

ToPGa stellt potenzielle Torfersatzstoffe auf den Prüfstand: Gärreste und Fasernessel



Dr. Annmarie-Deetja Rohr¹ und Dr. Katharina Leiber-Sauheitl²

¹Julius Kühn-Institut – Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und urbanem Grün

²Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover – Institut für Bodenkunde

ToPGa - Entwicklung und Bewertung von **Torfreduzierten Produktionssystemen** im **Gartenbau**

Torfersatz: Neue Stoffe entwickeln und bewerten



Mineralische Ausgangsstoffe

- Ton
- Blähton
- Perlite
- Mineralwolle
- ...

Forschung und Entwicklung: Verbundvorhaben ToPGa

Entwicklung und Bewertung von
Torfreduzierten Produktionssystemen
im **Gartenbau**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Torfersatz

Organische Reststoffe

- Kokosmaterialien
- Holzfasern
- Rindenumus
- Kompost
- Reisspelzen
- ...
- **Gärreste**

Flächennutzung umdenken

- Sphagnum (Torfmoos)
- Rohrkolben
- Weitere Paludikulturen
- **Fasernessel**

Teilprojekt 4 „**Neue Stoffe**“

- Feste Gärreste aus der fermentativen Biogasgewinnung
 - Fasernessel auf wirtschaftlich weniger attraktiven Flächen
- Möglichkeiten und Grenzen testen
→ Praxisempfehlungen geben

©Rohr/privat

Gärreste aus der fermentativen Biogasgewinnung



Gärsubstrat

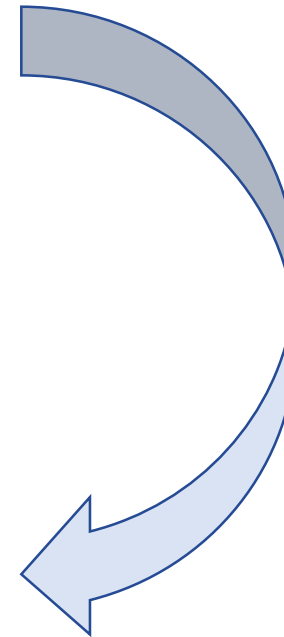
Mais- oder Grassilage, Mais- oder Getreideschrot, Rinder- oder Geflügelmist, Rindergülle, Zuckerrüben, Futterreste, weitere Reststoffe aus der Landwirtschaft

Biogas

für Strom oder Wärme

Gärrest

flüssig oder separiert



©Eilers/LWK NDS

In ToPGa untersuchte Gärreste 2022 (Auswahl)

Separierte abgelagerte Gärreste



©Eilers/LWK NDS



Frisch separierte Gärreste

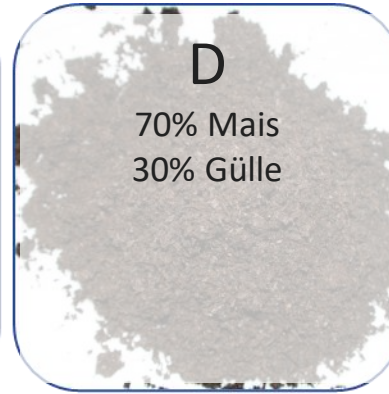
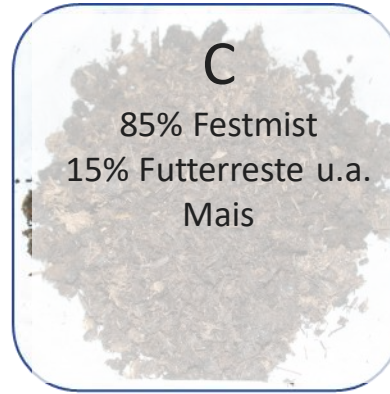
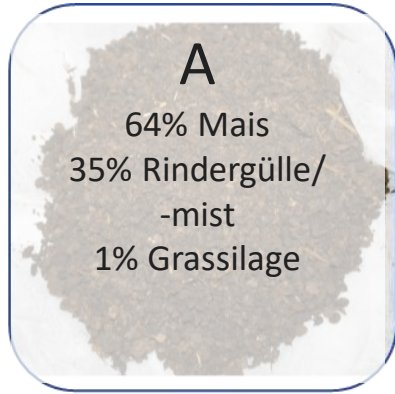


