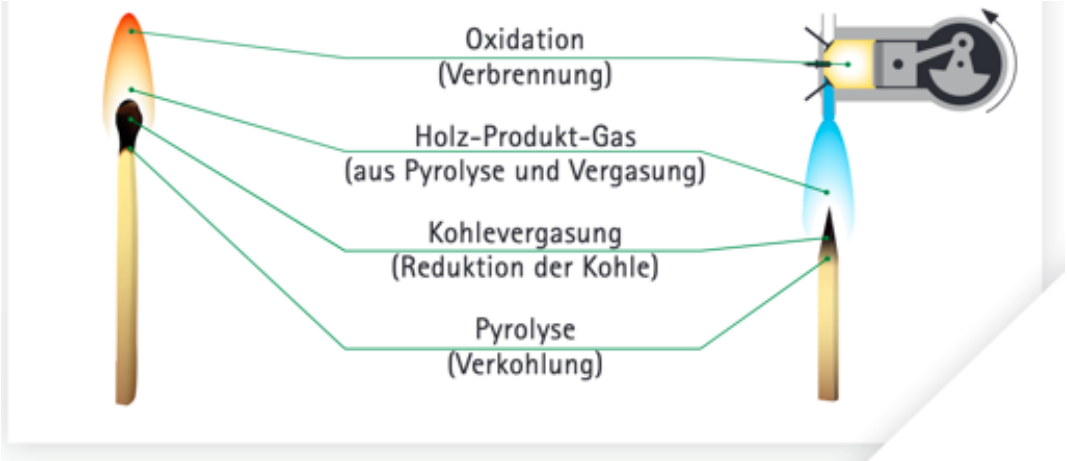
Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Holzvergasung als Option für Schadholzbewältigung, Erdölfreie Landwirtschaft und Erdgassubstitution



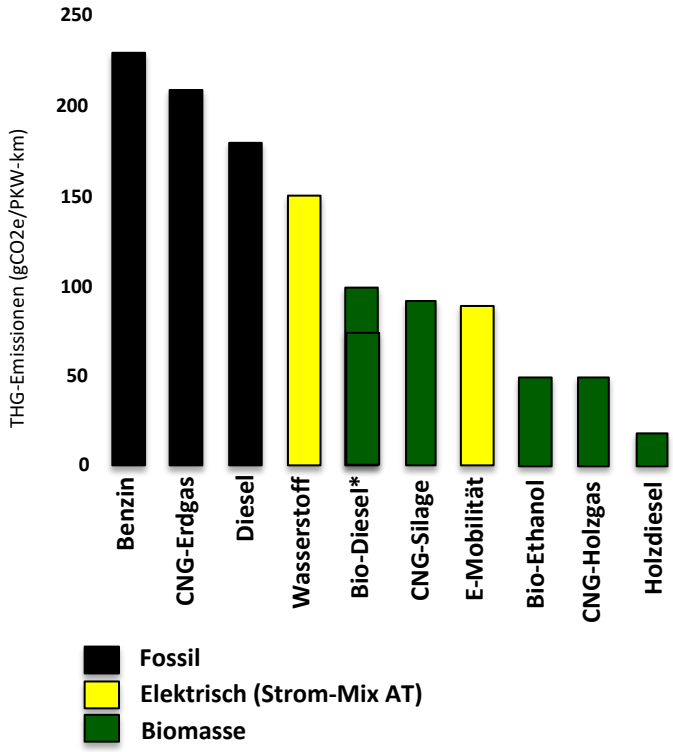
klimaaktiv

DI Christoph Pfemeter
Twitter:@chpfat
http://www.biomasseverband.at

Mit Unterstützung vom
Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

Österreichisches Umweltzeichen
Bildungseinrichtungen

THG-Emissionen Vergleich alternative und fossile Treibstoffe



*niedriger Balken für Raps-Diesel

Dieselverbrauch in der Landwirtschaft:

- 1 m3 Holz: 5-8 (10) Liter Diesel
- 1 ha Ackerland: 80 bis 210 Liter Diesel
- 1 ha Grünland: 70 bis 140 Liter Diesel
- 1 ha Gartenbau: 200 bis 320 Liter Diesel
- 1 ha Obstbau, Weinbau: 130 Liter Diesel

Quelle: TU Wien, Studie Reallabor, Verbräuche eigene Recherche

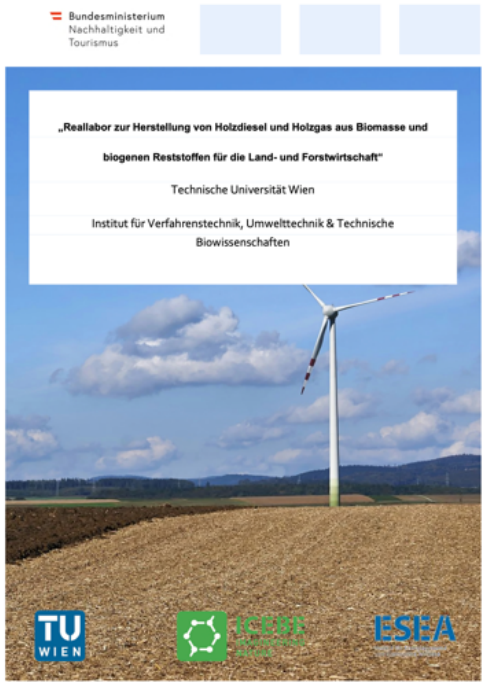
Erdölfreie Land- und Forstwirtschaft
MEGA TRENDS

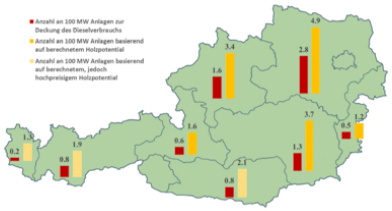
- Ausstieg Österreichs aus fossiler Energieerzeugung bis 2040 (EU 2050) bedeutet, dass innerhalb von 20 Jahren **keine fossilen Brennstoffe** mehr eingesetzt werden dürfen.
- Agrarpreise stehen unter Druck, **traditionelle Märkte sind gesättigt**, Druck in Richtung nachhaltigere Bewirtschaftungsformen, Betriebsmittel etc.
- **Klimawandel erzeugt Überangebot** an niederwertigen Holzsortimenten (Wald entwickelt sich von der Kohlenstoffsenke zur Kohlenstoffquelle) und **schwankende Ernten** in der Landwirtschaft
- Landwirtschaftliche **Produktion basiert auf fossilen Rohstoffen** und damit auf Importen (Diesel, Benzin, Düngemittel,...)
- Europäische und nationale Ziele für 2nd Generation-Bio-Fuels und erneuerbares Erdgas, hochfahren der Unterstützungsysteme und Quoten für Erneuerbare-Energie...

Ist es machbar, dass wir die agrarische Produktion ohne fossile Energie bewerkstelligen und dafür heimische Ressourcen und Technologie einsetzen? JA

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Erdölfreie Land- und Forstwirtschaft Potenzial/Machbarkeit/Kosten





Benötigte Anzahl an 100 MW Anlagen je Bundesland (rot) sowie mögliche Anzahl an 100 MW Anlagen (gelb) basierend auf berechnetem Holzpotential

Ergebnisse:

