

SAF Potenzial für Österreich

Vernetzungsworkshop „Nachhaltige Flugtreibstoffe für Österreich“
Wien, 07. September 2022

Doris Matschegg



**Bundesministerium
Digitalisierung und
Wirtschaftsstandort**

**Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie**



**Für die
Stadt Wien**



Agenda

- Beimischungsziele ReFuelEU Aviation
- Abschätzung zu benötigten Mengen in Österreich
- Biogene SAF
 - Theoretisches Biomassepotenzial
 - Rohstoffe und Annahmen
 - Szenario SAF Fokus
- Synthetische SAF
- Zusammenfassung und Ausblick

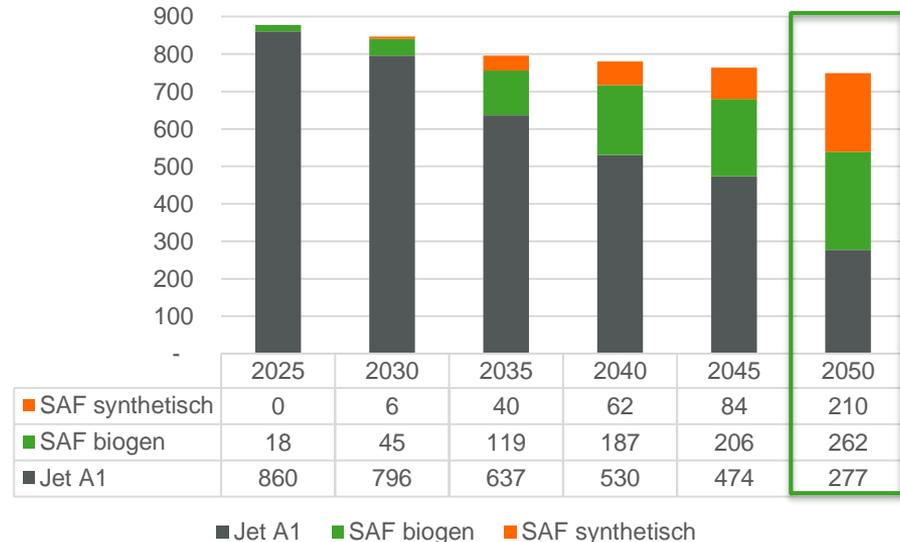
Beimischungsziele der ReFuelEU Aviation

- Der Entwurf der ReFuelEU Aviation sieht derzeit folgende Beimischungsziele für SAF vor:
 - 2025: 2% SAF
 - 2030: 6% SAF, 0,7% synthetisch
 - 2035: 20% SAF, 5% synthetisch
 - 2040: 32% SAF, 8% synthetisch
 - 2045: 38% SAF, 11% synthetisch
 - 2050: 63% SAF, 28% synthetisch

Kann Österreich diese
Beimischungsziele
erreichen?

SAF Bedarf für Österreich (Abschätzung in Millionen Liter)

- Der Verbrauch von Jet A1 betrug in Österreich etwa 1.200 Millionen Liter in 2019
- Annahmen:
 - Prognostiziertes Flugaufkommen nach Eurocontrol bis 2050
 - Effizienzsteigerung von 2% im Jahr (Ziel ICAO)