©Schnoor/LWK SH



In ToPGa untersuchte Gärreste 2022 (Auswahl)

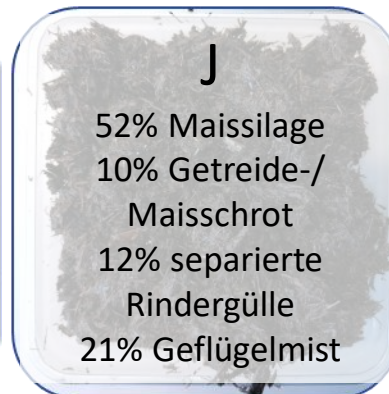
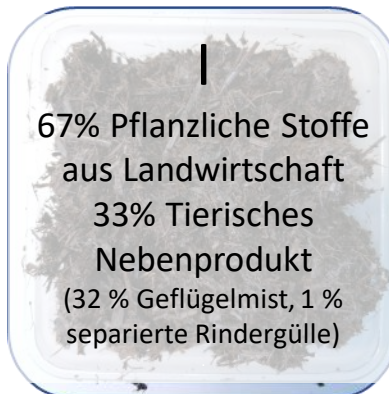
Separierte abgelagerte Gärreste



©Eilers/LWK NDS



Frisch separierte Gärreste



©Schnoor/LWK SH



Basisparameter der Gärreste

	Rohdichte [g/L]	pH CaCl ₂	Salzgehalt [gKCl/L]	N _{min} [mg/L]	K ₂ O [mg/L], CAT	P ₂ O ₅ [mg/L], CAT
Weißtorf						
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						



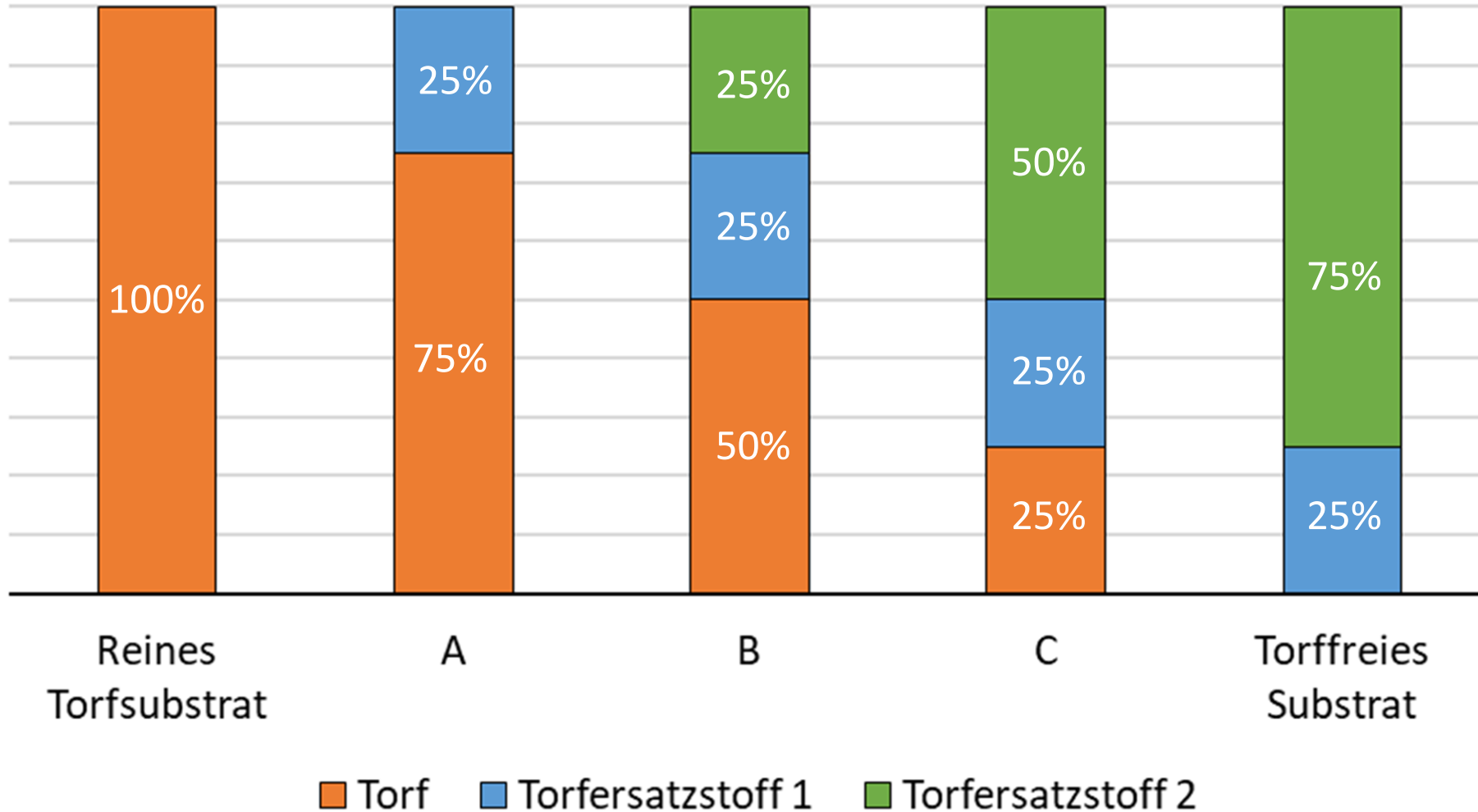
Nach Leiber-Sauheiti et al., noch nicht veröffentlicht