- L&FW kann **bis 2035 zu 100% mit Holzdiesel** und **Holzgas** versorgt werden.
- Klimawandel führt zu hohen Schadholzanfall und zu fallendem Holzbedarf für die Raumwärme: Energieholzbedarf von **3,34 Mio. FM Energieholz** kann durch regionale Potenziale in den Bundesländern gedeckt werden. Eine Anlage entspricht einem mittleren Sägewerk.
- Holzdiesel ermöglicht **Nutzung der bestehenden Maschinen**, im Vergleich zu einem vorzeitigen Flottentausch können **>20 Milliarden Euro eingespart** werden.
- Die geeignetste Technologie ist die **thermochemische Gaserzeugung** mit anschließender Synthese zu Holzdiesel (FT-Synthese) oder Holzgas (SNG Synthese).
- Ab 50 MW_{BWL} ist eine kommerzielle Anlage wirtschaftlich attraktiv. Für **100 MW-Anlagen** Produktionskosten von **1,15 – 1,40 €/Liter für Holzdiesel** und **65 – 80 €/MWh** für Holzgas
- Rohstoffkosten von (50) **75** (100) **Euro/ Atro Tonne** fei Werk. Erfolgsfaktor ist die Brennstofflogistik (!), daraus ergibt sich auch die Erfordernis dezentraler Anlagen.
- Eigenbedarfs der L&FW: **9 Holzdiesel-** (je 200 Mio. € Investition) und **eine Holzgasanlage** (150 Mio. € Invest.), insg. ca. 2 Mrd. € Investitionen erforderlich
- Förderintensität je kWh Erneuerbarer Energie liegen **im untersten Bereich der Erneuerbaren** 1,3 bis 4,5 Cent/KWh (Betriebsförderung angeraten, Investförderung oder CO2-Steuer sind möglich).
- Ein **Reallabor mit 5 MW_{BWL}** ist geeignet, um die technischen Risiken zu minimieren und das Vertrauen in die Technologie zu festigen

Download: https://www.dafne.at/dafne_plus_homepage/index.php?section=dafneplus&content=result&come_from=homepage&project_id=3769

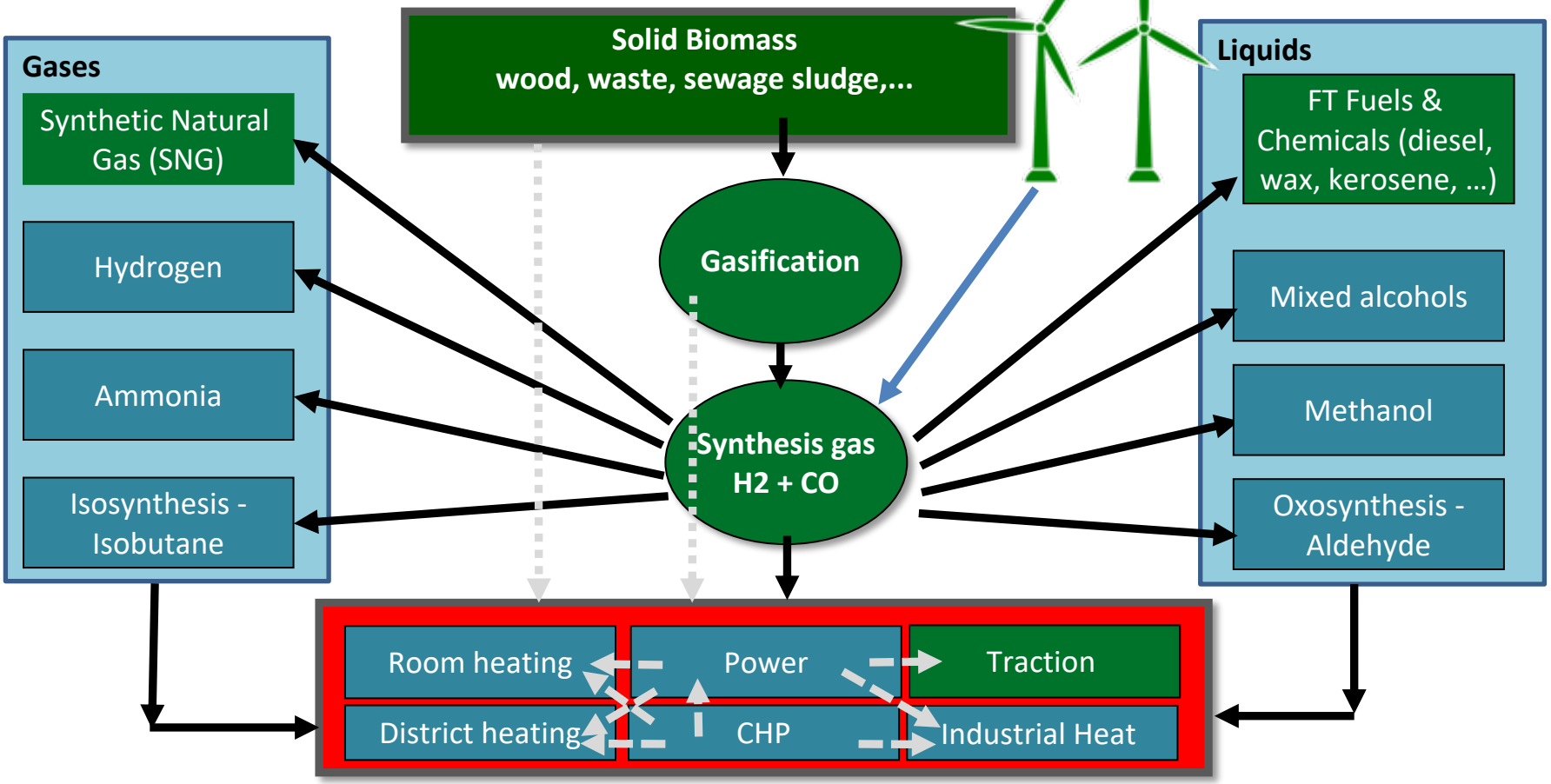
Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Warum die thermochemische Gaserzeugung (DFB)?