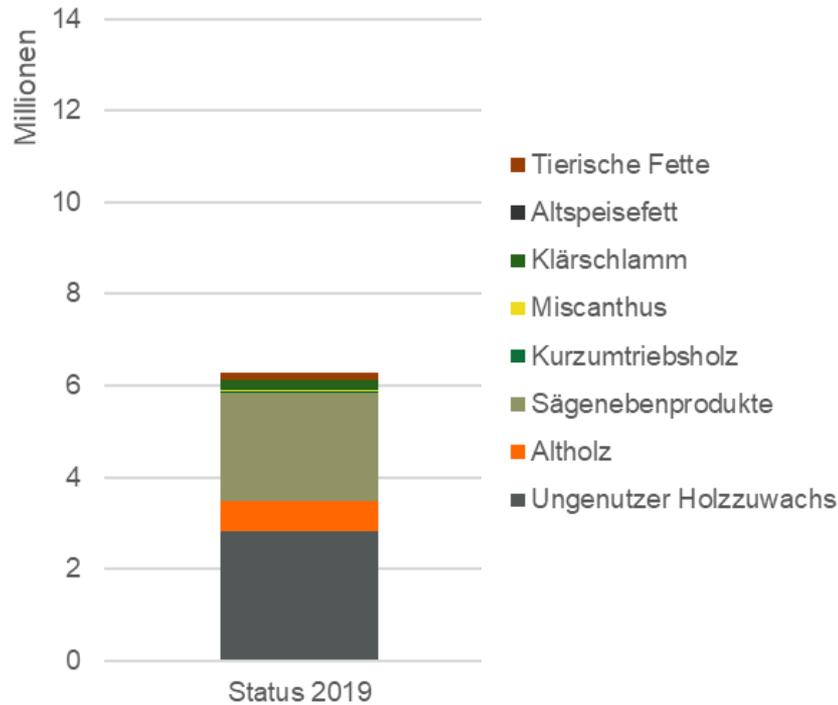


Erhebung theoretisches Biomassepotenzial

- Ermittlung des Status quo 2019
 - Nur Rohstoffe relevant für die Produktion von SAF
- Treffen von Annahmen für die Entwicklung bis 2050
- Formulierung eines Szenarios bezüglich Biomassenutzung

- Das tatsächlich verfügbare Potenzial hängt von politischen, wirtschaftlichen, technologischen und ökologischen Entwicklungen ab.

Theoretisches Biomassepotenzial in Ö. [t-atro]

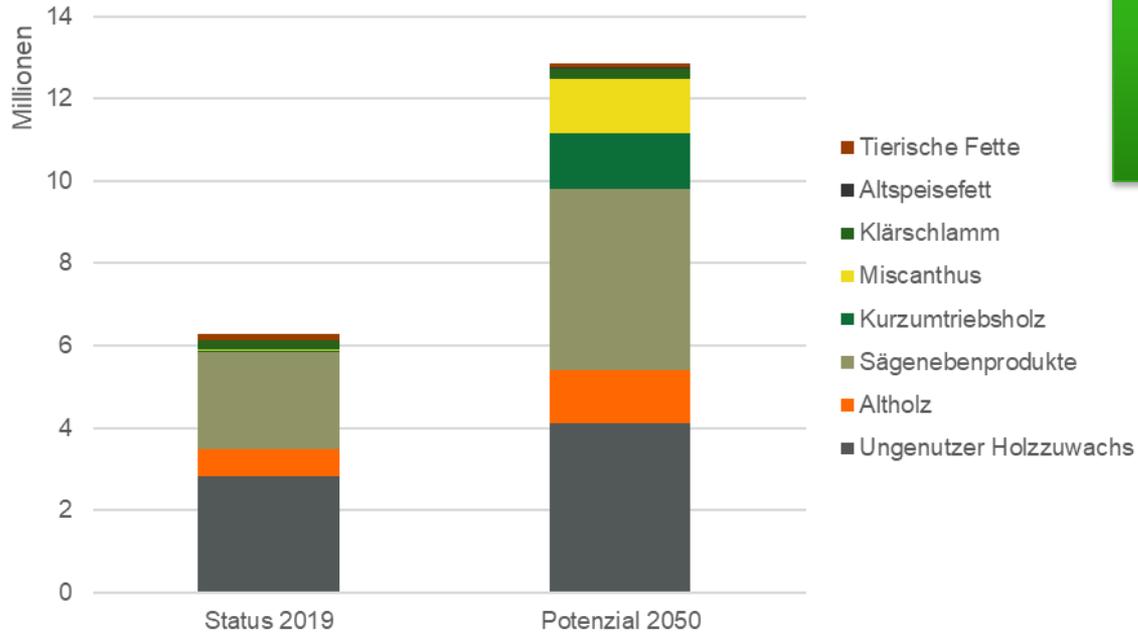


https://best-research.eu/files/publications/pdf/Machbarkeitsuntersuchung_Methan aus Biomasse_V03.docx - BioEnergy2020.pdf

Annahmen

- Ausbau der Sägeindustrie
 - Sägenebenprodukte 
 - Ungenutzter Holzzuwachs 
- Verstärkter Holzbau
 - Altholz 
- Mobilisierung von Waldbesitzern
 - Ungenutzter Holzzuwachs 
- Renaturierung und Nutzung von Brachflächen
 - Kurzumtriebsholz 
 - Miscanthus 
- Reduzierte Bodenversiegelung
 - Kurzumtriebsholz 
 - Miscanthus 
- Bevölkerungswachstum
 - Altspeisefett 
 - Klärschlamm 
- Reduzierter Fleischkonsum
 - Kurzumtriebsholz 
 - Miscanthus 
 - Tierische Fette 

Theoretisches Biomassepotenzial in Ö. [t-atro]



