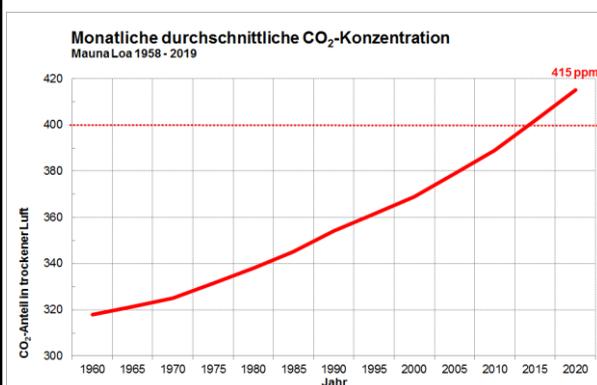


Die sektorübergreifende Rolle der Bioenergie (und der NAWAROs) für den Klimaschutz in Österreich, Deutschland und der Schweiz

DI Kasimir P. Nemestothy
Wien, 3.10. 2019



Hauptursache für die Klimaverschlechterung: CO₂ aus der Verbrennung fossiler Energieträger



Keeling-Kurve

Messwerte des atmosphärischen Gehalts
an Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre,
gemessen am Mauna Loa 1958 - 2019

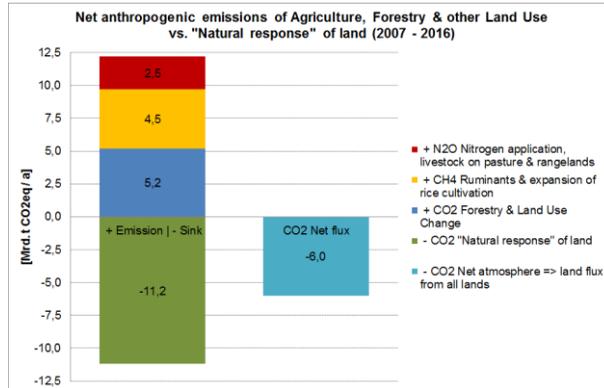
**Jährliche CO₂-Freisetzung
in die Atmosphäre
aus der Verbrennung
fossiler Energieträger:
ca. 34 – 36 Mrd. t CO₂ / a**



Datenquelle: Scripps Institution of Oceanography



Weltklimarat: Sonderbericht (SRCCL) über Klimawandel & Landsysteme



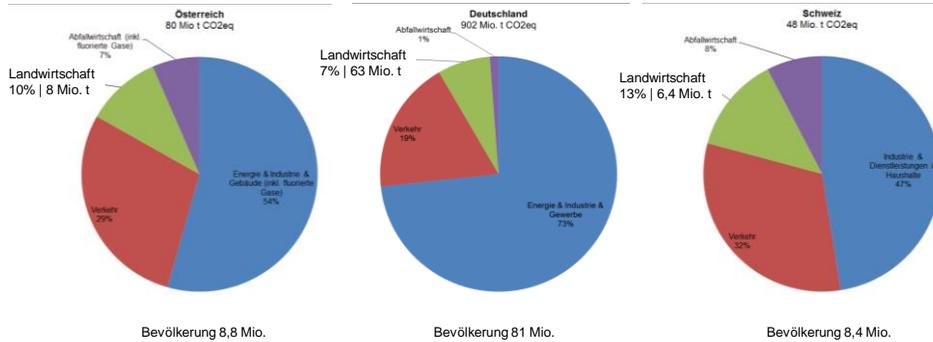
**SRCCL: Landsysteme ernähren 7,5 Mrd. Menschen klimaneutral !
 Netto CO2-Senke ca. 6 Mrd. t CO2 / Jahr !
 Substitutionseffekte durch Bioenergie & NAWAROs ?**



Datenquelle: IPCC – SRCCL 2019



THG-Emissionen: Anteil der Landwirtschaft in Österreich, Deutschland & der Schweiz (2016)



