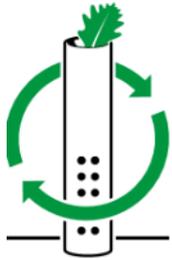




Hochschule für Forstwirtschaft
Rottenburg

Hochschule für Angewandte Wissenschaften



TheForestCleanup

**Neuen Einzel- / Flächenschutz braucht das Land!
Wo stehen wir?**

KWF-Thementage

Prof. Dr. Sebastian Hein, Yannic Graf, Anton Schnabl, Dr. Silke Feifel

02.04.2022

Plastik-Wuchshüllen ohne Ende!



An vielen Orten



Was bleibt...



usw.:

- Terminaltriebklemmen
 - Verbisschutzkappen
 - Fegeschutzspiralen
 - Rüsselkäferschutz
 - Schälenschutznetze
 - Drahtumantelungen
- ...sind Reste zum Aufsammeln.

*„2.8 Zum Schutz des Waldökosystems vor Kunststoffrückständen wird der Einsatz von Produkten aus **erdölbasierten Materialien** wie Wuchshüllen, Fege-/Verbiss-/Schälschutz und Markierungsbändern möglichst vermieden. Soweit am Markt verfügbar und wirtschaftlich zumutbar, sollten Produkte verwendet werden, deren Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen stammen. Nicht mehr funktionsfähige Wuchshüllen und solche, die ihren Verwendungszweck erfüllt haben, werden aus dem Wald entnommen und fachgerecht entsorgt.“*

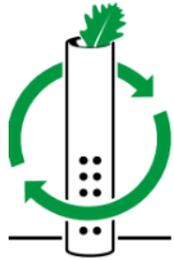


Quelle:
PEFC Deutschland e. V.

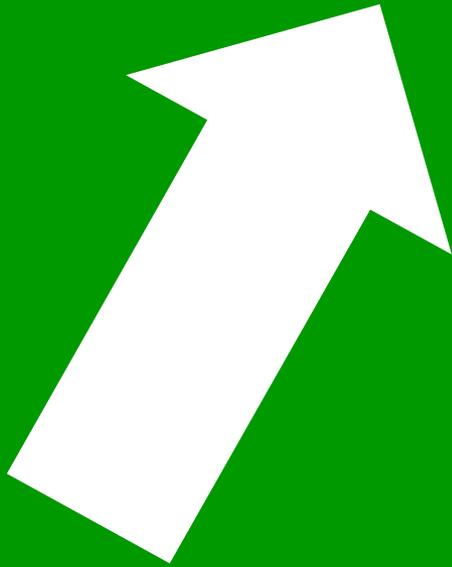
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



TheForestCleanup



Konsortium – TheForestCleanup



Hochschule für Forstwirtschaft
Rottenburg

Hochschule für Angewandte Wissenschaften



Sachsenröder
www.sachsenroeder.com



Felix Schoeller Group

HOHENSTEIN ●

Unterstützt durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ

ForstBW

Forstlicher Stützpunkt **Kirchzarten**



Sachsenforst



Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

Zentrum für Wald und
Holzwirtschaft (FB V)



