

**Modell- und Demonstrationsvorhaben
Praxiseinführung von torfreduzierten
Substraten in Baumschulen**

08-2020 bis 07-2024



**Erfahrungsberichte unserer
10 Demonstrationsbetriebe
aus den Modellregionen Ammerland und Pinneberg**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Der vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) bis 2030 geforderte weitestgehende Verzicht auf Torf im Erwerbsgartenbau stellt für die Produktion von Gehölzen in Töpfen (Containerkulturen) eine große Herausforderung dar. Die Torfreduktion und der Einsatz alternativer Substratausgangsstoffe in Containerkulturen sind mit hohen Kultur- und damit auch hohen wirtschaftlichen Risiken für die Baumschulen verbunden.

Das Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) zur Praxiseinführung torfreduzierter Substrate in Baumschulen (ToSBa) hat 4 Jahre lang 10 Baumschulen in den Regionen Ammerland und Pinneberg auf ihren Wegen zu weniger Torf begleitet und sie intensiv bei der Substratumstellung unterstützt.

Die vielen positiven Erfahrungen und wertvollen Erkenntnisse, die in den Demonstrationsbetrieben gewonnen werden konnten, haben erheblich dazu beigetragen, Hemmschwellen und Vorbehalte gegenüber Torfersatz in der gesamten Baumschulbranche abzubauen und viele Betriebe dazu motiviert, sich mit der Thematik zu beschäftigen.

In dieser Infobroschüre haben wir die wichtigsten Ergebnisse aus unseren Demobetrieben zusammengestellt. Wenn Sie darüber hinaus noch Fragen haben, wenden Sie sich an uns oder auch direkt an die Betriebe – wir teilen unsere Erfahrungen sehr gerne mit Ihnen!

Ihr ToSBa-Projektteam



Unsere 10 Demobetriebe

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Modellregion
Ammerland

Modellregion
Pinneberg

HÜLSMANN
BAUMSCHULEN GmbH

HEINZCLASEN
BLAUBEERPFANZEN

HINRICHPFLANZEN
Wir leben Natur.

**HEYDORN
SÖHNE**

roßkamp

KORDES
JUNGPFLANZEN

WV Baumschulen
Harry Warnken GmbH

JENS MEYER
Jungpflanzen

Seit 1887
KORDES ROSEN
Die schönsten Rosen der Welt

CLASEN&CO
BAUMSCHULEN SEIT 1910



Der Projekt- Ablauf

Einführungsphase 2020/21

- Festlegung Demobetriebe
- Erste Erfahrungen mit torfreduzierten Substraten



Optimierungsphase 2022-23

- Torfanteil im Substrat ≤ 50 Vol. %
- Anpassung der Kulturführung
- Ausweitung der Kulturen



Etablierungsphase 2023/24

Etablierung stark torfreduzierter
Substrate als Standard

Modellregion Pinneberg

Betriebsgröße:	80 ha, davon 10 ha Containerkulturfläche und 700 m ² Folienhausfläche. Zweigbetrieb mit 25 ha Freilandfläche
ToSBa-Kulturen:	Bodendecker (<i>Lonicera</i> , <i>Spiraea</i> , <i>Cotoneaster</i> , <i>Symphoricarpos</i> , <i>Potentilla</i> , <i>Stephanandra</i>), Landschaftsgehölze (<i>Ribes</i> , <i>Ligustrum</i> , <i>Cornus</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Acer</i> , <i>Carpinus</i>)
Anfängl. Standardsubstrat:	100% Torf
Bewässerung + Düngung:	Kreisregner, Teich- und Brunnenwasser; Düngung mit umhülltem Depotdünger, Nachdüngung mit kompaktiertem Langzeitdünger

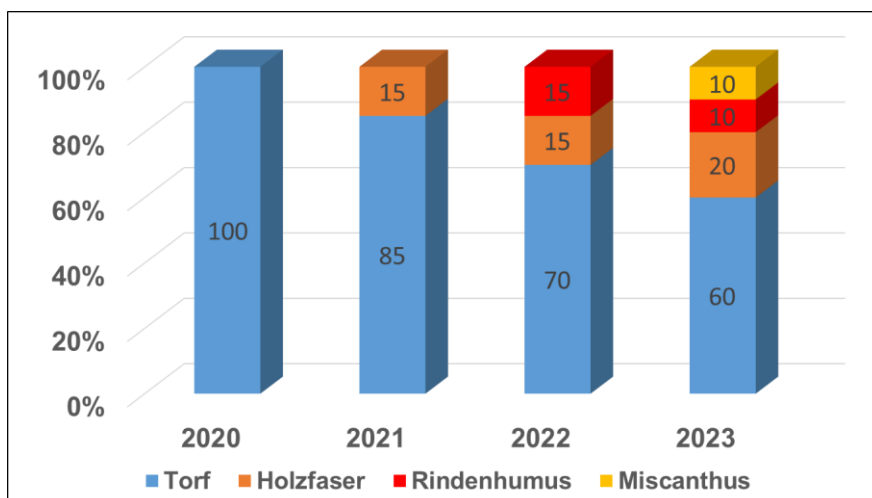


Abb. 1: Anteil an verschiedenen Substratausgangsstoffen im ToSBa-Substrat bei Heydorn Söhne von 2000 - 2023

Erfahrungen 2021 - 2023:

Die getopften Kulturen wuchsen in den torfreduzierten Substraten sehr gut. Daher wurde der Torfanteil schrittweise weiter gesenkt und das Standardsubstrat angepasst. Die erhöhte Drainagefähigkeit des ToSBa Substrates war in den sehr niederschlagsreichen Monaten Juli und August 2023 von Vorteil.

Nötige Anpassungen: Die Nachdüngung war in den stärker torfreduzierten Substraten früher nötig als beim ehemaligen Betriebsstandard → wahrscheinlich kam es zu N-Mangel durch eine erhöhte N-Immobilisierung. In den niederschlagsärmeren Monaten musste häufiger bewässert werden, da die ToSBa-Substrate eine geringere Wasserkapazität besaßen.



Niels Heydorn - Meine wichtigste Erkenntnis

„Für die Containerkultur unter freiem Himmel muss ein Substrat auch bei langen Niederschlagsphasen funktionieren. Den Regen können wir schließlich nicht abstellen. Eine gute Drainagewirkung ist uns daher besonders wichtig!“

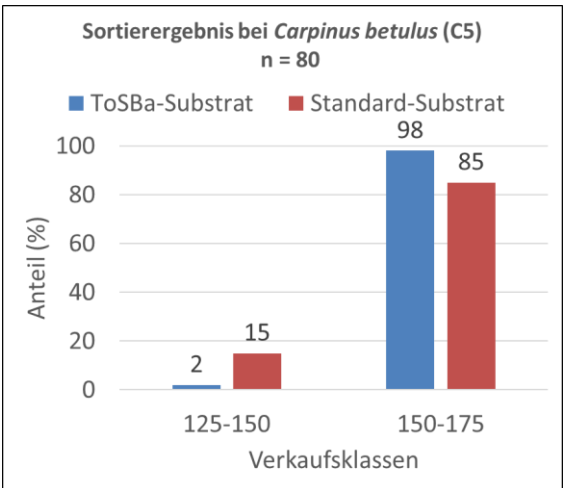
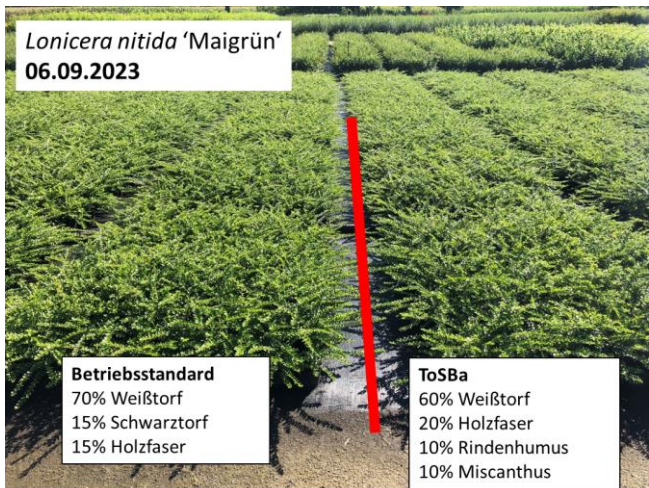


Abb. 2 & 3: Gutes Wachstum von *Lonicera nitida* 'Maigrün' (links) und *Carpinus betulus* (rechts) in dem zu 40% torfreduziertem Substrat 2023

Die verschiedenen Kulturen erreichten 2023 in dem stärker torfreduzierten ToSBa-Substrat mit dem noch neuen Rohstoff fermentiertes Miscanthus-Stroh durchweg sehr gute Qualitäten. Die Düngung und Bewässerung mussten allerdings etwas angepasst werden.