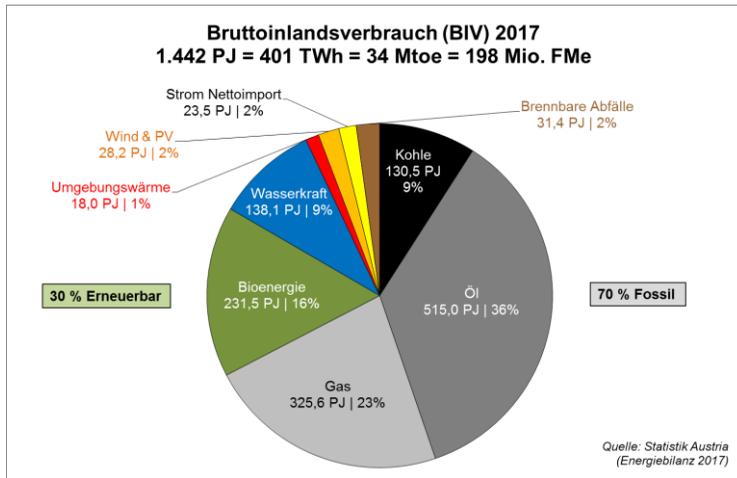
Anteil der Landwirtschaft an den THG-Emissionen in der EU = 10% | 431 Mio. t CO2eq
 (von insgesamt 4.308 Mio. t CO2eq im Jahr 2015)



Datenquelle: UBA, DBV, SBV



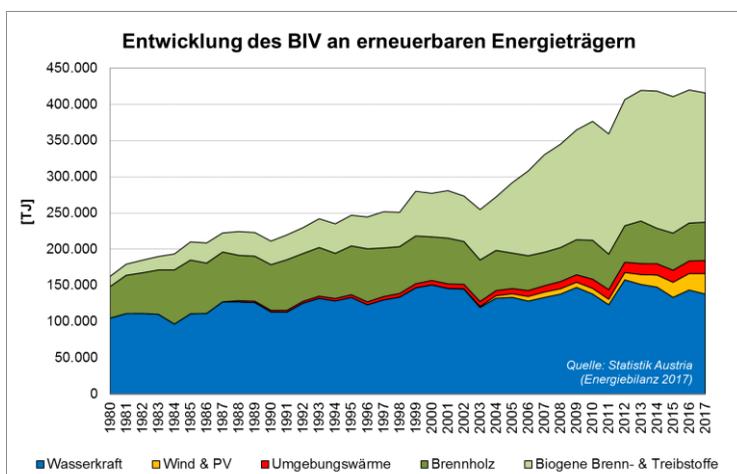
Sektorübergreifende Bedeutung der Bioenergie in Österreich



Datenquelle: Statistik Austria



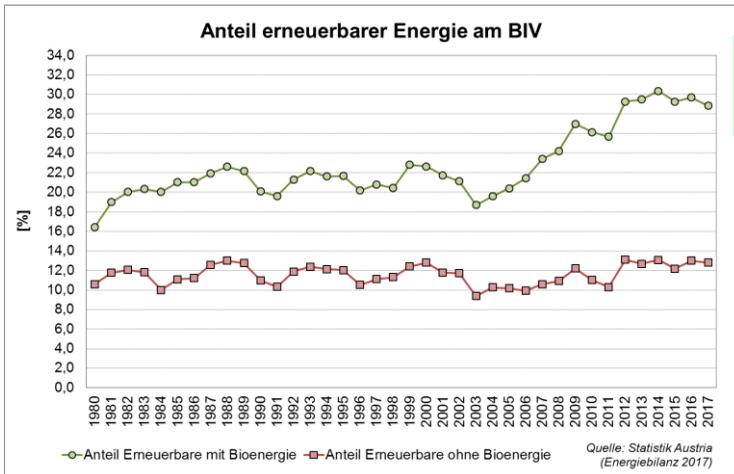
Entwicklung des BIV an erneuerbaren Energieträgern von 1980 bis 2017 in TJ (ohne brennbare Abfälle)



Datenquelle: Statistik Austria



Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energie am BIV mit (grüne Linie) bzw. ohne (rote Linie) Bioenergie in %



