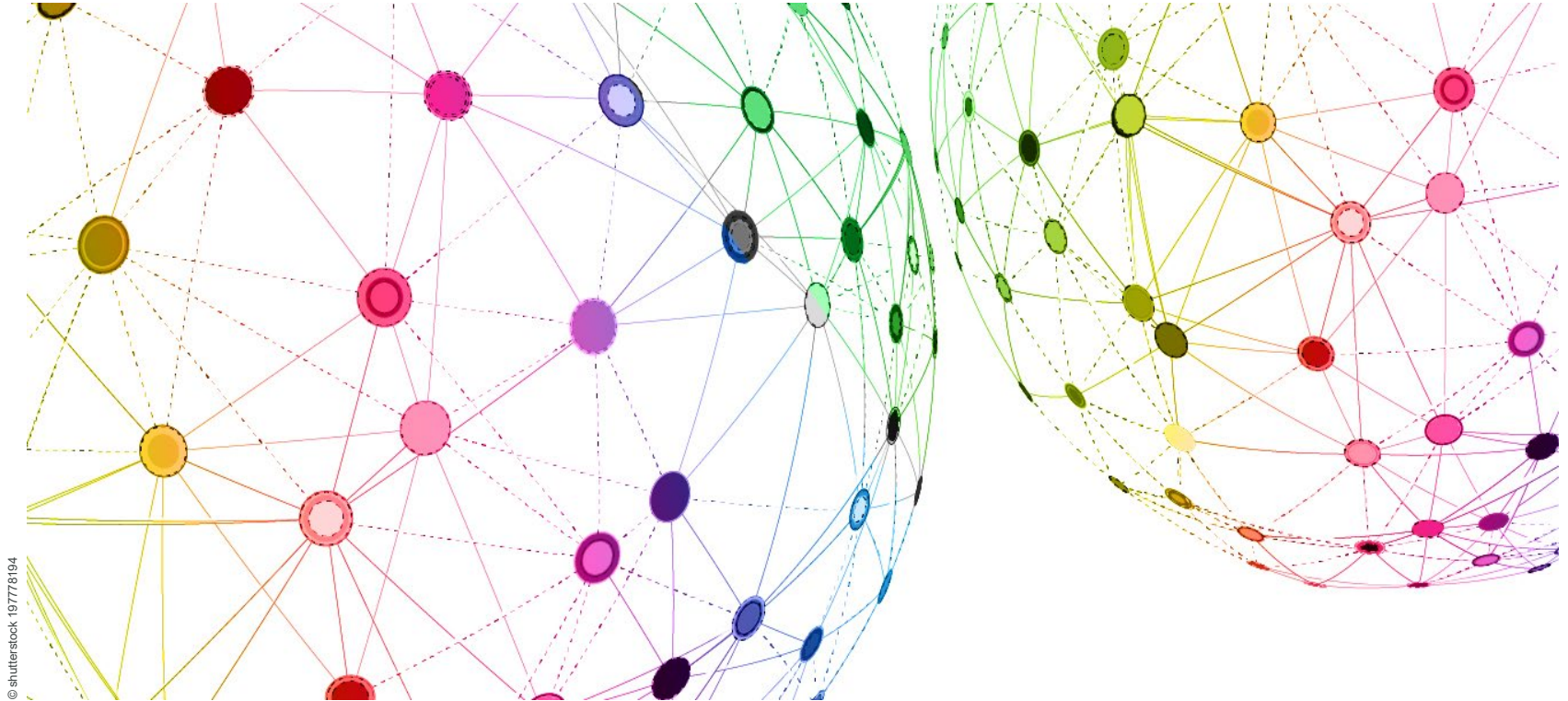




Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE

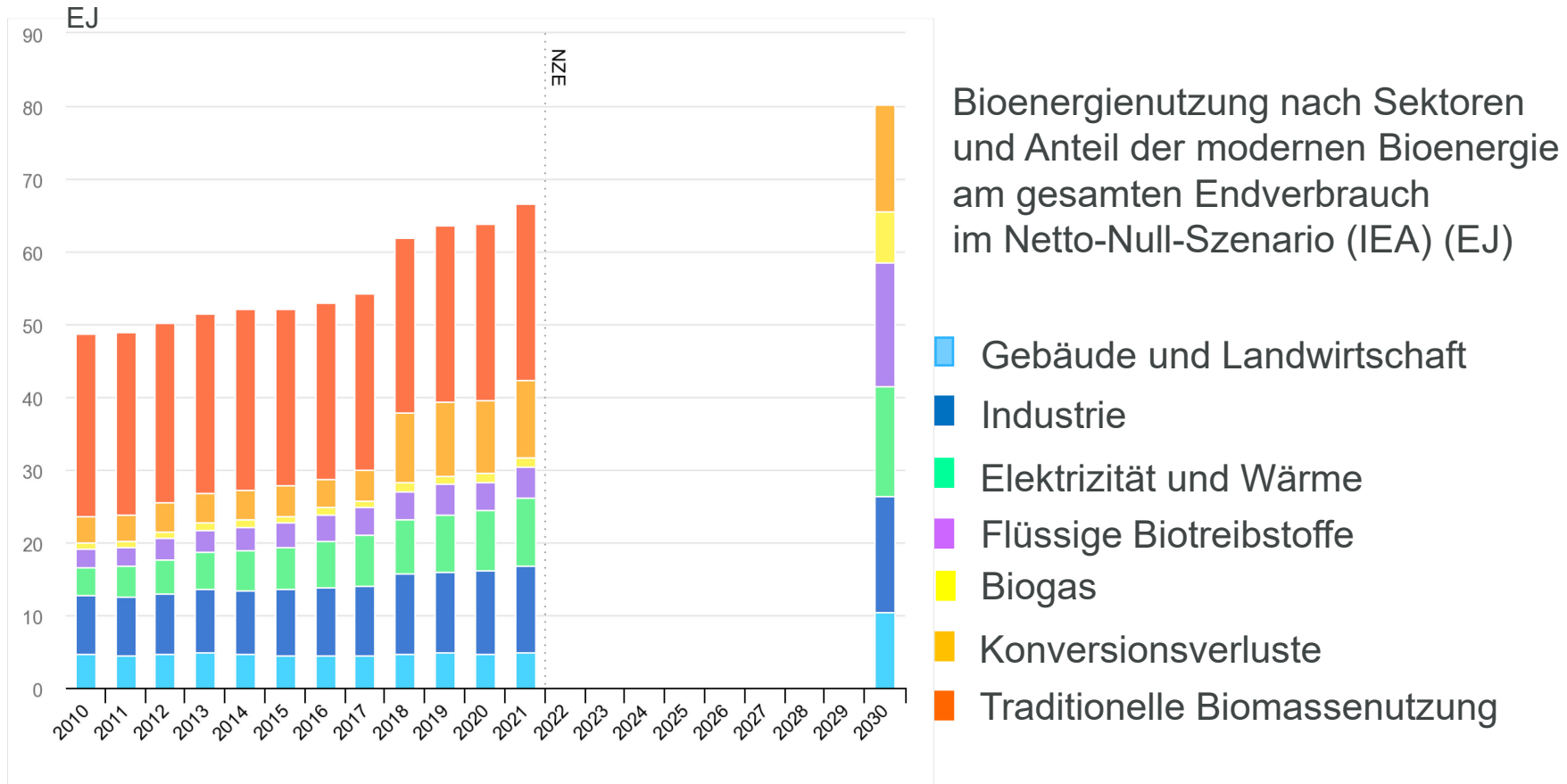


© shutterstock 197778194

BIOENERGIEFORSCHUNGSTAGUNG DES BFE 2023