So geht's bei der Torfreduzierung weiter:

Die Zielmarke für 2024 liegt bei 50% Torfersatz.

Verwendetes Substrat: 50% Torf, 20% Holzfaser, 15% Miscanthus und 15% Kokosmark.

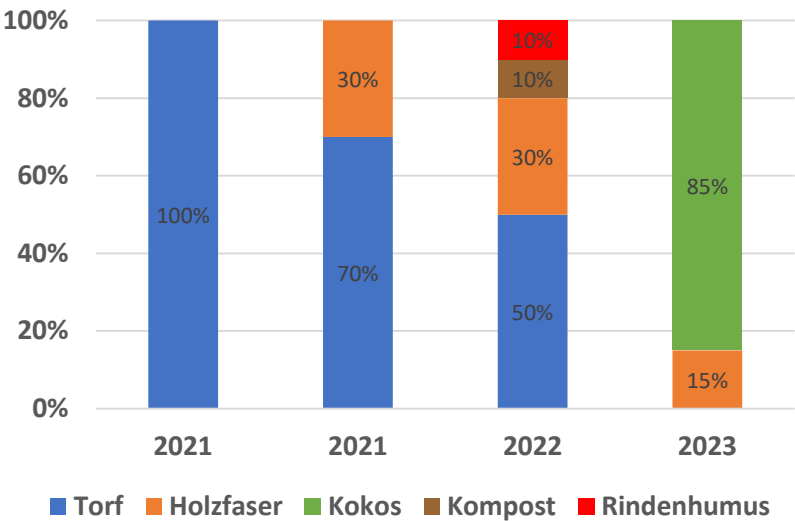
Ein besonderes Augenmerk muss aber weiterhin der Bewässerung gelten, denn eine Untersuchung des Substrates hinsichtlich der Luft- und Wasserkapazität (nach Wrede Q-Methode) ergab eine im Vergleich zu reinem Weißtorf um ca. 25% verminderte Wasserkapazität (Tabelle 1)

Tabelle 1: Luft- und Wasserkapazität (nach Wrede Q-Methode) des 2024 bei Heydorn verwendeten ToSBa-Substrates im Vergleich zu Weißtorf

Substrat	Porenvolumen [Vol.%]	Wasserkapazität [Vol.%]	Luftkapazität [Vol.%]
100% Weißtorf grob	94,7	66,6	28,2
50% Torf 20% Holzfaser 15% Miscanthus 15% Kokosmark	94,0	40,5	53,6

Betriebsgröße:	22 ha, davon 18 ha Containerfläche und 4 ha Gewächshausfläche
ToSBa-Kulturen:	<i>Rhododendron</i> Hybriden, Blütensträucher
Anfängl. Standardsubstrat:	100% Torf (selbstgemischt)
Bewässerung + Düngung:	Kreisregner, Brunnenwasser; Grunddüngung über Depotdünger, Nachdüngung durch Auflegen

Abb. 4:
Substratzusammen-
setzung für Laubgehölze
in der Baumschule
Warnken von 2021 –
2023



Im Niederschlagsreichen Jahr 2021 wurde die Drainage im Substrat durch die 30 % Holzfaser deutlich verbessert.

Abb. 5: Hervorragende Pflanzenqualität
- *Ribes sanguineum* 'King Edward' in
C 5 L im torffreien Substrat in 2023



Max Warnken - Meine wichtigste Erkenntnis

„Die Baumschulproduktion mit torfreduzierten Substraten funktioniert, das haben wir gesehen. Die Drainage der Substrate ist deutlich verbessert worden.“

Abb. 6: Substratzusammensetzung des Rhododendron-Substrates in der Baumschule Warnken von 2020 - 2023

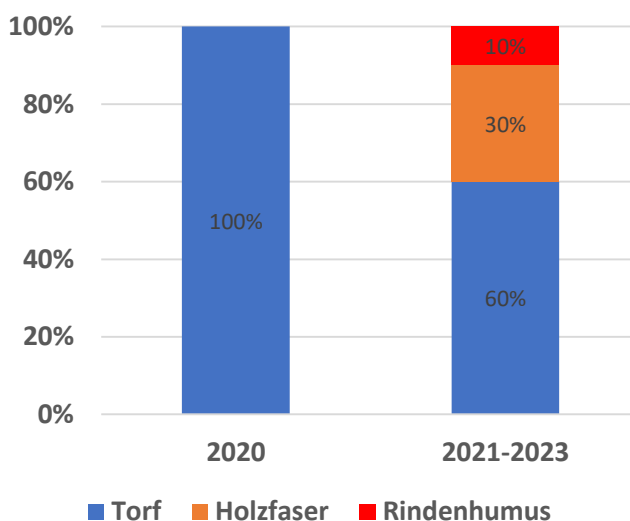
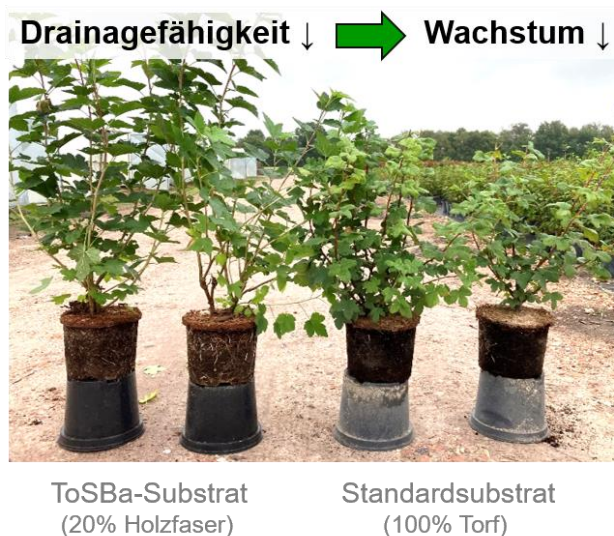


Abb. 7: Das neue Substrat überzeugt den Betrieb - Rhododendron Hybride 'Catawbiense Grandiflorum' im ToSBa-Substrat mit 60% Torf

Abb 8: Forsythia x intermedia im ersten ToSBa-Jahr 2021. Rechts im alten Torf Substrat und links im Substrat mit 20 Vol.% Holzfaser und 80 % Torf. Die verbesserte Drainagefähigkeit ist bei hohen Niederschlagsmengen von Vorteil.

So geht's weiter bei der Torfreduktion:

Baumschule Warnken wird auch weiterhin Versuche mit torffreien Substraten machen und den Torfanteil in ihren Standardsubstraten weiter senken.



Modellregion Pinneberg

Betriebsgröße:	50 ha Freilandfläche, ca. 2,5 ha für Rosenzüchtung, 1 ha Containerkulturfläche und 5 ha Folien- und Gewächshausfläche
ToSBa-Kulturen:	Containerrosen in Sorten im C5
Anfängl. Standardsubstrat:	80% Torf, 20% Holzfaser
Bewässerung + Düngung:	Gießwagen, Beregnungsmaschinen, Ebbe-Flutsystem, Wasserauffangbecken; Düngung mit umhüllten Depotdüngern

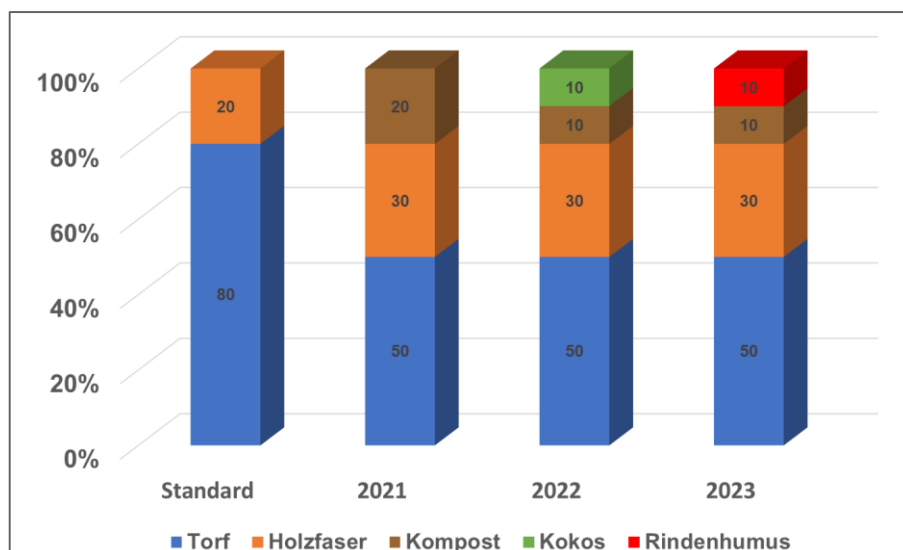


Abb. 9: Anteil an verschiedenen Substratausgangsstoffen im ToSBa-Substrat bei Kordes Rosen von 2000 - 2023

Erfahrungen 2021 - 2023:

Die getopften Containerrosen wuchsen in allen ToSBa Substraten sehr gut.