Das EU-Ziel für 2020 kann nur mit **biogenen Energieträgern** erreicht werden

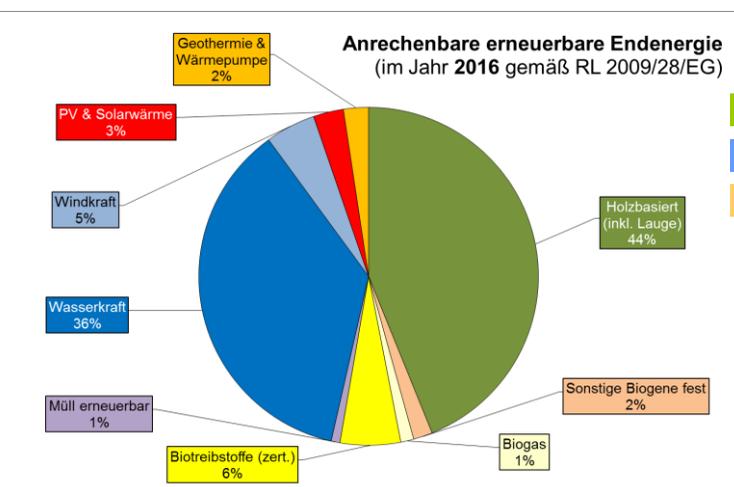
Ohne biogene Energieträger stagniert der Anteil bei 10 – 13% (Wasser, Wind, PV, Solarthermie & Wärmepumpe)



Datenquelle: Statistik Austria



Verteilung anrechenbarer erneuerbarer Endenergie im Jahr 2016 gemäß RL 2009/28/EG



ca. 54% Bioenergie

ca. 36% Wasserkraft

ca. 10% Sonstige

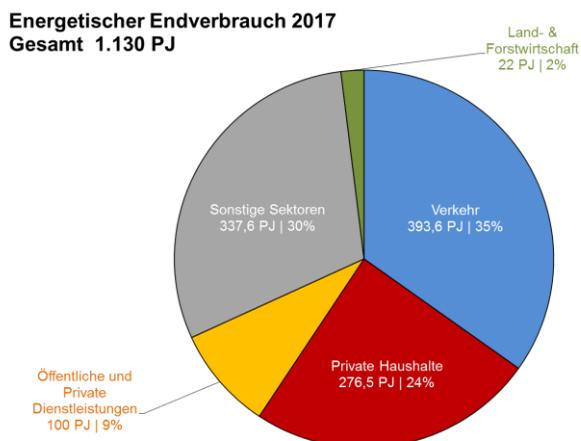


Datenquelle: Statistik Austria



Energetischer Endverbrauch 2017

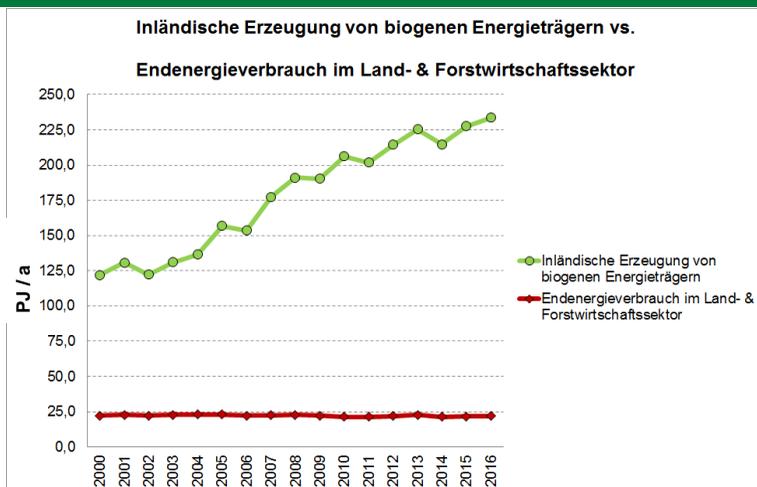
Gesamt 1.130 PJ



Datenquelle: Statistik Austria

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

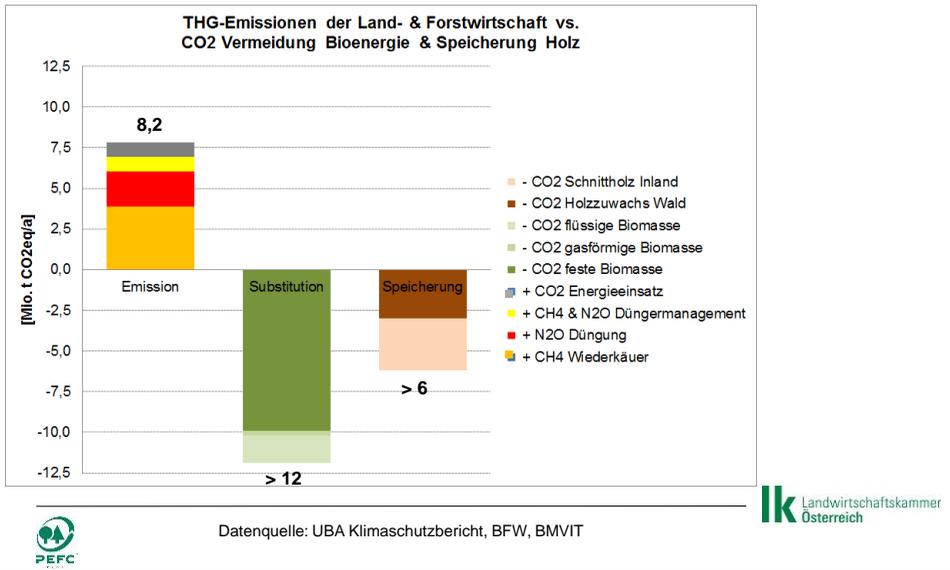
Entwicklung des energetischen Endverbrauchs & der inländischen Erzeugung von Bioenergie