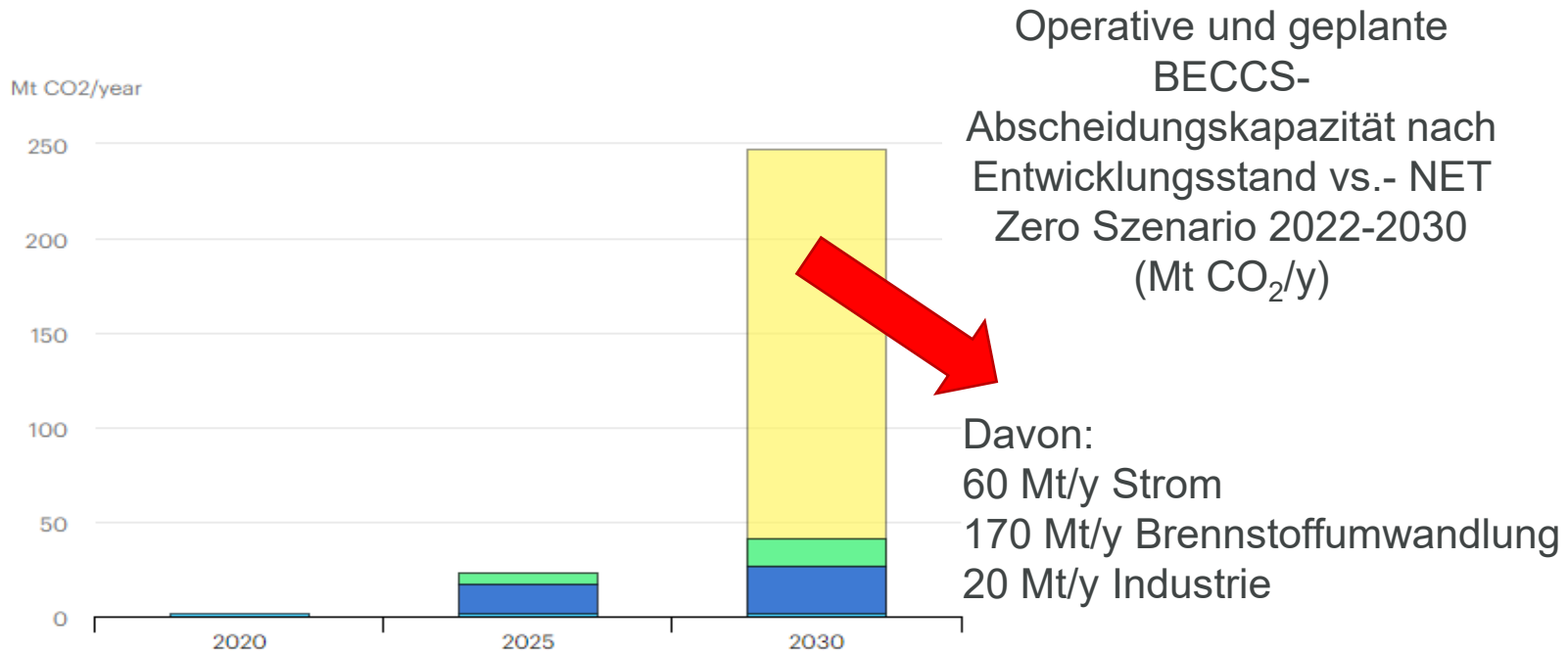
INTERNATIONALER KONTEXT - IEA



IEA 2022 Tracking Clean Energy Progress



INTERNATIONALER KONTEXT - IEA

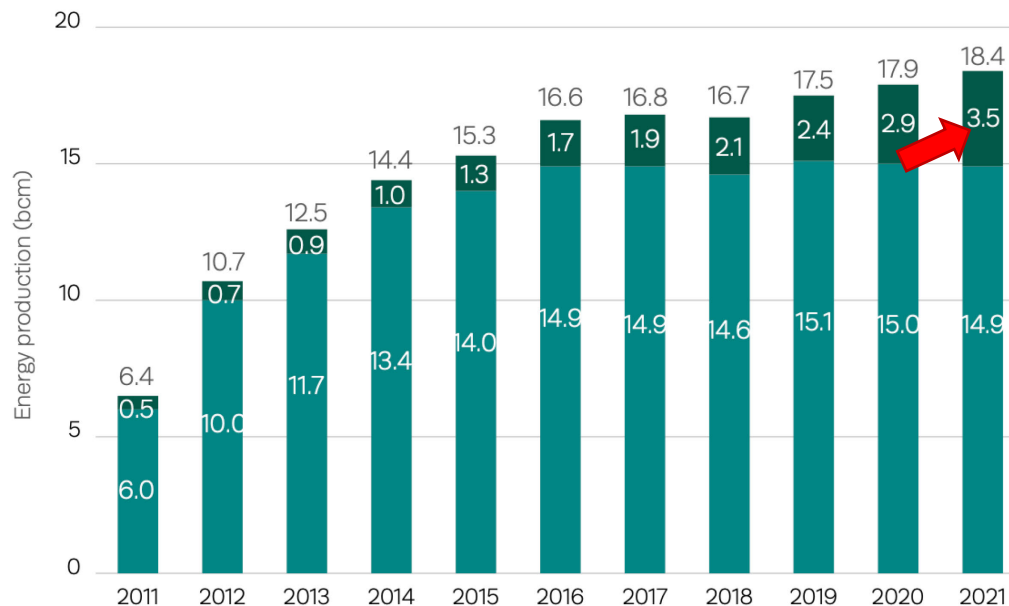


IEA 2022 Tracking Clean Energy Progress

● Operational ● Under construction and advanced ● Feasibility and concept ● NZE



INTERNATIONALER KONTEXT - EU



Kombinierte Biomethan- und Biogasproduktion in Europa (Mrd.m³) im Jahr 2021

2021:
18.4 Mrd.m³ $\triangleq$ 196 TWh
(4.5% Gasverbrauch EU)

