

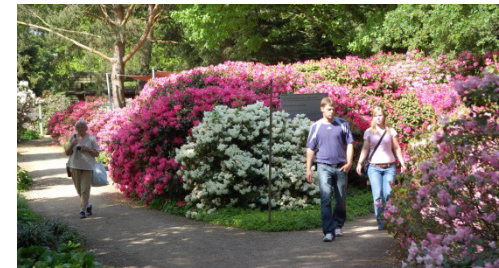
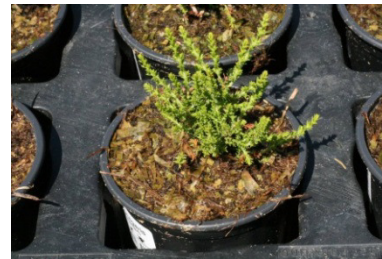
Reduzierung des Einsatzes von Torf durch die Entwicklung und Einführung von Ersatzstoffen im Gartenbau

Dr. Gerlinde Michaelis

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau

Bad Zwischenahn / Rostrup

Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Niedersächsische Moorlandschaften
17.07.2014

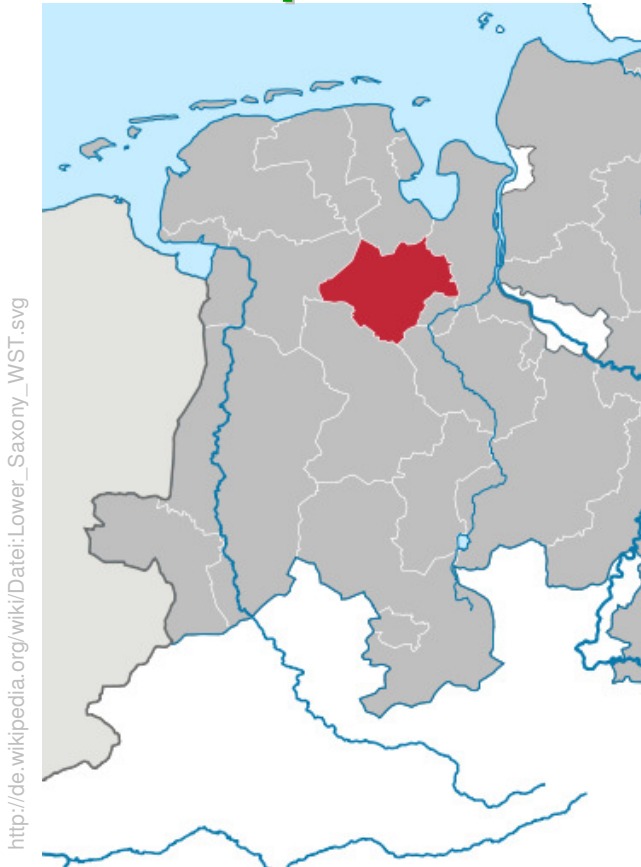
Niedersachsen ist Baumschulland Nr. 1!

- 27 % der bundesweiten Produktionsflächen entfallen auf Niedersachsen
 - 5.837 ha
- 30 % der bundesweiten Baumschulbetriebe liegen in Niedersachsen
 - 671 Betriebe



http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Locator_Lower-Saxony_in_Germany.svg

Baumschulgebiet Oldenburg – Ostfriesland Schwerpunkt Landkreis Ammerland



http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Lower_Saxony_WST.svg

- Größtes zusammenhängendes Baumschulgebiet Europas
 - 350 Betriebe im Haupterwerb
 - 150 Betriebe im Nebenerwerb
 - 4.000 ha Produktionsfläche
- Hohe wirtschaftliche Bedeutung
 - rund 350 Mio. € Umsatz
- Wichtiger Arbeitgeber
 - ca. 4.000 Mitarbeiter + vor- und nachgelagerter Bereich

Baumschulgebiet Oldenburg – Ostfriesland Schwerpunkt Landkreis Ammerland

- Baumschulen prägen die **Ammerländer Parklandschaft**
 - 1 Mio. Touristen pro Jahr
- 80 % aller in Deutschland und Europa kultivierten Rhododendron stammen aus der Region
- Projekt zur biologischen Vielfalt
 - Deutsche Genbank Rhododendron
- Enorme Vielfalt bei Gehölzen
 - 140.000 Gattungen/Arten mit Handelsbedeutung