Ausgewählte gartenbauliche Kulturen in ToPGa



Sparte	Kultur 1	Kultur 2
Baumschule	Johannisstrauch (<i>Hypericum</i> cv.) Rose (<i>Rosa</i> sp.)	Scheinzypresse (<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>) Weigelia (<i>Weigela</i> sp.)
Beerenobst	Erdbeere (<i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i>)	Heidelbeere (<i>Vaccinium corymbosum</i>)
Gemüse	Salat (<i>Lactuca</i> sp.)	Kohlarten (<i>Brassica oleracea</i> var.)
Topfkräuter	Basilikum (<i>Ocimum</i> sp.)	-
Zierpflanzen	Alpenveilchen (<i>Cyclamen persicum</i>)	Petunie (<i>Petunia</i> × <i>hybrida</i>)

Systematische Untersuchung von Mischungen



©Leiber-Sauheit/LUH

Gärreste zeigten variable Pflanzenverträglichkeit



Scheinzypresse 10 % Gärrest



©Eilers/LWK NDS

Kirschlorbeer 10 % Gärrest



©Eilers/LWK NDS

Scheinzypresse 25 % Gärrest



©Eilers/LWK NDS

Gärreste zeigten variable Pflanzenverträglichkeit



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Scheinzypresse 10 % Gärrest



©Eilers/LWK NDS

Scheinzypresse 25 % Gärrest



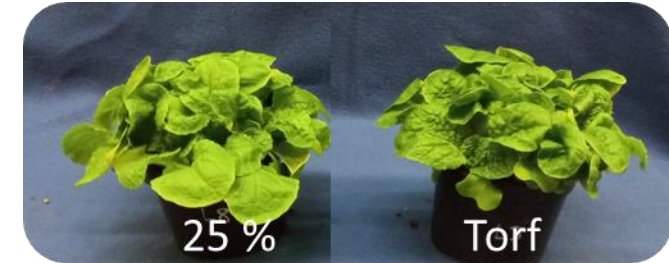
