



**alchemia
nova**

*institute for innovative
phytochemistry @
closed loop processes*

"Austrian BioCycles"

Veronika Reinberg

Prof. Manfred Gronalt


Stakeholderdialog Biobased Industry, 05.12.19



**scenario
editor**



„Powered by“

 **Bundesministerium
Verkehr, Innovation
und Technologie**

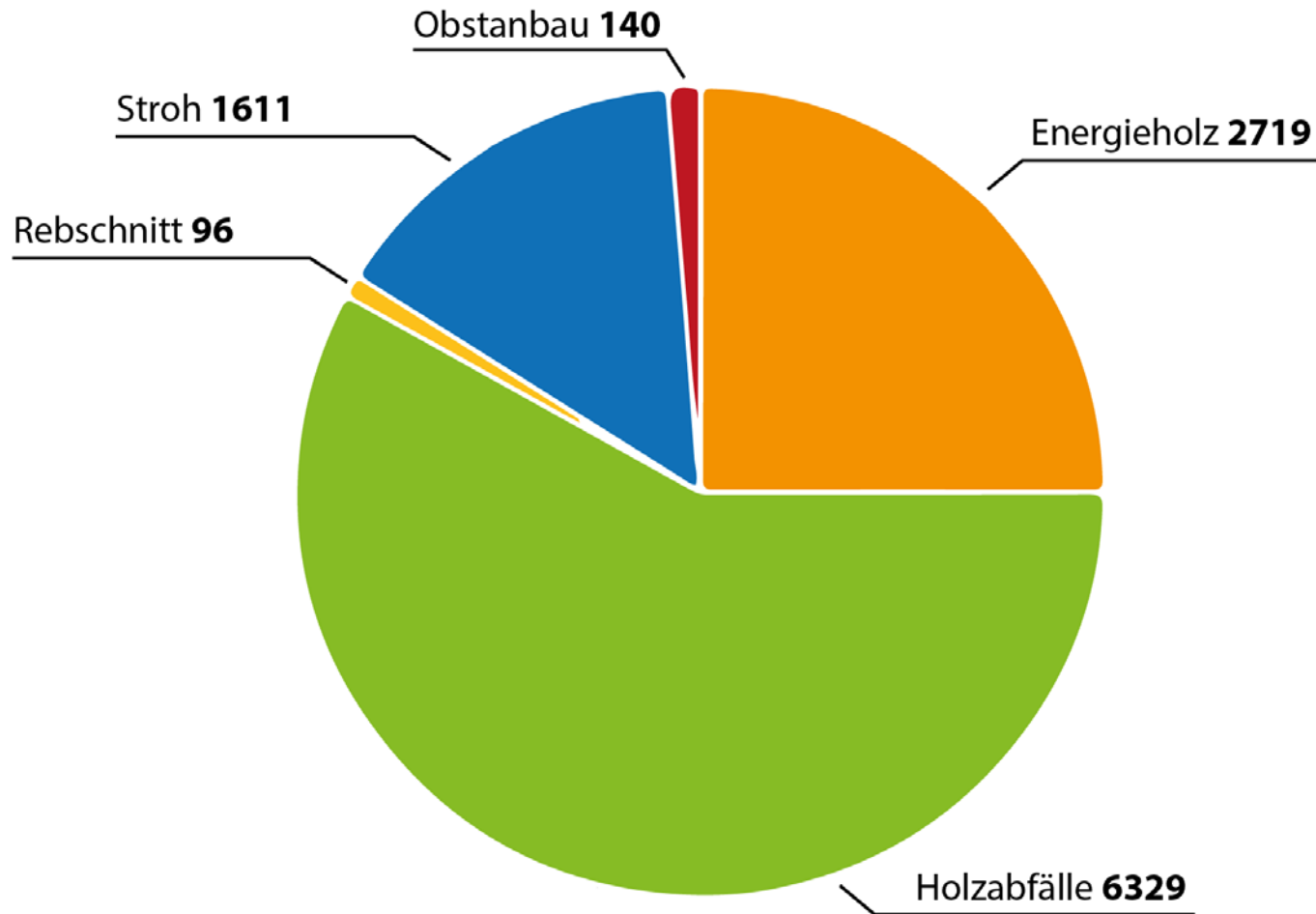
Lignocellulose



**alchemia
nova**

*institute for innovative
phytochemistry
⊗ closed loop processes*

Relevantes Potenzial (kt TM)



Stroh als Dämmstoff

STROH

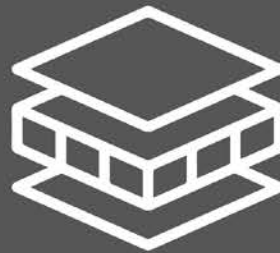
(Relevantes Potenzial in t TM)

1,61 Mt TM
(Trockenmasse)



EPS

181.200 t



9%
fossil basierte
Fertigprodukte



67%
fossil basierter
"Baubedarf aus
Kunststoffen"

© alchemia-nova

Stroh: Annahme von 10% Verlust bei Verarbeitung



Lignocellulose 1



**alchemia
nova**
institute for innovative
phytochemistry

LIGNO-CELLULOSE

(Relevantes Potenzial in t TM)

10,9 Mt TM
(Trockenmasse)



Pyrolyse von Lignin

19.500 t H₂
(Konversionsfaktor 0,02)



8,5 x



fossil
basierter
Grundstoff H₂

900.000 t Pyrolyse-Öl
(Konversionsfaktor 0,093)



60%



des stofflich
genutzten
Erdöls

Verzuckerung und Umwandlung des Cellulose-Anteils

4,4 Mt 5-HMF
(Konversionsfaktor 0,579)



2 x



fossil
basierte
Grundstoffe

© alchemia-nova

Annahme von 30% Verlust 5-HMF bei Extraktion und Aufreinigung



www.alchemia-nova.net

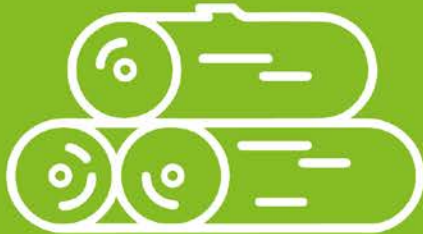
Quellen: Zhang et al., 2016; Bozell & Petersen, 2010; Wang & Song, 2018; Steffl et al., 2018;

Lignocellulose 2

LIGNO-CELLULOSE

(Relevantes Potenzial in t TM)

10,9 Mt TM
(Trockenmasse)



Hydrothermal
Liquefaction

2,92 Mt Bio-Öl
(Konversionsfaktor 0,3)



2x

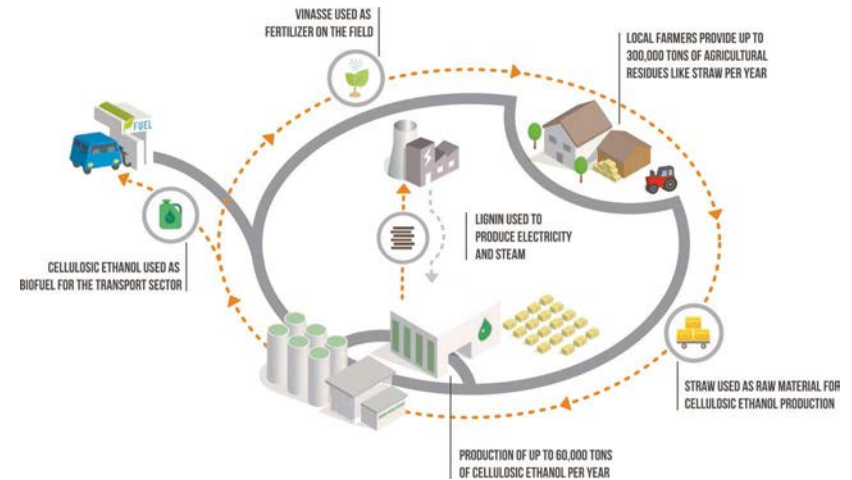
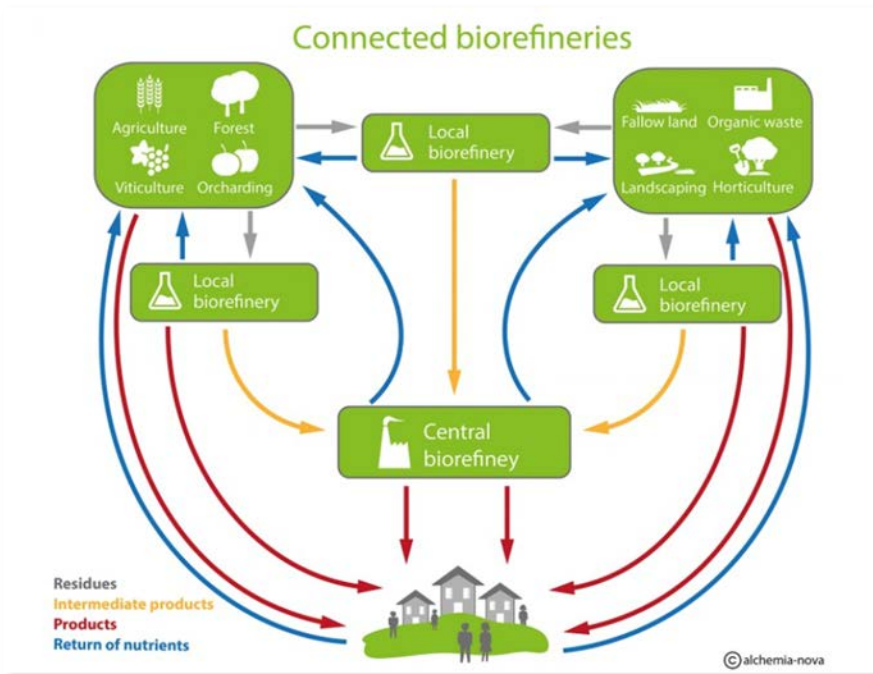


des stofflich
verwendeten
Erdöls in
Österreich

© alchemia-nova

Supply Chain Design

Liefernetze für (Sekundär)Rohstoffkreisläufe



Supply Chain Design

Dezentrale Vorverarbeitung – zentrale Produktion



Charakteristik:

- Dezentrale, mobile Produktionseinheiten
- Modulbauweise (Prozesseinheiten A, B, C, D, ...)
- Kapazitäts-, Orts- und Prozessflexibilität durch Konfiguration bzw. Anzahl der Prozesseinheiten
- Gebündeltes Rohstoffangebot
- Trade Off → Transport Bioraffinerie – Transport Rohstoff

Daten:

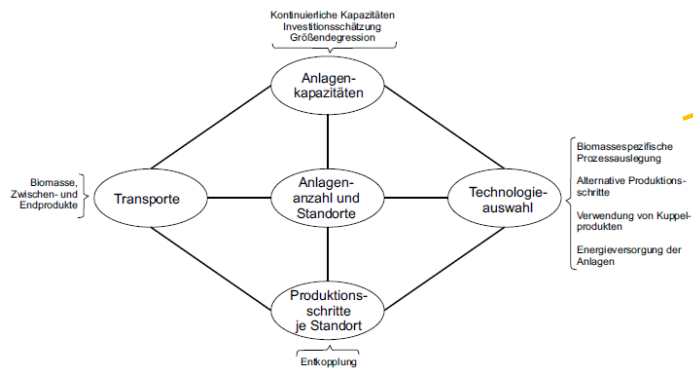
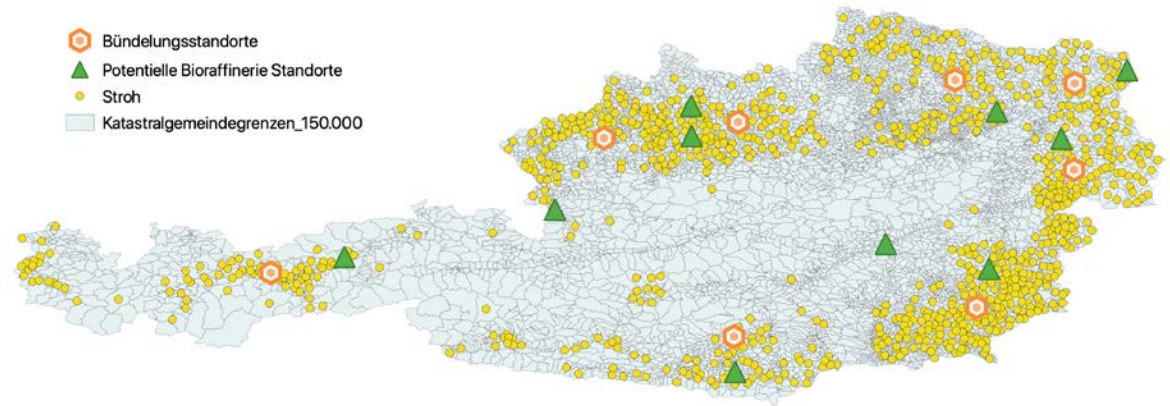
- Mengen: zeitliche und regionale Verteilung
- Indikatormatrix Rohstoff- und Produktbündelungen
- Kosten:
- Rohstoffseite (Pre-Treatment, Lager, Transport)
- Produktseite (Investkosten BR, Betrieb)

Ergebnis

- Anzahl und Art der Prozesseinheiten (Abhängig von Produkt)
- Lagerbedarf
- Regionale Verteilung der Anlagen
- Struktur der Sammel- und Verteiltransporte

Supply Chain Design

Dezentrale Vorverarbeitung – zentrale Produktion



Einladung zum Workshop Technologischer Forschungsbedarf „Austrian BioCycles“

06.12.2019 – 10-14h

Schottenfeldgasse 29 (Institut für Soziale Ökologie
der BOKU), Stiege 1, 4.Stock, Trakt 2, SR 4c

Anmeldung: persönlich bei ÖGUT

alchemia-nova GmbH
Institut für innovative phytochemie
& kreislaufwirtschaft
Baumgartenstrasse 93
A-1140 Wien
Tel +43(1) 810 1000-4
Email reinberg@alchemia-nova.net



www.alchemia-nova.net