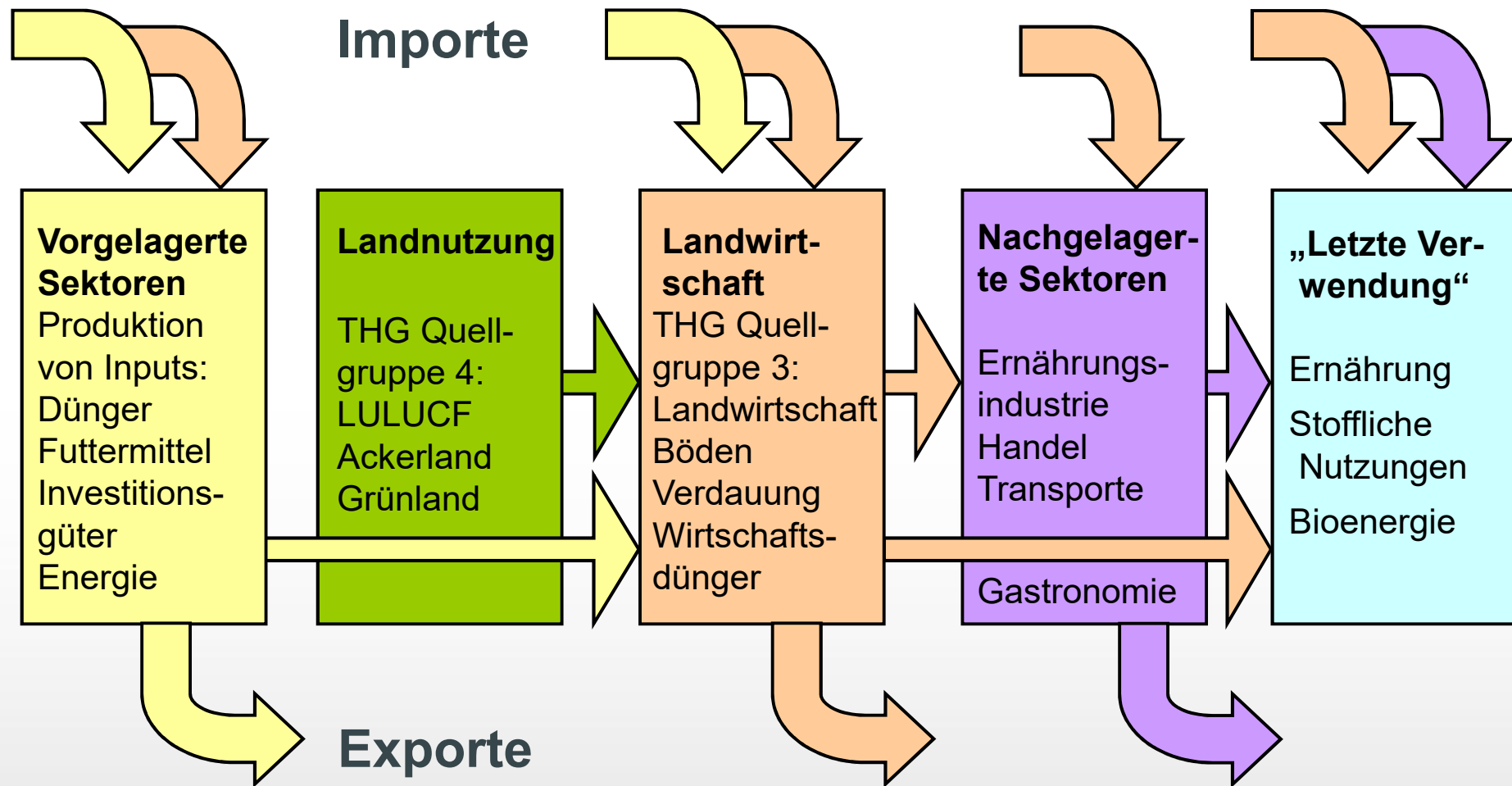
Quelle: Eigene Abbildung basierend auf dem Bundes-Klimaschutzgesetzes, Anlage 2, Daten des UBA
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/dokumente/2022_03_15_trendtabellen_thg_nach_sektoren_v1.0.xlsx

Emissions- und Senkenentwicklung im Bereich LULUCF und Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes bis 2030