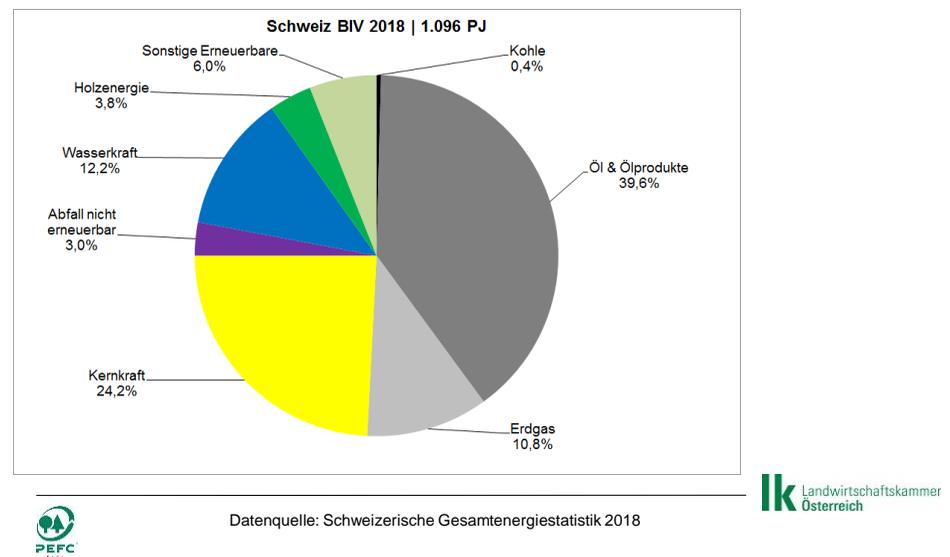
Datenquelle: Statistik Austria

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

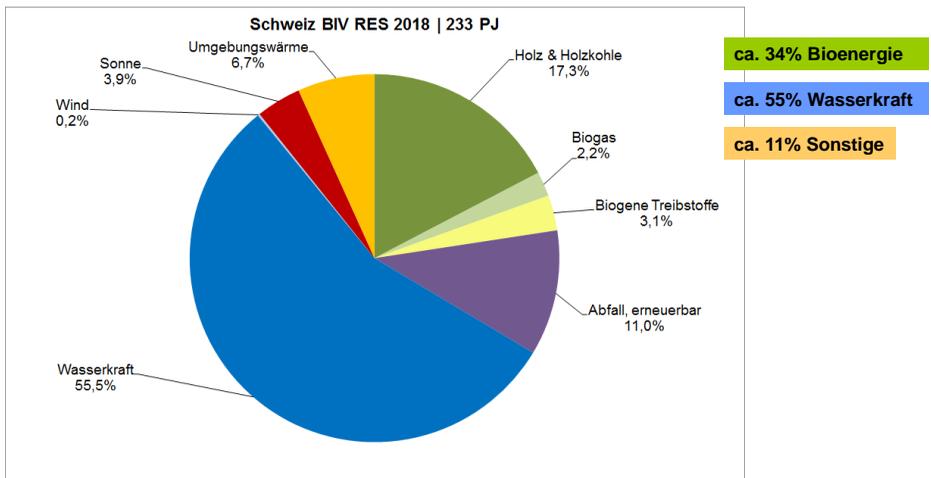
A: Vergleich der THG-Emissionen aus L & FW, Substitution Bioenergie & Holzspeicher