©Eilers/LWK NDS



Leibniz
Universität
Hannover

Pflanzenversuche mit 25 % Gärrest

Chinakohl



© Rünzi, Eibes u.
Leiber-Sauheiti/LUH

Basilikum



© Möhle/LVG Heidelberg u.
Leiber-Sauheiti/LUH

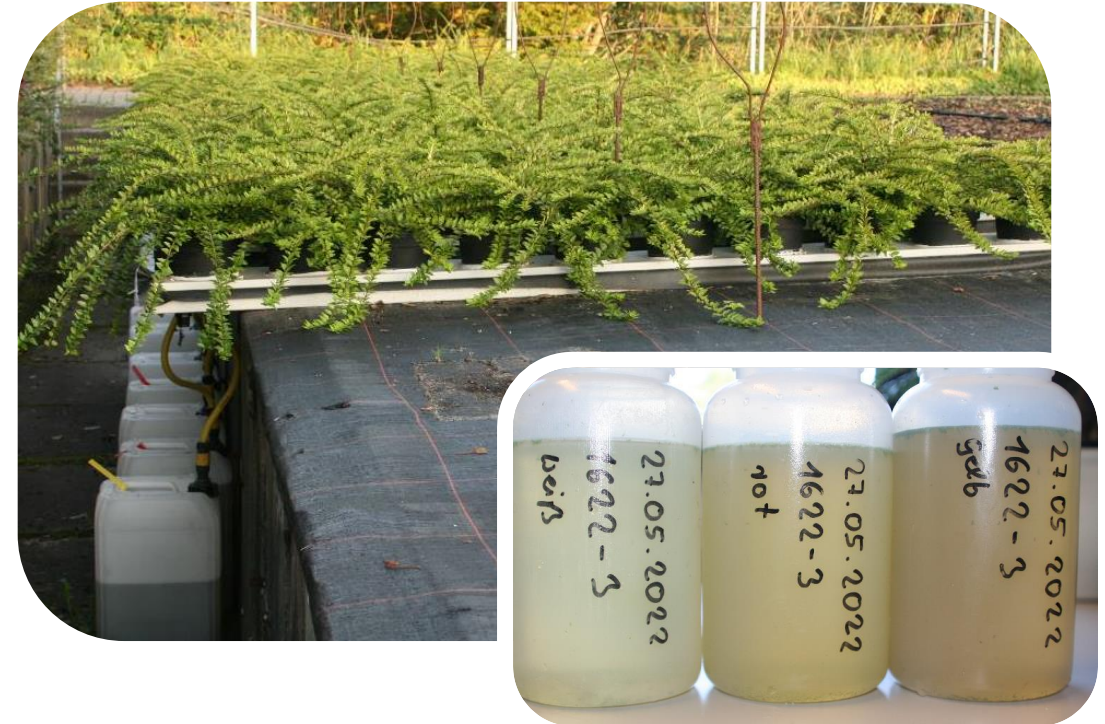
Petunie



© Pitz/LWK NDS u.
Leiber-Sauheiti/LUH

Gärreste als Torfersatz: Zwischenfazit

- Lokal verfügbar
- Hohe Variabilität je nach Zusammensetzung, Behandlung und Charge
- Pflanzenverträglichkeit variiert stark
- Eigenschaften können durch verschiedene Verfahren angepasst werden
- Versuche in ToPGa zur Einsparung von P und K bei der Düngung



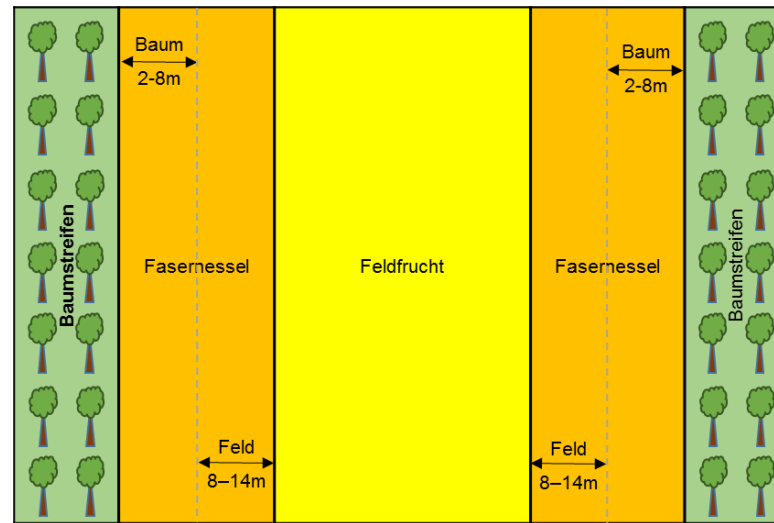
©Eilers/LWK NDS

Versuche zu Nährstoffbilanzen für Substrate mit Gärresten und organischer Düngung an der LVG Bad Zwischenahn, LWK Niedersachsen

Die Fasernessel als Torfersatzkandidat in ToPGa



- Konvarietät der Großen Brennnessel (*Urtica dioica* L. convar. *fibra*) mit züchterisch gesteigertem Fasergehalt
- Geringe Ansprüche an den Boden
- Ressourcenschonender Anbau als Dauerkultur möglich
- Anbau im Agroforstsystem wird in ToPGa untersucht