Aber: in 2021 wurden hohe Salzgehalte im Substrat durch Kompostbeimischung gefunden. Sicherheitshalber wurde der Kompostanteil ab 2022 auf 10 % reduziert.

Die in 2022 eingesetzten Kokosfasern verursachten höhere Substratkosten, die in 2023 durch den Austausch mit Rindenhumus wieder leicht gesenkt werden konnten.

Die Kulturführung musste in keinem Projektjahr verändert werden, um vergleichbare Qualitäten zum etablierten Standardsubstrat zu erreichen.



Alexander Kordes – Meine wichtigste Erkenntnis

„In der richtigen Kombination haben Torfersatzstoffe tatsächlich das Potenzial, den Torf in Substraten weitgehend zu ersetzen, ohne die Qualität der Pflanzen zu beeinträchtigen.“



Abbildung 10:
Gutes und kräftiges Wachstum der Rosen Ende Mai 2022 im Substrat mit 50% Torf, 30% Holzfaser, 10% Kompost und 10% Kokosfasern.



Abbildung 11:
Ein Sortiment von Kletterrosen am 25.07.23 im zu 50% torfreduzierten Substrat. Ein Teil der Rosen ist bereits für den zweiten Durchtrieb zurückgeschnitten und nachgedüngt worden.

Während der vergleichsweise kurzen Kulturzeit der Rosen in der Baumschule konnten keine Unterschiede zwischen den stärker torfreduzierten ToSBa- und dem Standradsubstrat festgestellt werden. Auch die Kulturführung musste nicht verändert werden.

So geht's weiter bei der Torfreduktion:

Als neues Standardsubstrat wird seit 2024 das 2023 getestete ToSBa Substrat mit nur noch 50% Torf verwendet.

Darüber hinaus werden weiterhin Versuche mit stärker torfreduzierten Substratmischungen unternommen, um den Torfanteil dauerhaft weiter abzusenken.

Modellregion Ammerland

Betriebsgröße:	11 ha, davon 9,2 ha Containerfläche und 1,8 ha Gewächshausfläche
ToSBa-Kulturen:	<i>Thuja occidentalis</i> , <i>Ilex crenata</i> , <i>Prunus lusitanica</i>
Anfängl. Standardsubstrat:	80% Torf, 15% Holzfaser, 5% Kokos (selbstgemischt)
Bewässerung + Düngung:	Gießwagen, Kreisregner, Tropfbewässerung; keine Grunddüngung, nur Flüssigdüngung

Abb. 12:
Substratzusammensetzung des Kulturbereiches Moorbeetpflanzen in der Baumschule Roßkamp von 2021 – 2023.

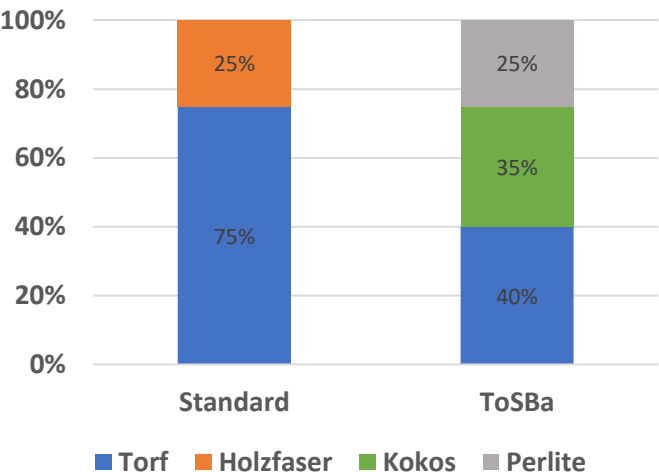


Abb. 13: Wachstum von *Ilex crenata* 'Stokes' im Oktober 2023 bei der Baumschule Roßkamp im etablierten Standard- (links) und im stärker torfreduzierten ToSBa-Substrat (rechts).

Erfahrungen bei den Moorbeetkulturen:

In beiden Substraten erreichten die *Ilex crenata* über alle Jahre hinweg gute Qualitäten. Allerdings wurde bei den stärker torfreduzierten ToSBa-Substraten auf Grund der höheren Gefahr der Nährstoffauswaschung zusätzlich Langzeitdünger eingesetzt.



Sven Lehrke - Meine wichtigste Erkenntnis

„Eine Torfreduktion bis 50 Vol.% ist machbar, bringt uns aber keinen Mehrwert für die Substrate und Kulturen, außerdem ist es teuer.“

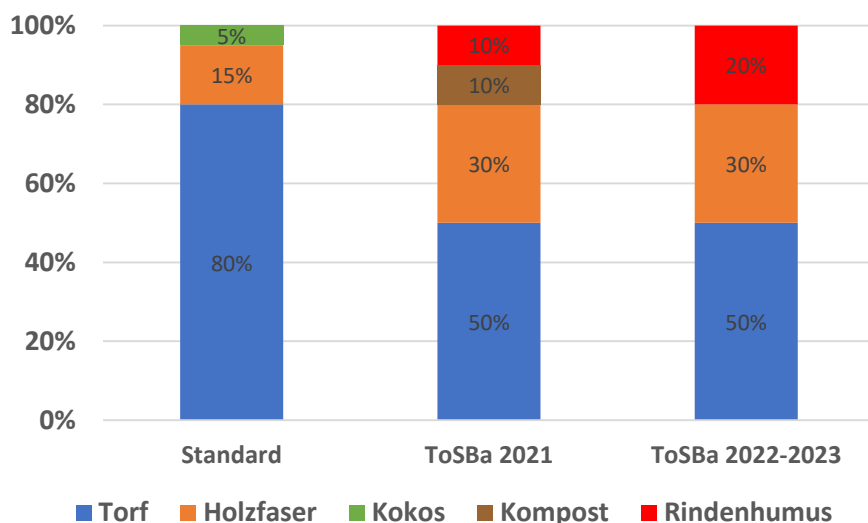


Abb.14:
Substratzusammensetzung des Kulturbereiches Koniferen in der Baumschule Roßkamp von 2021 - 2023

Abb.15: *Thuja occidentalis* 'Smaragd' zeigte in beiden Substraten gute Wachstumsergebnisse



Abb.16: In dem neuen ToSBa-Substrat mit 30% Holzfaser war ab Oktober eine deutliche Sackung erkennbar.



Erfahrungen:

- In 2021 führte die Kompostbeimischung von 10 % zu hohem P- und K-Gehalt sowie einem Anstieg des pH-Wertes, so dass ab 2023 stattdessen mehr Rindenhumus eingesetzt wurde.
- Aufgrund des höheren Holzfaser-Anteils (→ N-Immobilisierung) und der Gefahr der Nährstoffauswaschung wurden ab 2023 eine geringe Menge Langzeitdünger im ToSBa-Substrat eingemischt
- Die Standardsubstrate werden hier größtenteils selbst gemischt und sind daher deutlich kostengünstiger als die ToSBa-Substrate

Heinz Clasen Container- Baumschulen

Modellregion Pinneberg



Betriebsgröße:	20 ha Containerkulturfläche und 8.500 m ² Folienhausfläche
ToSBa-Kulturen:	Heidelbeeren im C2 und C7,5
Anfängl. Standardsubstrat:	60% Torf, 25% Perlite, 15% Kokos
Bewässerung + Düngung:	Gießwagen, Düngung mit umhüllten Depotdüngern, Flüssigdüngung

In Baumschule Heinz Clasen wurde 2022 und 2023 ein stärker torfreduziertes Substrat (ToSBa 1) vom selben Substratproduzenten im Vergleich zum etablierten Standardsubstrat getestet. In 2023 wurden zusätzlich noch erste Versuche mit zwei verschiedenen torffreien Substraten anderer Hersteller unternommen.