Schweiz Bruttoinlandsverbrauch (2018)



Schweiz Bruttoinlandsverbrauch Erneuerbare (2018)



Datenquelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2018



Schweiz: Potenzial landwirtschaftlicher Klimaschutzmaßnahmen

Landwirtschaftliche Klimaschutzmaßnahmen und ihr Potenzial in der Schweiz

Maßnahme	Beschreibung	Zusätzliches Potenzial	Anteil an landw.	Betroffenes THG
		(in t CO ₂ -Äq.)	Total-Ausstoß	
Erhöhung Lebentagesleistung Milchkühe	Bei 30% der Milchkühe 1 Laktation mehr (> 170.000 Milchkühe)	37.200	0,62%	CH ₄
Erhöhung Lebensleistung Mutterkühe	Bei 30% der Mutterkühe 1 Kalb mehr pro Kuh (> 36.000 Mutterkühe)	29.600	0,50%	CH ₄
Methanhemmende Fütterungszusätze	Verfütterung an 30% der Kühe (> 200.000 Tiere, ausgehend von 7% Reduktion)	48.700	0,82%	CH ₄
Landwirtschaftliche Biogasanlagen	Zusätzliche Reduktion der Hofdüngeremissionen durch Fermentation, sowie Bereitstellung von Strom und Wärme aus erneuerbarer Quelle	10.000 - 50.000*	bis zu 0,84%	CH ₄ / CO ₂
ENTEC 26	Nitrifikationshemmender Düngerzusatz	13.000	0,22%	N ₂ O
Precision Farming	Sensorgestützte Düngung auf Getreideflächen	10.000	0,17%	N ₂ O
Potenzial Total-Reduktion der THG-Emission in der Landwirtschaft		148.500 - 188.500	bis zu 3,17%	CH₄ / CO₂ / N₂O

* Die Rahmenbedingungen, die den weiteren Ausbau der Biogasanlagen beeinflussen, sind momentan unsicher. Die Entwicklung der Biogasanlagen in der CH ist aktuell positiv, viele Projekte mit Baubewilligung werden in den Jahren 2019 und 2020 realisiert. Mit dem Wegfall der kostendeckenden Einspeisevergütung KEV ist der weitere Ausbau jedoch in Frage gestellt. Allenfalls ist eine Einspeisung des Biogases ins Gasnetz ein gangbarer Weg.

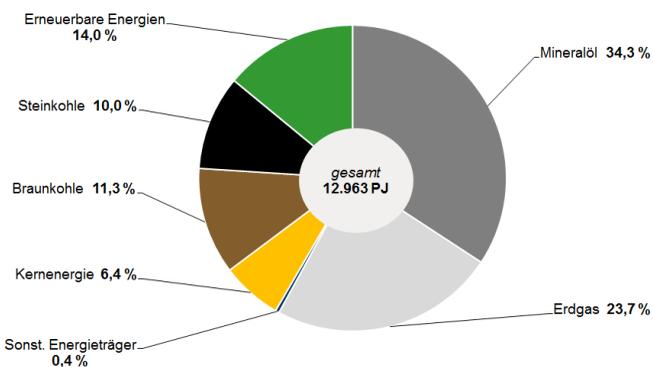


Quelle: Schweizer Bauernverband, 2019; Schweizer Landwirtschaft im Klimawandel | Agrocleantech, 2018



Deutschland Primärenergieverbrauch (2018)

Primärenergieverbrauch 2018

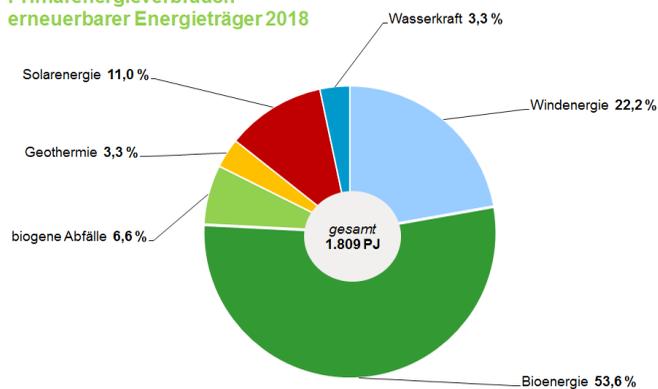


Datenquelle: FNR – Basisdaten Bioenergie Deutschland 2019

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

Deutschland Primärenergieverbrauch Erneuerbare (2018)