2020 -> 2021:
Biomethan: + 20%

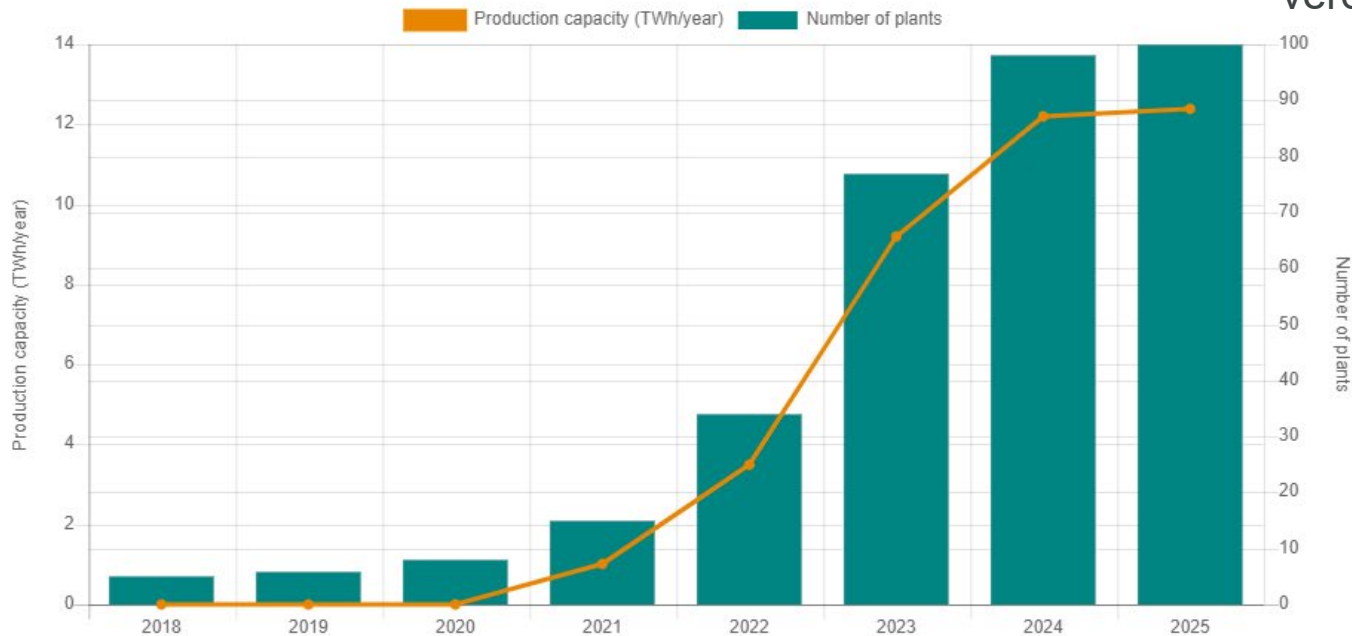
- Energy from biomethane (bcm)
- Energy from biogas (bcm)

(EBA, 2022)



INTERNATIONALER KONTEXT - EU

Anlagenanzahl
verdoppelt;
Produktionskapazität
verdreifacht (2021/2022)



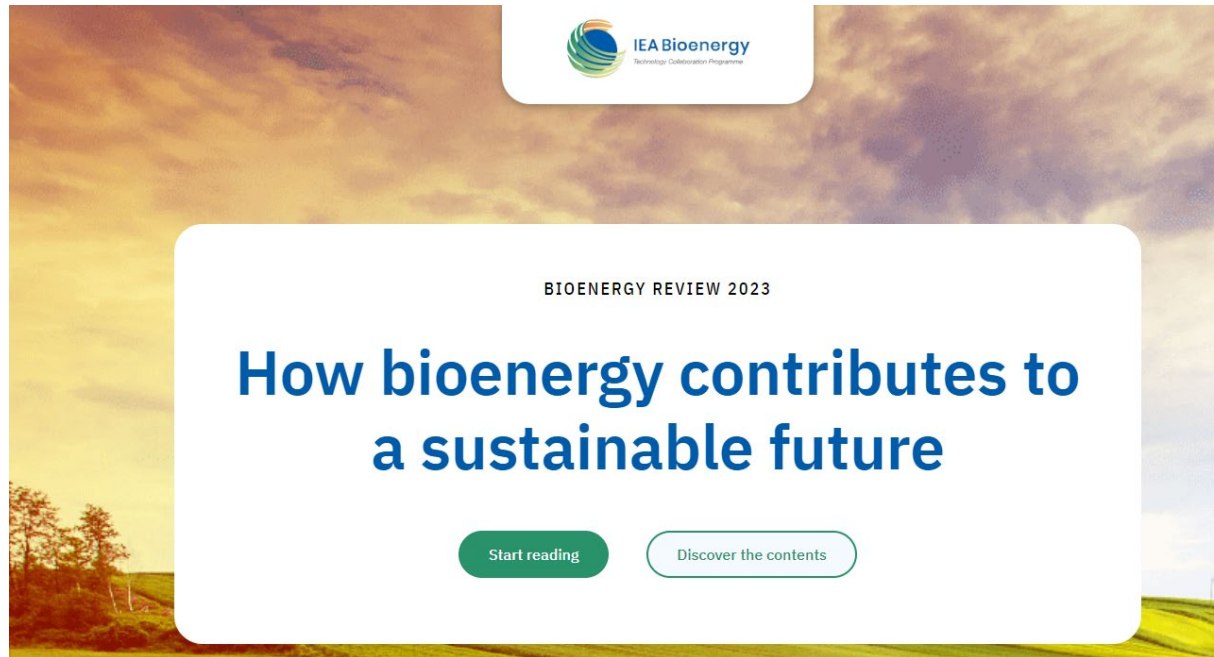
Aktuelle und künftige Entwicklung der Anzahl der Bio-LNG-Anlagen
und der Produktionskapazität (TWh/Jahr), 2018-2025

