

# Myco-Insulation

Nutzung von Pilzzucht-Reststoffen für biobasierte Dämmstoffe

Cornelia Rieder-Gradinger

Wood K plus - Kompetenzzentrum Holz GmbH

# Ausgangslage

- Mycomaterialien werden immer populärer  
Ecovative, Mycoworks, Mycotech Lab, Krown design, Mogu ...
- Bereits zahlreiche Anwendung bekannt  
Akustikplatten, Paneele, Pilzleder, Verpackung, Dämmmaterial...

# Motivation

- Ökologisierung der Bauindustrie
  - Wunsch zur Reduktion von erdölbasierten Materialien
  - Fokus auf biogene Materialien
  - Versorgung mit hochwertigem biobasiertem Rohmaterial ist logistisch ein Problem
  - Abgefruchtete Substrate als Reststoffe aus der Speisepilzzucht in großen Mengen vorhanden
  - höherwertigen Verwendung für die Herstellung biobasierter Dämmstoffe angestrebt
- sektorübergreifendes Nutzungskonzept von pflanzlichen Reststoffen aus Industrie und Landwirtschaft
1. Zucht von Speisepilzen/Heilpilzen (**Lebensmittelsektor**)
  2. Herstellung von Dämmstoffen (**Bausektor**)



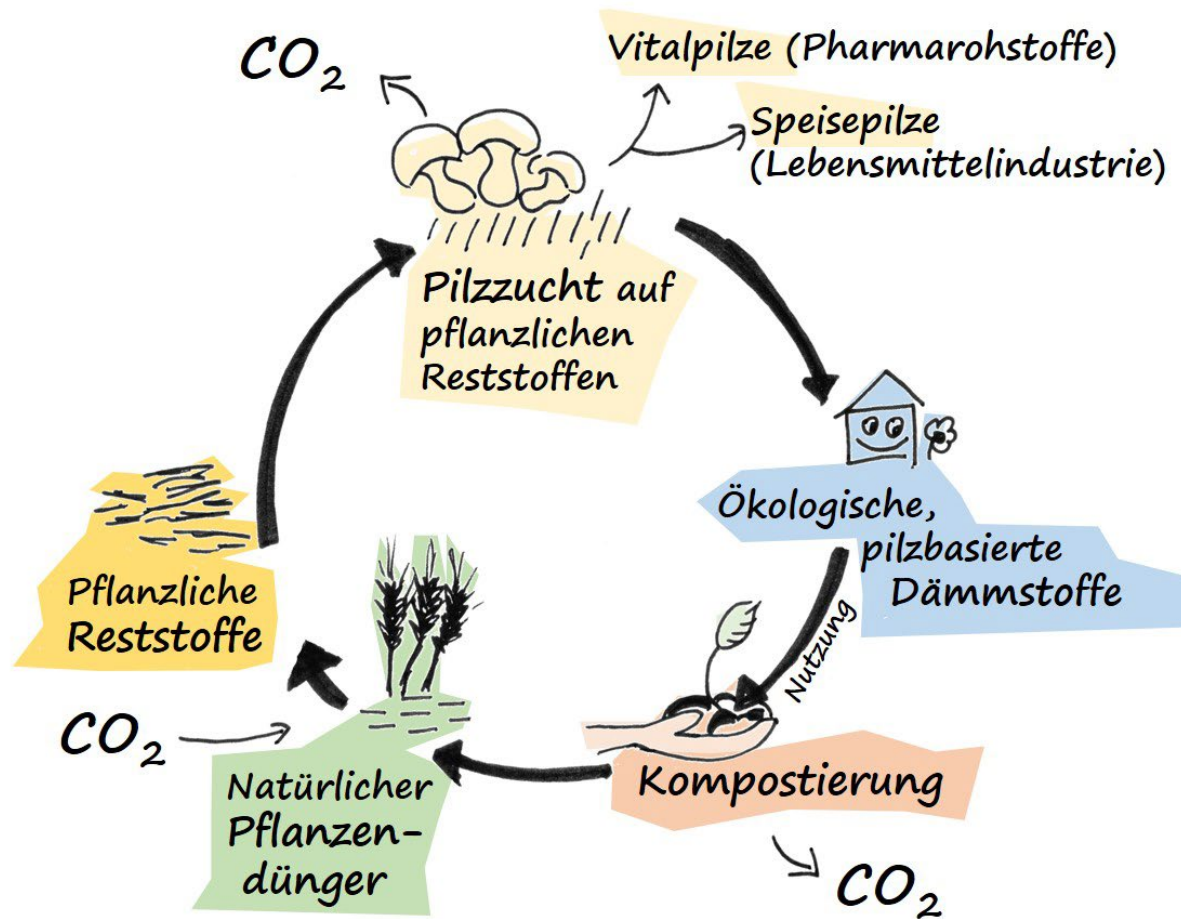
Quelle: Vitusvitality/JKU

