



Torfersatz im Zierpflanzenbau

TerZ und FiniTo - 2 Praxisprojekte

Katja Arndt

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau
Hannover-Ahlem



Modell- und Demonstrationsvorhaben

Torfersatz im Zierpflanzenbau



3,5 Jahre Praxiserfahrungen

Projektlaufzeit

01.01.2019 bis 31.03.2023

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



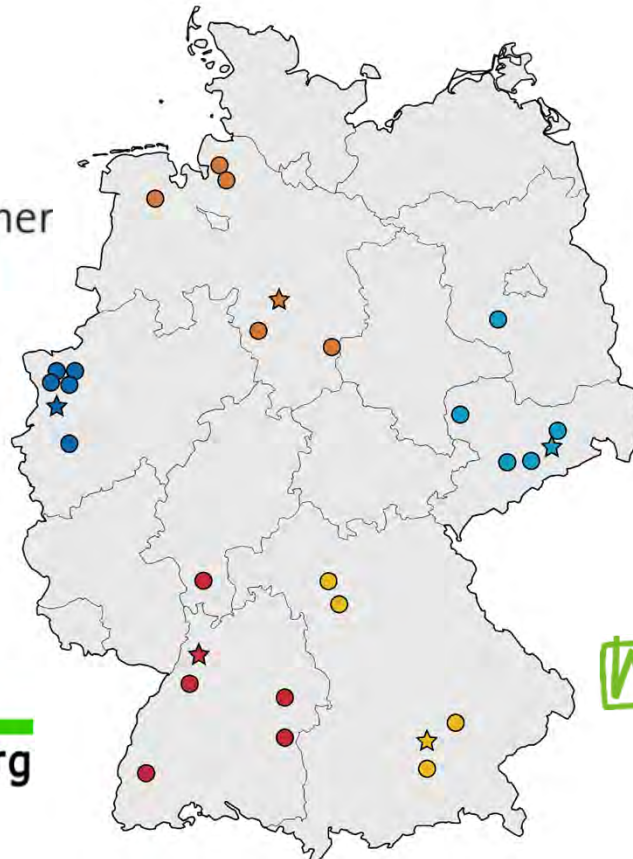
Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Das Projekt



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN

WEIHENSTEPHAN • TRIESDORF
University of Applied Sciences

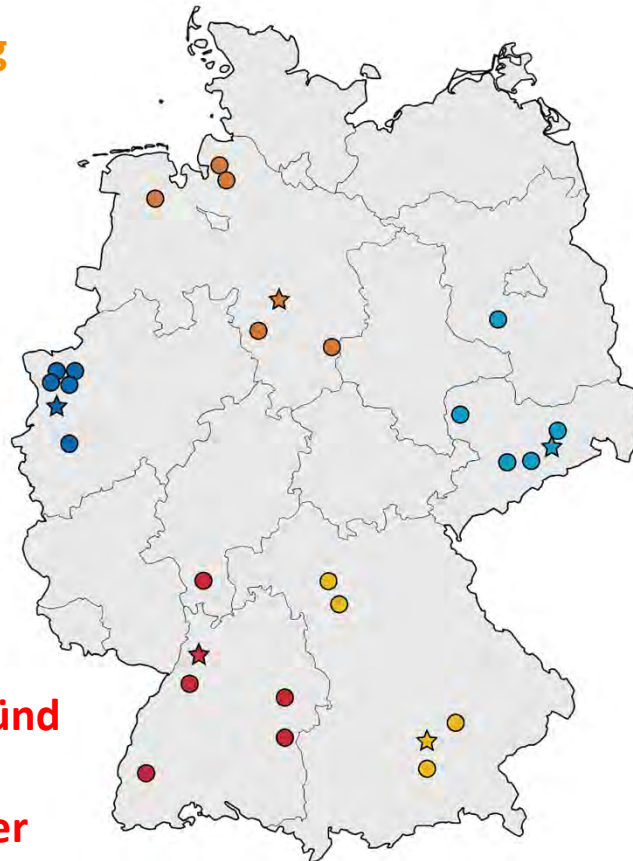
www.projekt-terz.de



Schliebener, Wolfsburg
Sporleder, Heyen
Krebs, Bexhövede
Ablaß, Debstedt
Klefer, Augustfehn

Gerritzen, Kevelaer
Schönges, Korschenbroich
Leenen, Straelen-Vorst
Heekeren, Straelen
Cox, Geldern

Hokema, Schwäbisch Gmünd
Stöferle, Delmensingen
Hartmann, Ubstadt-Weiher
Löwer, Seligenstadt
Sauter, Waldkirch