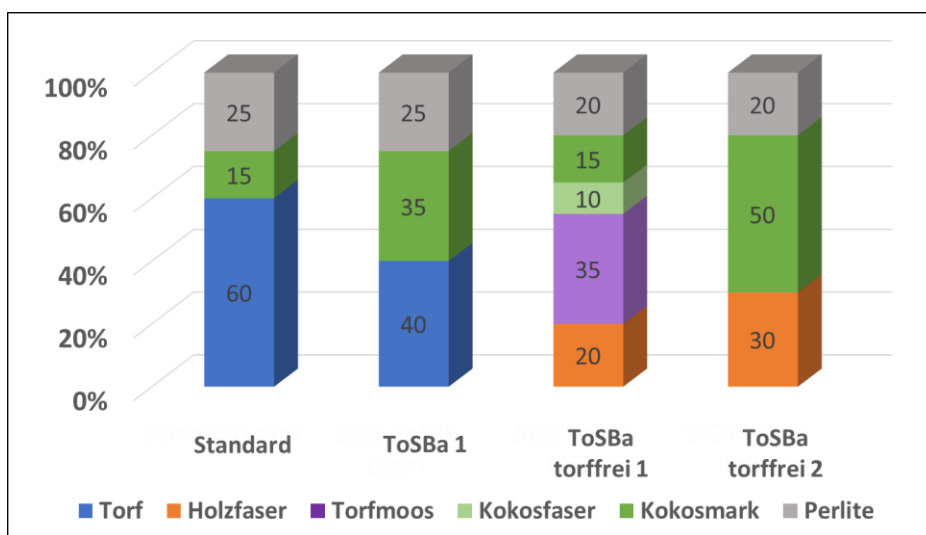


Abb. 17: Anteil an verschiedenen Substratausgangsstoffen in den ToSBa-Substraten bei Baumschule Michael Clasen **in 2022 und 2023** (torffreie Substrate nur in 2023)

Erfahrungen 2022:

2022 zeigte sich ein leicht vermindertes Wachstum der Pflanzen im Substrat ToSBa 1 im Vergleich zum Standard (siehe Abb. 18). Ursachen hierfür könnten ein schlechteres Wasserhaltevermögen oder eine erhöhte Nährstoffauswaschung des Substrates ToSBa 1 sein. Der Sommer 2022 war eher trocken und heiß, weshalb entsprechend viel bewässert werden musste. Leider war es hier nicht möglich, die Pflanzen unterschiedlich zu bewässern.



Michael Clasen - Meine wichtigste Erkenntnis

„Bei unseren Heidelbeerkulturen setzen wir bereits seit längerem 40% Torfersatzstoffe ein. Im Rahmen der ToSBa-Versuche wurden verschiedene Zusammensetzungen bis hin zu 100% Torfersatz ausprobiert. Das optimal funktionierende Substrat haben wir aber bisher noch nicht gefunden.“

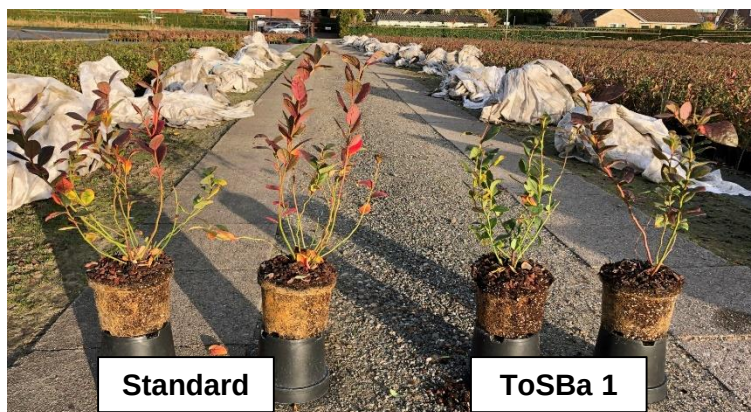


Abb. 18:

2022: Die Heidelbeerpflanzen im zu 60% torfreduzierten ToSBa-Substrat blieben etwas kleiner als im Standardsubstrat

Erfahrungen 2023:

In 2023 wurde das Substrat ToSBa 1 beibehalten, aber etwas stärker aufgedüngt, um der erhöhten Gefahr der Auswaschung zu begegnen.

Darüber hinaus wurden zwei weitere komplett torffreie Substrat in die Versuchsreihe mit aufgenommen.

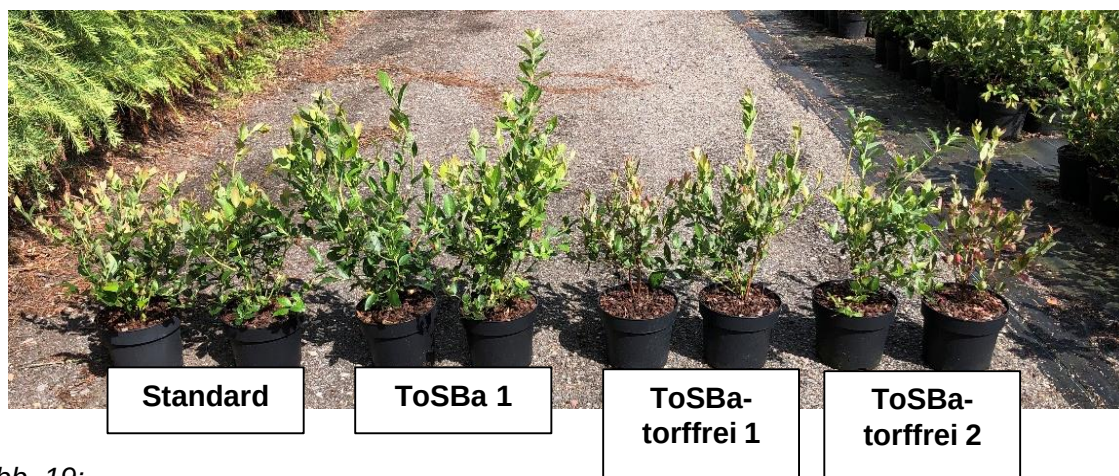


Abb. 19:

2023: Bestes Wachstum der Heidelbeerpflanzen im Substrat ToSBa 1. Deutliche Qualitätseinbußen in den beiden torffreien Substraten

In diesem Jahr zeigten die Pflanzen im Substrat ToSBa 1 das beste Wachstum. Dies lässt sich zum einen auf die erhöhte Aufdüngung, zum anderen aber auch auf die anderen Witterungsverhältnisse in diesem Kulturjahr (deutlich höhere Niederschlagsmengen als in 2022) zurückführen. Die Pflanzen in beiden torffreien Substraten blieben schwächer, vermutlich wegen zeitweise auftretenden Trockenstresses und einer verringerten Nährstoffverfügbarkeit (hohe Drainagewirkung und ggf. N-Immobilisierung).

Hinrichs Pflanzen

Modellregion Ammerland



Betriebsgröße:	40 ha, davon 15 ha Containerfläche und 2,5 ha Gewächshausfläche
ToSBa-Kulturen:	Blütensträucher in Großcontainern (> 12 L)
Anfängl. Standardsubstrat:	65% Torf, 25% Holzfaser, 10% Kompost
Bewässerung + Düngung:	Kreisregner und Gießwagen, Regen- und Rücklaufwasser, Wasserrecycling; Grunddüngung mit Depotdüngern, Nachdüngung durch Auflegen