# Innovationsgehalt

- Myzelbasierte Biokomposite als grüne und wirtschaftliche Alternative zu traditionellen EPS-Dämmplatten
- Mycodämmstoffe sind 100% biobasiert, emissionsfrei/bindemittelfrei, vollständig abbaubar, recyclebar...
- Cross sectorales Nutzungskonzept
- Entwicklung eines dual genutzten Wachstumsprozesses
- (Vor)formbarkeit, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit durch den "selbstwachsenden Charakter" gegeben
- Befestigungs-/Verankerungspunkte können gut integriert werden
- Oberflächenstruktur macht der Pilz

# Projektkonzept:

Kreislauffähige Rohstoffe für nachhaltige und innovative Produkte



Sektorübergreifender bio-ökonomischen Kreislauf - bei langfristigen Nutzung als Dämmmaterial wird im Kreislauf effektiv CO<sub>2</sub> gebunden.



## Rohmaterial:

Charakterisierung lignocellulosischer Substrate, die bei Anbau von Speise- und Vitalpilzen als Reststoff anfallen

## Wachstumsversuche:

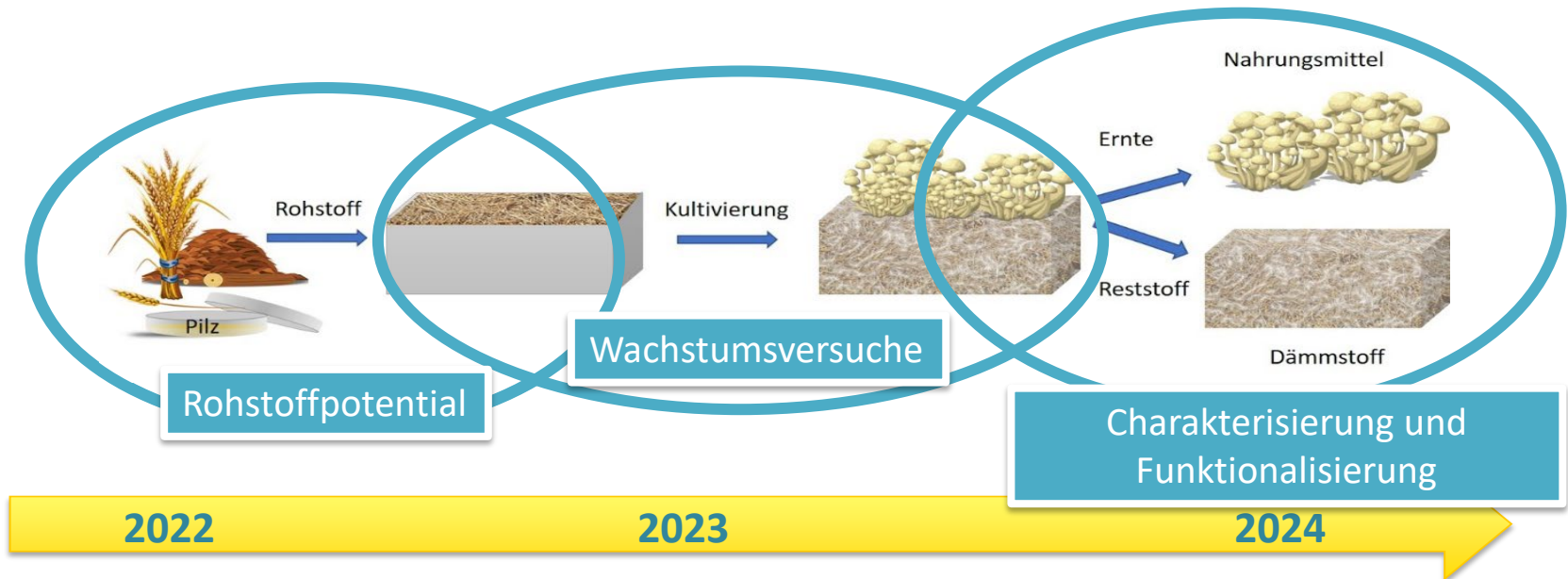
Ernteausbeute und Fruchtkörperqualität maximieren  
Entformungsprozesse optimieren

## Charakterisierung:

Materialeigenschaften und Anforderungen an pilzbasierte Plattendämmstoffe prüfen und vergleichen