Baumschulgebiet Oldenburg – Ostfriesland Schwerpunkt Wiesmoor



- Lage: ostfriesisches Zentralhochmoor
- 1909 Errichtung eines Torfkraftwerks
- Bis in 1920er Jahre geprägt durch industriellen Torfabbau
- Ab 1965 Siedlungsprogramm mit staatlicher Unterstützung
- Gärtnerische Nutzung ehemaliger Torfabbauflächen
- Gartenbauzentrum OT „Hinrichsfehn“
 - ca. 450 ha Anbaufläche

Produktion auf Moorböden



Produktion auf Moorböden



Produktion auf Moorböden



• Produktion auf Hochmoorflächen und teilabgetorften Flächen

➤ Existenzgrundlage vieler Baumschulbetriebe

➡ **Torfreduzierung?!**

Containerkultur



Containerkultur



Torf als „idealer“ Ausgangsstoff für Substrate?!

- günstige Eigenschaften
- gleichbleibende Qualität
- geringes Kulturrisiko
- ausreichende Verfügbarkeit
- akzeptabler Preis
- **Nachhaltigkeit?**

- niedriger pH-Wert!
- niedriger Salzgehalt!
- geringer Nährstoffgehalt!



Reduzierung des Einsatzes von Torf

Entwicklung von Torfersatzstoffen

Torfersatzstoffe und Torfzuschlagstoffe

- Holzfasern
- Holzspäne, -chips
- Kokosfasern / Kokosmark
- Xylit
- Komposte
- Rindenhumus
- Gärreste
- Torfmoos
- Biokohle
- Ton
- Sand
- Reisspelzen
- Perlite
- ...



Kompost / Rindenhumus



- Kompostierung/Fermentation
- hohe Salzgehalte bei Kompost
- hohe Nährstoffgehalte (K, P, Mn)
- hohe pH-Werte
- grobe Struktur, hohes Gewicht
- Qualitätsschwankungen
- Stickstoffimmobilisierung bei Rindenhumus

- Kulturrisiko – starke Qualitätsschwankungen
- Konkurrenz zur thermischen Verwertung / energetische Nutzung

Holzfasern



- unbehandeltes (Sägerest-)Holz
- mechanisch-thermische Auffaserung
- niedrige Nährstoffgehalte
- geringes Wasserhaltevermögen
- Stickstoffimmobilisierung

- Kulturrisiko
- Verfügbarkeit → Konkurrenz zur thermischen und stofflichen Verwertung
- Hoher Energieeinsatz bei der Produktion → Nachhaltigkeit?

Holzchips/Holzspäne



<http://www.brill-substrate.com/profi-substrate/rohstoffe/rohstoffe.html>

- Nadelholz ohne Rindenanteil
 - mechanische Aufbereitung
 - niedrige Nährstoffgehalte
 - sehr geringe Wasserhaltekraft
 - Stickstoffimmobilisierung
-
- Kulturrisiko
 - Verfügbarkeit → Konkurrenz zur thermischen und stofflichen Verwertung

Kokosfasern / Kokosmark



- Aufbereitung durch Waschen + „Pufferung“
 - hohe Luft- und Wasserkapazität
 - mittlerer pH-Wert
 - hohe Salzgehalte möglich
 - stabiler N-Haushalt
 - hohe Strukturstabilität
-
- Kulturrisiko besonders für kalkempfindliche und salzempfindliche Kulturen
 - Einsatz von Frischwasser, weite Transportwege → Nachhaltigkeit?
 - Abfuhr organischer Masse aus tropischen Gebieten / Arbeitsbedingungen

Xylit



- Produkt aus dem Braunkohleabbau
- geringer Nährstoff- und Salzgehalt
- geringe Wasserhaltekapazität
- pH-Wert 4,5
- sehr gute Pufferung
- stabiler N-Haushalt

- Kulturrisiko
- Verfügbarkeit solange Braunkohle abgebaut wird – Nachhaltigkeit?
- Konkurrenz zur thermischen und stofflichen Verwertung (Verölung)