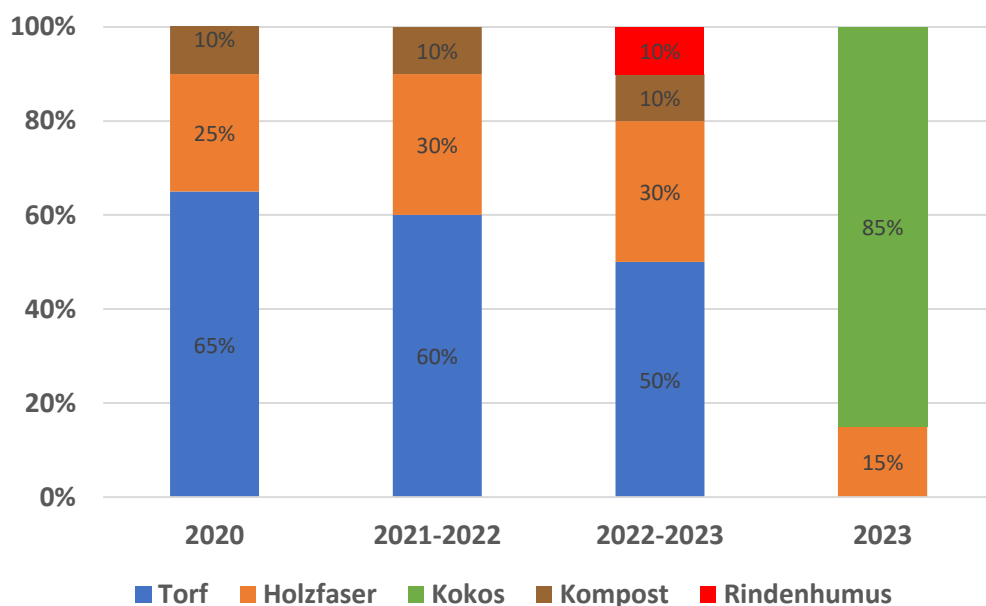


Abb. 20: Substratzusammensetzung des Kulturbereiches der Laubgehölze/ Blütensträucher in der Baumschule Hinrichs über die Projektlaufzeit hinweg

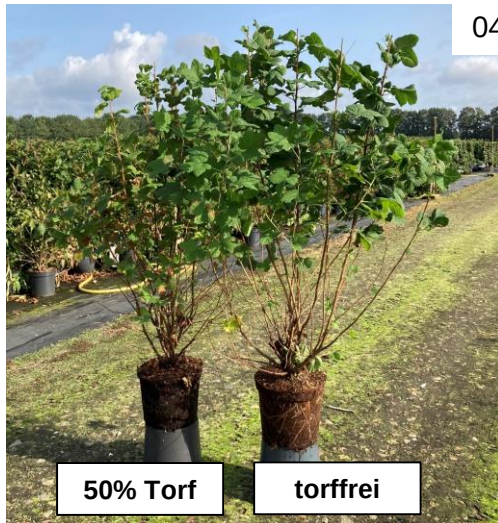
Erfahrungen:

- Innerhalb des Projektes wurde der Torfanteil des Substrates für Laubgehölze & Blütensträucher von 65 % Torf auf Null gebracht.
- Die Baumschule Hinrichs ist überzeugt von ihrem hochwertigen torffreien Substrat und strebt auch in 2024 eine Erweiterung des torffreien Sortiments an.
- Es gibt noch Probleme mit dem stark sinkenden pH-Wert in dem torffreien Substrat (siehe Abb. 22). Dies muss weiter beobachtet werden.



Jan Hinrichs - Meine wichtigste Erkenntnis

„Die kokosbasierten Substrate haben bei uns beste Pflanzenqualitäten erzeugt, weiterhin müssen wir aber Erfahrungen damit sammeln und den pH-Wert im Auge behalten. Wir streben für die Zukunft eine torffreie Produktion an.“



04.10.2023

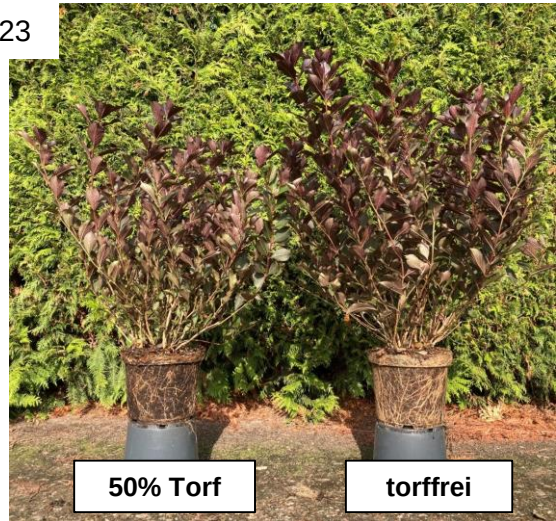
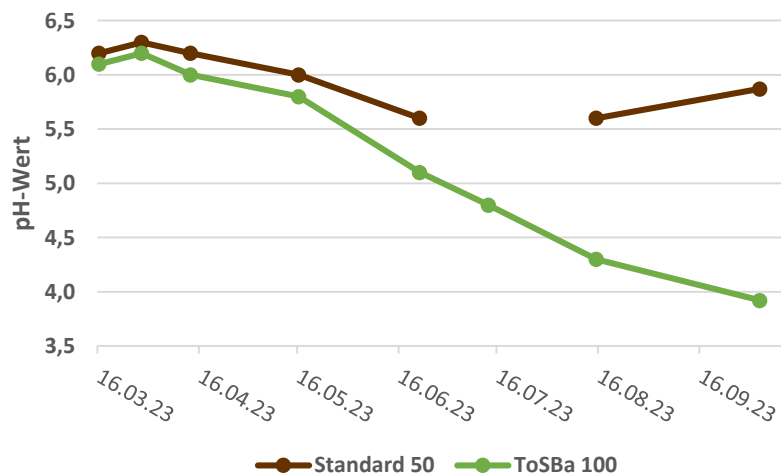


Abb. 21: Kulturerfolg bei *Ribes sanguineum* 'King Edward' (links) und *Weigela florida* 'Alexandra' (rechts) in 2023 bei der Baumschule Hinrichs.

Im niederschlagsreichen Jahr 2023 überzeugte das hochwertige, torffreie ToSBa-Substrat mit einer guten Wasserführung und sorgte für eine verbesserte Pflanzenqualität.

In 2023 war ein starkes Absinken des pH-Wertes im schwach gepufferten kokosbasierten ToSBa-Substrat zu sehen.

Dies führte aber bisher nicht zu sichtbaren Pflanzenschäden. Hier müssen weitere Erfahrungen gesammelt werden, um das Risiko zu minimieren.



Herausforderung der Zukunft:

Wirtschaftlichkeit erhalten trotz steigenden Substratpreisen.

Abb. 22: Verlauf des pH-Wertes der monatlichen Substratproben aus *Ribes sanguineum* 'King Edward' in 2023 in der Baumschule Hinrichs. Grün = Torffreies ToSBa Substrat ; braun = Standardsubstrat mit 50 % Torf

Betriebsgröße:	40 ha Produktionsfläche, davon 25 ha in Bewirtschaftung
ToSBa-Kulturen:	Heister und Heckenpflanzen (<i>Ligustrum</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Thuja</i>) im C3, C5, C7,5
Anfängl. Standardsubstrat:	75% Torf, 15% Holzfaser, 10% Blähton
Bewässerung + Düngung:	Kreisregner und Tropfbewässerung, Brunnenwasser; Grunddüngung über umhüllte Depotdünger und Fertigation

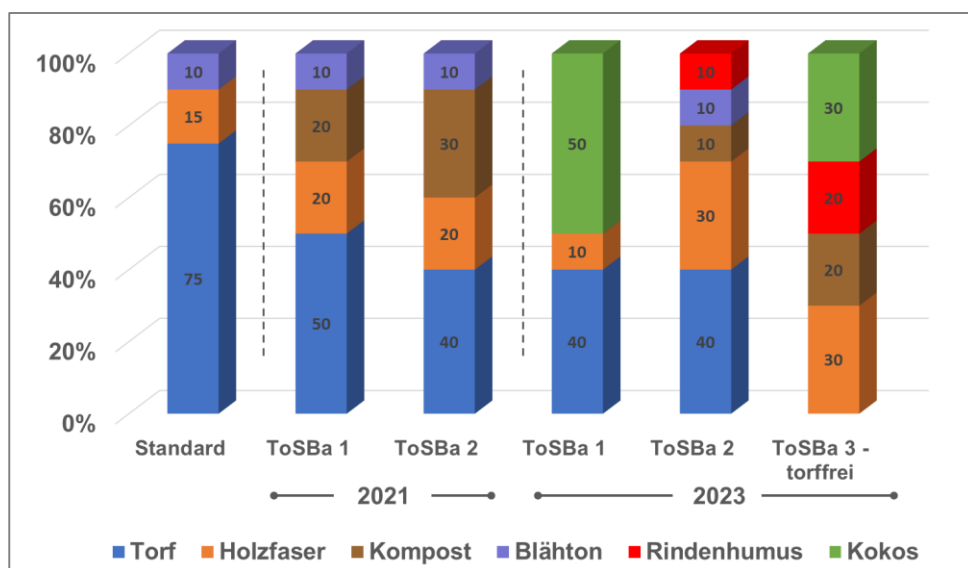
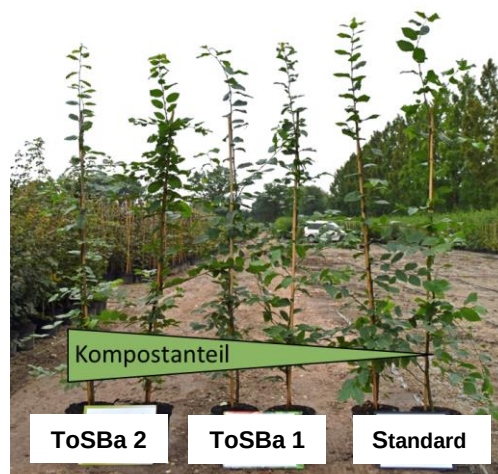


Abb. 23: Anteil an verschiedenen Substratausgangsstoffen in den ToSBa-Substraten bei Baumschule Johannes Clasen von 2021 – 2023.