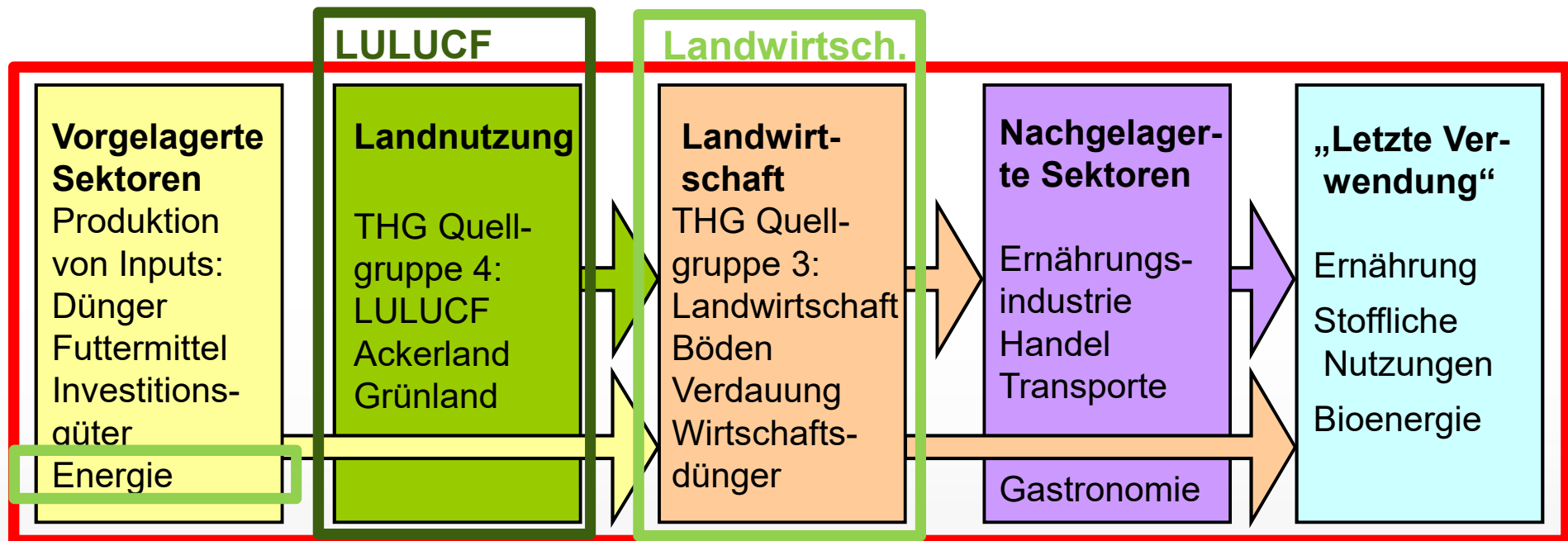
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des Projektionsberichts 2021

Kumulierte THG-Emissionen des Agrar- und Ernährungssektors entlang der Wertschöpfungskette



Kumulierte THG-Emissionen des Agrar- und Ernährungssektors entlang der Wertschöpfungskette