Das theoretische Biomassepotenzial lässt sich bis 2050 etwa verdoppeln

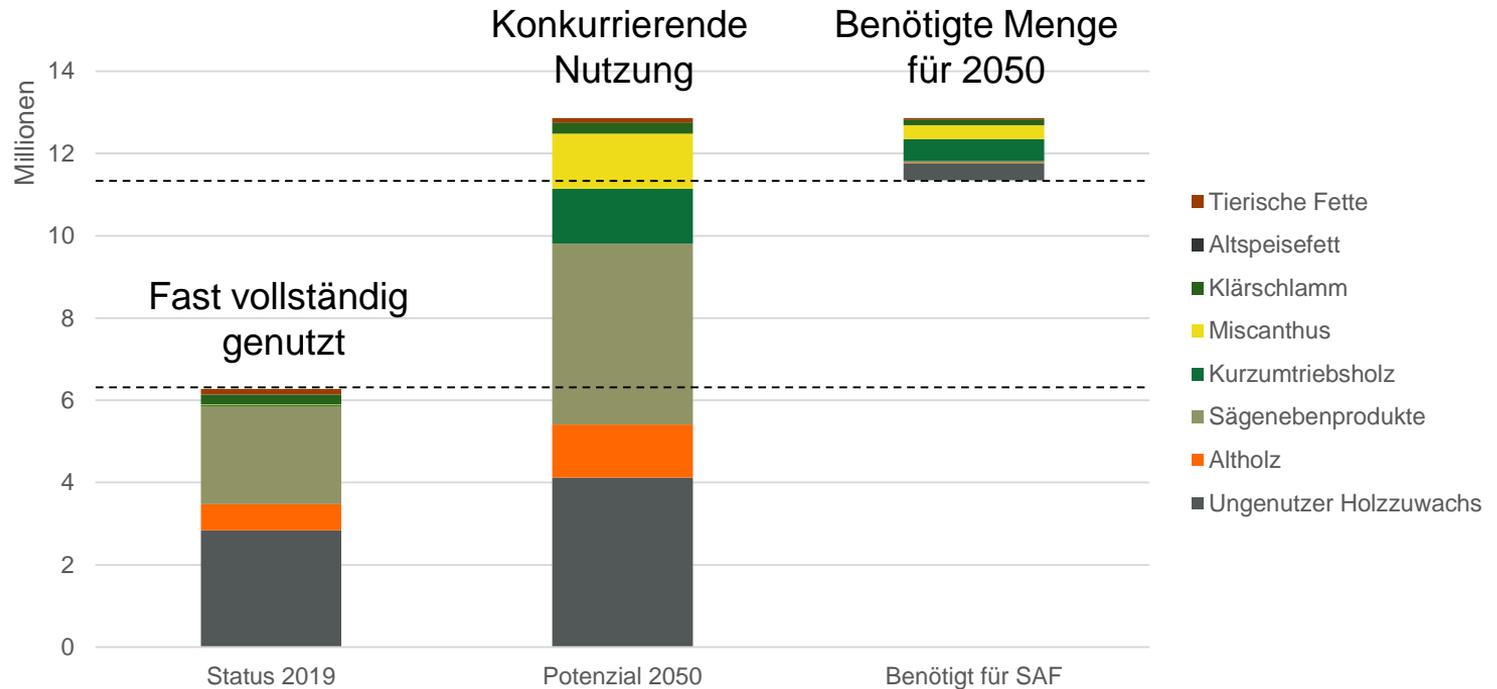
Szenario SAF Fokus

- Um die Beimischungsziele für 2050 zu erreichen, werden folgende Anteile für die SAF Produktion verwendet:

○ Altspeisefett	100%	} Geeignet für HEFA
○ Tierische Fette	33%	
○ Klärschlamm	50%	} Geeignet für FT/ATJ
○ Kurzumtriebsholz	40%	
○ Miscanthus	25%	
○ Ungenutzter Holzzuwachs	10%	
○ Altholz	1%	
○ Sägenebenprodukte	1%	

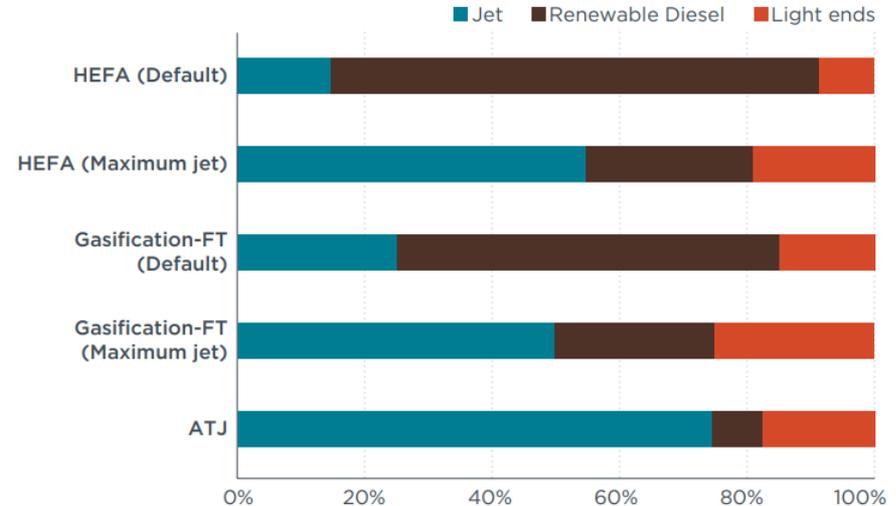
Bei diesem Szenario tritt man in direkte Konkurrenz zur erneuerbaren Gasproduktion