Erfahrungen 2021 & 2022:

Es zeigten sich negative Auswirkungen des hohen Kompostanteils der Substrate in 2021 auf das Drainageverhalten und damit auf die Pflanzenqualität. Trotz weiterer Anpassungen in 2022 gab es weiterhin Probleme mit dem komposthaltigen Substrat (v.a. durch Vernässung). Ein maximaler Anteil von 10 % Kompost sollte in diesem Betrieb nicht überschritten werden.

Abb. 24: Probleme mit Kompost - Wachstum von *Carpinus betulus* in 2021 in verschiedenen torfreduzierten Substraten





Dirk Clasen - Meine wichtigste Erkenntnis

„Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, jedoch kein Patentrezept. So sind die bisherigen Entwicklungen und Versuche erst der Anfang eines Prozesses, der sicher nicht enden wird. Aber wir werden ihn aktiv mitgestalten!“

Erfahrungen 2023:

In 2023 zeigten die Pflanzen im Substrat ToSBa 2 ein zufriedenstellendes Wachstumsergebnis. Je nach Bewässerungssystem konnten auch mit Substrat ToSBa 1 gute Ergebnisse erzielt werden (siehe Abb. 25).

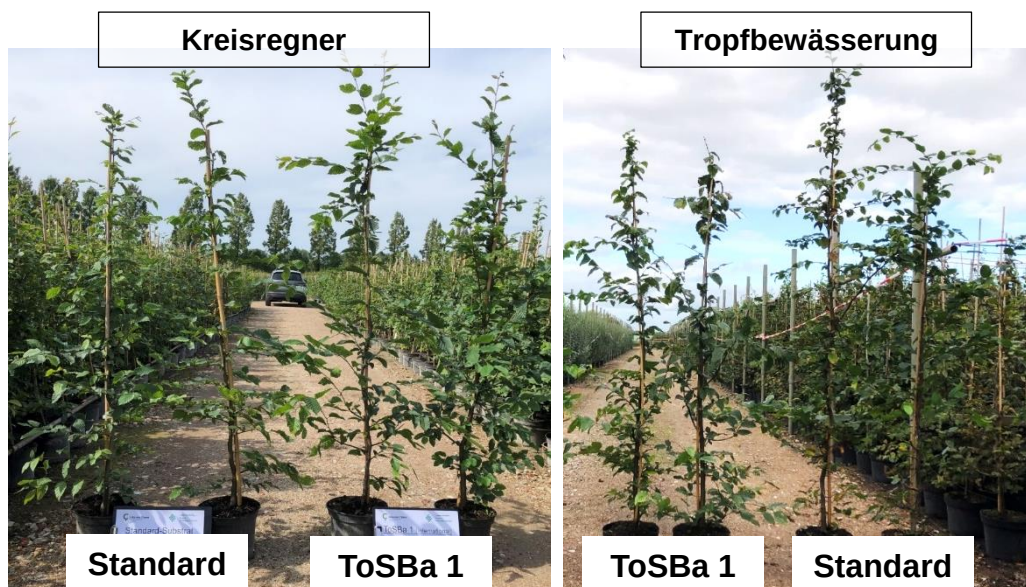


Abb. 25: Einfluss des Bewässerungssystems - Wachstum von *Carpinus betulus* in 2023 im Standard- und im ToSBa 1-Substrat bei unterschiedlichen Bewässerungsarten (links: Kreisregner, rechts: Tropfbewässerung)

Deutliche Interaktion zwischen Substrat und Bewässerungssystem

Bei Überkronenberegnung mit Kreisregnern erzielten die Pflanzen im ToSBa-Substrat 1 mit 50 % Kokosanteil wegen der guten Drainageeigenschaften das beste Wachstum.

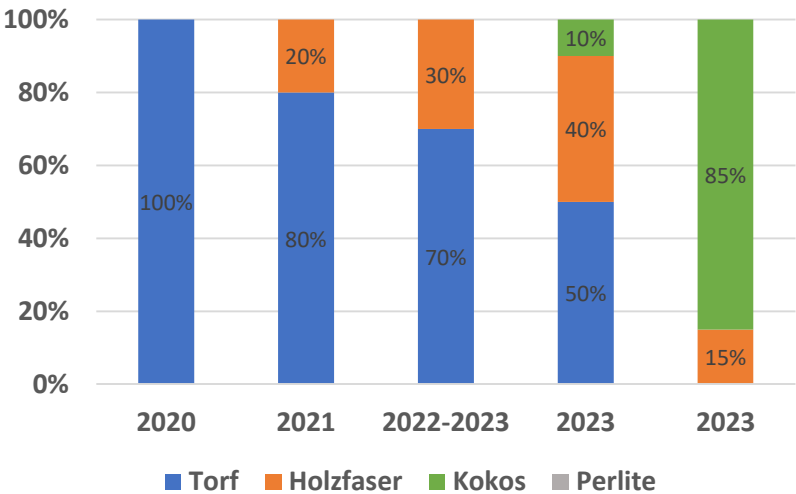
Bei Tropfbewässerung waren Substrate mit höherer Wasserkapazität im Vorteil (Standard-Substrat und besonders ToSBa-Substrat 2 mit Kompost- und Rindenhumusanteilen). Hier kam es zu Wassermangel im Substrat ToSBa 1. Die Bewässerung hätte hier erhöht werden müssen.

So geht's weiter bei der Torfreduktion:

Es werden weiterhin Versuche mit stärker torfreduzierten Substraten unternommen und die Zusammensetzung der verwendeten Substrate stetig optimiert, aber Standard bleibt vorerst die etablierte Substratmischung.

Betriebsgröße:	19 ha, davon 13,5 ha Containerfläche und 5,5 ha Gewächshausfläche
ToSBa-Kulturen:	<i>Prunus lauroc.</i> , Gräser, Blütensträucher
Anfängl. Standardsubstrat:	100 % Torf
Bewässerung + Düngung:	v.a. Kreisregner, auch Gießwagen, Regen- und Rücklaufwasser, teilw. Brunnenwasser; Grunddüngung über Depotdünger, Nachdüngung flüssig und durch Auflegen

Abb. 26:
Substratzusammensetzung für
die Laubgehölze in der
Baumschule Hülsmann. Seit
2023 wird standardmäßig das
zu 50 % torfreduzierte Substrat
eingesetzt.



15.08.2023

05.10.2023



Abb. 27: Kirschlorbeer im neuen torffreien
Substrat bei der Baumschule Hülsmann in 2023

Erfahrungen:

Die schrittweise Torfreduktion hat für Baumschule Hülsmann sehr gut funktioniert. Die Kulturmaßnahmen konnten so optimal angepasst werden. Auch das torffreie Substrat in 2023 zeigte gute Pflanzenqualitäten und wird auch in 2024 noch weiter genutzt.



