



Torfersatzstoffe - Möglichkeiten und Grenzen

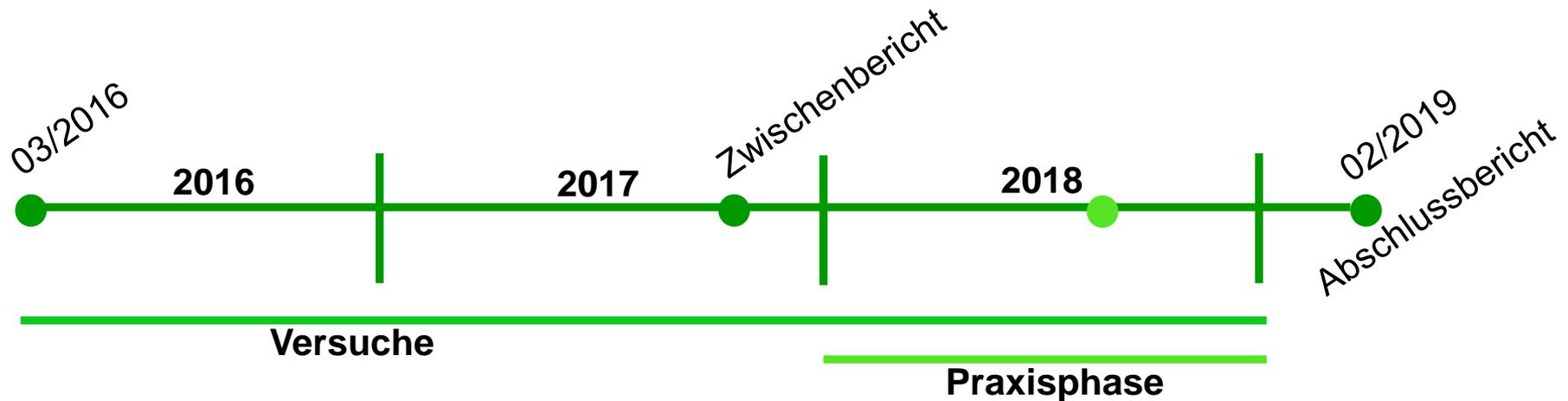
Das Projekt TeiGa

Übersicht:

- Was ist TeiGa und was wird im Projekt TeiGa gemacht
- Warum Torfverzicht?
- Alternative Ausgangsstoffe im Portrait
- Versuche im Zierpflanzenbau und mit Hobbysubstraten
- Versuche im Bereich Baumschule
- Versuche im Gemüsebau
- Deklaration von Substraten und Blumenerden



TeiGa: Torfersatzstoffe im Gartenbau



„Ermitteln von Potenzialen und Grenzen von Torfersatzstoffen in verschiedenen gartenbaulichen Produktionsfeldern“

„Erkenntnisse der Forschung in den Praxisbetrieb übertragen und um Erfahrungen ergänzen, um Anbauempfehlungen zu entwickeln“

Das TeiGa – Team

- Zierpflanzenbau: Lehr und Versuchsanstalt Hannover-Ahlem
 - » Niklas Ahrens



- Baumschule: Lehr- und Versuchsanstalt Bad Zwischenahn-Rostrup
 - » Mario Reil



- Gemüsebau: Leibniz Universität Hannover
 - » Jan Solbach



TeiGa: Kommunikation

Informationen zu und Steigerung der Akzeptanz von Torfersatzstoffen

Breite Information

- Internetauftritt der LWK Niedersachsen
- Hortigate, Portal 'Torfersatzstoffe'
- Torfersatzforum

Gezielte Ansprache

- Artikel in Fachzeitschriften
- Poster/Vorträge auf Tagungen und Seminaren

10 Jahre Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Kontaktmanager
Namen, Adressen, E-Mail

Gartenbau
Startseite > Gartenbau > Projekte im Gartenbau > **TeiGa - Torfersatzstoffe**

Begriff oder Webcode eingeben

TeiGa: Torfersatzstoffe im Gartenbau - Versuche im Verbundprojekt

Torf ist der Substratausgangsstoff der Wahl für die meisten Produktionsgärtner. Der Rohstoff ist lange bewährt nach Möglichkeiten gesucht, den Torfanteil in den Substraten durch den Einsatz von Torfersatzstoffen zu reduzieren und torffreie Substrate unter die Lupe genommen.

Förderung eines Forschungsverbundprojektes auf dem Gebiet der Torfersatzstoffe im Gartenbau

Eine der Grundvoraussetzungen für die erfolgreiche Kultur von Pflanzen ist die Verwendung eines Substrates, das insbesondere durch Substrate auf Torfbasis erfüllt. Die Lehr- und Versuchsanstalten für Gartenbau in Rostrop und Hannover-Ahlem sind eingebunden in ein Forschungs-

hortigate
Das Informations-Netzwerk Gartenbau

Login Home Über uns Das System Abonnieren Probeabo Newsletter Termine

Suchen in hortigate

Suchbegriff eingeben

Neue Beiträge in hortigate

- Schaffung von Grundlagen für die züchterische Bearbeitung von Mittagsblumen (Aizoaceae) 04.01.2017
- Bio-Süßkartoffel im Freiland: Sortenexaktversuch in Niederbayern 04.01.2017
- Chinakohl, Freiland: Anbau- und Sortenhinweise für Rheinland-Pfalz 04.01.2017
- Belichtung mit Hellrot als Alternative für Hemmstoffe bei Poinsettien 04.01.2017
- Brennstoff-Preisvergleich für Dezember 2016 03.01.2017
- Pflanzenschutz: Spezial Zierpflanzenbau Nr. 01 vom 03.01.2017

TeiGa: Hintergründe

Substrate mit günstigen Eigenschaften sind eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Kultur

- Torf ist Ausgangsstoff der Wahl, **ABER:**
 - Endliche Ressource in Deutschland
 - Abbau/Zersetzung setzt klimarelevante Gase frei
 - Erhaltung/Renaturierung von Torf(abbau)flächen politisch gewünscht
- Frage nach Reduzierung und Alternativen?

TeiGa: Ziele des Projektes

- Kulturprobleme mit torfreduzierten und torffreien Substraten reduzieren
- Handlungsempfehlungen für Erwerbsgärtner erarbeiten
- Versuchsergebnisse an Gärtner vermitteln
- Zusammenarbeit mit Hochschulen und Universitäten
- Torfersatz in Produktionsgärtnereien einführen (Praxisphase)

Anforderungen an Substratausgangsstoffe

➤ chem. Eigenschaften

- pH-Wert **niedrig**
- Salzgehalt **niedrig**
- Nährstoffgehalt **gering**
- Pufferung **hoch**
- frei von schädigenden/wachstumshemmenden Stoffen



➤ biolog. Eigenschaften

- mikrob. Tätigkeit **gering**
- Frei von Krankheitserregern, Schädlingen, Unkrautsamen

➤ physik. Eigenschaften

- Struktur / -stabilität **gut**
- Volumengewicht **gering**
- Porenvolumen **hoch**
- Luft- / Wasserkapazität **hoch**

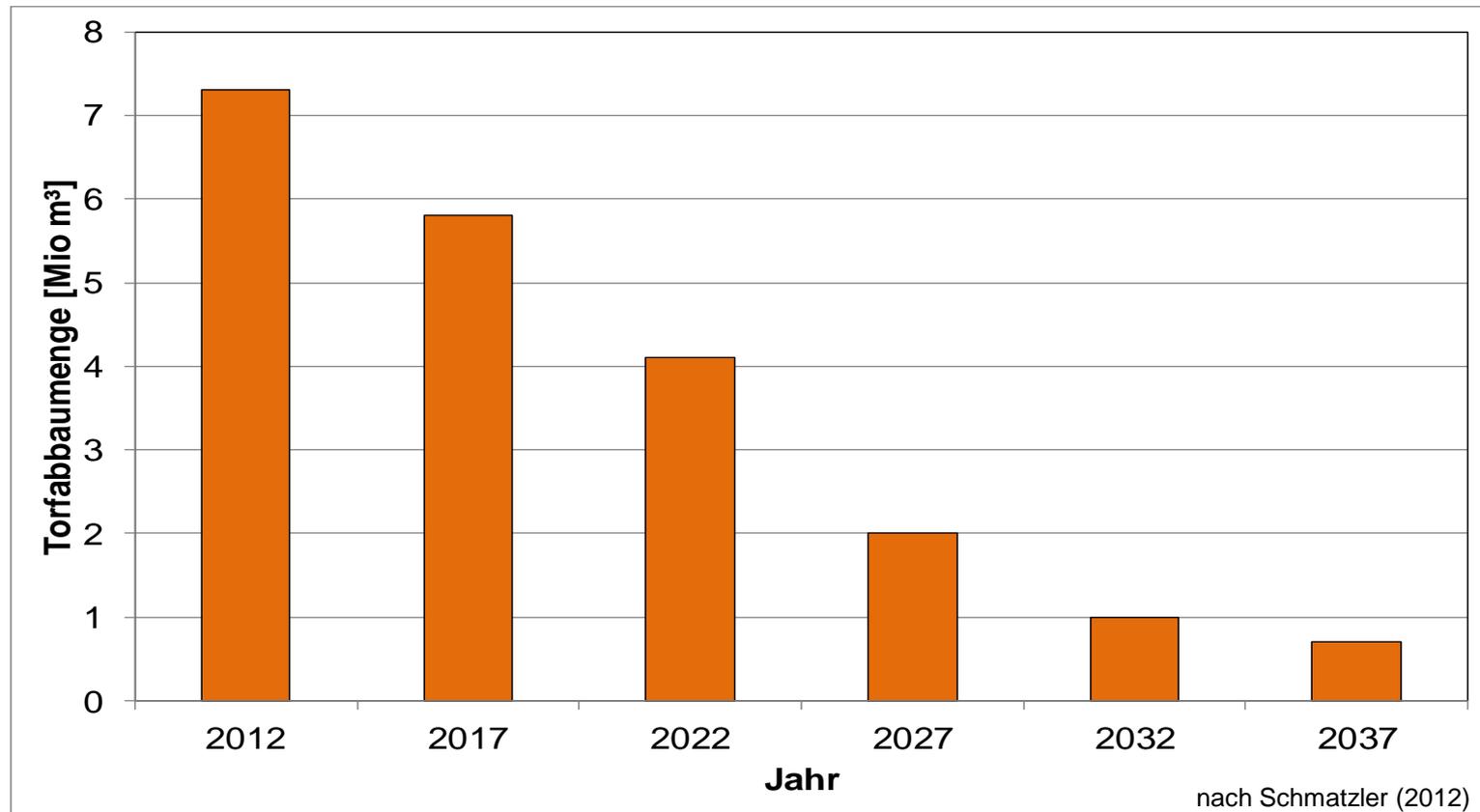
➤ weitere Eigenschaften

- **Verfügbarkeit**
- Qualitätsbeständigkeit
- Kulturrisiko
- Lagerfähigkeit
- Preis
- **Nachhaltigkeit**

Torf



Torf - Verfügbarkeit



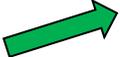
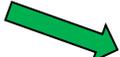
Abbaubare Menge in Niedersachsen

Substratausgangsstoffe – Torf und Alternativen



Substratausgangsstoffe

Eingesetzte Mengen

	Kompost	Holzfasern	Rindenumus	Kokos
Material				
Menge	500.000 m ³	300.000 m ³	235.000 m ³	150.000 m ³
Trend				

Gesamtbedarf

8 bis 10 Mio. Kubikmeter Substrate für Profi- und Hobbybereich

Holzfasern

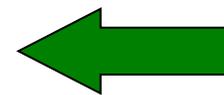


Holzfasern - Ausgangsmaterial

Holzhäcksel



thermisch-mechanische Auffaserung



Imprägnierung

Holzfasern

- hohe Luftkapazität (Drainage)
- gute Wiederbenetzbarkeit
- niedrige Nährstoff-/Salzgehalte
- geringes Trockengewicht
- mittlerer pH-Wert
- mäßige Pufferung
- N-Immobilisierung
- geringe Wasserkapazität
- rasche Zersetzung (Sackung)



Gütegemeinschaft
Substrate für Pflanzen e.V.



Kompost



Kompost

- hohe Wasserkapazität
- geringe N-Immobilisierung
- mittlere Luftkapazität
- hoher pH-Wert
- hohe P-, K- und Salzgehalte
- hohes Trockengewicht

Jahreszeitlich bedingte Schwankungen in der Qualität möglich (Hygiene, Struktur, Nährstoffe)



Bundesgüte-
gemeinschaft
Kompost e.V.



Kokosmark



Kokos(mark)

- hohe Strukturstabilität
- geringe N-Immobilisierung
- geringes Trockengewicht
- hohe Luft- und Wasserkapazität
- gute Wiederbenetzbarkeit
- mittlerer pH-Wert
- hoher Kaliumgehalt möglich
- hohe Na-, Cl- und Salzgehalte möglich



Kokos

370000 t	Export Indien	490000 t
3,7 Mio. t	Potential weltweit	8,5 Mio. t



Kokosfasern

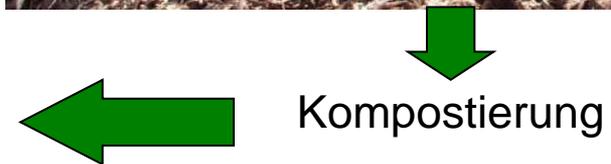


Kokosmark

Rindenumus



Rindenhumus - Ausgangsmaterial



Rindenumus

- hohe Luftkapazität
- geringe Wasserkapazität
- hohe P- und K-Gehalte möglich
- N-Immobilisierung möglich
- hohe Rohdichte

Potential: 6 Mio. m³



Perlite



Perlite

- Herstellung aus dem Gestein Perlit
 - Wird thermisch auf ca. das 10-fache expandiert
 - Hauptvorkommen: griechische Insel Milos sowie Ungarn
 - Gefärbtes Perlit für Gartenbau
-
- strukturstabil, frei von Schadstoffen
 - hohe Luft- und Wasserkapazität (poröse Oberfläche)
 - geringe Rohdichte
 - geringe Salz- und Nährstoffgehalte
 - mittlerer pH-Wert

ungefärbt



gefärbt



Xylit (Braunkohlefaserholz)



Der Gartenbau 23/2008

Eigenschaften

- mittlerer pH-Wert
- niedriger Nährstoffgehalt
- geringe N-Immobilisierung
- mäßige Wasserkapazität
- schlechte Wiederbenetzbarkeit

Blähton



Blähton

- Herstellung aus Naturton
- wird thermisch expandiert (ca. 700 – 1200°C)
- Verschiedene Einsatzmöglichkeiten



Pinienrinde



Pinienrinde

- Nährstoffarm und strukturstabil
- Wird aus der Rinde der Strandkiefer (*Pinus pinaster*) hergestellt
- Produktionsländer: Frankreich, Portugal und Spanien
- Hauptbestandteil für Orchideensubstrate

- Körnung!



Gärreste

Eigenschaften

- hoher pH-Wert
- hoher Nährstoffgehalt möglich
- hoher Salzgehalt möglich
- hohe N-Immobilisierung
- wachstumshemmende Stoffe möglich



Torfmoos als nachwachsender Rohstoff



Torfmoos als nachwachsender Rohstoff



Torfmoos als nachwachsender Rohstoff

- niedriger pH-Wert
- niedriger Nährstoffgehalt
- geringe N-Immobilisierung
- geringes Trockengewicht
- große Wasserkapazität
- gute Wiederbenetzbarkeit
- Verfügbarkeit/Preis



organische Substratausgangsstoffe

Torfmoos
Grünkompost
Hanfschäben
Kokosfasern
Rindenhumus
Flachsschäben
Ölleinstroh

Holzhacksel
Gärrest
Reisspelzen
Dinkelspelzen
Rohrkolben
Rinde

Kokosmark
Maisstroh
Schilfrohr
Holzfasern
Xylit
Torf
Miscanthus

Kokosmark, Holzfasern und Kompost



100 % Torf

40 % Kompost
60 % Kokosmark

40 % Kompost
60 % Holzfasern

100 % Kokosmark



100 % Torf

50 % Torf
50 % Holzfasern

Rindenumus und Holzfasern



40 % Rindenumus A
40 % Holzfaser A
20 % Torf

40 % Rindenumus A
40 % Holzfaser B
20 % Torf

40 % Rindenumus B
40 % Holzfaser A
20 % Torf

40 % Rindenumus B
40 % Holzfaser B
20 % Torf



Risiken und Nebenwirkungen



Substrat aus
100 % Hochmoortorf

Substrat aus
100 % Holzfasern

Substrat aus
100 % Kokosmark

Risiken und Nebenwirkungen



Risiken und Nebenwirkungen



Herbizidrückstände



Risiken und Nebenwirkungen

Natrium-Chlorid



Versuche im Zierpflanzenbau

- Insbesondere praxisrelevante und empfindliche Kulturen
 - Produktion verkaufsfertiger Ware unter Berücksichtigung von evtl. veränderten Kulturmaßnahmen
 - Bewässerung/Düngung
 - Kritische Kulturabschnitte
 - Aussaat
 - Vermehrung
- Charakterisierung des Stickstoffhaushalts von Torfersatzstoffen

Selbst hergestellte Mischungen



100 Vol.-% Torf



50 Vol.-% Kokosmark,
15 Vol.-% Kompost,
35 Vol.-% Holzfaser



15 Vol.-% Kompost,
35 Vol.-% Holzfaser,
20 Vol.-% Perlit,
30 Vol.-% Sphagnum



30 Vol.-% Kokosmark,
20 Vol.-% Holzfaser,
50 Vol.-% Perlit



50 Vol.-% Kokosmark,
50 Vol.-% Perlit



50 Vol.-% Holzfaser,
50 Vol.-% Perlit

Aussaat von *Petunia*

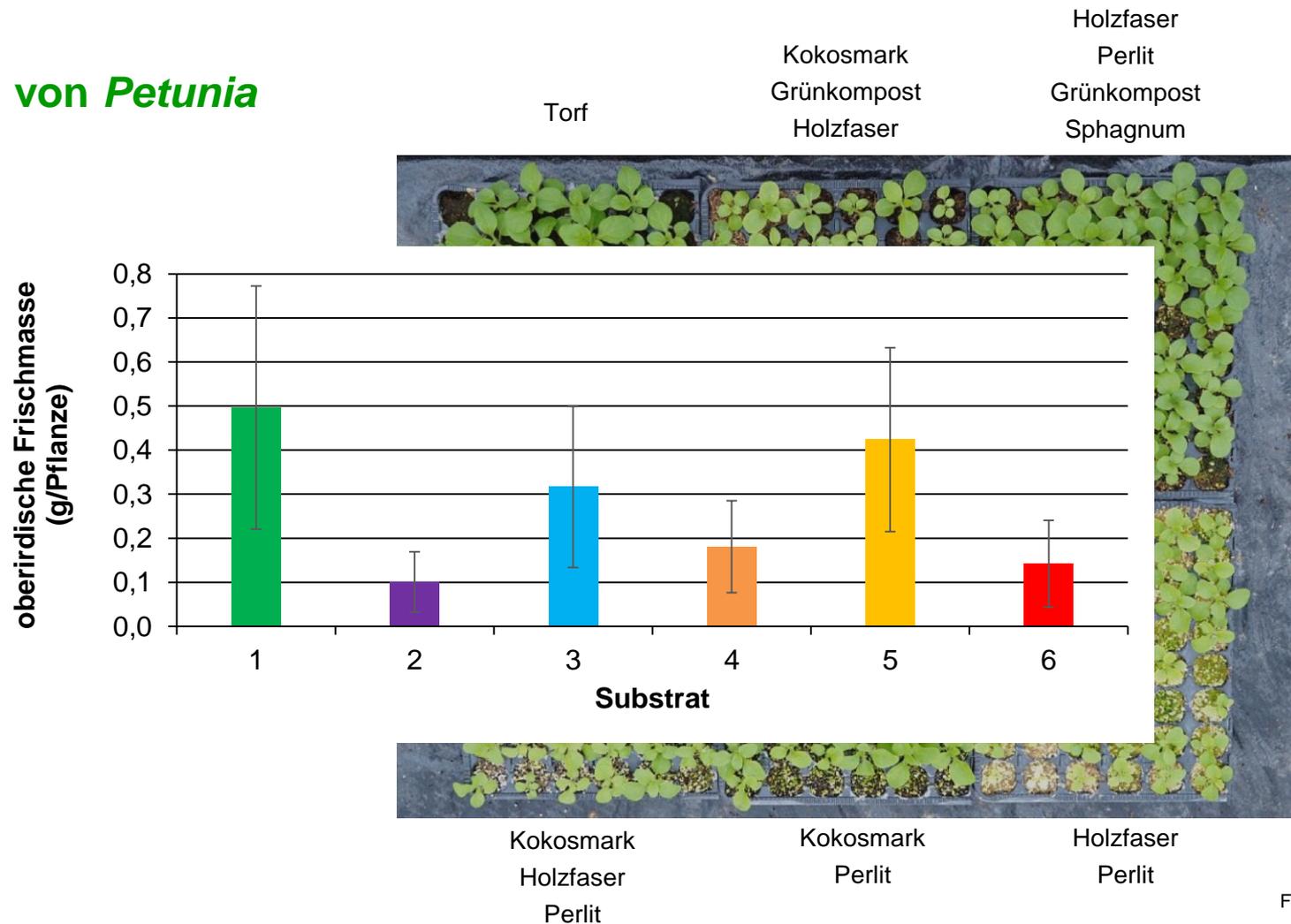


Foto: Pilz

Hydrangea macrophylla - Stecklinge

‘Red Beauty’



‘Clarissa’



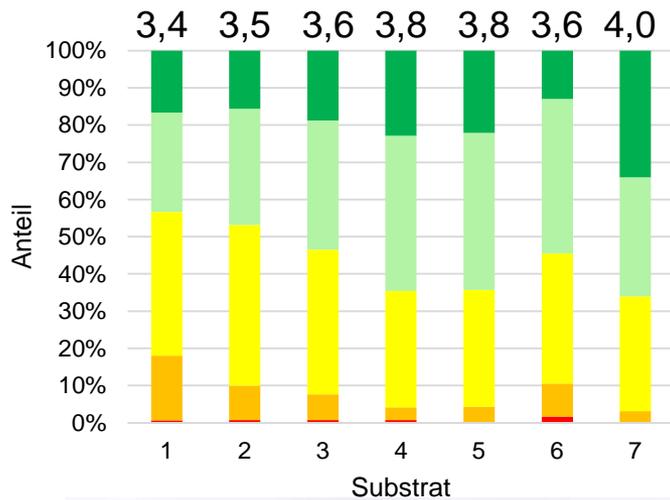
100 Torf	50 Kokosmark	35 Holzfaser	30 Kokosmark	50 Kokosmark	50 Holzfaser
	15 Grünkompost	20 Perlit	20 Holzfaser	50 Perlit	50 Perlit
	35 Holzfaser	15 Grünkompost	50 Perlit		
		30 Sphagnum			

Angaben in Vol.-%

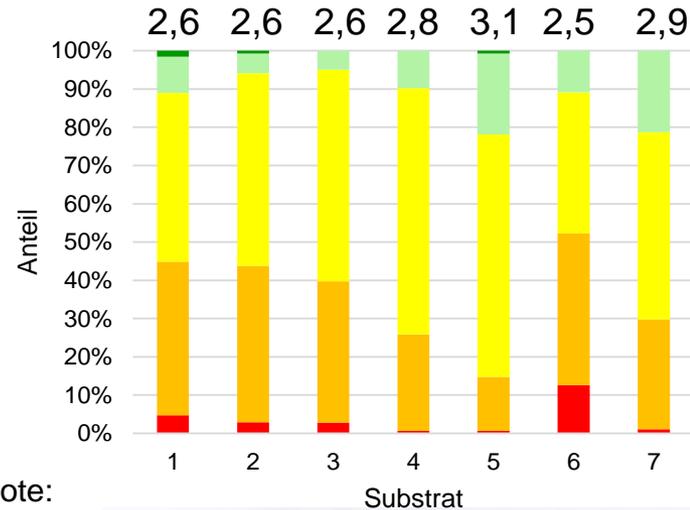
Fotos: Pilz

Stecklingsvermehrung *Pelargonium zonale*

‘Bernd’



‘Senna’



Boniturnote:

■ 1 ■ 2 ■ 3

■ 4 ■ 5

- 1: Torf
- 2: Kokosmark, Kompost, Holzfaser
- 3: Kompost, Holzfaser, Sphagnum, Perlit
- 4: Kokosmark, Holzfaser, Perlit
- 5: Kokosmark, Perlit
- 6: Holzfaser, Perlit
- 7: Praxissubstrat

Fotos: Pilz

Saintpaulia ionantha 'Maiko'

100 Torf



50 Kokosmark
15 Grünkompost
35 Holzfaser



35 Holzfaser
20 Perlit
15 Grünkompost
30 Sphagnum



30 Kokosmark
20 Holzfaser
50 Perlit



50 Kokosmark
50 Perlit



50 Holzfaser
50 Perlit



100 Torf



50 Kokosmark
15 Grünkompost
35 Holzfaser



35 Holzfaser
20 Perlit
15 Grünkompost
30 Sphagnum



30 Kokosmark
20 Holzfaser
50 Perlit



50 Kokosmark
50 Perlit



50 Holzfaser
50 Perlit
Angaben in Vol.-%



Cyclamen persicum in am Markt befindlichen torffreien Profi-Substraten

- Keine deutlichen Unterschiede beim oberirdischen Pflanzenwachstum
- Ausnahme: verzögerte Entwicklung in einem organisch gedüngten Substrat
 - Erhöhtes Trauermückenaufkommen, Pilzwachstum, Sackung im Topf



C. persicum in Torfsubstrat (links, Kontrolle) und in torffreiem Substrat (Mitte).
Pilzwachstum aus organisch gedüngtem Substrat ohne Torf (rechts).

Fotos: Pilz

Torffreie Substrate für den Endverbraucher

Balkonkästen im Freiland

- 20 torffreie Substrate für Balkonpflanzen aus dem Endverkauf
- Bestandteile: Holzfasern, Grüngutkompost, Kokosmaterial, Rindenhumus, ...
- 3 Kästen pro Substrat
- Bepflanzung mit je 2 *Calibrachoa* und 3 *Pelargonium zonale*
- Bedarfsweise bewässert
- Düngung: ab KW 27 wöchentlich 5 Liter Nährlösung pro Kasten (2 g/l MND)
- Auswertung zum Ende der B+B-Saison in KW 39

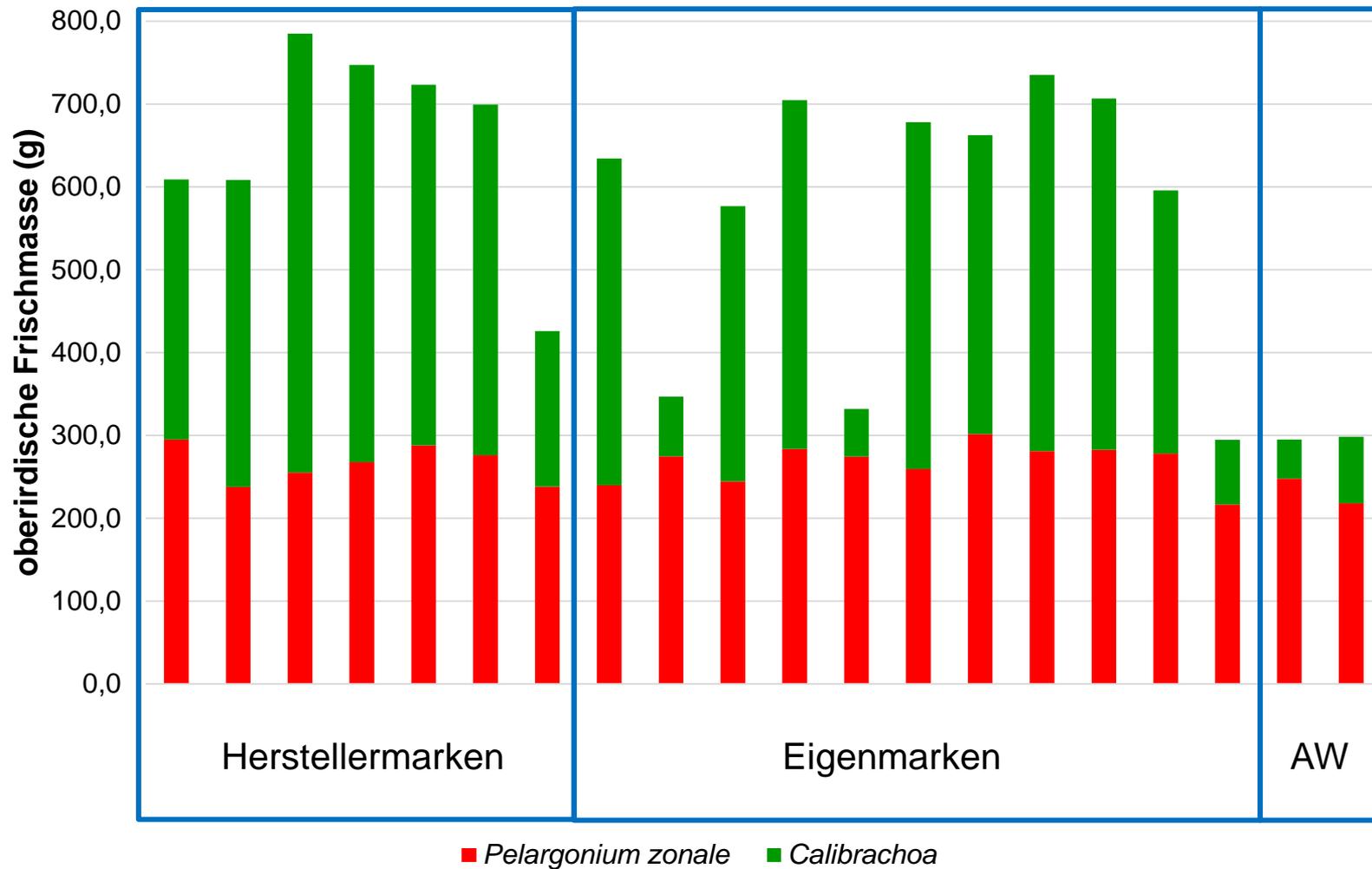


Balkonkasten zu Versuchsbeginn (KW 22).



Versuchsanlage.

Fotos: Pilz



Oberirdische Frischmassen von *P. zonale* und *Calibrachoa* zu Versuchsende in KW 39.

KW 27



KW 31



KW 35



mit Torf

ohne Torf

ohne Torf

Torffreie Hobbysubstrate – ist teurer besser?

- NEIN!
 - Herstellermarken und Eigenmarken liegen auf ähnlichem Preisniveau
 - Günstige(re) Eigenmarke muss nicht schlechter sein als teure Herstellermarke
 - Es gibt bei Eigenmarken mehr Ausreißer beim Wuchs nach unten
- ABER:
 - Billige Aktionsware fällt im Vergleich deutlich ab
 - Es kommt auch auf die Kultur an!
- Aussage gilt für B+B-Saison 2017 und die verwendeten Substrate!
- Wiederholung in der Saison 2018
- Witterung, Wechsel von Zulieferern, Veränderung von Qualitäten, Chargen, ...

Versuche in der Baumschule

- Versuche mit einem umfangreichem Pflanzensortiment
 - Angepasste Substratauswahl für jede Kultur
 - Veränderte Kulturverfahren (z.B.: Düngung, Bewässerung)
 - Qualität
- Eigenmischungen des Projektes
- torf reduzierte und -freie Profisubstrate
- Versuchsmischungen von Substratherstellern

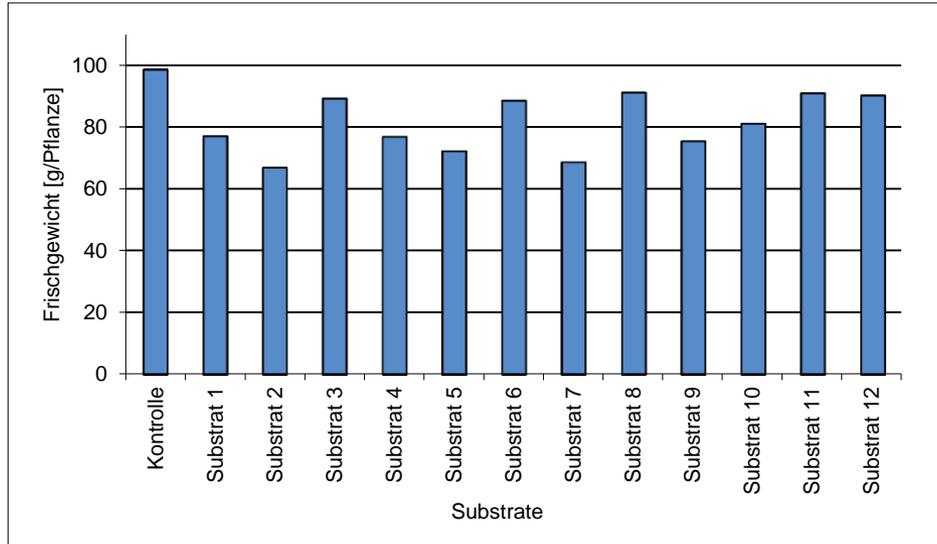
Testung der Unkrautkeimung

- 18 verschiedenen Substrate
- mit und ohne Mulchabdeckung
- Ohne Bepflanzung



Substratvergleich mit *Lonicera nitida* Maigrün

- Versuchsjahr 2016 und 2017
- Angepasste und gleiche Düngung
- Angepasste Bewässerung



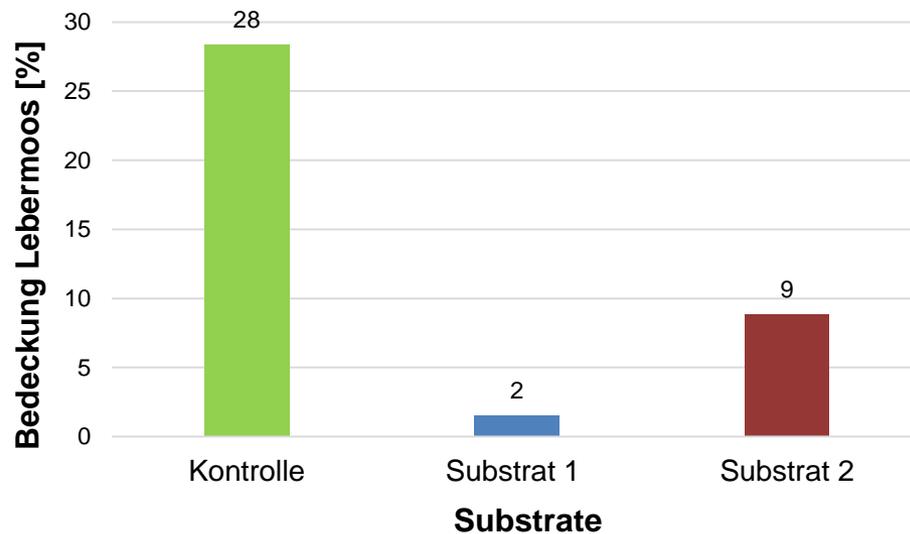
Taxus baccata in torffreien Substraten

- Versuch in Baumschule (2017)
- 2 unterschiedliche torffreie Substrate



Taxus baccata in torffreien Substraten

- Verringerter Lebermoosbefall



weitere Versuche der Baumschule

- Schäden durch hohe Salzgehalte
- Spitzenverbräunungen an Thuja
- Haltbarkeit im Endverkauf
- Nährstoffauswaschung



Versuche im Gemüsebau

- Topfkräuter und Jungpflanzenanzucht
 - Basilikum
 - Chinakohl
- Haltbarkeit von Topfkräutern
- Nährstoffdynamik und -verluste

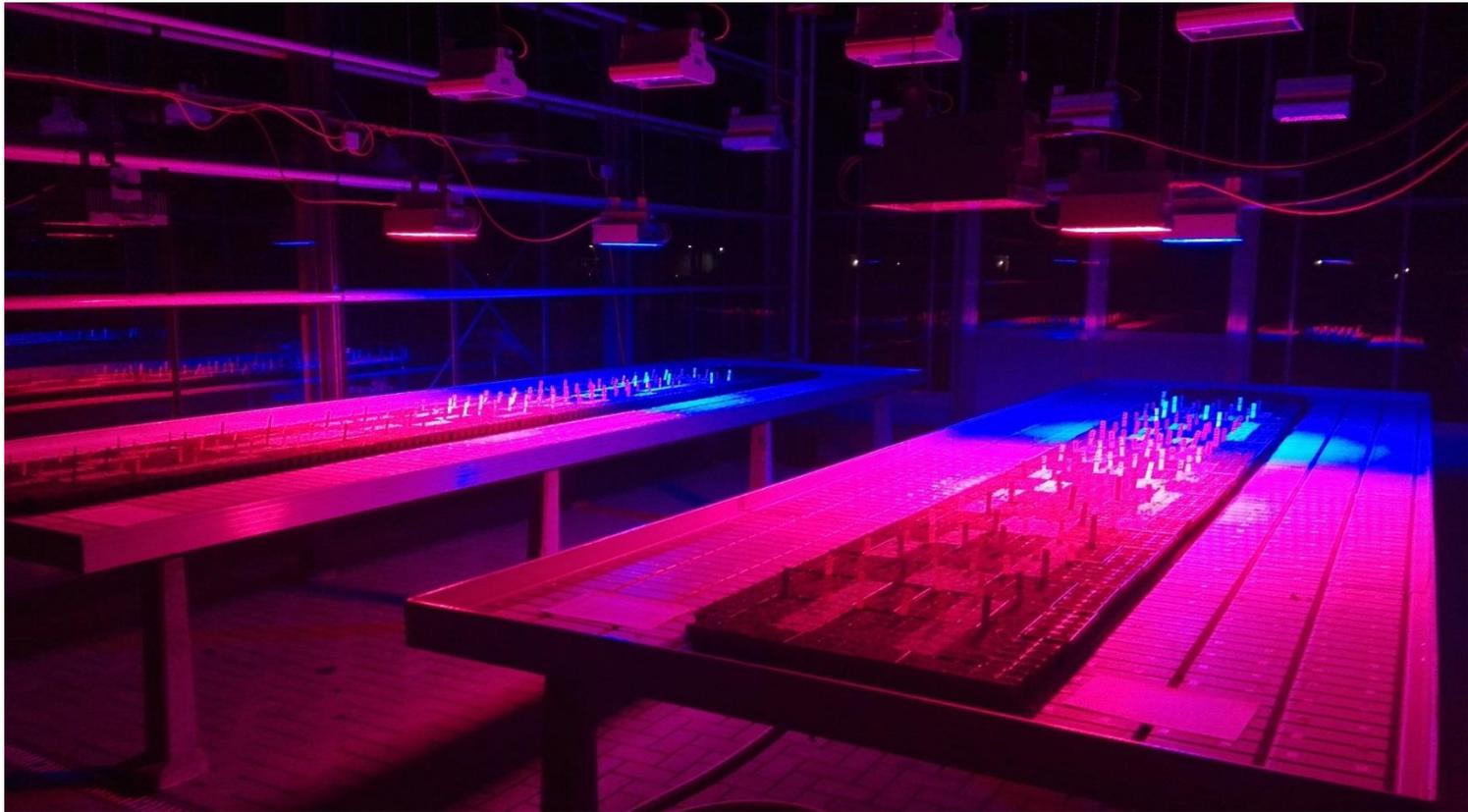


Anzucht von Basilikum

- 5 torffreie Eigenmischung (links) und die Kontrolle (Torfsubstrat (rechts))



Einfluss der Lichtqualität auf das Pflanzenwachstum



Beispiele für die Deklaration der Inhaltsstoffe von Substraten und torffreier (Blumen)-Erden



Beispiele für die Deklaration der Inhaltsstoffe von Substraten und torffreier (Blumen)-Erden

Hergestellt unter Verwendung von ...

- Organischem Bodenmaterial:
(Hochmoortorf)
- Pflanzliche Stoffe aus dem Garten und Landschaftsbau:
(Kompost, Grünschnittkompost)
- Pflanzliche Stoffe aus der Landwirtschaft:
(Kokosmark und –fasern (Kokopeat))
- Pflanzliche Stoffe aus der Forstwirtschaft:
(Holzfasern, Rindenumus)

Beispiele für die Deklaration der Inhaltsstoffe von Substraten und torffreier (Blumen)-Erden

Hergestellt unter Verwendung von ...

- Kohlen:
(Xylit)
- Pflanzliche Stoffe aus der Lebens-, Genuss- und Futtermittelherstellung
(Biologische Dünger z.B. (Vinasse) Kakaoschalen)
- Tierische Nebenprodukte
(Horndünger z.B. (Hornspäne), Knochenmehl, Feder, Huf, etc.)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