Theoretisches Biomassepotenzial in Ö. [t-atro]



Produktverteilung je Technologie

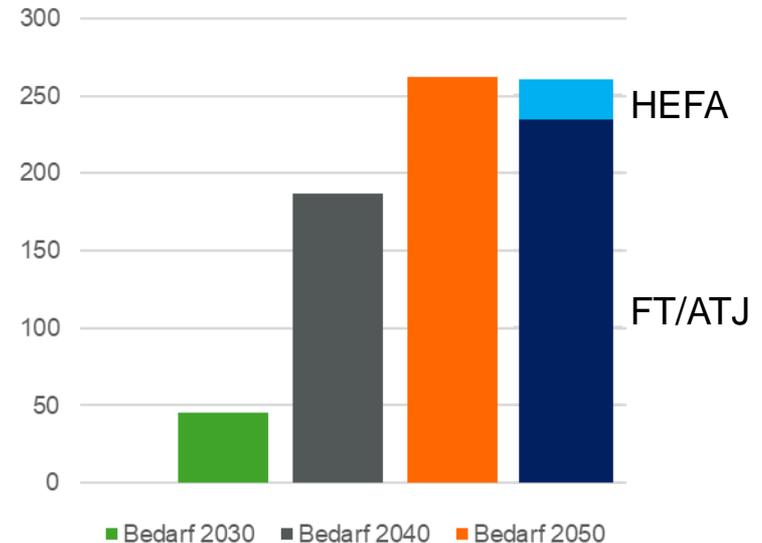
- Rohstoffe werden mit verschiedenen Technologien zu SAF umgewandelt.
- Erträge und Verteilung der Produkte unterscheiden sich je Technologie.
- Bei der Produktion von SAF entstehen auch andere Produkte, wie HVO



https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/Alternative_jet_fuels_cost_EU_2020_06_v3.pdf

Bedarf an biogenen SAF in Österreich [Million Liter]

- Annahmen
 - Öle und Fette → HEFA
 - Holzartige Rohstoffe und Klärschlamm → FT/ATJ
 - Technologien sind für SAF optimiert
- Ein großer Anteil SAF wird bis 2050 via ATJ und FT produziert



Synthetische SAF

- Um bis 2050 210 Millionen Liter synthetische SAF herzustellen benötigt man in etwa (stöchiometrisch):
 - 75.000 t grünen Wasserstoff
 - 530.000 t CO₂
- Das Ausbauziel 2030 für installierte Elektrolyse beträgt 1 GW
 - Das entspricht 5 TWh oder ca. 125.000 t grünen Wasserstoff
 - Deckt ca. den derzeitigen Bedarf der Industrie an Wasserstoff
 - Der prognostizierte Wasserstoffbedarf der Industrie bis 2040 entspricht 16 – 25 TWh.

Große Konkurrenz um
grünen Wasserstoff
prognostiziert

<https://www.bmk.gv.at/themen/energie/publikationen/wasserstoffstrategie.html>

<https://www.bmk.gv.at/themen/energie/publikationen/erneuerbares-gas-2040.html>

Zusammenfassung und Ausblick

- Die Beimischungsziele könnten mit heimischer Produktion erreicht werden, allerdings herrscht Nutzungskonkurrenz bei Biomasse und grünem Wasserstoff
 - SAF Priorisierung, oder
 - Import von Rohstoffen und SAF nötig
- Es braucht eine Kombination aus biogenen und synthetischen SAF um die Ziele zu erreichen
 - Große Konkurrenz bei gewissen Rohstoffen
 - Technologieoffenheit wichtig



Kontakt

DI Doris Matschegg
Researcher

Sub-Area 5.1 Sustainable
Supply and Value Chains

T + 43 5 02378-9484
[doris.matschegg@best-
research.eu](mailto:doris.matschegg@best-research.eu)

**BEST – Bioenergy and
Sustainable Technologies
GmbH**