Primärenergieverbrauch
erneuerbarer Energieträger 2018



ca. 60% Bioenergie

ca. 3% Wasserkraft

ca. 37% Sonstige

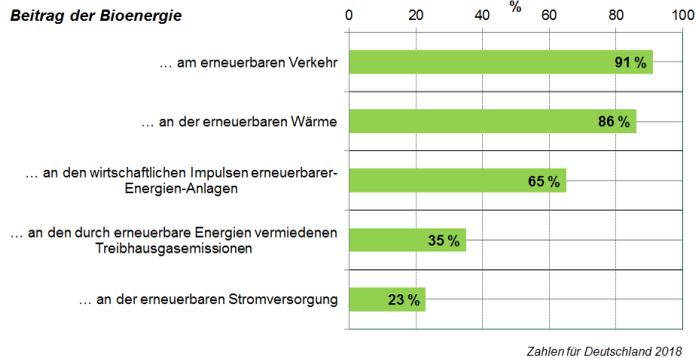


Datenquelle: FNR – Basisdaten Bioenergie Deutschland 2019

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

Deutschland Bioenergie für Energiewende & Klimaschutz

Bioenergie - Starker Pfeiler für Klimaschutz und Energiewende



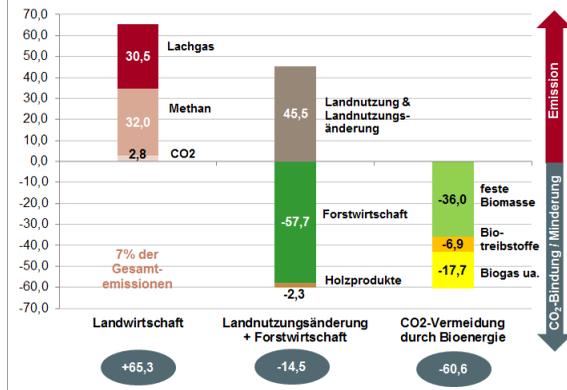
Datenquelle: FNR – Basisdaten Bioenergie Deutschland 2019



Deutschland: Land- & Forstwirtschaft ist Teil der Lösung

Klimagas der Land- und Forstwirtschaft sowie Bioenergie

Deutschland 2016, in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent



Quelle: Bücheler Gernolf (DBV) | UNFCCC, UBA, BMWI, AGEE-Stat, BLE



Ziele für Klimaleistungen der Land- & Forstwirtschaft

Klimaleistungen der L&FW für andere Sektoren dürfen nicht zu Mehrmissionen in der L&FW führen, die Klimaschutz verhindern

- Diskussion möglicher THG-Bilanzierungen

Konzeptentwicklung für:

- Gutschriften in Landwirtschaft und LULUCF
- Paralleles Anrechnungssystem / Credits für THG-Einsparung
- Vermeidung von Double-Counting



Quelle: Bücheler Gernolf (DBV)

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

Problematik der THG-Bilanzierung 1/2

- Zuordnung der **THG-Einsparung durch Bioenergie:**
 - NAWARO-Verwendung aus L&FW wird nach UNFCCC-Regeln **dem Energie-, Verkehrs-, Gebäude-, Industriesektor** zugeordnet
 - **Emissionen** für den Anbau & die Entnahme der NAWAROs zur Bioenergieerzeugung **verbleiben im L&FW-Sektor**
- Profiteure des Bilanzierungssystems sind alle Sektoren außer L&FW
- Sektorziele können durch solche Zuordnungen der Emissionen für NAWAROs bzw. Bioenergie zu Zielverfehlung in L&FW beitragen
 - dadurch weniger NAWARO- bzw. Bioenergie-Erzeugung in L&FW
 - generelle Gefährdung der Klimaschutzziele



Quelle: Bücheler Gernolf (DBV)

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

Problematik der THG-Bilanzierung 2/2

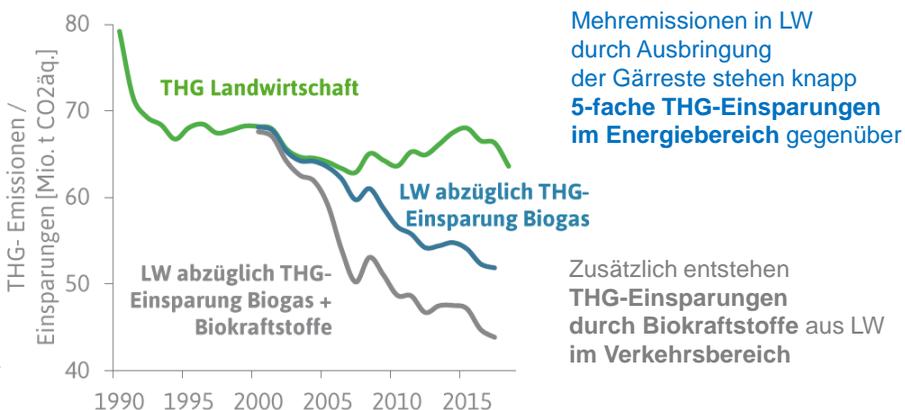
- Landwirtschaft produziert für Klimaschutzmaßnahmen im Energie- & Verkehrsbereich
- Im Landwirtschaftssektor wird bilanziert:
 - Emissionen aus Düngung für Biokraftstoffrohstoffe
 - Emissionen aus Gärrestausbringung
 - Emissionen aus Methanleckagen / Gärrestlagerung von Biogasanlagen
- Außerhalb des Landwirtschaftssektors wird bilanziert:
 - THG-Einsparung durch Ersatz fossiler Kraftstoffe durch Biokraftstoffe
 - THG-Einsparung durch Ersatz fossiler Strom / Wärme durch Biogas
- **THG-Bilanzierungssystem bietet keine Anreize für Landwirtschaft die THG-Einsparungsziele anderer Sektoren zu erfüllen**



Quelle: Bücheler Gernolf (DBV)

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

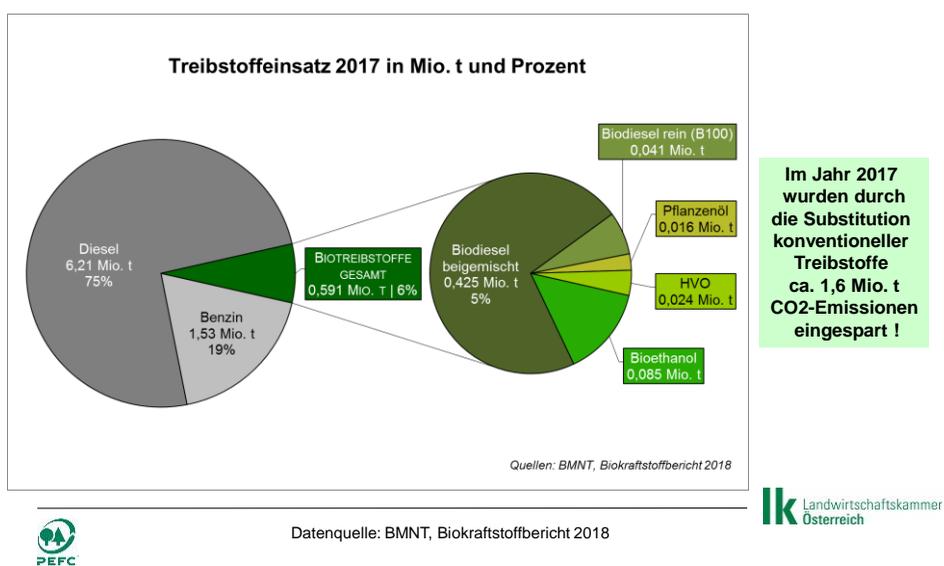
DE: Beispiel für Emissionsentwicklung der LW mit bzw. ohne Anrechnung der Bioenergieeffekte



Quelle: Bücheler Gernolf (DBV)