(EBA, 2022)



INTERNATIONALER KONTEXT – IEA BIOENERGY

The Strategic Role of Bioenergy



www.ieabioenergyreview.org



INTERNATIONALER KONTEXT – IEA BIOENERGY

Bioenergy.....

... largest source of renewable energy today

... versatile: heat, power, transport services

... GHG emission savings

... energy supply security

... regional biomass supply chains → income

but

... cannot achieve decarbonisation of our energy system alone

... complements other renewable energy sources as well as increases
in energy efficiency and reductions in energy demand

www.ieabioenergyreview.org



INTERNATIONALER KONTEXT – IEA BIOENERGY

Sustainability is key

Biomass feedstocks for energy:

Wood and wood harvesting and processing residues and wastes

Agricultural crops, residues and waste materials

Biogenic materials in municipal solid waste

Animal manure and human sewage for producing biogas/renewable natural gas

Sustainable management of e.g. forests and giving material use priority is a must to ensure climate benefits

www.ieabioenergyreview.org



INTERNATIONALER KONTEXT – IEA BIOENERGY

Bioenergy technologies are at various levels of development

Mature technologies:

Combustion for combined heat and power

Gasification for combined heat and power

Pyrolysis for combined heat and power

Anaerobic digestion to produce biogas

Oils, sugar and starch crops to biofuels (biodiesel, HVO, ethanol)

Corresponding biorefineries

Under development:

Gasification + synthesis to biofuels

Pyrolysis + upgrading to biofuels

Residues to biofuels

Corresponding biorefineries

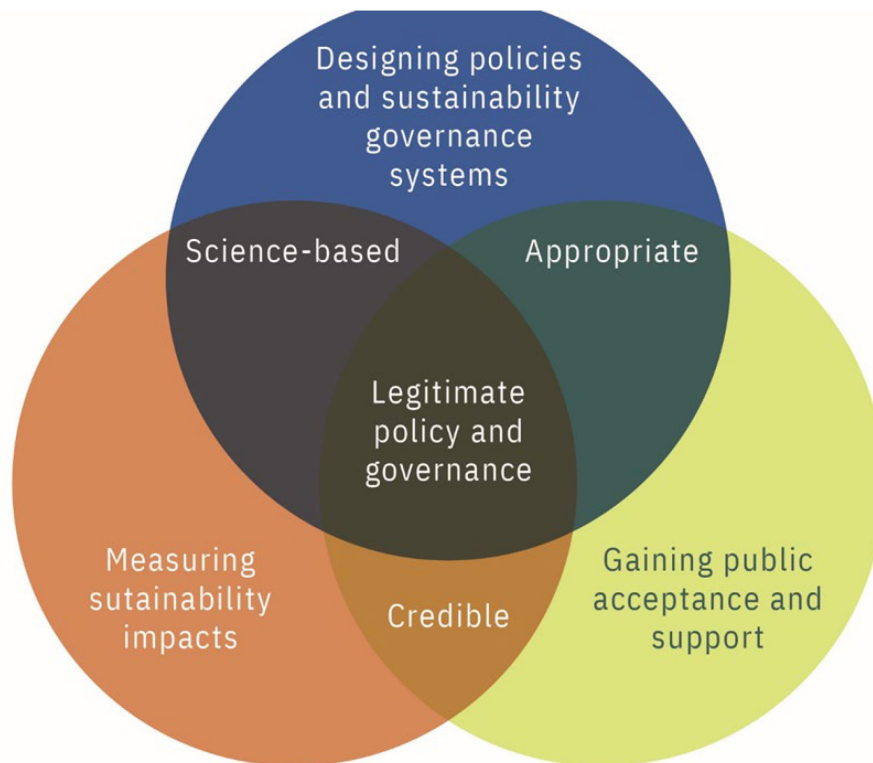
Carbon capture and utilisation or storage at bioenergy facilities

www.ieabioenergyreview.org



INTERNATIONALER KONTEXT – IEA BIOENERGY

Deployment



Wider deployment depends on:

- Suitable regulatory frameworks that create market demand
- Further R&D to bring technologies that can use a wider range of feedstocks to maturity
- Trust in the governance system

www.ieabioenergyreview.org



INTERNATIONALER KONTEXT – IEA BIOENERGY

Biogas technology has the following aspects which still have potential for optimisation:

Systems integration

Feedstock pre-treatment

Digestate treatment

Digestion of industrial wastes

Economically viable small-scale biogas plants

Biogas plants as biorefineries

www.ieabioenergyreview.org



PROGRAMM

08:20	<i>Registrierung und Kaffee</i>
09:00	Begrüssung S. Hermle, Forschungsprogrammleiterin Bioenergie BFE
Themenblock 1: Aktuelles national wie international (S. Hermle)	
09:10	Aktuelles aus dem BFE (D) Ph. Müller, BFE, Leiter Sektion Energieforschung & Cleantech
09:20	Aktuelles aus dem politischen Umfeld (D) N. Bachmann, Sektion Erneuerbare Energien, BFE
09:30	Aktuelles aus IEA Bioenergy Task 37 (D) H.-J. Nägele, ZHAW, Wädenswil, IEA Bioenergy Task 37 Delegierter
09:40	Aktuelles aus IEA Bioenergy Task 44 (D) T. Schildhauer, PSI, Villigen, IEA Bioenergy Task 44 Delegierter
09:50	<i>Fragen und Diskussion</i>
Themenblock 2: Bühne frei für neue Ansätze bei der Vergärung von Biomasse (H.-J. Nägele)	
10:00	Implementierung einer Hygienisierung und anaerobe Hydrolyse zur Effizienzsteigerung an einer Praxis-Biogasanlage (D) F. Rüsch, ZHAW, Wädenswil
10:20	<i>Kaffeepause</i>



PROGRAMM

10:45	CO₂-Anreicherung in anaeroben Fermentern (F) J. Saint, HEIG-VD, Yverdon-les-Bains
11:05	Anaerobe Vergärung mittels leitfähigem Material und elektrogenen Mikroorganismen (D) R. König, SUPSI, Mendrisio
Themenblock 3: Resteverwertung – wo man überall ansetzen kann (N. Bachmann)	
11:25	Physikalisch-chemische Vorbehandlungsmethoden zur Biogasenergieertragssteigerung (F) E. Nota, HEIG-VD, Yverdon-les-Bains
11:45	<i>Diskussion und Mittagessen</i>



**Umfrage zur Bioenergieforschungstagung
BITTE UNBEDINGT AUSFÜLLEN!**

[https://www.onlineumfragen.com/login.cfm
?umfrage=121766](https://www.onlineumfragen.com/login.cfm?umfrage=121766)



PROGRAMM

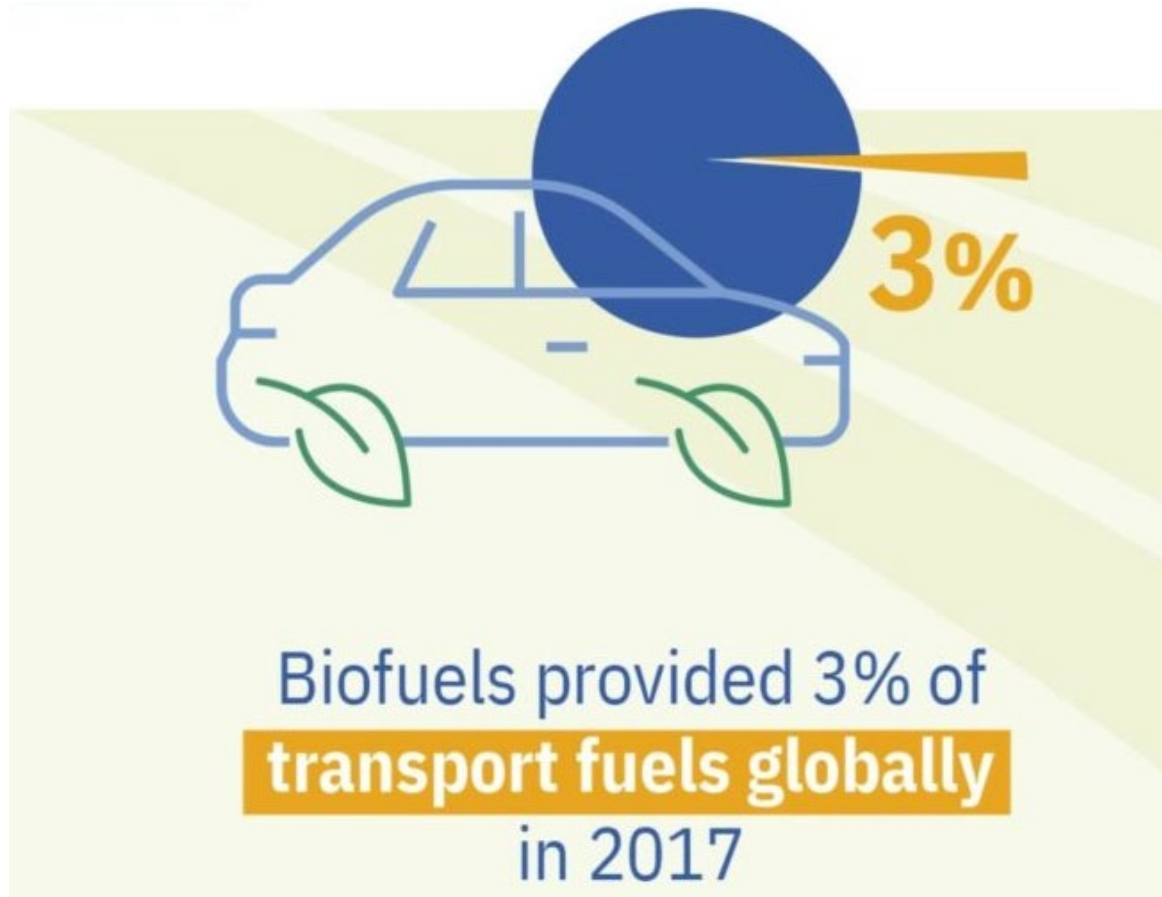
13:15	Ein neuartiges katalytisches Biogasaufbereitungskonzept auf Eisenbasis– SmarHiFe² (E) S. Mizuno, OST, Rapperswil
13:35	Verwertung von industriellen Reststoffen für eine nachhaltige Industrie (D) H.-J. Nägele, ZHAW, Wädenswil
13:55	Pilotanlage zur katalytischen hydrothermalen Vergasung nasser Biomasse (D) Th. Brunner, FHNW, Windisch
Themenblock 4: Vorhang auf für zukünftige Treibstoffe (S. Hermle)	
14:15	Dezentrale Herstellung von grünem Treibstoff aus Überschussalgenöl (E) A. Perez, FHNW, Muttenz
14:35	E-Fuels – Stand national und international (IEA Advanced Motor Fuels Task 64) (D) Z. Stadler, OST, Rapperswil, IEA AMF Task 64 Delegierte
15:00	<i>Diskussion</i>
15:15	<i>Schlusswort – Kaffee – Networking</i>



**Umfrage zur Bioenergieforschungstagung
BITTE UNBEDINGT AUSFÜLLEN!**

[https://www.onlineumfragen.com/
login.cfm?umfrage=121766](https://www.onlineumfragen.com/login.cfm?umfrage=121766)

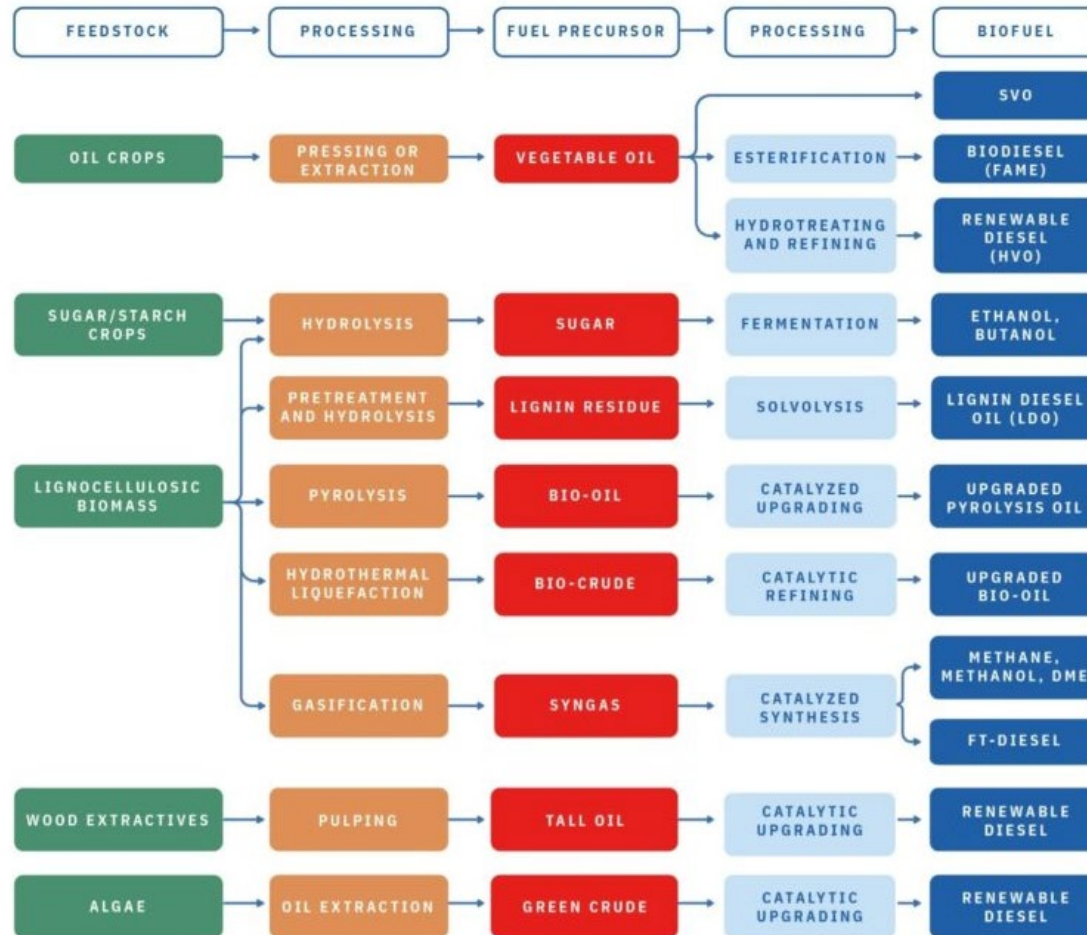
THEMENBLOCK 4 ZUKÜNFTIGE TREIBSTOFFE



www.ieabioenergyreview.org



THEMENBLOCK 4 ZUKÜNFTIGE TREIBSTOFFE



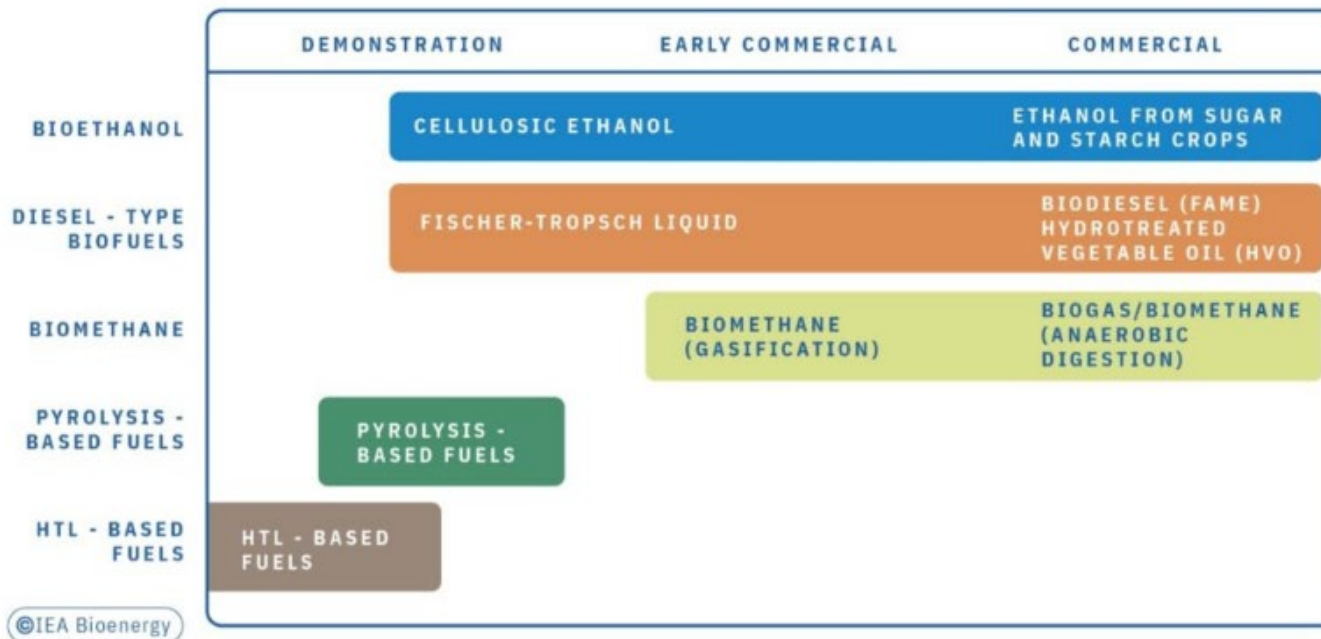
Biotreibstoffpfade

©IEA Bioenergy

THEMENBLOCK 4 ZUKÜNFTIGE TREIBSTOFFE

About half of the technologies that will decarbonise our energy system in 2050 are not yet fully developed (IEA Net Zero by 2050 Roadmap).

Überblick über die Technologiepfade und ihre Technologie Reifegrade (TRL)



Adapted from: The Role of Renewable Transport Fuels in Decarbonizing Road Transport – Production Technologies and Costs