Das Projekt



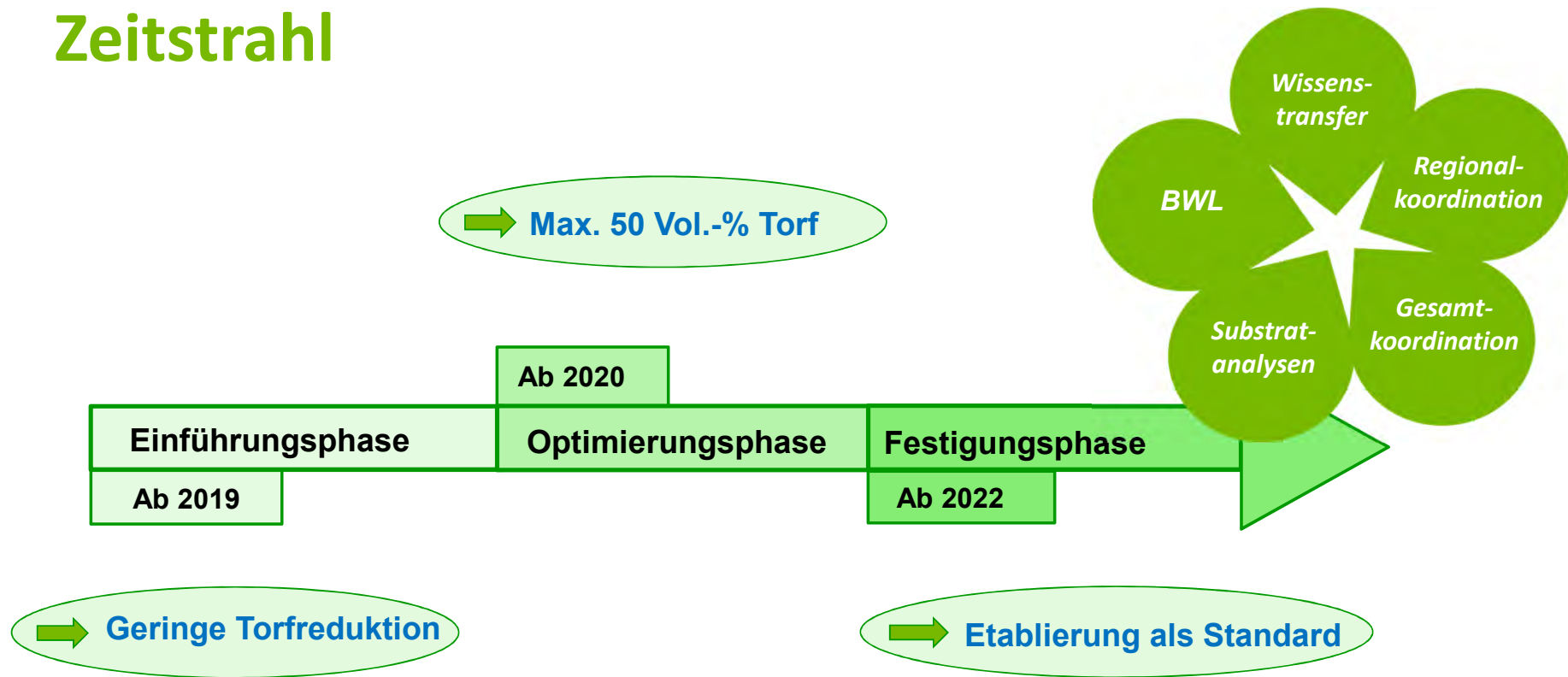
Kühne, Dresden
Elsner PAC, Thiendorf
Nietzold, Freital
Knauf, Schkeuditz
Rosengut Langerwisch

Rath, Moosinning
Eichelmann, Volkach
Berchtenbreiter, München
Hartmann, Düllstadt

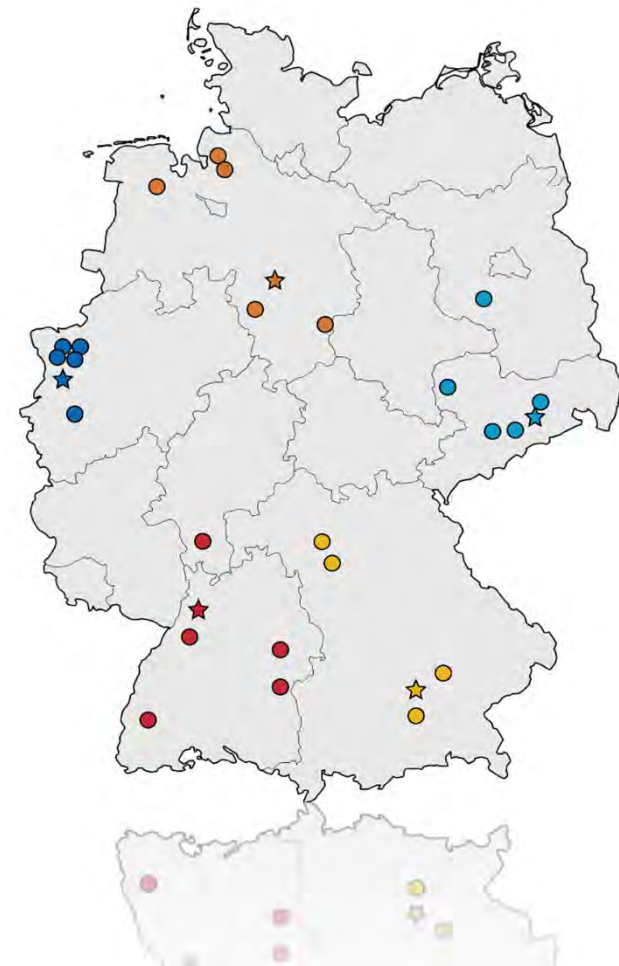
www.projekt-terz.de



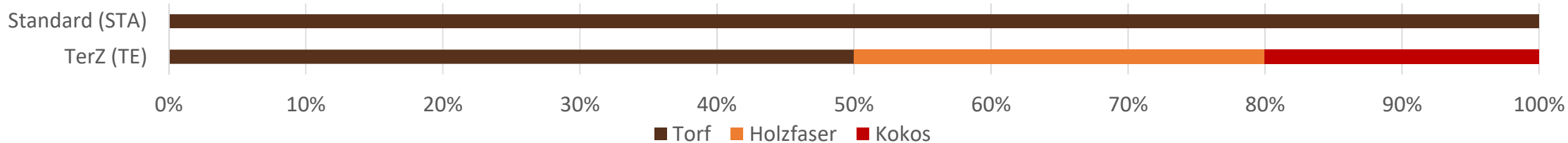
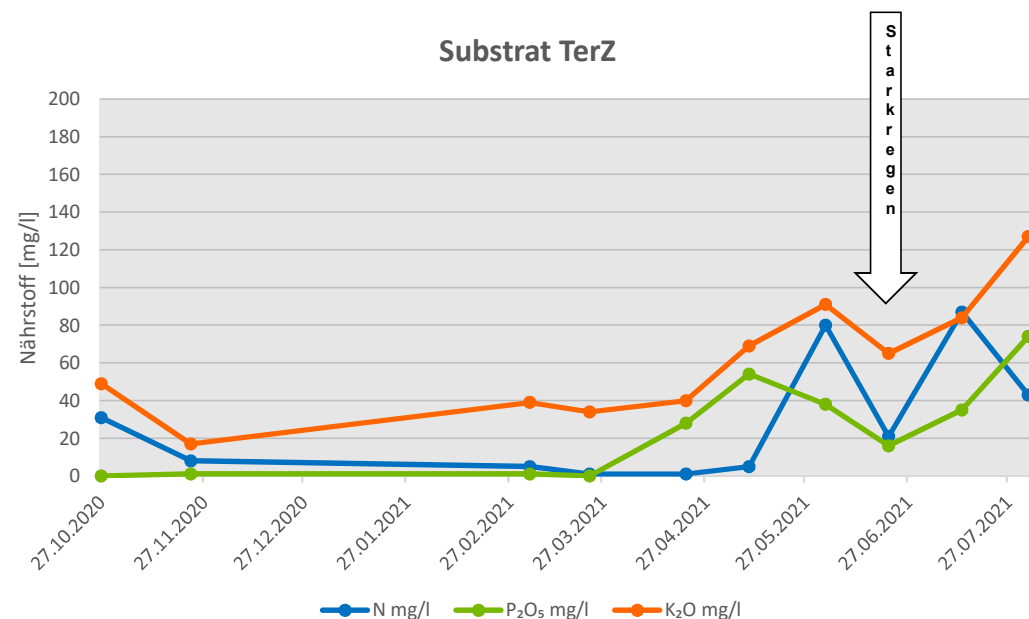
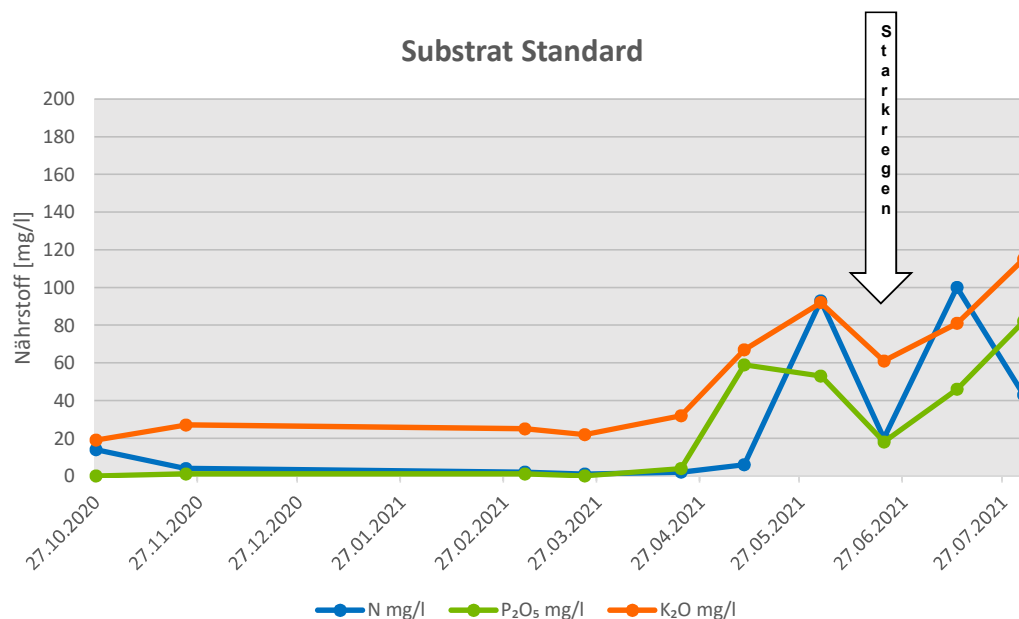
Zeitstrahl



Ergebnisse aus über 3 Jahren TerZ-Praxiserfahrungen



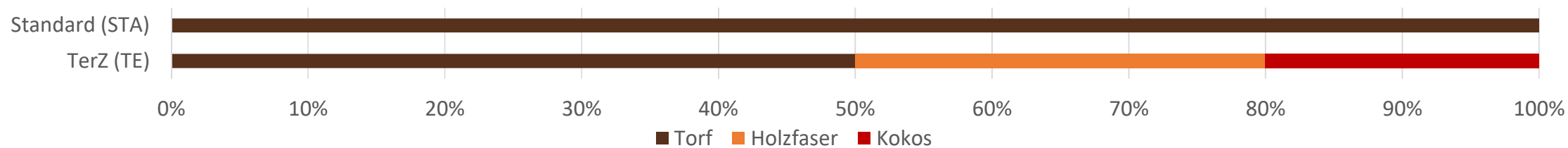
Calluna vulgaris – keine Unterschiede in der Nährstoffentwicklung



Calluna vulgaris – keine Unterschiede in der Nährstoffentwicklung

Standard

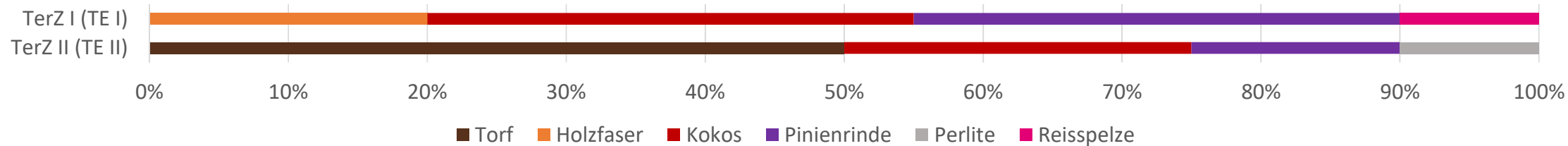
TerZ



Stickstoffimmobilisierung: Kulturbeispiel *Euphorbia pulcherrima*

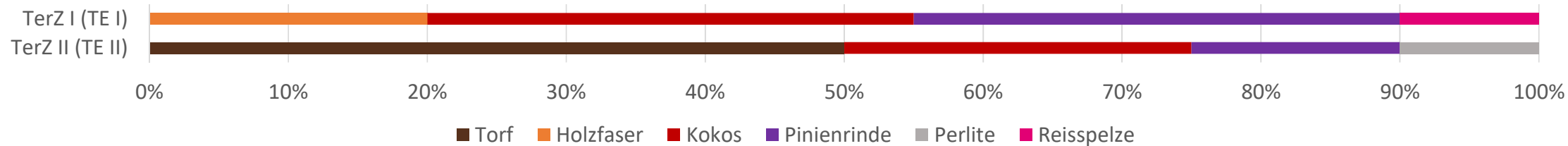
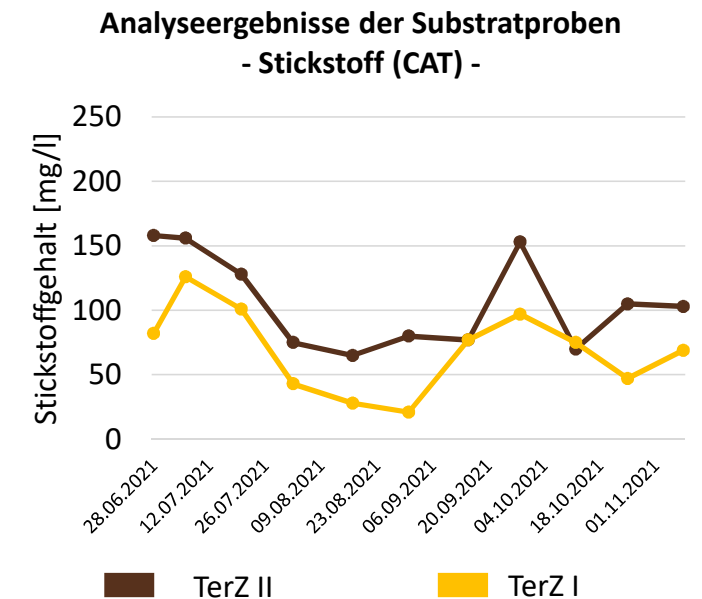
Beide TerZ-Substrate immobilisierten unterschiedlich stark Stickstoff.

Brutversuch	Labor- nummer	NH ₄ -N mg/l	Tag 0 NO ₃ -N mg/l	Nlösl mg/l	NH ₄ -N mg/l	Tag 14 NO ₃ -N mg/l	Nlösl mg/l	NH ₄ -N mg/l	Tag 21 NO ₃ -N mg/l	Nlösl mg/l	Diff Nlösl mg/l
TerZ I	a 4923	296	220	517	258	206	464	214	186	400	-117
TerZ II	a 4924	319	222	541	304	231	535	247	265	511	-30



Stickstoffimmobilisierung: Kulturbeispiel *Euphorbia pulcherrima*

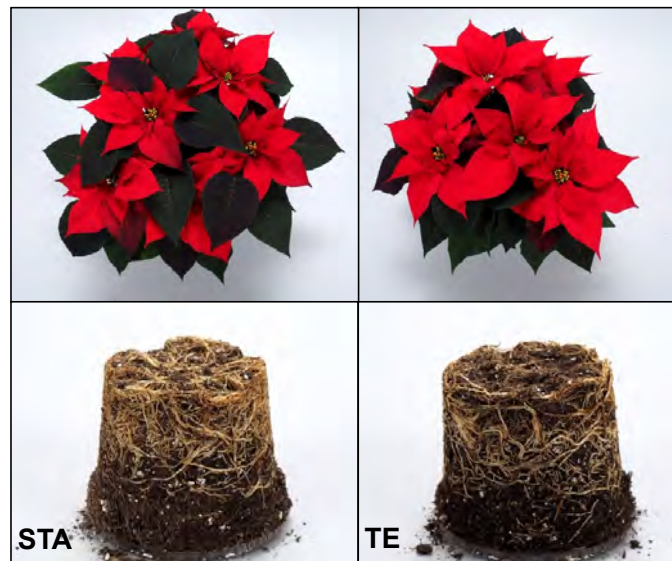
- Bewurzelung im Bestand heterogen
→ Trauermückenbefall
- N-Unterversorgung nach dem Stutzen
- TE I im oberen Topfbereich trockener
- Geringere Brakteenanzahl aufgrund
verhockter Triebe in TE I (torffrei)



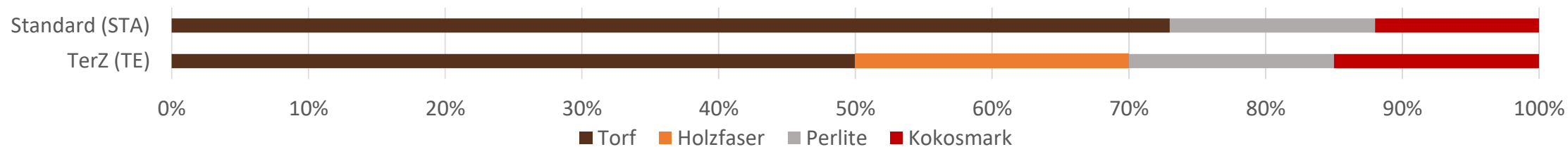
Euphorbia pulcherrima – TerZ wird zum Standard

- Brutversuch 2020:
N-Immobilisierung von
-164 mg N/ l Substrat in TE
- Sonderdüngung:
2 x Kalksalpeter bei TE
- Generell leichte Erhöhung der
Düngung für STA und TE
- Betrieb ist sehr zufrieden und
verwendet TE seit 2021 als STA

Kulturwoche 21, 2020



Kulturwoche 5 und 18, 2021



pH-Wert: *Viola* in 3 torfreduzierten Substraten 2021



Kulturwoche

5

15

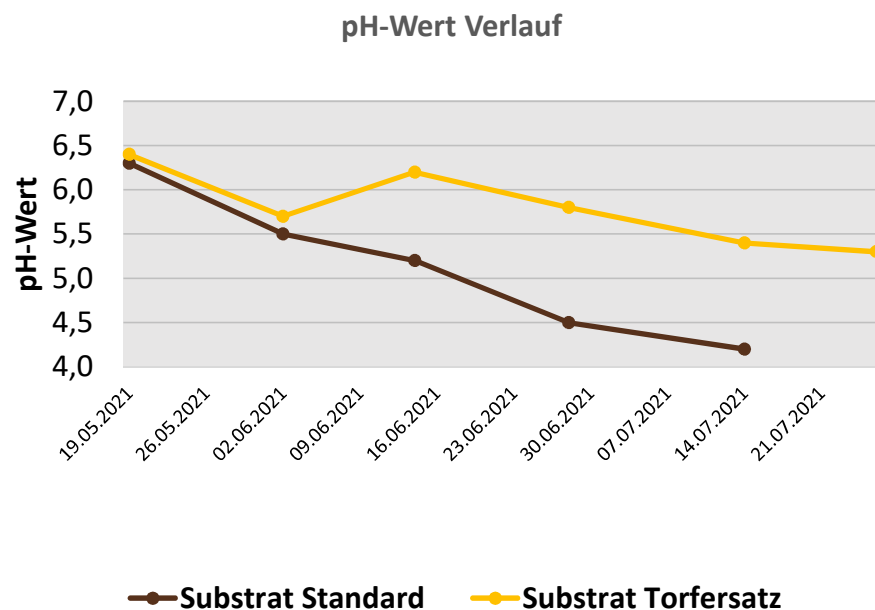
	Standard: Torf (50), Holzfaser (30), Ton (20) *	TerZ 1: Torf (50) Holzfaser (25) Perlite (15) Kompost (10)*	TerZ 2: Kokosmark (45) Holzfaser (30) Perlite (15) Kompost (10)*
5	pH 5,8	pH 6,4	pH 7,1
15	pH 5,5	pH 6,6	pH 6,8

TerZ 2
Borgehalt:
1,13 mg/l

Auf stark ammoniumbetonte
Düngung und Regenwasser
umgestellt, ohne großen Effekt

*(Anteil in Vol.-%)

pH-Wert: Kulturbeispiel *Chrysanthemum*

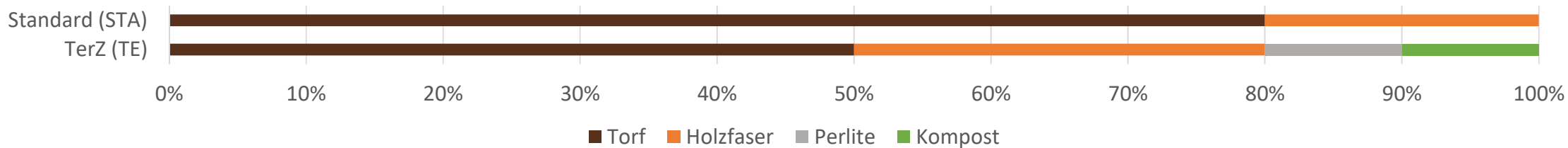


Gesteckt KW 19

Gesteckt KW 20



- Bewässerung ausschließlich mit Regenwasser
- Pufferung des pH-Werts bei TE durch Kompostanteil
- Spätere Sätze: Umstellung der Düngung



Erkenntnisse beim Einsatz von torfreduzierten Substraten

Fazit und Empfehlungen



TerZ - Projekterkenntnisse aus den letzten drei Jahren zeigen...

Poinsettien und Cyclamen sind anspruchsvoll

erhöhtes Kulturrisiko und Mehraufwand durch

- Erhöhte Dynamik in der Nährstoffversorgung und Bewässerung
- pH-Wert Schwankungen
- Zusätzliche Stressoren verstärken Probleme (z.B. extreme Sommerhitze)

Ausfälle,
Qualitätseinbußen,
Erfolge

Beet- und Balkonpflanzen und Frühjahrsblüher sind unproblematischer

wenig bis keine Unterschiede

- problemlose Kulturführung
- kein merklicher Mehraufwand
- z.T. leichte Anpassungen (Wasser, Dünger)

Torfanteile der
Standardsubstrate
sind gesunken!

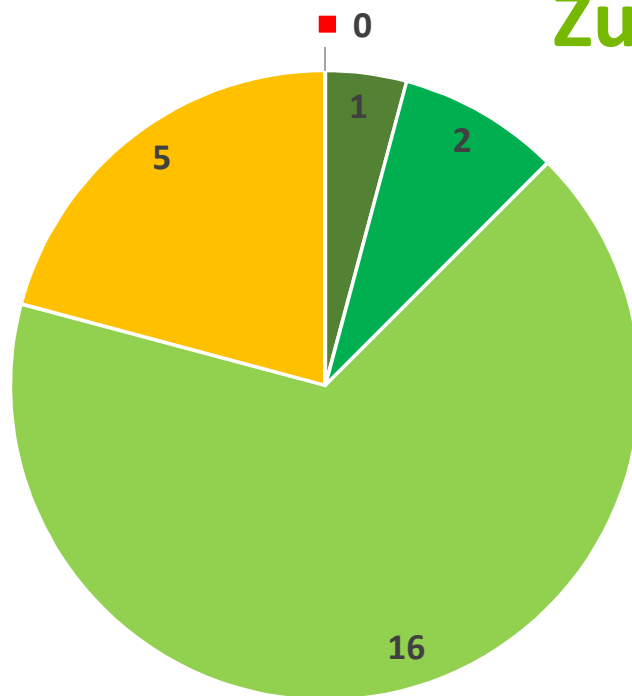
Empfehlungen für den erfolgreichen Einsatz stark torfreduzierter Substrate

- **Enge Abstimmung** zwischen Betrieb und Substrathersteller bei der Substratwahl
- **Substratproben** liefern wichtige Infos zu Kulturstart und beim Kulturverlauf
 - **Düngung anpassen**
- **Gießhäufigkeit anpassen**
- **Kulturbegleitung und Beratung** in Anspruch nehmen

Ganze Bestände **schrittweise** zu **reduzieren** ist oft einfacher, statt mehrere Varianten gleichzeitig zu kultivieren.

Einschätzungen unserer Demobetriebe

Zukünftiger Torfanteil im Substrat



■ torffrei ■ 1 - 30 % ■ 31 - 50 % ■ 51 - 70 % ■ < 70 %

- Substratumstellung hat funktioniert
- Max. 50 Vol.-% wurden von allen erreicht und werden bei fast allen bleiben
- Einige werden den Weg zu weniger Torf weitergehen

Angabe jeweils als Anzahl der Betriebe

Berechnung der Kulturkosten



K.basic

Kultur:

Getopfte Pflanzen
Durchschnittlicher VK-Preis
Ausfallquote
Vermarktungsgebühren
Direktkosten
Arbeitskraftstunden
Betriebsdurchschnittslohn
Flächenzeitwert (FZW)
Wegefläche (i. % d. Produktionsfläche)
Gemeinkosten-Ansatz
Flächenproduktivität (FP)
Arbeitsproduktivität (AP)
Sonderangebotspreis
Voller Preis

Poinsettia T11 KW31 (indirekt)

15.000 Pflanzen/Satz
1,40 €/Pflanze
2,00 %
0,00 %
7.500,00 €/Satz
65,00 Akh/Satz
17,25 €/Akh
63.000 TQM/Satz
20,00 %
35,00 €/Brjtqm
60,62 €/Brjtqm
201,23 €/Akh
0,59 €/Pflanze
1,10 €/Pflanze

Eingaben zurücksetzen

Kalkulation:

Simulation:

Modifizierung mittels Regler
oder manuelle Eingabe

15.000 Pflanzen/Satz
1,40 €/Pflanze
5,00 %
0,00 %
8.250,00 €/Satz z.B. +10%
65,00 Akh/Satz
17,25 €/Akh
63.000,00 TQM/Satz
20,00 %
35,00 €/Brjtqm
54,23 €/Brjtqm
180,00 €/Akh
0,66 €/Pflanze
1,19 €/Pflanze

Regler:
-100%
bis
+100%

Ergebnis-
veränderung

Kostenloser Zugang und weitere Infos unter:

www.projekt-terz.de/terz-bwl

TerZ digital

KURS STARTEN



Entdecken Sie TerZ digital hier:



EINFÜHRUNG

Wie gut kennen Sie sich aus?

KAPITELÜBERSICHT

Torfersatzstoffe

Düngeempfehlung

Gießwasserqualität

Wie fange ich an?

Was wird gemacht bei einem...

...einem Brutversuch?

+

...einem Keimpflanzentest?

+

...Natrium- & Chlorid-Analysen?

+

WIE VERLIEF DER BRUTVERSUCH IN UNSEREM BEISPIEL?

Fachinformation für Gartenbaubetriebe zur Umstellung auf torffreie und torfreduzierte Kultursubstrate



www.projekt-finito.de

Projektlaufzeit

01.11.2022 bis 31.10.2026

Aufbau des Projektes



FiniTo

5 Fachstellen betreuen die Sparten:

- | Zierpflanzen (geschützter Anbau und Freiland),
- | Stauden
- | Baumschule
- | Topfkräuter
- | Beerenobst
- | Gemüsejungpflanzen
- | Friedhofsgärtnerei



LVG Heidelberg

WEIHENSTEPHAN • TRIESDORF
University of Applied Sciences

www.projekt-finito.de





Ziel

Motivation und Unterstützung bei
der Torfreduktion!

- 1) Direkt in der Praxis
- 2) Durch Wissenstransfer





Wie können wir Ihnen nutzen?

1) Direkt in der Praxis

Gezielte fachliche Unterstützung

- Bei der Auswahl geeigneter **Substrate**
- Bei der Anpassung der **Kulturführung**
- Bei **betriebswirtschaftlichen** Fragen im Zusammenhang mit der Umstellung



2) Wissenstransfer

- **Erfahrungen** anderer Betriebe
- Aufbereitung von vorhandenen und aktuellen **Forschungsergebnisse**
- Allgemeine **Fachinformation** für alle gartenbaulichen Sparten
- Multimediale, interaktive Formate



Vorteile der individuellen Betriebsbegleitung

Jeder Betrieb ist anders!

Gießwasserqualität

Dü

Substrate

Einzelnen Faktoren nehmen **alle**
Einfluss auf eine erfolgreiche
Torfreduktion und stehen in
Wechselwirkung zueinander

Produktionskosten

Witterungsbedingungen



Wie können Fachinformationen aussehen?

Spezielle Fragestellungen im Zierpflanzenbau mit Bezug zum Torfersatz:

- I Z.B. „Für und Wider bei der Torfreduktion von *Calluna*“
 - I Interviews, Erfahrungen aus Betrieben, Versuchsberichte



QS Substrate:

- I Wie kann ich den pH-Wert in der Kultur richtig messen?

QS BWL:

- I Make or buy: Lohnt sich das Selbermischen von Substrat überhaupt?

pH-Messung mittels pH-Elektrode

Hier wird die Verwendung einer pH-Elektrode, sowie deren korrekte Pflege und Kalibrierung beschrieben. Nur so können im Substrat und in Lösung aussagekräftige Messungen durchgeführt werden.

[WEITERLESEN »](#)

Was ist bisher geschehen?



FiniTo

EINFÜHRUNG

- Warum weniger Torf?

KENNE DAS SUBSTRAT: TORFERSATZSTOFFE

- Organische Torfersatzstoffe
- Mineralische Torfersatzstoffe

GEWUSST WIE: SUBSTRAT- UND GIEßWASSERANALYSE

- Substratprobe und Düngempfehlung
- Gießwasseranalyse

DIE ERSTEN SCHRITTE IN DIE PRAXIS

- Wie fangen Sie an? Eine Praxisanleitung

IMPRESSUM

- Herausgeber und Projektförderer

PROJEKT FINITO

Fachinformation für Gartenbaubetriebe zur Umstellung auf torffreie und torf reduzierte Kultursubstrate

www.projekt-finito.de KONTAKT

So nehmen Sie eine Probe für die Gießwasseranalyse richtig



FiniTo interaktiv

KURS STARTEN

> Substratproben

> Betriebswirtschaft

> Nachhaltigkeit

Häufig gestellte Fragen

Gießwasseranalyse

- **Frisches Wasser** nehmen, dazu Wasser aus der Leitung ein paar Sekunden ablaufen lassen
- **1 Liter** frisches Wasser aus Ihrem System entnehmen
 - An **Labor** schicken



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Kontakt Daten



Katja Arndt
Projektkoordinatorin FiniTo
LVG Ahlem
☎ 0152 5478 5438
katja.arndt@lwk-niedersachsen.de