Reduzierung des Einsatzes von Torf

Einführung von Torfersatzstoffen im
Gartenbau

Erfahrungen mit Torfersatzstoffen in der Heideproduktion

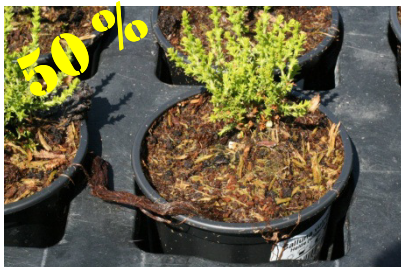
- Versuch mit **Besenheide** Sorten (*Calluna vulgaris*)
 - Marleen
 - Long White
 - Darkness
- Substrate mit 25 % / 30 % / 50 % / 100 % Torfersatzstoffen
 - inkl. Stickstoffausgleichsdüngung
- praxisübliche Kultur unter Gießwagen in 9 cm Töpfen
 - Flüssigdüngung mit Ferty 3 (15-10-15)



1. Kontrolle:
Kontrollsubstrat LVG
100 % Weißtorf



2. Holzfaser 1:
25 % GreenFibre
75 % Torf



3. HF 1 + Kokosmark:
30 % GreenFibre
20 % Kokosmark
50 % Torf



4. Xylit:
30 % Xylit
70 % Torf



5. Xylit + Kokosmark:
30 % Xylit
20 % Kokosmark
50 % Torf



6. Xylit + Kokosmark
50 % Xylit
40 % Kokosmark
10 % Perlite