## Funktionalisierung:

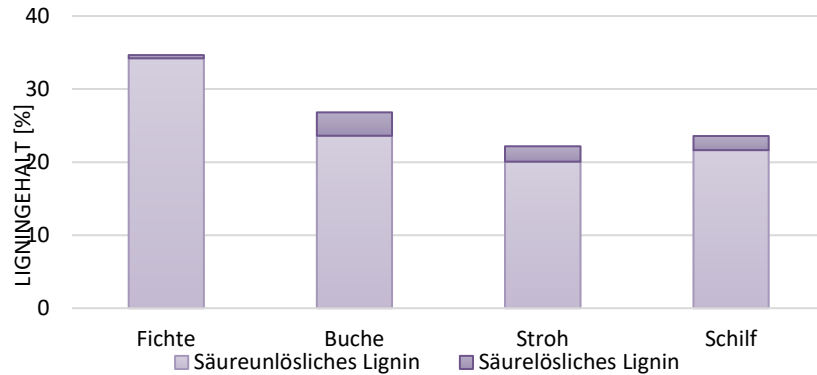
Oberflächenbeschaffenheit und Nachbearbeitung optimieren



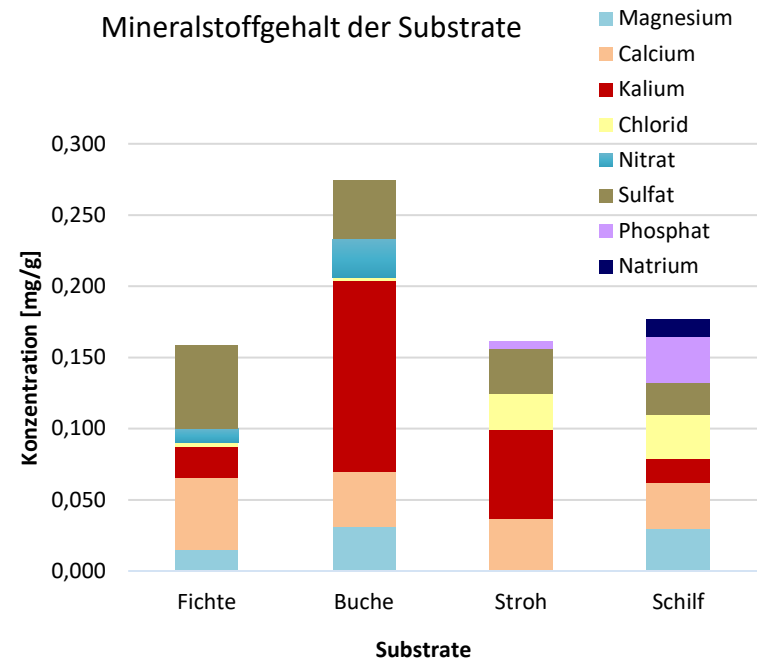
*Dual genutzter Wachstumsprozess von Pilzen auf landwirtschaftlichen und industriellen Reststoffen für Lebensmittelproduktion und Dämmstoffherstellung.*