John Hülsmann - Meine wichtigste Erkenntnis

„Die torfreduzierten Substrate haben sich in unseren Kulturen bewährt. Wir mussten aber aufgrund der Sackung einige Änderungen vornehmen und etwas weniger Holzfaser verwenden.“

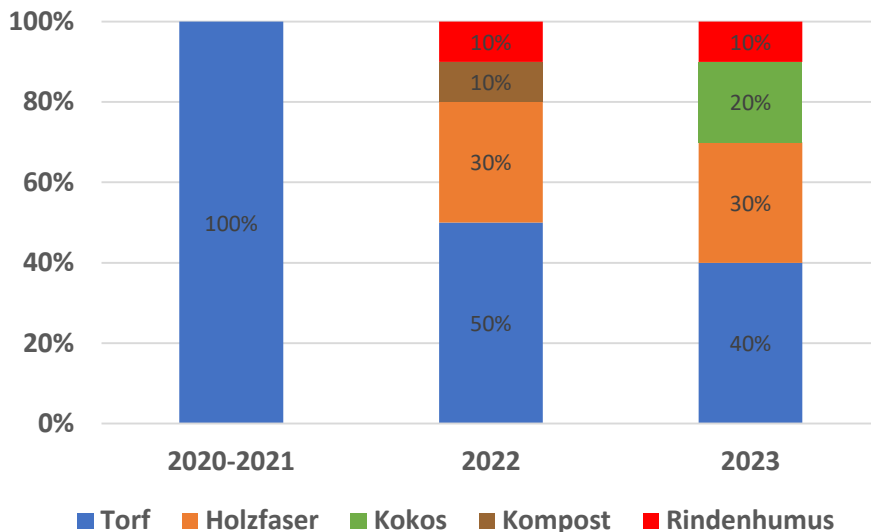
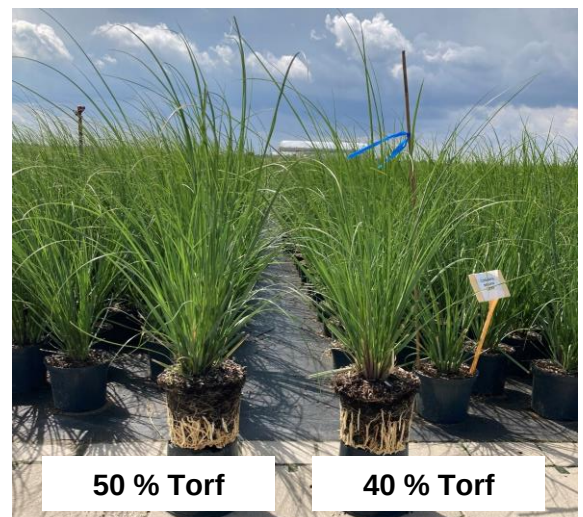


Abb. 28:
Substratzusammensetzung für Gräser in der Baumschule Hülsmann von 2020 - 2023

Abb. 29: Wachstum von Pampasgras in der Baumschule Hülsmann; links im Substrat mit 50% Torf, rechts im Substrat mit 40% Torf

Erfahrungen:

Es wurden auch mehrere neue Substrate von verschiedenen Substratherstellern nebeneinander in vielen verschiedenen Gräser-Kulturen getestet (siehe Abb. 29). Alle neuen ToSBa-Substrate zeigten sehr gute Wachstumsergebnisse.



Die Düngung musste bei den stärker torfreduzierten Substrate angepasst werden. Die Nachdüngung war in vielen Laubkulturen früher nötig.

Aufgrund der deutlichen Sackung in den holzfaserhaltigen Substraten wird der Anteil an Holzfaser in den Substraten ab 2024 wieder etwas reduziert.

So geht's weiter bei der Torfreduktion:

Baumschule Hülsmann hat seit dem ToSBa-Projekt den Torfanteil um 50 % reduziert und wird auch weiterhin torffreie Baumschulsubstrate mehrerer Substarthersteller testen.

Kordes Jungpflanzen

Modellregion Pinneberg



Betriebsgröße:	38 ha Produktionsfläche, davon 18 ha Containerfläche und 3 ha Folien- u. Gewächshausfläche
ToSBa-Kulturen:	Breites Sortiment an Jungpflanzen im 9er Topf
Anfängl. Standardsubstrat:	40% Torf, 40% Kokos, 20% Holzfaser
Bewässerung + Düngung:	Gießwagen, Bewässerungsteich und Brunnenwasser; Grunddüngung über umhüllte Depotdünger, Nachdüngung mit kompaktierten Langzeitdüngern

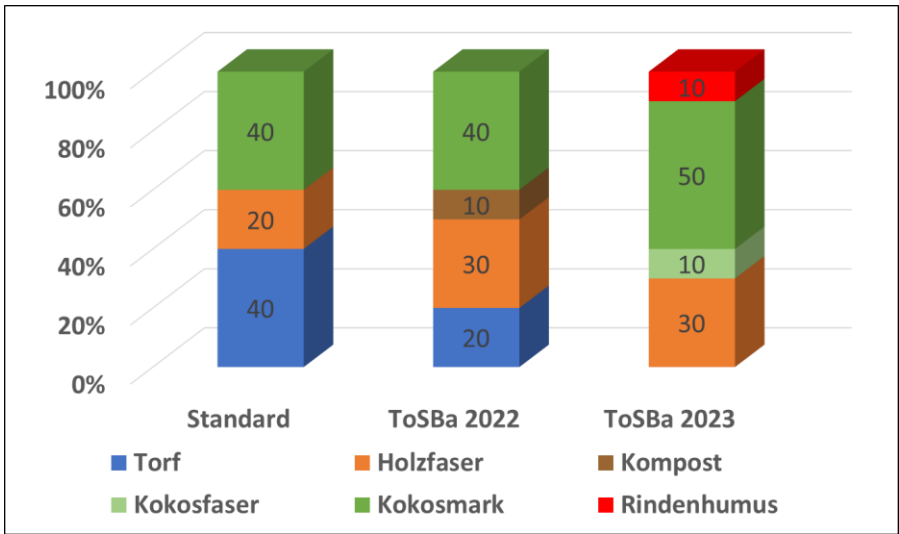


Abb. 30: Anteil an verschiedenen Substratausgangsstoffen in den verwendeten Substraten bei Kordes Jungpflanzen in 2022 und 2023



Abb. 31: 2022: Stickstoffmangel bei Deutzia-Jungpflanzen im torfreduzierten ToSBa-Substrat (links), der im Standard-Substrat (rechts) nicht auftrat. Grund: wahrscheinlich verstärkte N-Immobilisierung durch den erhöhten Holzfaseranteil



Christian Kordes – Meine wichtigste Erkenntnis

„Politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen können sehr schnell tiefgreifende Einflüsse auf unser Tagesgeschäft haben. Eine rechtzeitige Vorbereitung und ist daher essenziell.“

Erfahrungen 2021 + 2022:

In beiden Jahren wurde die gleiche Substratzusammensetzung mit nur noch 20% Torf verwendet – in 2021 ohne Probleme, in 2022 kam es jedoch im Spätsommer zu deutlichen N-Mangelsymptomen bei fast allen getesteten Kulturen (siehe Abb. 31), so dass eine zusätzlich späte Nachdüngung erfolgen musste und die Pflanzen Qualitätseinbußen zeigten.

Erfahrungen 2023:

Im Projektjahr 2023 wurde der Schritt zu einem 100% torffreien Substrat vollzogen. In diesem Substrat wuchsen alle Kulturen vergleichbar gut wie im Standardsubstrat (siehe Abb. 32 & 33). Es waren keine Unterschiede im Wachstum erkennbar. Die Kulturführung musste nicht speziell angepasst werden und es wurde auch keine zusätzliche Nachdüngung durchgeführt. Die Erfahrungen aus den Vorjahren zeigen aber, dass die Ergebnisse mit den stark torfreduzierten Substraten von Jahr zu Jahr variieren können und die Nährstoffversorgung der Pflanzen stets im Blick behalten werden muss.



Abb. 32 & 33:

2023: Sehr gutes Wachstum von *Syringa* 'Tinkerbelle' (links), und *Photinia fraseri* 'Little Perfekta' (rechts) im torffreien Substrat

So geht's weiter bei der Torfreduktion:

Der Hauptteil der Pflanzen wird weiterhin im etablierten, schon stark torfreduzierten Standardsubstrat produziert werden. Aber je nach Anforderungen des Marktes ist in diesem Betrieb ein Wechsel hin zu einem torffreien Substrat nun jederzeit schnell möglich. Zudem werden auch in den nächsten Jahren weitere Versuche mit neuen Substraten unternommen.