Förderung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

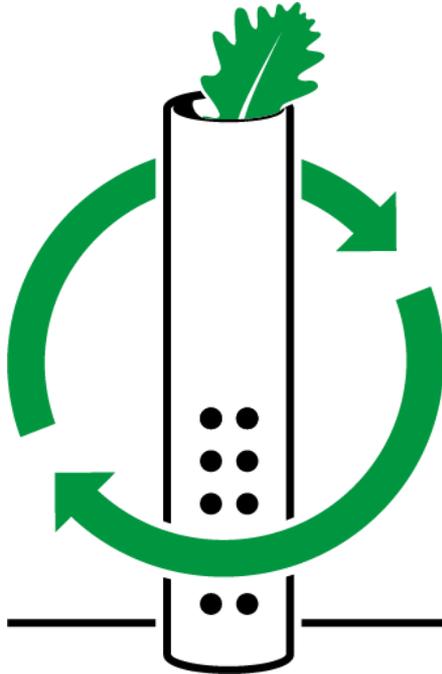
Zusammenarbeit



JOMA-POLYTEC

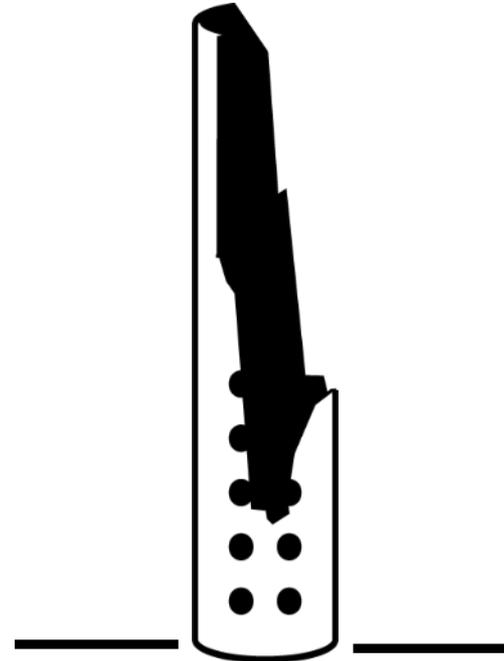
II. Projektstruktur

Aufbau



**Innovative Alternativen
zu konventionellen Wuchshüllen
4 Anforderungen**

Rückbau



**Rückbau-Zeitstudien
Plastikreduktionsstrategie Wald
Kampagne Waldputztag**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Was kommt...



Quelle: Bernd Schaller UG



Quelle: Buck GmbH & Co. KG



Quelle: Walthmeyer GmbH



Quelle: Vigilis by Suregreen Limited



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Forschungsergebnisse – Materialien & Rechtliches

Marktanalyse 162 verschiedener Wuchshüllen

Materialtyp 1: WH aus Plastik (PP, PE, HDPE, PVC)

➤ 65 %

Materialtyp 2: WH aus oxo-abbaubarem Plastik

➤ 3 %

Materialtyp 3: WH aus kompostierbarem Plastik

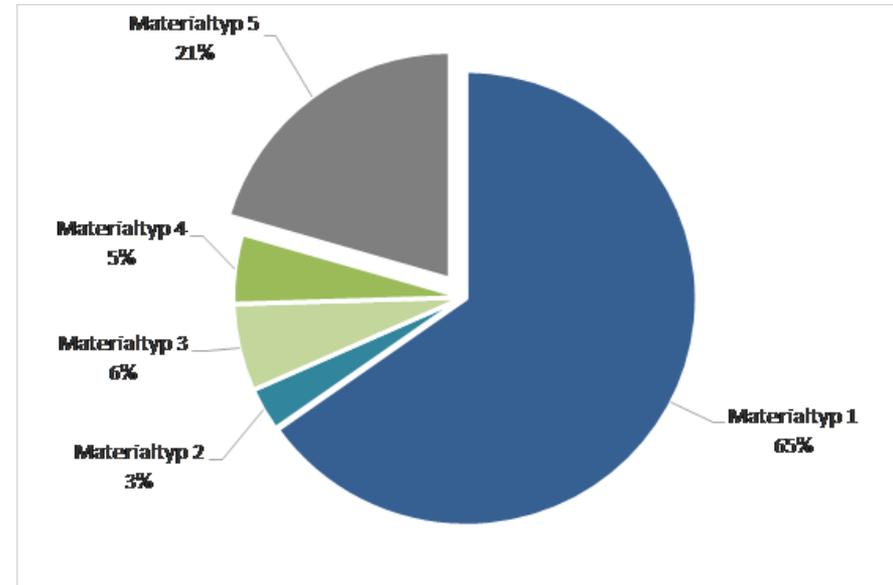
➤ 6 %

Materialtyp 4: WH aus Holz, Jute, Papier

➤ 5 %

Materialtyp 5: WH ohne Angaben zum Material

➤ 21 %



Hein, S.; Graf, Y. (2019): Marktanalyse: Wuchshüllen in Deutschland. In Holzcentralblatt 32: 707-708

Rechtliche Bewertung

- Kurz gesagt: Nur was vollständig biobasiert und nachweislich im Wald biologisch abbaubar ist, darf im Wald verbleiben.

Hein, S.; Hafner, M.; Graf, Y.; Schnabl, A.; Schurr, C. (2021): Rechtliches zum Verbleib von Wuchshüllen im Wald. In: AFZ/ Der Wald 17/2021: 46 – 48

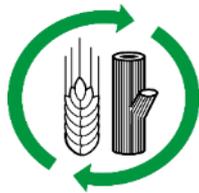
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Entwicklung innovativer Wuchshüllen aus nachwachsenden Rohstoffen: 4 Anforderungen

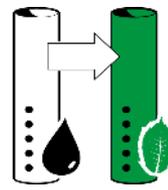
1. Herstellung (100%) aus land- und forstwirtschaftlichen Rohstoffen aus nachhaltiger Bewirtschaftung
2. Vollständig (100%) biologisch abbaubar unter Waldbedingungen, ohne Freisetzung von Schadstoffen und Mikroplastik
3. Mindestens gleichwertig im Vergleich der Funktionalitäten und der Wirtschaftlichkeit
4. In der ökobilanziellen Bewertung vorteilhafter gegenüber herkömmlichen Wuchshüllen



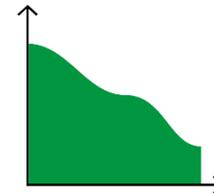
1



2



3



4

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Plastik-Wuchshüllen ohne Ende!



App/ Software: Wuchshülle vs. Zaun

■ Schutz bearbeiten ? X

Auswahl des Schutztyps
Schutztyp: ⓘ

Schutzbeschreibung: ⓘ

Kosten für Pflanze und Pflanzung
Baumart:

Stückkosten*: Umrechnungshilfe

Kulturvorbereitungskosten*: Umrechnungshilfe

Pflanzungskosten*: Umrechnungshilfe

Kultursicherungskosten (5 Jahre)*: Umrechnungshilfe

Geringere Mortalität gegenüber Zaun:

Kosten für Zaun und Unterhaltung
Zauntyp:

Aufbaukosten*: Umrechnungshilfe

Unterhaltungskosten*: Umrechnungshilfe

Abbaukosten*: Umrechnungshilfe

OK
Abbrechen
Hilfe

*) Bitte beachten Sie, dass alle Werte einheitlich die Mehrwertsteuer enthalten oder nicht enthalten müssen.

■ Schutz bearbeiten ? X

Auswahl des Schutztyps
Schutztyp: ⓘ

Schutzbeschreibung: ⓘ

Kosten für Pflanze und Pflanzung
Baumart:

Stückkosten*: Umrechnungshilfe

Kulturvorbereitungskosten*: Umrechnungshilfe

Pflanzungskosten*: Umrechnungshilfe

Kultursicherungskosten (5 Jahre)*: Umrechnungshilfe

Geringere Mortalität gegenüber Zaun:

Kosten für Wuchshülle und Unterhaltung
Wuchshüllentyp:

Stückkosten*: Umrechnungshilfe

Zubehörkosten*: Umrechnungshilfe

Aufbaukosten*: Umrechnungshilfe

Unterhaltungskosten*: Umrechnungshilfe

Abbaukosten*: Umrechnungshilfe

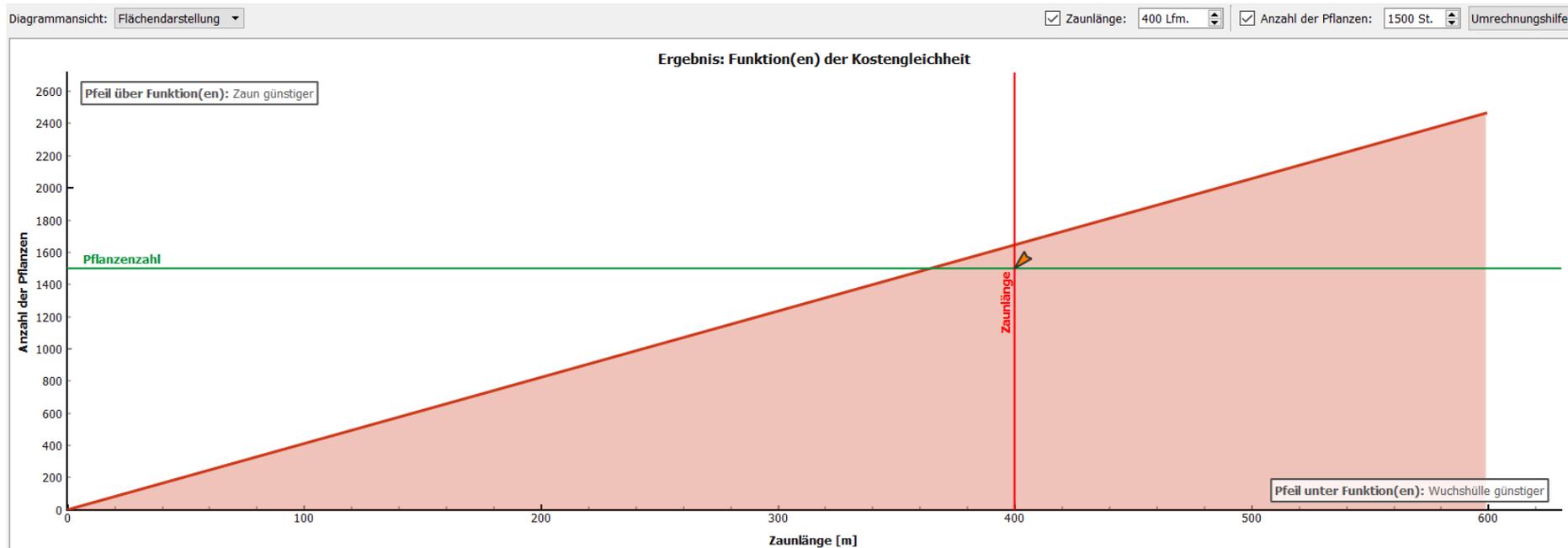
OK
Abbrechen
Hilfe

*) Bitte beachten Sie, dass alle Werte einheitlich die Mehrwertsteuer enthalten oder nicht enthalten müssen.