© Langhof/JKI

© Koltermann/JKI



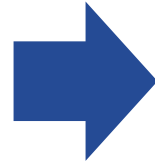
© Koltermann/JKI

Von der Fasernessel zum potenziellen Torfersatz



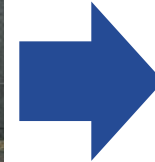
Fasernesselernte

©Koltermann/JKI



Material nach
Winterröste

©Koltermann/JKI



Häckseln

©Koltermann/JKI



Von der Fasernessel zum potenziellen Torfersatz



Fotos: © Koltermann/JKI



Material nach
Häckseln



Sieben



Fasern
und Restschäben



Schäben
und kleine Fasern

Basisparameter der Fasernessel



Versuchsfeld des Instituts für Pflanzenbau und Bodenkunde des JKI

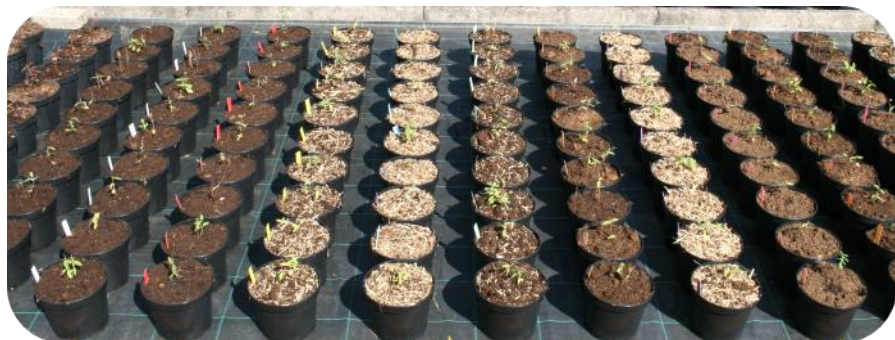
Fotos: ©Kretschmer/JKI

	Rohdichte [g/L]	pH CaCl ₂	Salz [gKCl/L]	N _{min} [mg/L]	K ₂ O [mg/L], CAT	P ₂ O ₅ [mg/L], CAT	C/N
Weißtorf							
Ernte Herbst							
Ernte Frühjahr							
Gärrest D							

Nach Leiber-Sauheitl et al., noch nicht veröffentlicht

Versuche zur Fasernessel in ToPGa

- Anbauversuche mit drei Fasernesselklonen: Ertrag und Qualität der Fasernessel
- Qualitätsveränderung durch Lagerung, Kompostierung und Silierung
- Weiterverarbeitung (Trocknung, Häckseln, Sieben)
- Pflanzenversuche mit Fasernesselschäben als Substratkomponente
- Potenzialanalyse des Fasernesselanbaus in Deutschland



© Beltz/LWK NDS



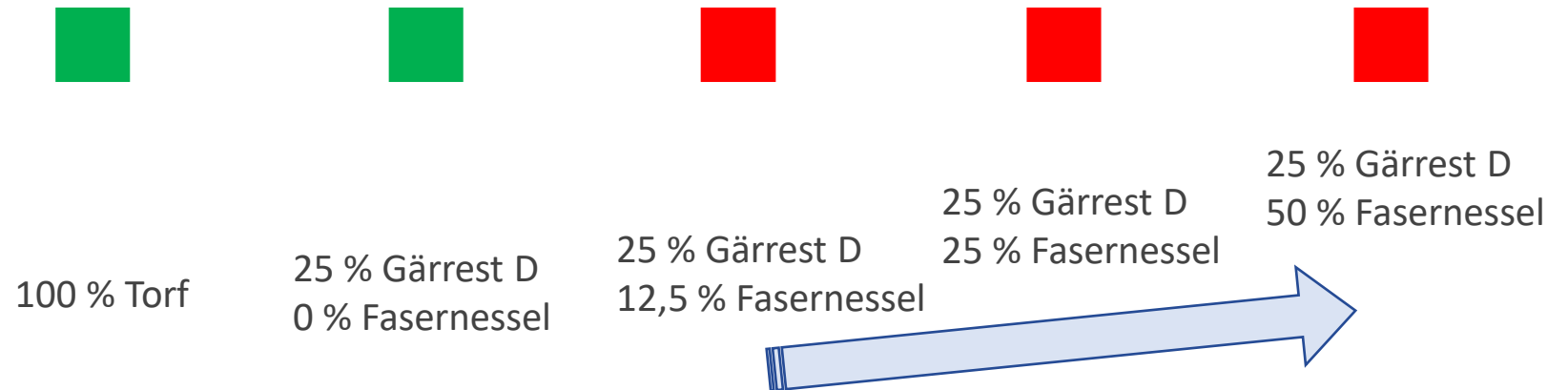
© Langhof/JKI

Drei Fasernesselklone werden in ToPGa verglichen

Mischungen mit Fasernesselschäben



Stabilität des N-Haushaltes der Mischungen



Anpassung der N-Düngung für Pflanzenversuch

©Leiber-Sauheit/LUH



©Möhle/LVG Heidelberg u.
Leiber-Sauheit/LUH

Fasernessel als Torfersatzstoff: Zwischenfazit



©Langhof/JKI

- Auf landwirtschaftlich weniger attraktiven Flächen mehrjährig anbaubar, z.B. Übergangsbereich Agroforstsystem
- Schäben als möglicher Torfersatzstoff, verschiedene Möglichkeiten der Nutzung von Fasern
- Weites C/N-Verhältnis der Schäben → N-Immobilisierung
- Verwendung als Torfersatzstoff, Anbauparameter, Qualität, Verarbeitung und Potenzial des Anbaus werden in ToPGa systematisch erforscht

Arbeitsbereiche im Projekt ToPGa



ToPGa - Entwicklung und Bewertung von Torfreduzierten Produktionssystemen im Gartenbau

Entwicklung

TP 1: Koordination



TP 2: Mikrobiologie und Humanpathologie



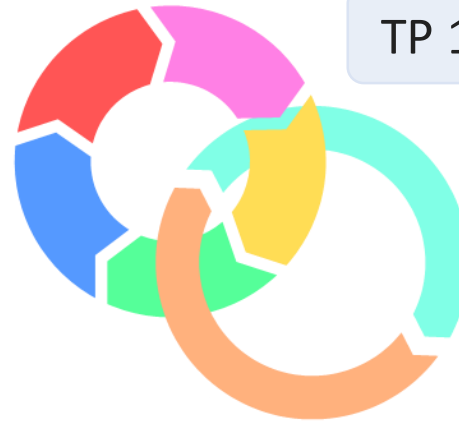
TP 3: Nützliche und schädliche Organismen



TP 4: Neue Stoffe

TP 5: N-Haushalt

TP 6: Erdpresstöpfe und Anbauverfahren



Bewertung

TP 7: Betriebswirtschaftliche Bewertung



TP 8: Ökobilanzielle Bewertung



4.1 Evaluierung und Modellierung

- Untersuchung und Evaluierung von Substratkomponenten
- Darstellung von Mischeffekten und App-Programmierung

4.2 Gärreste als potenzielle Torfersatzstoffe in der Baumschule

- immergrüne Pflanzen
- laubabwerfende Pflanzen

4.3 Fasernessel als potenzieller Torfersatzstoff



Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei



Ansprechpartner und -partnerinnen



Leibniz
Universität
Hannover

**Institut für
Bodenkunde**

Prof. Dr. Georg Guggenberger
Dr. Katharina Leiber-Sauheitl



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

**Gartenbauzentrum
Ellerhoop**

Dr. Andreas Wrede
Patrick Schnoor



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

**LVG Bad-Zwischenahn-
Rostrup**



Dr. Gerlinde Michaelis
Heinrich Beltz
Christina Eilers



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

**Institut für
Pflanzenbau und
Bodenkunde**


Dr. Maren Langhof
Dr. Doreen Koltermann
Dr. Laura Lewerenz



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

**Institut für Pflanzenschutz
im Gartenbau und urbanem Grün**

Dr. Ute Katharina Vogler – Projektleitung
Dr. Annmarie-Deetja Rohr – Projektkoordination



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Vielen Dank!



©LKSH



Weitere Informationen:

<https://topga.julius-kuehn.de/>

Annamarie-Deetja Rohr

Projektkoordination

annamarie-deetja.rohr@julius-kuehn.de

Katharina Leiber-Sauheitl

Ansprechpartnerin „**Neue Stoffe**“

leiber.sauheitl@ifbk.uni-hannover.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Gärreste 2022 versus 2023 (Auswahl)

A

B

C

E

2022

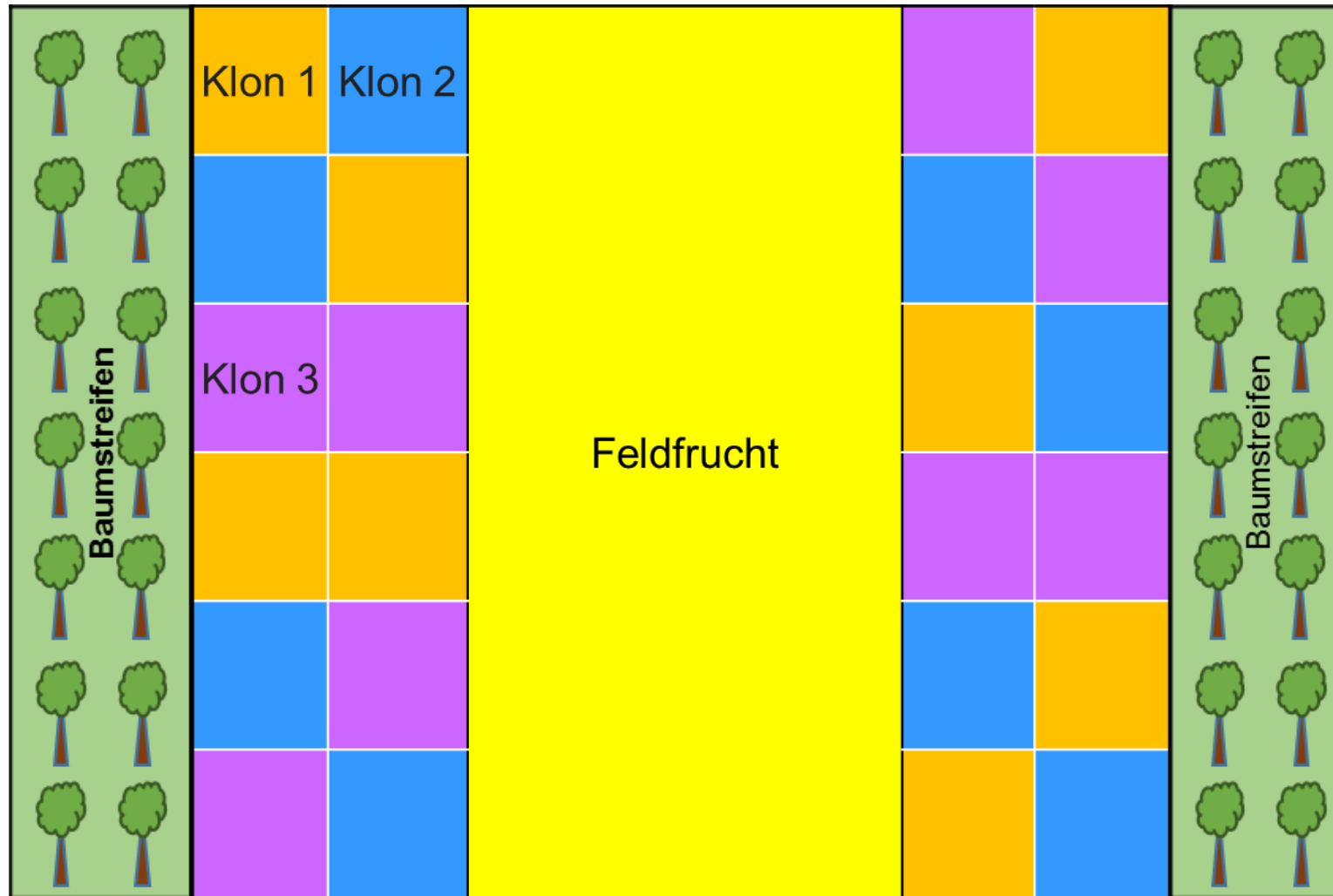


2023



© Eilers/LWK NDS

Die Fasernessel im Agroforstsystem



©Koltermann/JKI



©Koltermann/JKI