lk Landwirtschaftskammer
Österreich

Treibstoffeinsatz in Österreich im Jahr 2017



Diskussionsanregung

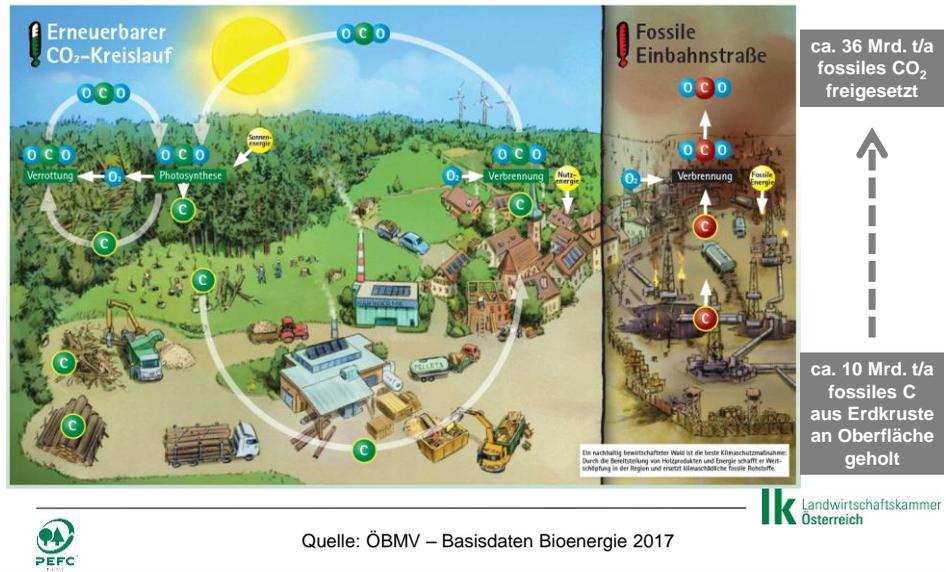
- Änderung der UNFCCC-Berichtsregeln kaum durchsetzbar
- Aber => Zuschreibung der Emissionen im Klimaschutzgesetz erfolgt politisch
- Ziel für Landwirtschaft und LULUCF muss flexibel gehandhabt werden
 - „Quell-Nutzen-Bilanzierung“
 - Mehremissionen, die durch die Bereitstellung von Klimaleistungen entstehen, als Nullemission im Ausgangssektor bilanzieren
 - Mischkalkulation mit THG-Einsparung in anderen Bereichen, die mindestens die Mehremissionen kompensieren
- Bewusstseinsbildung & Öffentlichkeitsarbeit:
Land- & Forstwirtschaft ist Teil der Lösung!



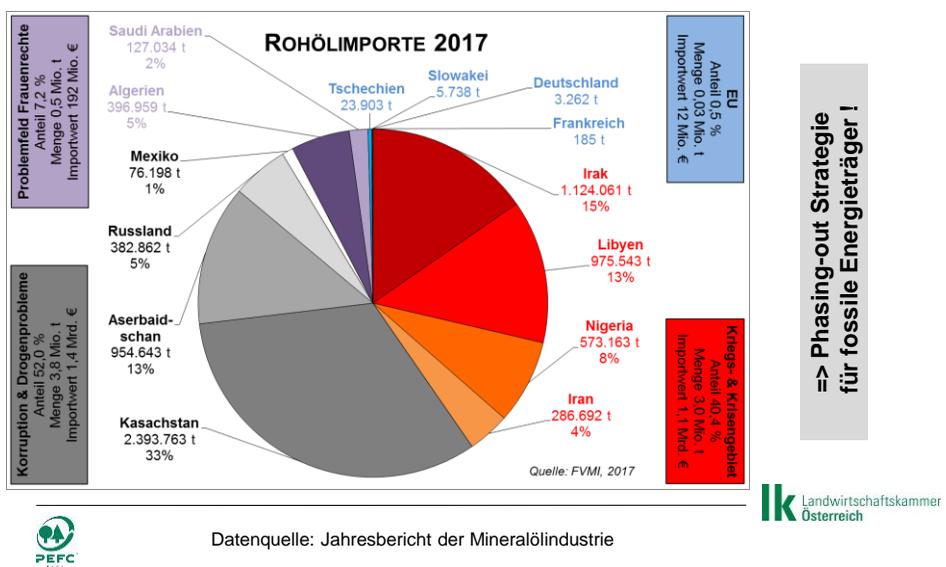
Quelle: Bücheler Gernolf (DBV)



Genialität der Photosynthese Green CCS => $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$



Rohölimporte 2017 | 7,3 Mio. t | Importwert 2,7 Mrd. € 99,5 % aus Kriegs-, Krisen- oder Problemregionen



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

DI Kasimir P. Nemestothy

Landwirtschaftskammer Österreich

Energiewirtschaft & Energiepolitik

A-1014 Wien, Schauflergasse 6

T +43 1 53441 8594

F +43 1 53441 8529

Email: k.nemestothy@lk-oe.at

Web: www.lk-oe.at



lk Landwirtschaftskammer
Österreich