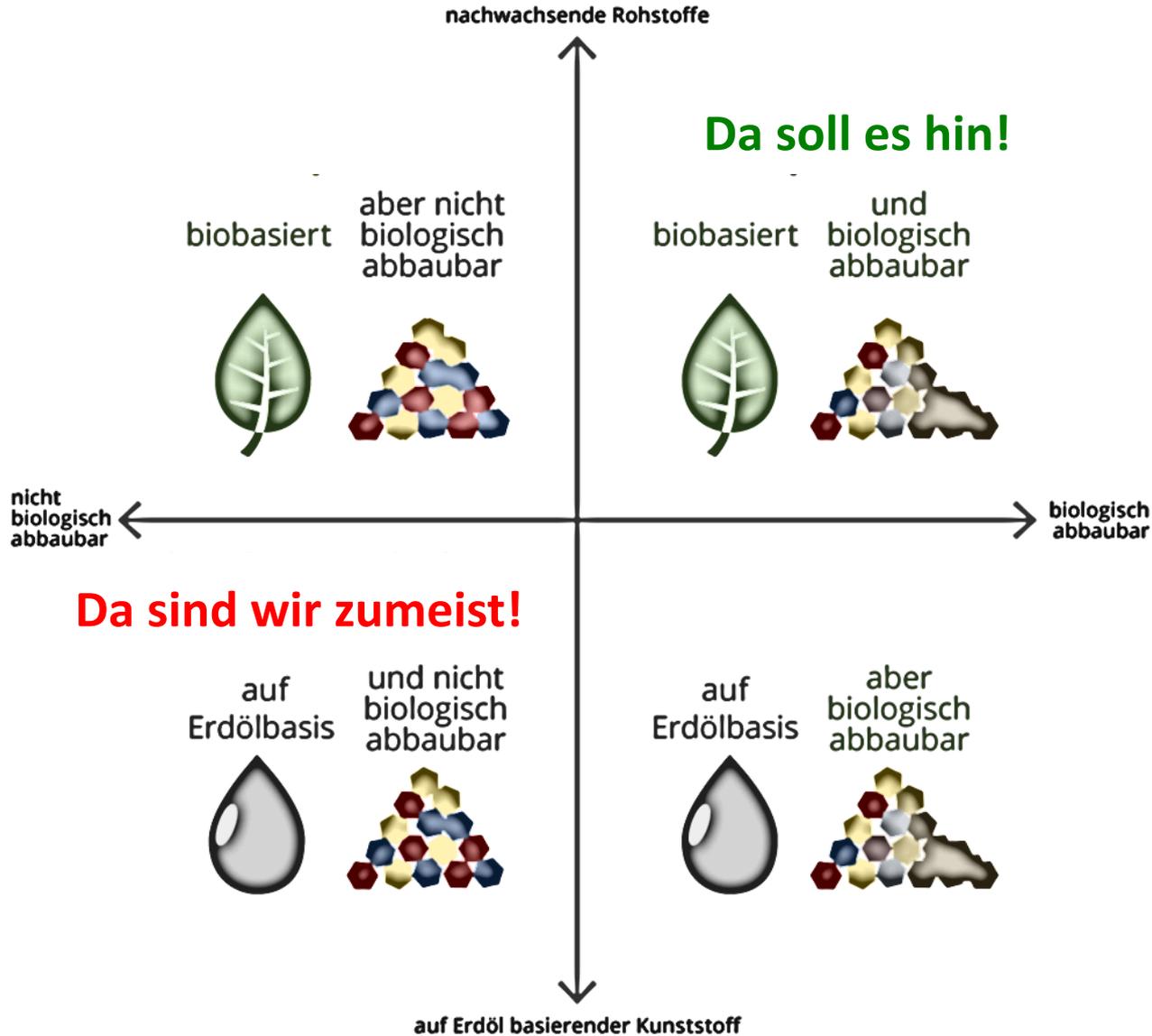
- Eingabematrizen für Zaun und Wuchshülle
- Befindet sich in der Weiterentwicklung zu Version 2.0
- Kostenfreier Download: <https://www.hs-rottenburg.net/aktuelles/aktuelle-meldungen/software-wuchshuellenrechner-zur-entscheidung-zaun-oder-einzelschutz/>

App/ Software: Wuchshülle vs. Zaun

- Software für einen individuellen Kostenvergleich zwischen Zaunbau und Einzelschutz
- Eingabe von individuellen Kostenstrukturen einer Aufforstung und des dazugehörigen Verbisschutzes
- Grafische Darstellung der Ergebnisse



Genau hinschauen: biobasiert = | = bioabbaubar



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

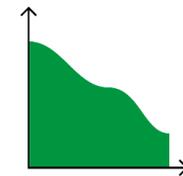
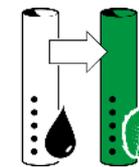
Aufbau - Feldversuche



Prototyp der zweiten Generation

- Zu 100 % aus biobasierten Materialien
- Laufende Prüfungen zur Abbaubarkeit & Ökotoxizität

➔ Exkursionspunkt E02



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Aufbau - Feldversuche



Auch Kabelbinder!

- Zu 100 % aus biobasierten Materialien
- Laufende Prüfungen zur Abbaubarkeit & Ökotoxizität

 Exkursionspunkt E02

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Aufbau - Feldversuche



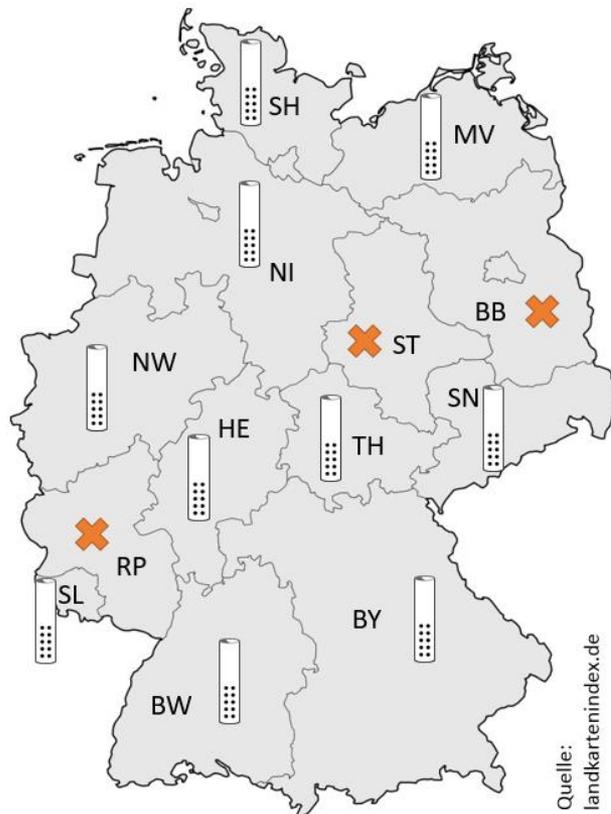
Versuchsfläche NRW
- eingerichtet
Dez. 2021

Gefördert durch:



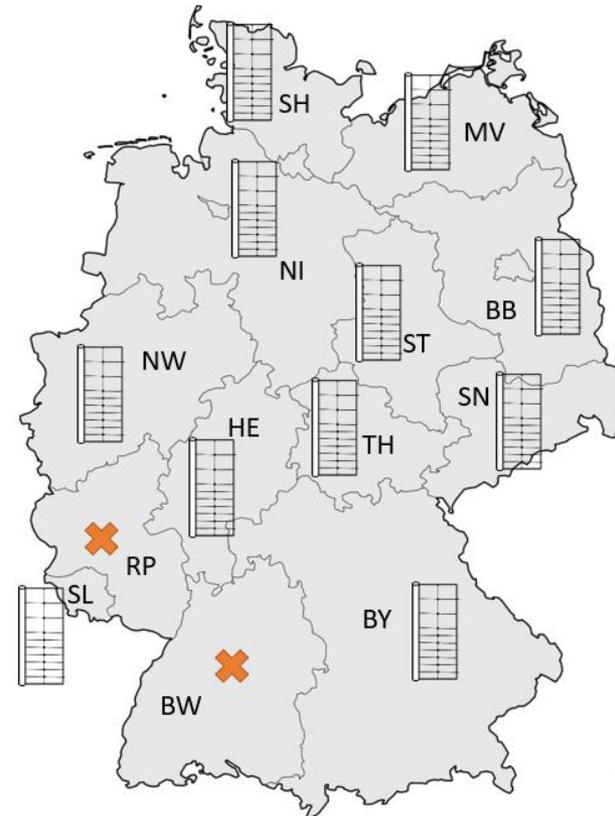
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Förderung (Stand Ende 2020) von Einzelschutz vs. Flächenschutz im Ländervergleich



Wuchshüllen:

- 10 von 16 Bundesländern
- 52 % der Waldfläche DE (KW + PW)



Zaubau:

- 11 von 16 Bundesländern
- 53 % der Waldfläche DE (KW + PW)

Graf, Y.; Hein, S.; Schnabl, A.; Gebauer, T. (2021a): Förderung von Verbisschutz im Ländervergleich. Teil 1: Förderung von Wuchshüllen – Ansätze, Vorgaben, Rückbau und mögliche Weiterentwicklung des Fördersystems. In: Holzzentralblatt 2021 (10): 171-173

Graf, Y.; Hein, S.; Schnabl, A.; Gebauer, T. (2021b): Förderung von Verbisschutz im Ländervergleich. Teil 2: Förderung von Zaubau – deutliche Unterschiede haben naturale, häusliche und forstpolitische Gründe. In: Holzzentralblatt 2021 (11): 185-186

Forschungsergebnisse – Förderung

Rechenbeispiel: Förderung einer fiktiven Eichenkultur in Trupppflanzung unter Verwendung von Wuchshüllen (hier: ohne Rückbau)

Maßnahme	Berechnungsgrundlage	Kosten €/ha	Förderung €/ha Baden-Württemberg	Förderung €/ha Schleswig-Holstein
Kulturvorbereitung	1 x 15 h/ha à 40 €/h	600	2.800	510
Pflanzen	70 Trupps à 25 Ei à 1,00 €/Ei	1.750		1.487,5
Pflanzung	1.750 Ei / 40 Ei/h à 40 €/h	1.750		1.487,5
Wuchshülle, Stab & Ausbringung	1.750 Ei x 3,20 €/WH	5.600	2.975	4.760
Kultursicherung	2 x 25 h/ha (FS/Heppe) á 40 €/h	2.000	1.440	1.700
	Summe	11.700	7.215	9.945

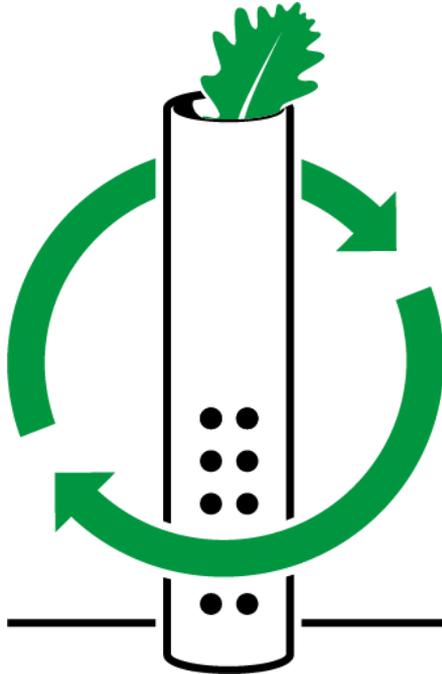
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

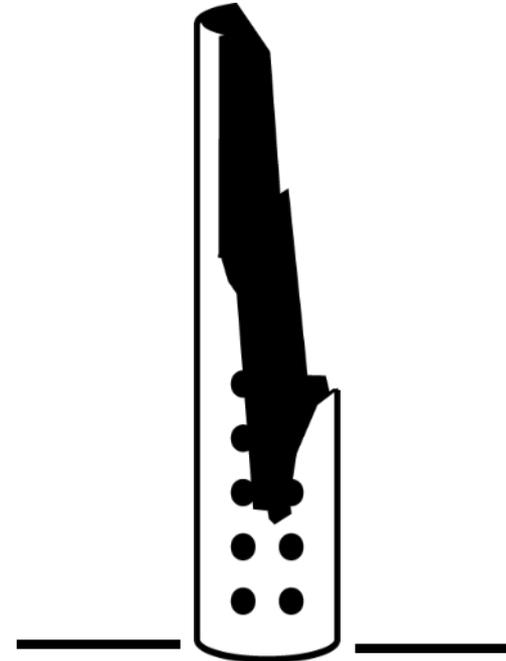
II. Projektstruktur

Aufbau



**Innovative Alternativen
zu konventionellen Wuchshüllen
4 Anforderungen**

Rückbau



**Rückbau-Zeitstudien
Plastikreduktionsstrategie Wald
Kampagne Waldputztag**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Rückbau - Praktisch

Arbeitszeitstudie:

- Bestimmung des Aufwandes für den Rückbau alter Wuchshüllen
- Zwischen 0,80 – 1,70 € pro Wuchshülle
- Abhängig von Gelände, Zustand der WH, Anzahl WH/ ha, etc.
- Veröffentlichung demnächst



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Rückbau - Praktisch



**FOREST
CLEANUP
DAY**
DER WALDPUTZTAG

Befreie
deinen Wald
vom Müll!

19.03.2022

EINE INITIATIVE VON:

 Hochschule für Forstwirtschaft
Rottenburg
Technische Universität München

 LANDESWÄLDERBAND
GEMEINSAM WIRTSCHAFTEN

**CLEANUP
NETWORK**

GEFÖRDERT VON:

 FNR

 Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

JEDE UND JEDER
10 - 13 UHR

WEITERE INFORMATIONEN UNTER:
forest-cleanup-day.de

Bilanz:

- ca. 1.000 Helfer:innen an 20 verschiedenen Sammelstellen
- erster Test: ca. 10 Tonnen Müll, 4 Bundesländer äußerst positive Rückmeldungen
- Aufmerksamkeit für das Thema durch Politik & Presse
- **künftig: Bundesweiter Aktionstag in Planung: Sa. 18.03.2023**



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektinformationen TheForestCleanup:

Webseite:

- www.theforestcleanup.de

Bisherige Veröffentlichungen:

- A Review of challenges and future pathways for decision making with treeshelters – A German and European perspective (2022) [Download](#)
- Kurzfassung zur rechtlichen Situation (2021) [Download](#)
- Rückblick auf den Fachdialog „Plastikreduktionsstrategie Wald“ (2021) [Download](#)
- Förderbestimmungen zweier ausgewählter Verbisschutzmaßnahmen im Ländervergleich
Teil I: Wuchshüllen (2021) [Download](#)
Teil II: Zaunbau (2021) [Download](#)
- Zur rechtlichen Situation von Wuchshüllen in der Waldbewirtschaftung in Deutschland
Teil I: Definitionen, Rechtsrahmen, kreislaufwirtschaftsrechtliche Sicht und Bundesbodenschutzgesetz (2021) [Download](#)
Teil II: Forst- und naturschutzrechtliche Sicht, Lösungsansätze und Folgerungen (2021) [Download](#)
- Auf dem Weg zu einer Plastikreduktionsstrategie: Biobasierte und bioabbaubare Kunststoffe in der Waldbewirtschaftung (2020) [Download](#)
- Wachstum und Ausfall von Douglasien in Wuchshüllentypen unter Berücksichtigung von Wasserhaushaltstufe, Zäunung und mechanischer Kultursicherung am Beispiel einer dezentralen Versuchsanlage in Südwest-Deutschland (2020) [Download](#)
- Marktanalyse: Wuchshüllen in Deutschland (2019) [Download](#)
- Umfrage zu Wuchshüllen in Baden-Württemberg: Kundenwünsche, Einsatz und Rückbau (2019) [Download](#)

Gefördert durch:

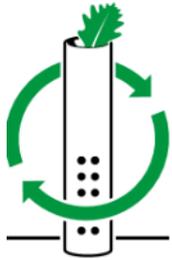


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Hochschule für Forstwirtschaft
Rottenburg

Hochschule für Angewandte Wissenschaften



TheForestCleanup

**Neuen Einzel- / Flächenschutz braucht das Land!
Wo stehen wir?**

KWF-Thementage

Prof. Dr. Sebastian Hein, Yannic Graf, Anton Schnabl, Dr. Silke Feifel

02.04.2022