Jens Meyer Jungpflanzen

Modellregion Ammerland



Betriebsgröße:	5 ha, davon 2,5 ha Containerfläche und 1,7 ha Gewächshausfläche
ToSBa-Kulturen:	Jungpflanzen (<i>Vaccinium</i> , <i>Hydrangea</i> , <i>Rhododendron</i> , Gräser)
Anfängl. Standardsubstrat:	80% Torf, 10% Holzfaser, 10% Perlite
Bewässerung + Düngung:	Gießwagen und Kreisregner, Regen- und Brunnenwasser; Nachdüngung flüssig mit Düngeanlage

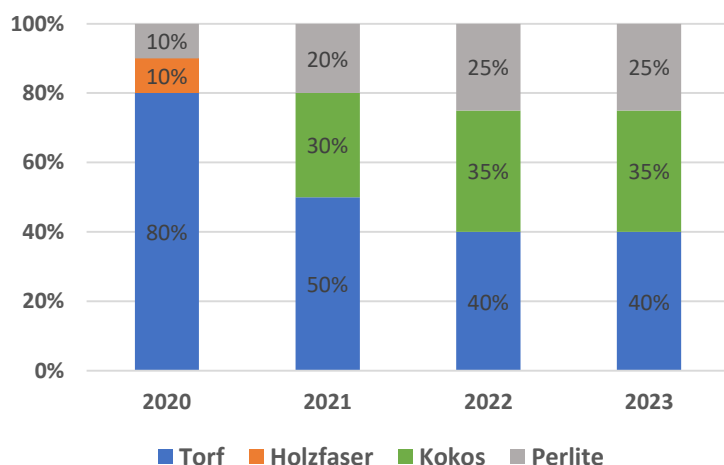


Abb. 34:
Substratzusammensetzung für
Vaccinium Jungpflanzen in
dem Jungpflanzenbetrieb Jens
Meyer über die Projektlaufzeit

Abb. 35: *Vaccinium*
Jungpflanzen von Jens Meyer
Jungpflanzen in torfreduzierten
Substrat mit 40 % Torf in 2023

Es wurden in allen drei Jahren sehr gute Wachstumsergebnisse in den neuen hochwertigen Substraten mit maximal 40-50 % Torf erreicht.

Aufgrund der optischen Unterschiede in der Substratfarbe ist die Substratfeuchte nicht mehr so leicht erkennbar. Es wurden testweise einfache Stecktensiometer eingesetzt, um den Wassergehalt besser im Blick zu behalten.



17.07.2023

04.10.2023



Jens Meyer - Meine wichtigste Erkenntnis

„Es muss nicht immer ein Nachteil sein, auf Torf zu verzichten. Unser torfloses Vermehrungssubstrat zeigt optimale Anwachsrate. Die Düngung und regelmäßige Substratproben werden wichtiger mit der Torfminderung.“

Abb. 36:
Substratzusammen-
setzung der Kultur
Hydrangea paniculata
‘Switch®’ in den
Projektjahren 2021-
2023

In 2023 wurde bei *Hydrangea* Kokosmark durch einen höheren Anteil an Holzfasern ersetzt, um Kosten zu sparen. Die Pflanzenqualität hat diese Änderung nicht beeinflusst.

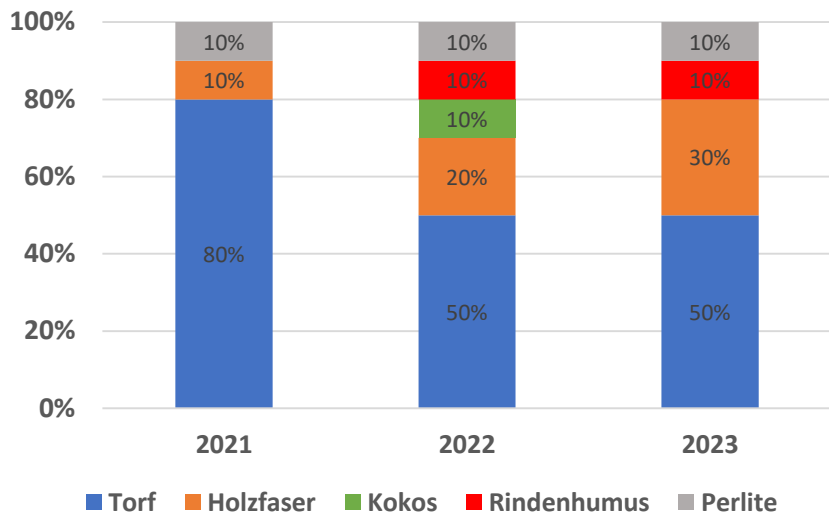


Abb. 37: *Hydrangea paniculata* ‘Switch®’ in 2023 im Substrat mit 50% Torf, 30% Holzfaser, 10% Rindenhumus und 10% Perlite



21.08.2023

04.10.2023

Erfahrungen:

- Regelmäßige Substratproben bringen Kultursicherheit
- Sehr gute Wachstumsergebnisse in allen stark torfreduzierten und torffreien Substraten über die Projektlaufzeit
- Dank neuer Düngeanlage kann spezieller auf einzelne Kulturen und Nährstoffungleichgewichte eingegangen werden.

Größte Herausforderung der Zukunft: Wirtschaftlichkeit erhalten trotz steigender Substratpreise

Zusammenfassung

Die guten Ergebnisse in den 10 Demobetrieben zeigen: Torfersatz in Baumschulen ist möglich – bis zu 50 % in den aller meisten Fällen, oftmals auch darüber hinaus! Doch die Umstellung braucht Zeit und Augenmaß.

Folgende Punkte sollten dabei beachtet werden:

Es zeigte sich, dass es problematisch ist, verschiedenen Substrate auf einer Bewässerungseinheit zu benutzen, da eine substratangepasste Bewässerung dann nicht möglich ist. Dies ist aber unbedingt nötig, um Trockenschäden oder Vernässung zu vermeiden! Es ist daher oftmals einfacher, größere Partien oder ganze Bereiche im Betrieb auf ein neues Substrat umzustellen und dafür die Rezeptur des Substrates immer nur stufenweise zu verändern.

Weiterhin spielen die Art des Bewässerungssystems und die technischen Möglichkeiten im Betrieb die Bewässerung anzupassen eine entscheidende Rolle bei der Wahl des geeigneten Substrates.

Grundsätzlich sind stark drainierende Substrate bei Überschussbewässerung und hohen Niederschlagsmengen von Vorteil. Durch die höhere Drainagewirkung der meisten torfreduzierten Substrate und die damit verbundene häufigere Bewässerung ist die Gefahr von Nährstoffauswaschung jedoch erhöht. Auch bei hohen Niederschlagsmengen kann es schneller zu Nährstoffverlusten kommen. Ebenso kann ein hoher Anteil an Holzfaser im Substrat eine Stickstoffimmobilisierung mit sich bringen.

Auf diesen Umstand kann eingegangen werden, indem die Nachdüngung erhöht oder vorgezogen wird. In Betrieben, die die Möglichkeit einer Bewässerungsdüngung haben, ist es einfacher, auf Schwankungen in der Nährstoffverfügbarkeit zeitnah zu reagieren. Bei Nachdüngung durch Auflegen ist eine schnelle Reaktion auf einen festgestellten Nährstoffmangel deutlich schlechter möglich ist.

Um festzustellen, wie sich die Nährstoffverfügbarkeit in dem verwendeten Substrat verhält, werden regelmäßige Substratanalysen im Verlauf der Kultur empfohlen. Auf diese Weise kann auch der pH-Wert des Substrates gut im Blick behalten werden. Dieser schwankt in vielen torfreduzierten und vor allem torffreien Substraten stärkeren als in herkömmlichen Torfsubstraten.

Neben der angepassten Nachdüngung können die Betriebe auch bereits die Grunddüngung ihrer Substrate verändern und eine zusätzliche Stickstoffgabe (z.B. als grobe Hornspäne) durchführen..

Bei Verwendung von Torfersatzstoffen mit hohen Nährstoffgehalten wie z.B. Substratkompost, kann und sollte gegebenenfalls die P- und K-Düngung verringert werden, um einen Nährstoffüberschuss und hohe Auswaschungsverluste zu verhindern.

Wenn möglich, nehmen Sie Beratungsangebote zur Substratumstellung durch private oder öffentliche Beratungseinrichtungen sowie Projekte in Ihrer Nähe wahr und lassen Sie sich auf dem Weg zu weniger Torf begleiten. Auch der Austausch mit Kolleginnen und Kollegen kann sehr hilfreich sein.



Impressum

Herausgeber:

ToSBa-Projektgruppe, bestehend aus:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen,
Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Bad Zwischenahn
lvj.bad-zwischenahn@lwk-niedersachsen.de

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Gartenbauzentrum Ellerhoop
gbz@lksh.de

Redaktion und Fotos:

Inga Binner, Pia Bunger, Hendrik Averdieck, Thorsten Ufer
Wir danken den Betrieben für die Bereitstellung der Zitate
und Fotos.

© Bad Zwischenahn 2024

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck, Vervielfältigung und öffentliche Nutzung nur nach Rücksprache des
Herausgebers



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projekträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung