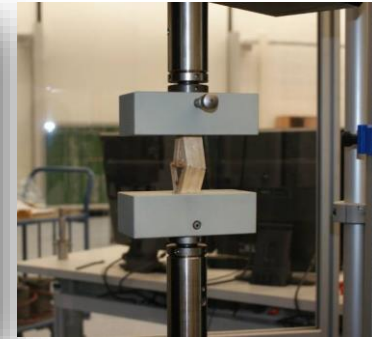
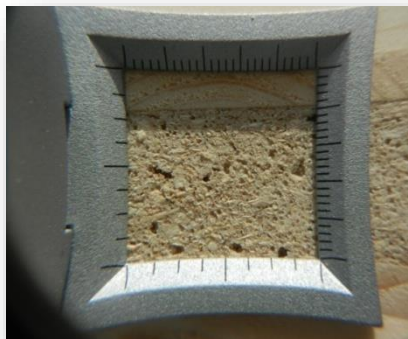




NAWARO-QUARTIERE – VERWENDUNG VON FASERREICHEN ROHSTOFFPFLANZEN IN BAUSTOFFEN

Prof. Dr. Ralf Pude,
Universität Bonn

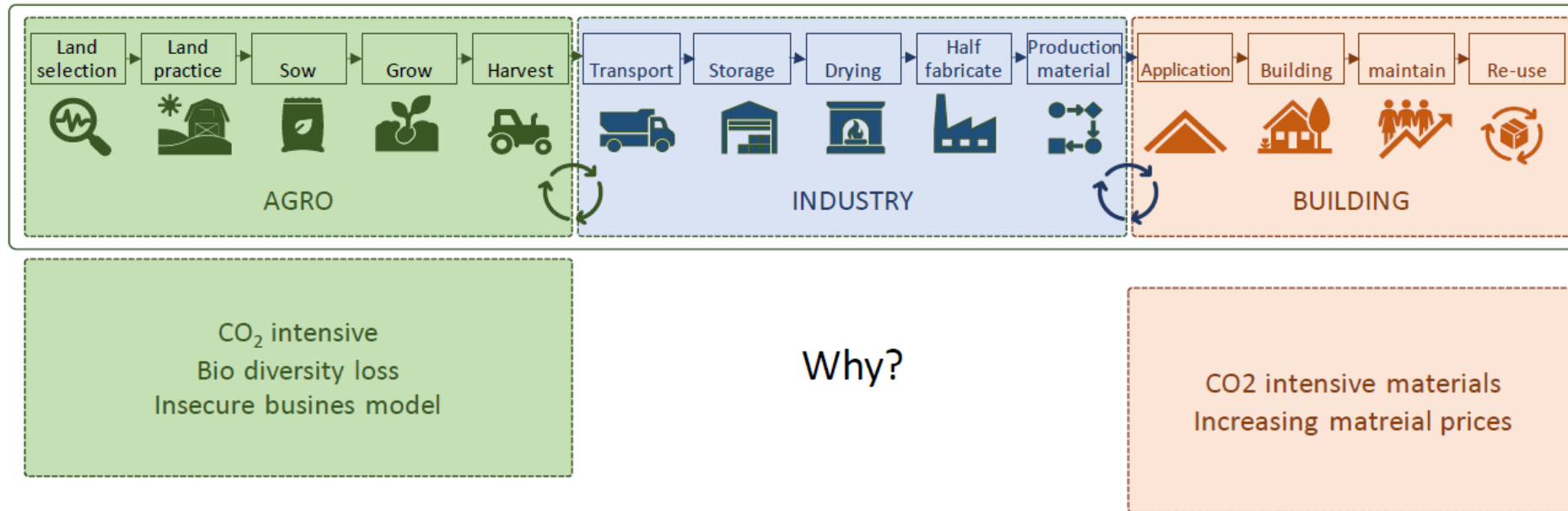


„Das Bauwesen ist einer der größten Treiber des Klimawandels“ (VDI 2022)

Landwirtschaft



Bauwirtschaft



Der Lebenszyklus eines Gebäudes:



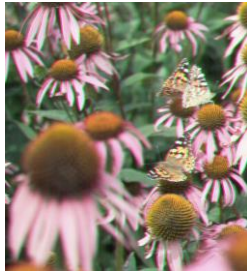
Ziele => Transformation in Richtung kreislauffähiges Bauen und Sanieren

=> Minderung der CO₂ Emissionen; immense Graue Energie bei der Herstellung

Ackerbaustrategie 2035



Mehrjährige Kulturen für extensive Landnutzungssysteme



Mehrjährige und schnellwachsende Pflanzen



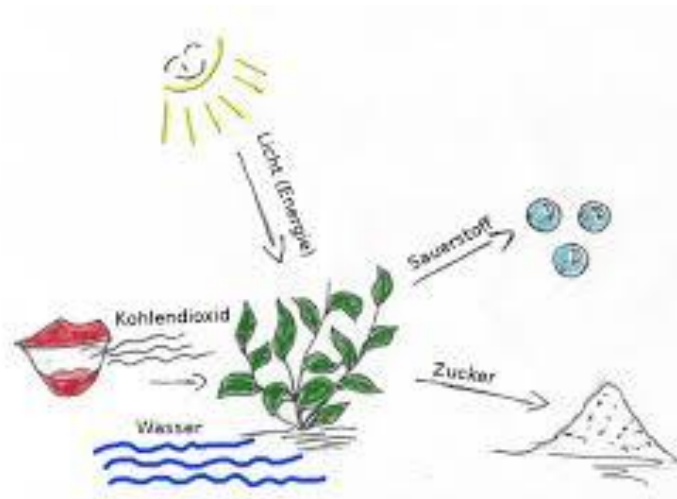
Sida



Silphie



Paulownia



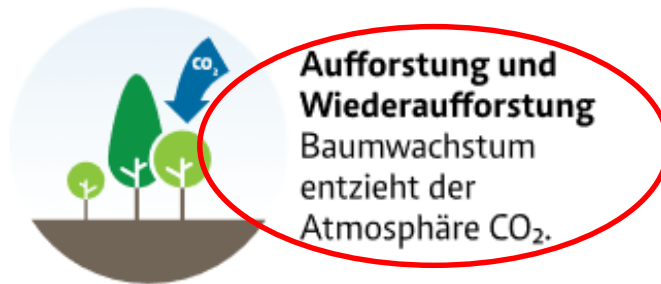
5 cm / Tag
30 t CO₂/ha und Jahr

Miscanthus

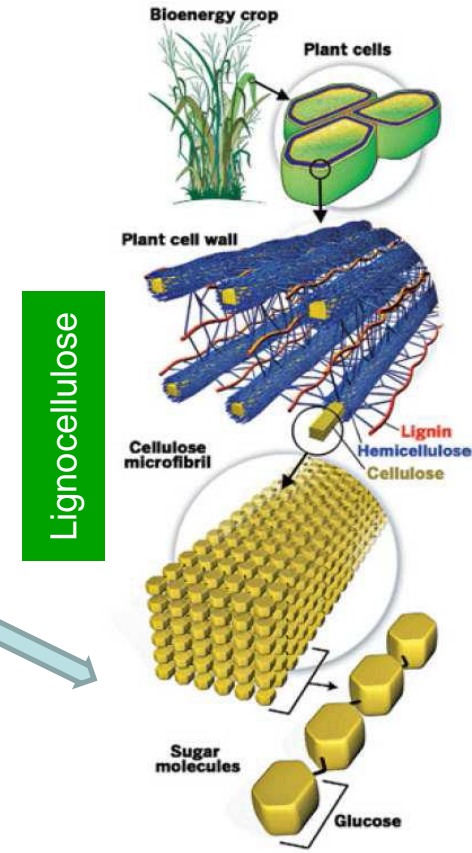
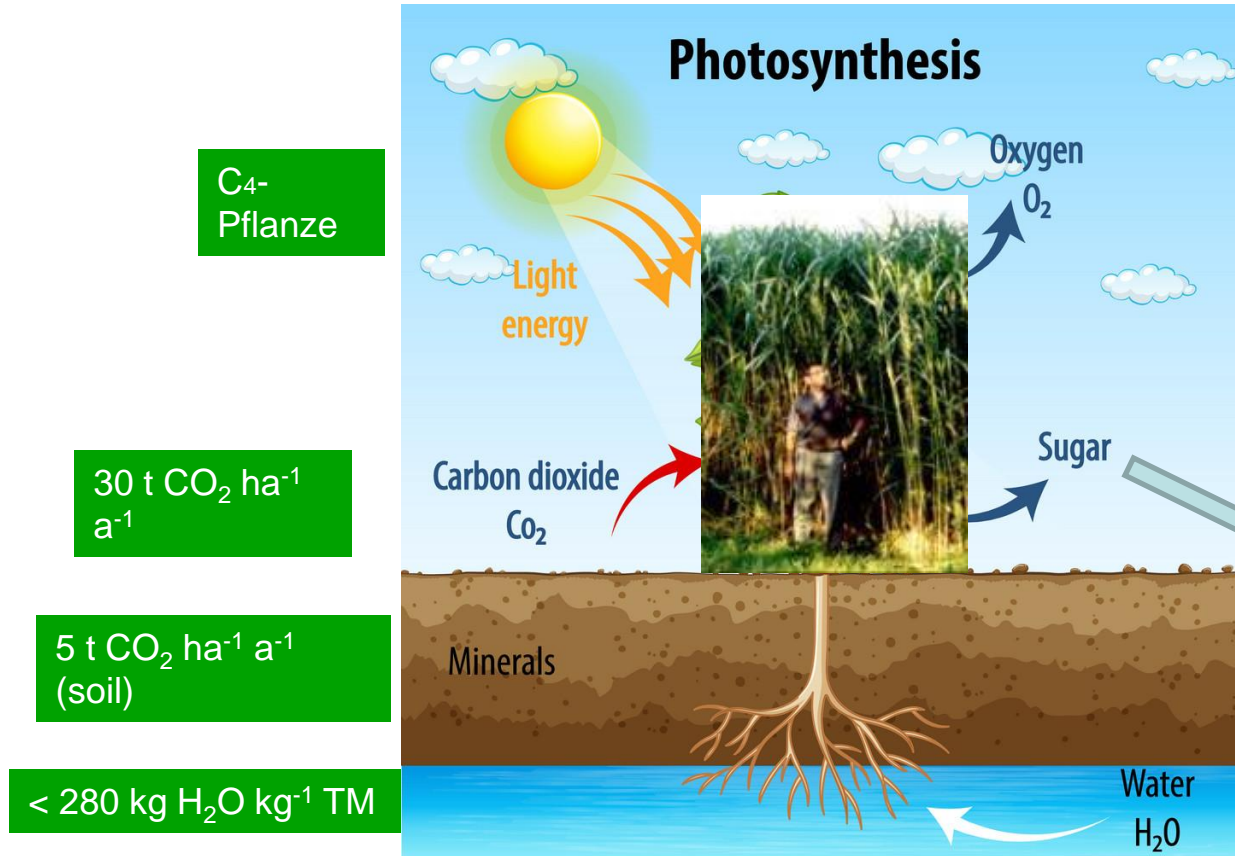


Negative-Emissionen-Technologie (NET)

Diese Optionen für CO₂-Entnahme werden diskutiert:



Ressourcen-effiziente Biomasse-Basis



„Plants to Products“



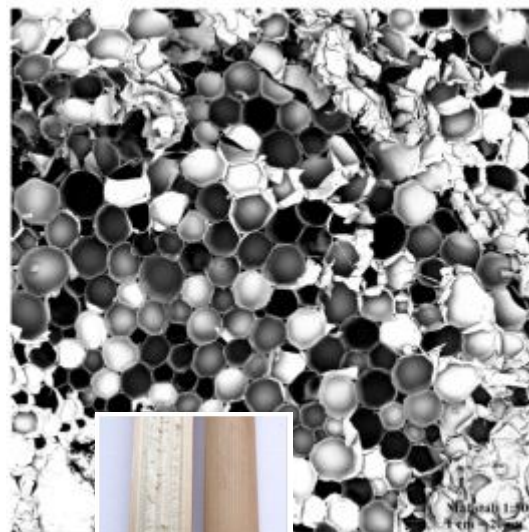
5 cm / Tag
30 t CO₂/ha und Jahr

Miscanthus

low-input Pflanze
Silizium-/Ligninreich
hohes Porenvolumen



Miscanthus x giganteus



Long-life Produkte

Zielgerichtete Aufbereitung von Biomasse



Tiereinstreu



Torfersatz



Baustoffe



Verpackung



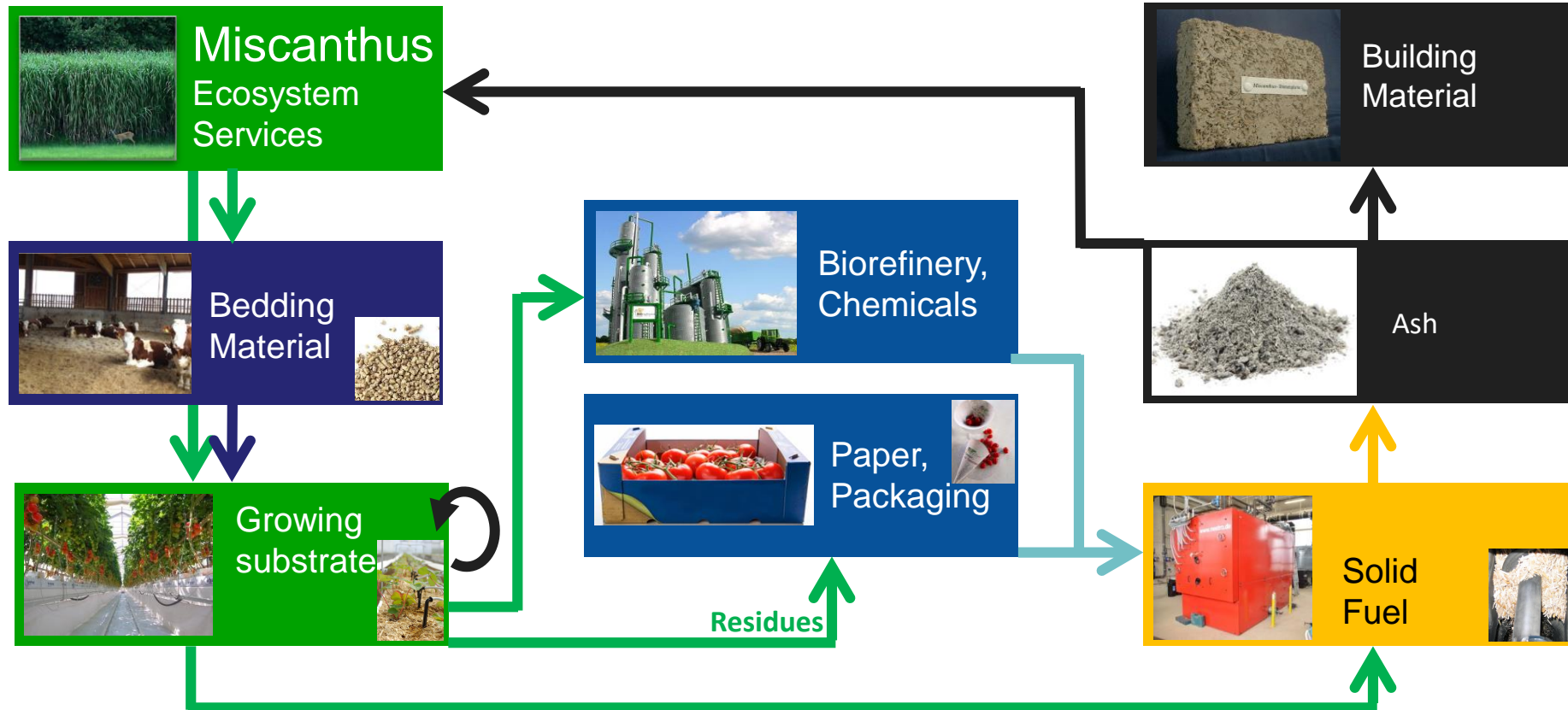
„Neue Wege gehen“



Tag der offenen Tür, Villa Hammerschmidt 24.6.2018

Entwicklung von Kaskadennutzungen für mehrjährige Kulturen

KRASKA, T., KLEINSCHMIDT, B., WEINAND, J. UND R. PUDE, 2018





Verwendung „Woody Material“:

stückig



zerkleinert+gepresst



zerkleinert+gebunden



Beimischung



↓
↓
kreislaufgerecht und ressourceneffizient???

„Leichtbeton-Forschung“



Förderpreis NaWaRo, 2002

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

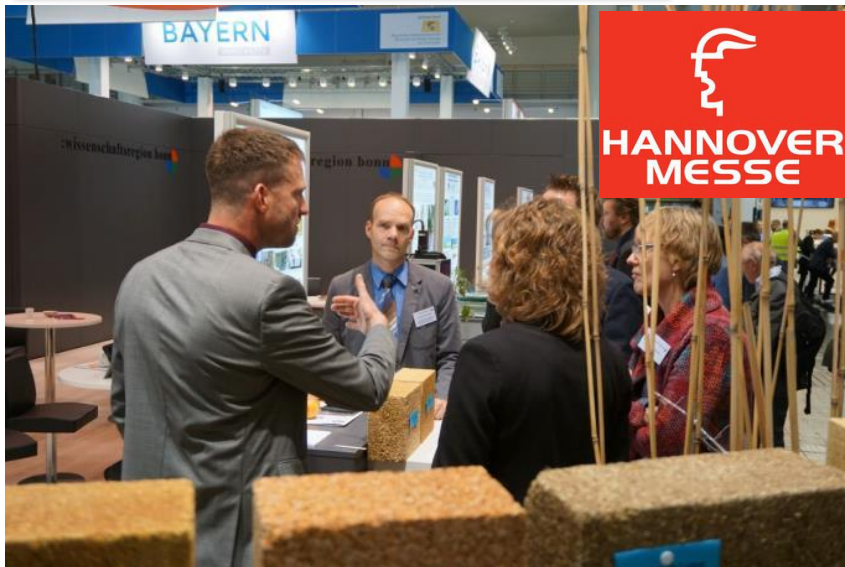


Foto vom 24.6.2019

Nachhaltige Baumaterialien – CO₂ Bindung



ohne
Zement



Anbauoptimierung zur Durchwachsenen Silphie



Etablierung durch Pflanzung



Optimierung durch Einzelkornsaat



Optimierung durch Untersaat



Ernte Deckfrucht Mais im 1.



Jährlicher Aufwuchs ab 2. Jahr

Ernte für Biogasnutzung



10.000 ha
(2021)

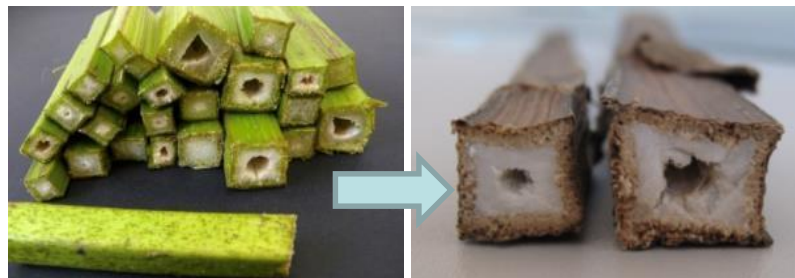
Ist die derzeitige Silphie wirklich eine low-input Pflanze?



Lange und späte Blühzeit



Krankheitsresistenz?



Abreife der Bestände?



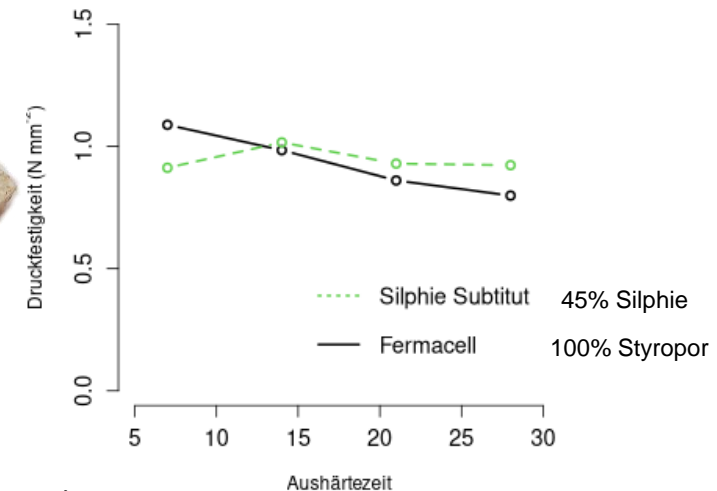
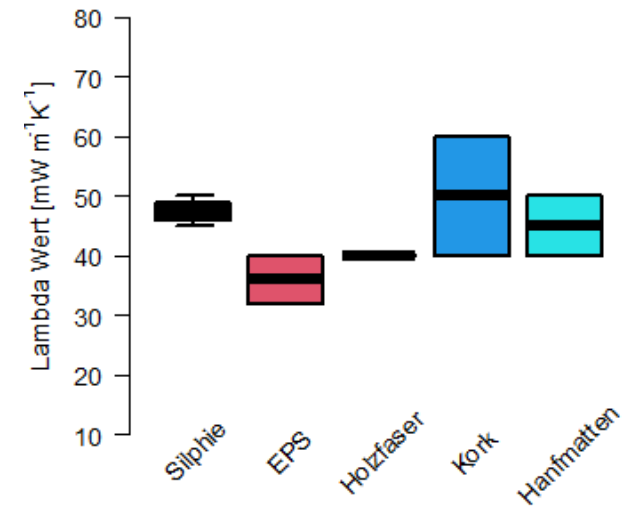
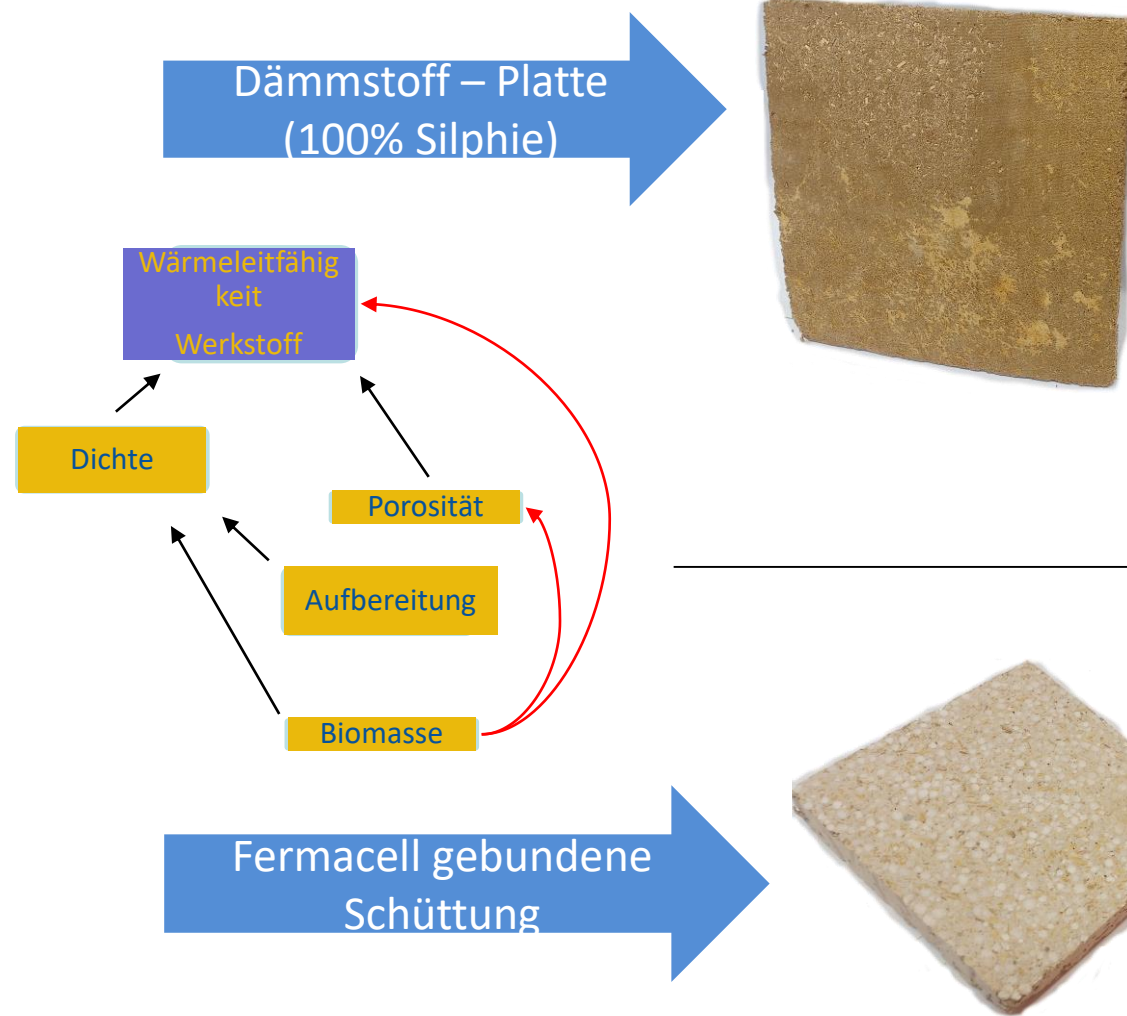
Selektion (weltweit größter Genotypenpool):

- becherlose Becherpflanze
- kräftigere Stängel
- spätere Erntetermine / Abreife
- mehr Lignozellulose
- verschiedene (Kaskaden-) Nutzungen



Eignung der Silphie als Bau- und Dämmstoff

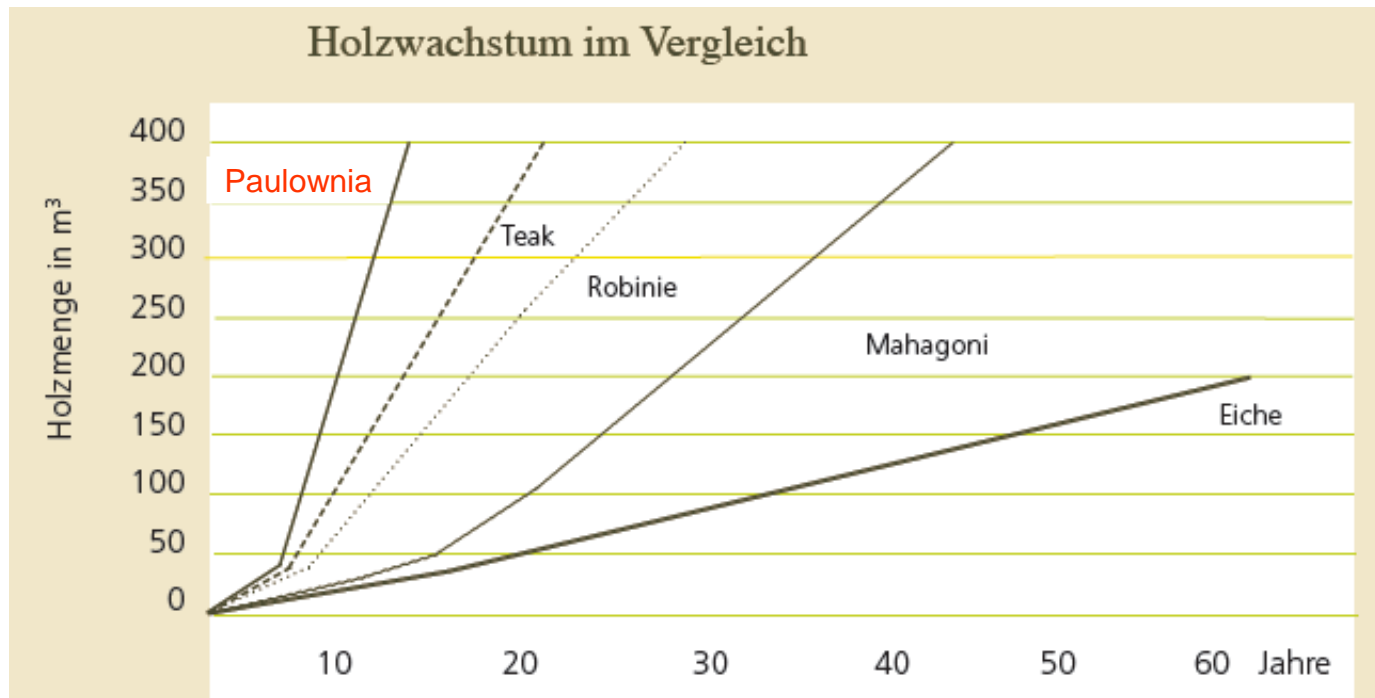
(BMW EnOB HydroPhiber)



MOLL, HÖLLER,...WEVER, PUDE, 2021: CUP PLANT BIOMASS (*SILPHIUM PERFOLIATUM* L.) AS SUBSTITUTE FOR EPS IN BONDED LEVELLING COMPOUND (UNDER REVIEW, AGRONOMY)



„Schnellwachsendes Holz“



Buche 10 m³/Jahr
Douglasie 19 m³/Jahr

Paulownia
1 m³
= 250-330 kg

Pappelsper Holz
1 m³
= 440 kg

Buchensper Holz
1 m³
= 700 kg

Allgemeine Standortansprüche

- Je milder und wärmer das Klima desto sicherer der Anbau und stärker der Wuchs
- Niederschläge > 500 mm oder Bewässerung
- leichte, tiefgründige Böden
- keine stark windexponierten Standorte



Paulownia-Herkünfte am CKA seit 2008

Juni 2008



August 2008



Oktober 2008



Sieht so das „Wandelement 2030“ aus?

(Präsentation am 12.11.2021)



Wandelement mit Fichte (2021) und aus Paulownia (2030)



Olaf Scholz
(04.05.2017)

Für das Bauen mit Holz und nachwachsenden Rohstoffen
im interkommunalen Wissenschafts- und Gewerbepark
bio innovation park Rheinland

„Workbox“ aus Paulownia und Miscanthus
im Unternehmerpark Kottenforst



Unternehmerpark Kottenforst
Strategien und Entwicklungsmöglichkeiten