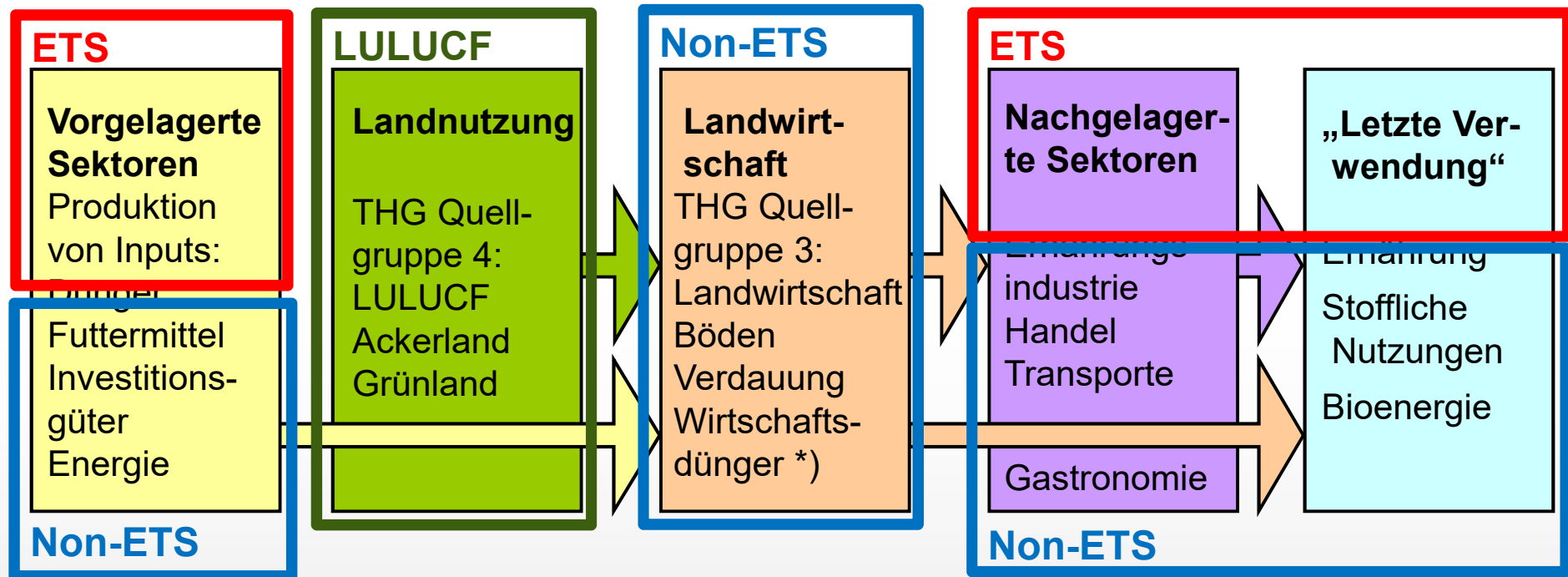
Nationales Minderungsziel plus Sektorziele



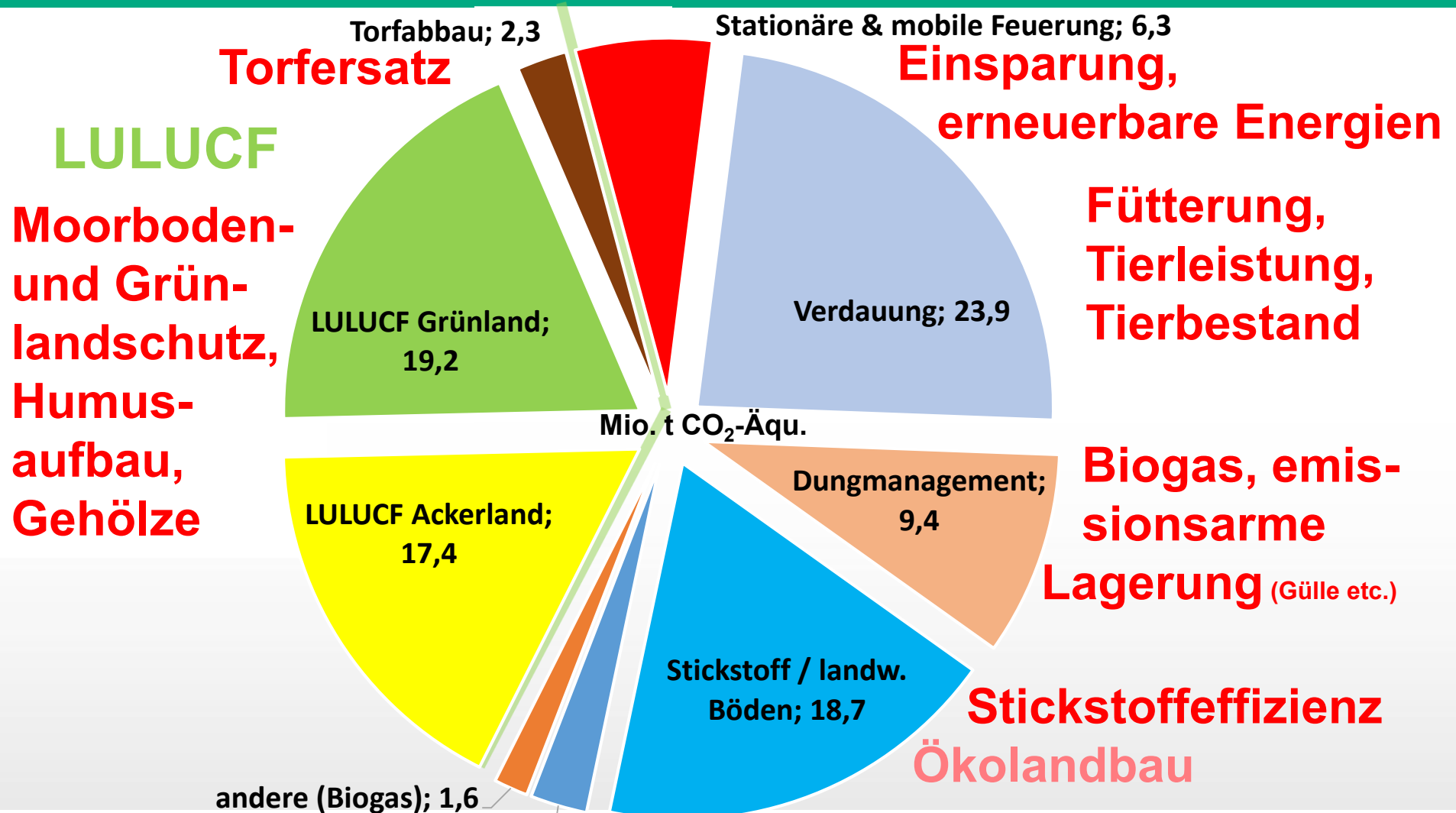
*) Im Klimaschutzplan 2050 werden die direkten energiebedingten Emissionen der Land- und Forstwirtschaft und Fischerei dem Landwirtschaftssektor zugerechnet

Kumulierte THG-Emissionen des Agrar- und Ernährungssektors entlang der Wertschöpfungskette

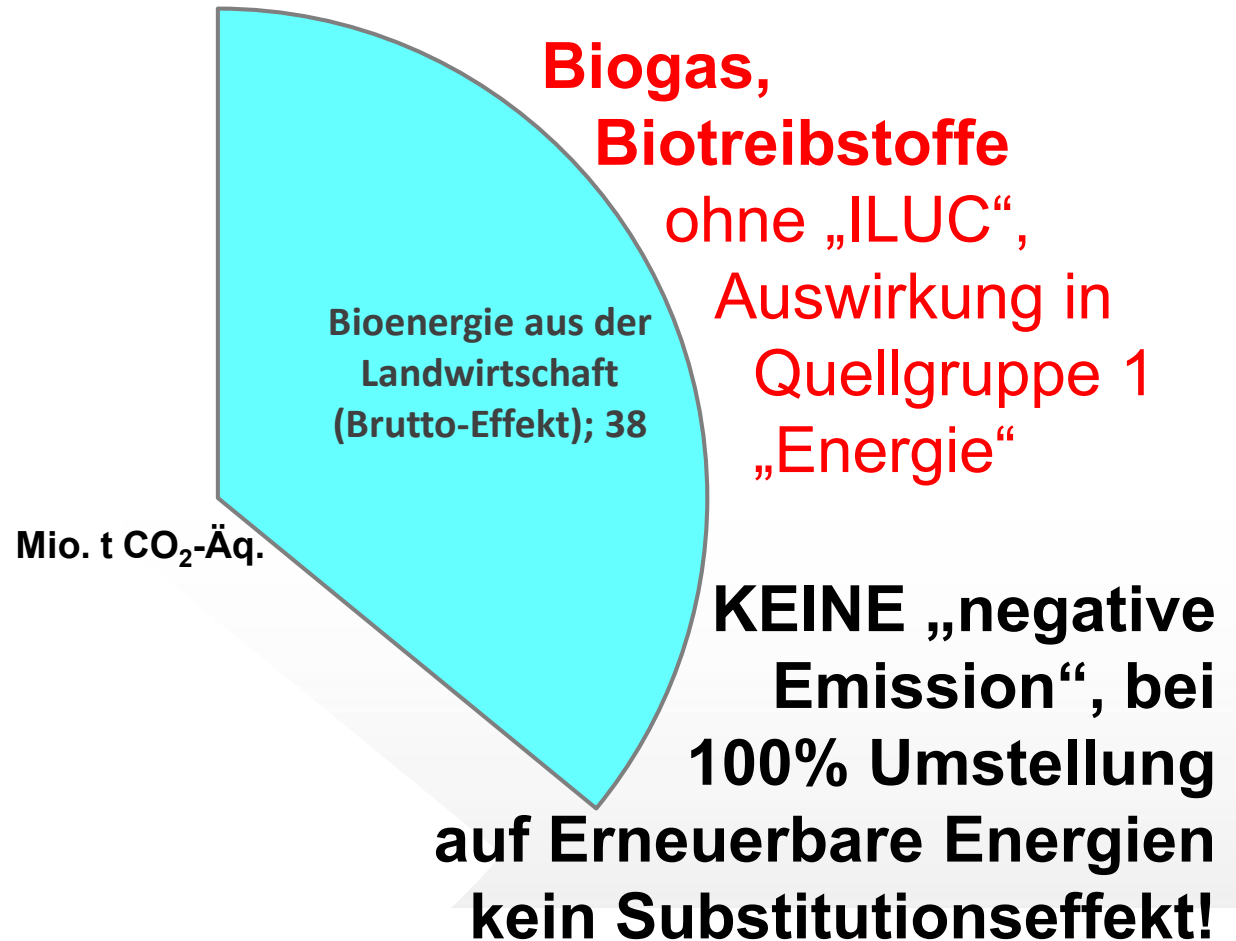
EU-Klimaschutzziele mit 3 Säulen: **ETS**, **non-ETS**, **LULUCF**



THG-Emissionen der deutschen Landwirtschaft 2020 (= 101 Mio. t CO₂-Äqu.; 14% der dt. Gesamtemissionen)



Brutto-Substitutionseffekte durch Ersatz von fossilen Energieträgern durch landwirtschaftliche Bioenergie



Quelle: Lauf, T., Memmler, M., Schneider, S.(2019), Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2018. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, Climate Change 37/2019.

Wie sollen die Ziele erreicht werden?

- **Förderung:** „Klimafinanzierung“ in der Gemeinsamen Agrarpolitik, Programme des Klima- und Transformationsfonds
- **Rechtliche Vorgaben:** z. B. Düngerecht, TA Luft
- **Bepreisung:** bisher nur fossile Energieträger
- **Private Initiativen:** Label und „grüne Geschäftsmodelle“ auf Basis privater CO₂-Zertifikate („Carbon Farming“)



Geplante Emissionsminderungen & Senkenaufbau: CO₂-Äqu. p.a. in 2030

Landwirtschaft („Lücke“ ggü. 2021 5 Mt*; 9 Mt mit Zielanpassung)

- Energieeffizienz in der Landwirtschaft 1 Mt
- Senkung N-Überschüsse/N-Effizienz/Ökolandbau 1,4 Mt
- Stärkung der Vergärung von Wirtschaftsdüngern 3 Mt

LULUCF („Lücke“ ggü. Projektion für 2030 47 Mt)

- Erhaltung des Dauergrünlands im Rahmen der GAP 1,3 Mt
- Moorbodenschutz durch Vernässung 5 Mt
- Minderung des Torfeinsatzes als Kultursubstrat 1,2 Mt
- Bodenkohlenstoff in mineralischen Ackerböden erhöhen
(mehr Klee gras, Zwischenfrüchte, Gehölz etc.) 2-5 Mt?

→ große Veränderungen der Flächennutzung notwendig

Rinderhaltung und Grünlandnutzung

- + Veredlung von Grünlandaufwuchs zu hochwertigen Proteinen
- + Bei hoher Grundfutterverwertung geringere Nahrungskonkurrenz zum Menschen
- + Nutzung der biologischen N-Fixierung auf Grünland
- + Erhaltung des Grünlands und der Bodenfruchtbarkeit
- Hohe Methanemissionen aus Verdauung
- Hoher Flächenbedarf
- Alternativen: Aufforstung, Moore wiedervernässen, Haltung von Nicht-Wiederkäuern (Fleischproduktion)



Alternative Erklärungsmodelle zur Rolle der Landwirtschaft im Klimawandel - Klarstellungen erforderlich

Ackerbau

Landwirtschaft: CO₂-Sünder oder Retter?

Kürzlich hat die EU auch für Kohlendioxid Minderungsziele festgelegt. Ob ein intensiver Ackerbau mehr Treibhausgase freisetzt als fixiert, wurde nun wissenschaftlich untersucht.

UNSERE AUTOREN

Philipp Pfeffer, Christoph Seyfert, Alexandra Inzenhofer und Prof. Dr. Hansgeorg Schönberger, N.U. Agrar GmbH

wissenschaftlich fundiert darzustellen. Um die Wirkung der verschiedenen Treibhausgase vergleichbar zu machen, wurden die Emissionen von Methan und Lachgas in sogenannte CO₂-Äquivalente (CO₂e) umgerechnet. Es gilt:

1 kg Methan entspricht 25 kg CO₂e, 1 kg Lachgas 25 kg CO₂e. Der berechnete Humusabbau inner-

sprechen 2 % Humusgehalt einer Kohlenstoffmenge von 52 t/ha C im Boden. Werden davon 1 % mineralisiert, sind das 522 kg C bzw. eine Freisetzung von 1900 kg/ha CO₂.



THÜNEN-INSTITUT

„C-Kreislauf ist klimaneutral“

Welche Rolle spielt die Kohlenstoffbindung in der Landwirtschaft für den Klimaschutz? Um das zu beantworten, ist es wichtig zu wissen, was als klimaschutzrelevante C-Festlegung und was als klimaschädliche Emission zu betrachten ist.

CO₂-EMISSION UND DER BIOLOGISCHE C-KREISLAUF

Die Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre steigt ungebremst. Die Hauptursachen für den menschengemachten CO₂-Anstieg sind
1. das Verbrennen fossiler Energieträger wie Kohle und Erdöl und
2. großflächige Landnutzungsänderun-

Nur die langfristige CO₂-Bindung zählt

Ein Hektar Weizen bindet pro Jahr 9 t, ein Hektar Mais sogar 14 t CO₂. Dennoch gelten diese Mengen in den Klimabilanzen nur als »durchlaufende Posten«. Bernhard Osterburg und Axel Don zeigen, warum: Ein großer Teil wird wieder freigesetzt.

Zur Neubewertung von biogenem Methan als kurzlebiges Treibhausgas: Biogenes Methan aus der Tierhaltung wird innerhalb von etwa 12 Jahren zu CO₂ abgebaut. Dieses CO₂ wurde zuvor über das Pflanzenwachstum (Fotosynthese) aus der Atmosphäre entnommen. Durch biogenes Methan entsteht demnach kein zusätzlicher Treibhausgaseffekt. Somit ist eine langfristige Stabilisierung der landwirtschaftlichen Methanemissionen hinreichend, um dem Ziel der Klimaneutralität zu entsprechen.

Autor: Deutscher Bauernverband
Rückfragen an: DBV-Pressestelle
Telefon: 030-31904-240

Landwirtschaft und Klimawandel: Stimmt die Rechnung?

Von Friedrich Kuhlmann


Berichte über Landwirtschaft
Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft


Berichte über Landwirtschaft
Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

Stellungnahme zur Veröffentlichung „Landwirtschaft und Klimawandel: Stimmt die Rechnung“ von FRIEDRICH KUHLMANN im Band 99, Ausgabe 2, 2021 in der Schriftenreihe Berichte über die Landwirtschaft

Von Heinz Flessa und Bernhard Osterburg

top agrar online

top agrar-Serie

Carbon Farming: Der CO₂-Saldo ist entscheidend

Die deutsche Landwirtschaft fixiert zurzeit mehr Treibhausgase, als sie emittiert – das belegen die Berechnungen von betrieblichen Treibhausgasbilanzen. Doch es gibt noch Luft nach oben.

07.09.2021 von  Matthias Bröker ; ad

Angemessene Reaktion - ohne ungewollte Werbung für Irreführungen?

Seite 23

08.12.2022

Bernhard Osterburg

Klimapolitische Ziele – was kommt auf die Landwirtschaft zu?

 | THÜNEN

Diskussion

- Landwirtschaft entwickelt sich zur größten verbleibenden Treibhausgasquelle – Klimaschutz zentrale Herausforderung
- Vollständige Emissionsvermeidung in der Landwirtschaft nicht möglich, -> künftige „Lastenteilung“ im non-ETS-Sektor der EU?
- LULUCF-C-Senken sollen Rest-Emissionen kompensieren, aber: LULUCF könnte in Deutschland zur THG-Quelle werden
- Negative Emissionen = Erhöhung der Kohlenstofffestlegung ...
... und nicht Substitution fossiler Energien durch Bioenergie/PV
- Klimaschutzdiskussion zwischen schrittweiser Effizienzsteigerung und grundsätzlicher Systemveränderung
- Umweltökonomische Aufgabe nicht mehr: „Die günstigste Emissionsminderung realisieren“, sondern: „Wie kann Netto-THG-Neutralität möglichst kostengünstig erreichen werden?“