# Rohstoffanalytik

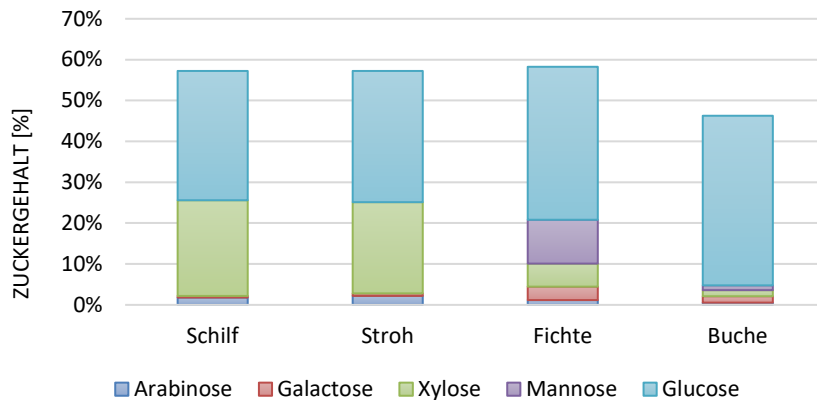
Ligningehalt der Substrate



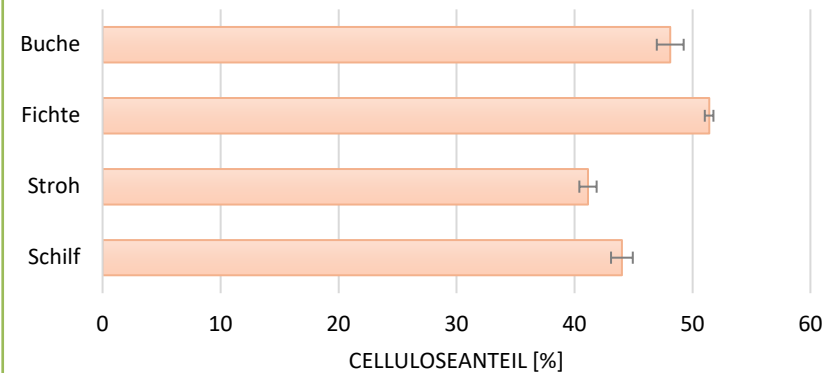
Mineralstoffgehalt der Substrate



Zuckergehalt der Substrate



Celluloseanteil der Substrate



# Pilz- und Substratscreening

*Stroh*



unzerkleinert



1,25 mm



0,125 mm

*Buche*



unzerkleinert



1,25 mm



0,125 mm

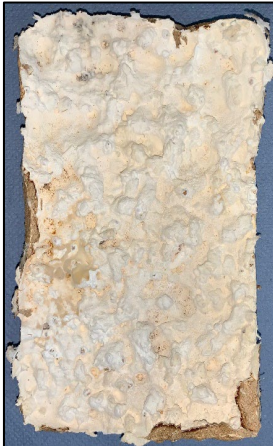
*Schilf*



unzerkleinert



1,25 mm



0,125 mm

*Fichte*



unzerkleinert



1,25 mm



0,125 mm



# Laborversuche

Formenbau

Wachstumsversuche

Entformung

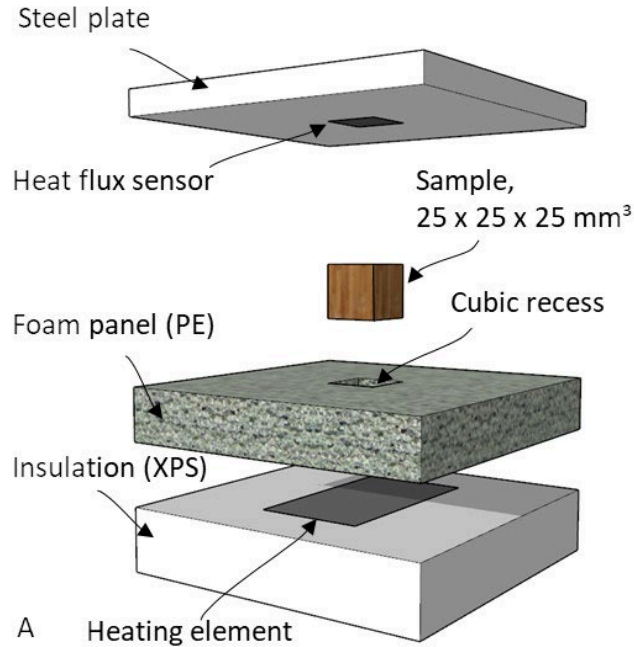


# Mycomaterialien - Optimierungsversuche

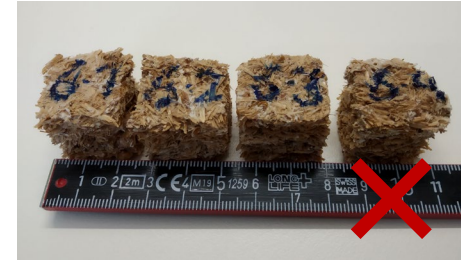


# Phys. Charakterisierung

## Wärmeleitfähigkeitsmessungen ( $\lambda$ )



Pilz 2 Stroh gedämpft und gehäckselt



Pilz 2 Stroh gedämpft



Pilz 1 Stroh gedämpft



Pilz 1 Stroh gedämpft



Pilz 1 Stroh gedämpft



Pilz 1 Stroh-Holzmix





# Mech. Charakterisierung

Pilz 1 Stroh-Holzmix



Pilz 1 Stroh gedämpft



Pilz 2 Stroh gedämpft



Pilz 2 Stroh gedämpft



Querzugfestigkeitsprüfungen (EN 315)



# Ausblick

- Weitere vergleichende Test zur Materialqualität
- Großskalige Wachstumsversuche/  
Ernterversuche beim Firmenpartner
- Schnell- und Langzeitbewitterungstests
- Oberflächen und Funktionalisierungsversuche
- Erste Wandaufbauten aus Mycodämmstoffen

Kontakt:  
Kompetenzzentrum Holz GmbH  
Altenberger Straße 69  
A-4040 Linz

Tel.: +43 (0)732 2468 6750  
Fax: +43 (0)732 2468 6755

E-Mail: [zentrale@wood-kplus.at](mailto:zentrale@wood-kplus.at)  
Homepage: [www.wood-kplus.at](http://www.wood-kplus.at)