A) **Flexibilität** bei Einsatzstoffen und Produkten (Synthesen)

B) **Knowhow:** Heimische Technologie (DFB*) mit über **200.000 Betriebsstunden** des Vergasers

C) Optimale **Anlagengrößen**: Logistik bestimmt die Rohstoffkosten



*Zweibettwirbelschichtdampfvergasung

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Genügend Energieholz? mehr als genug !

Verbrauchsdämpfende Effekte 3 Mio. FM

- Wärmere Winter (sinkende Heizgradtage)
- Bessere Anlagentechnik
- Bessere Dämmung
- Umstieg auf andere Heizsysteme, Power-to-Heat
- Solarthermie

Verbrauchssteigernde Effekte 3 Mio. FM

- Ausbau Stromerzeugung (800 MW)
- Ausbau Großkessel (ca. 700 MW)
- Ausbau Kleinkessel (Erhöhung von 10.000 auf 40.000 Kleinkessel, vorwiegend Pellets)
- Holzdiesel/Holzgas (ca. 240 MW)

Angebotssteigernde Effekte

- Klimabedingte Schadereignisse wie Borkenkäfer, Stürme, Pilze etc.
- Holzbauoffensive (pro m3 verbautes Holz 6 m3 Nebenprodukte)
- Höhere Laubholzanteile
- Waldpflegemaßnamen

Angebotssenkende Effekte

- Außernutzungstellungen
- Kaskadenzwänge oder andere Politvorgaben
- Preisverfall
- schwächelnde Wirtschaft

Bewertung Verbrauch	Energieholz-Einsatz 2018*	Verbrauchsdämpfung bis 2030		Verbrauchssteigerung		Einsatz nach Umsetzung Maßnahmenpaket
	Mio. FMäquiv		Mio. FMäquiv	MWBWl	Mio. FMäquiv	Mio. FMäquiv
Ökostromgesetz (+1 TWh)	4.500.000	10%	450.000	800	1.385.249	5.435.249
Heizanlagen >1MW	1.900.000	15%	285.000	700	1.084.000	6.779.000
Heizanlagen < 1 MW	5.100.000	20%	1.020.000			
Brennholz- und Scheitholz	6.700.000	20%	1.340.000			5.360.000
Holzgas	0			120	453.649	453.649
Holzdiesel	0			120	453.649	453.649
Summe Energieholz	18.200.000		3.095.000		3.376.547	18.481.547
Quelle: Holzflussdiagramm*						

Selbst bei Umsetzung des Regierungsprogramms und zusätzlichen Maßnahmen wird sich der Energieholzeinsatz schwer steigern lassen, obwohl das Energieholzangebot steigen wird.

Auf geht‘s!