7. HF 2 + Kokosmark 30:
10 % Lignofibre
20 % Kokosmark
70 % Torf



8. HF 2 + Kokosmark 50:
20 % Lignofibre
30 % Kokosmark
50 % Torf

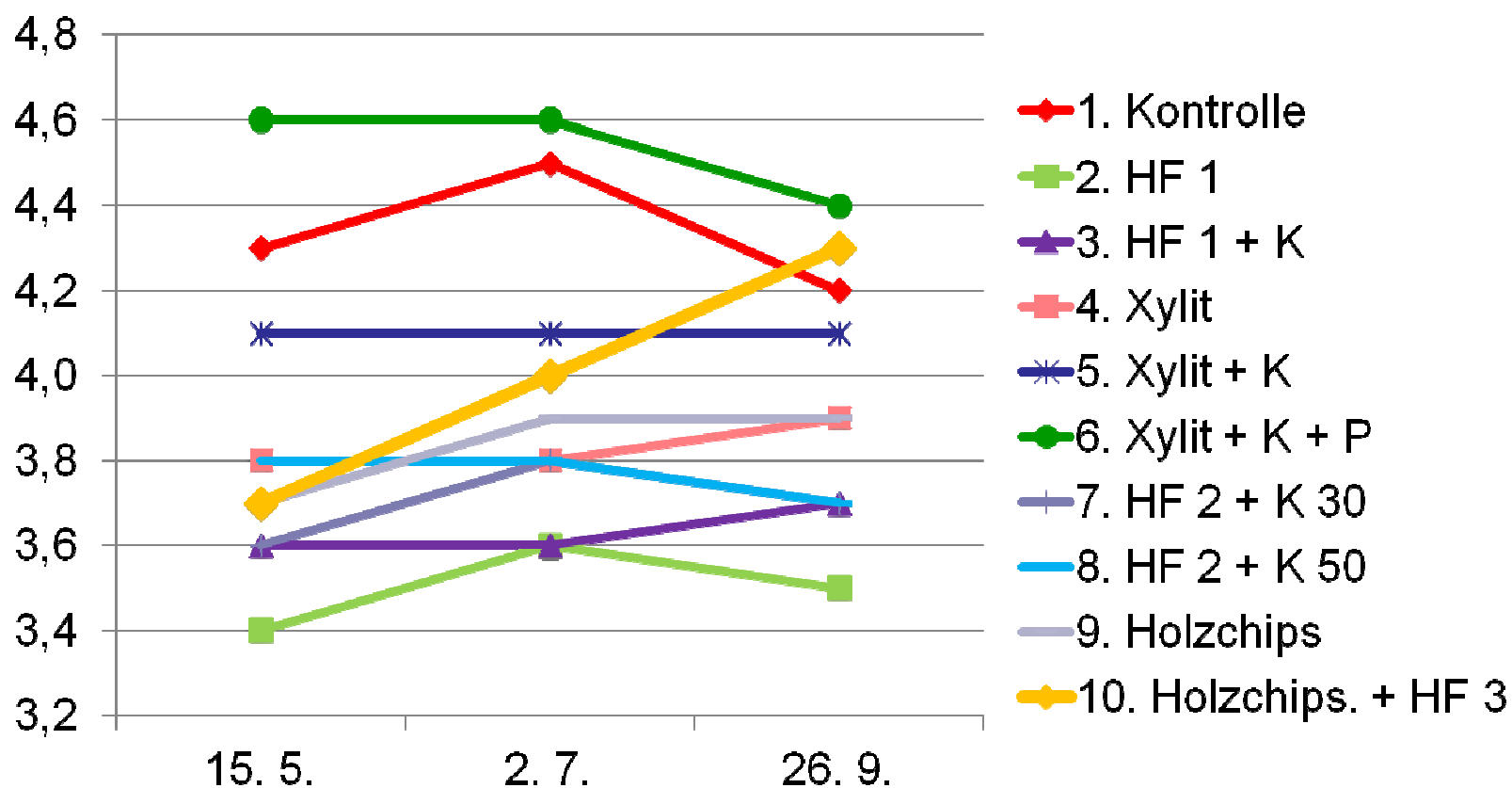


9. Holzchips:
30 % Lignodrain
70 % Torf

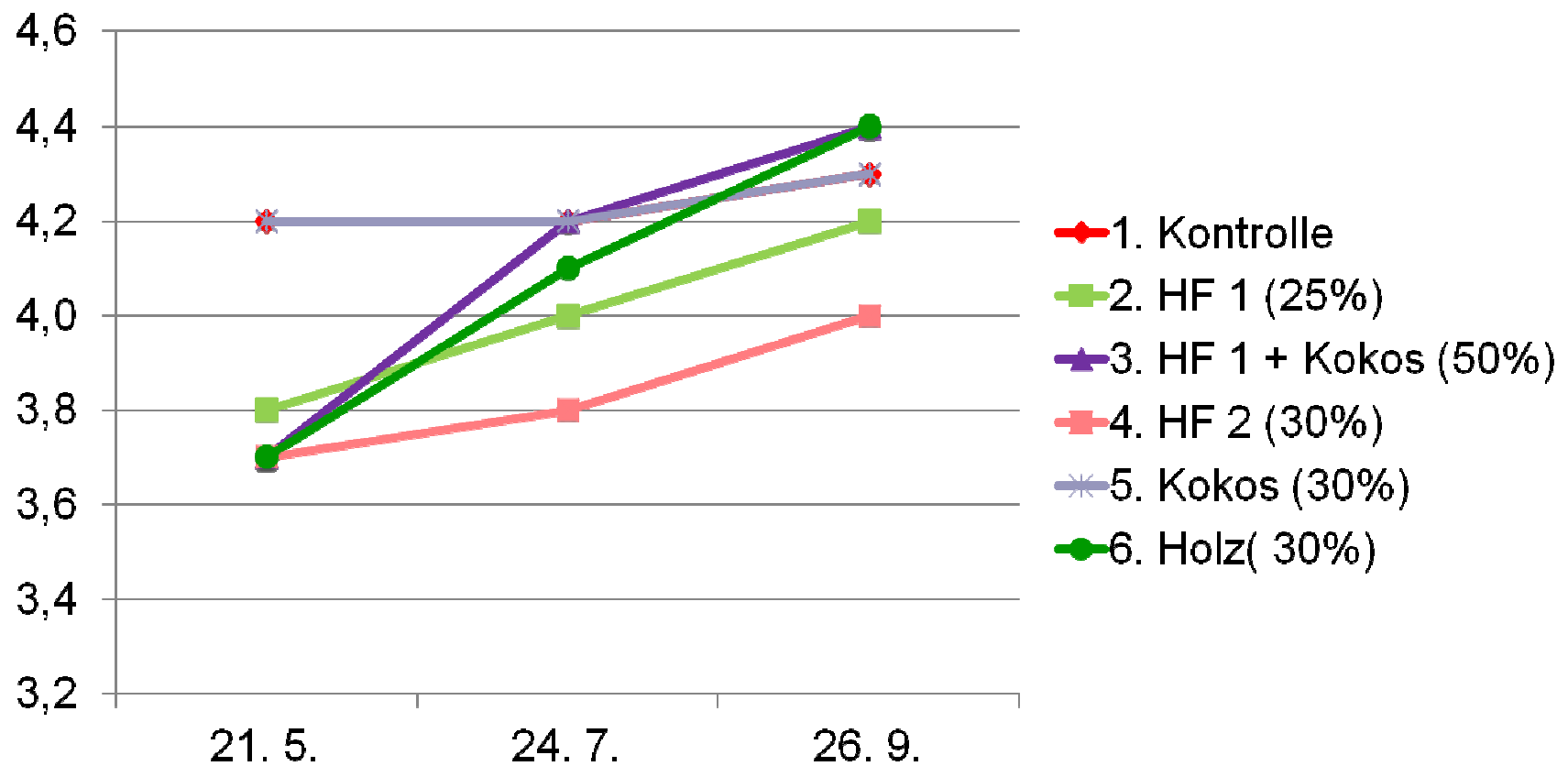


10. Holzchips + HF 3:
30 % Lignodrain
20 % Holzfaser
50 % Torf

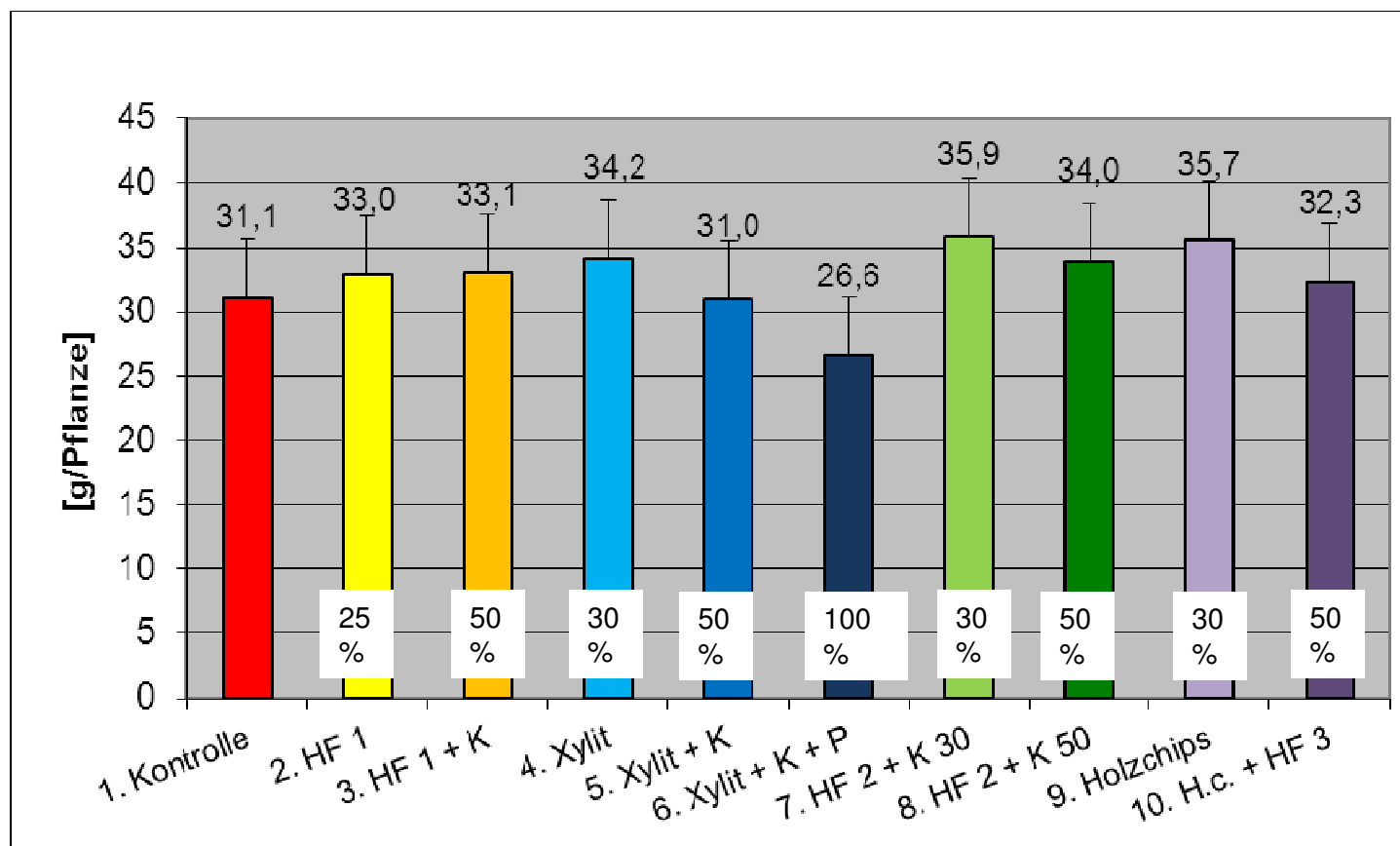
Entwicklung der pH-Werte



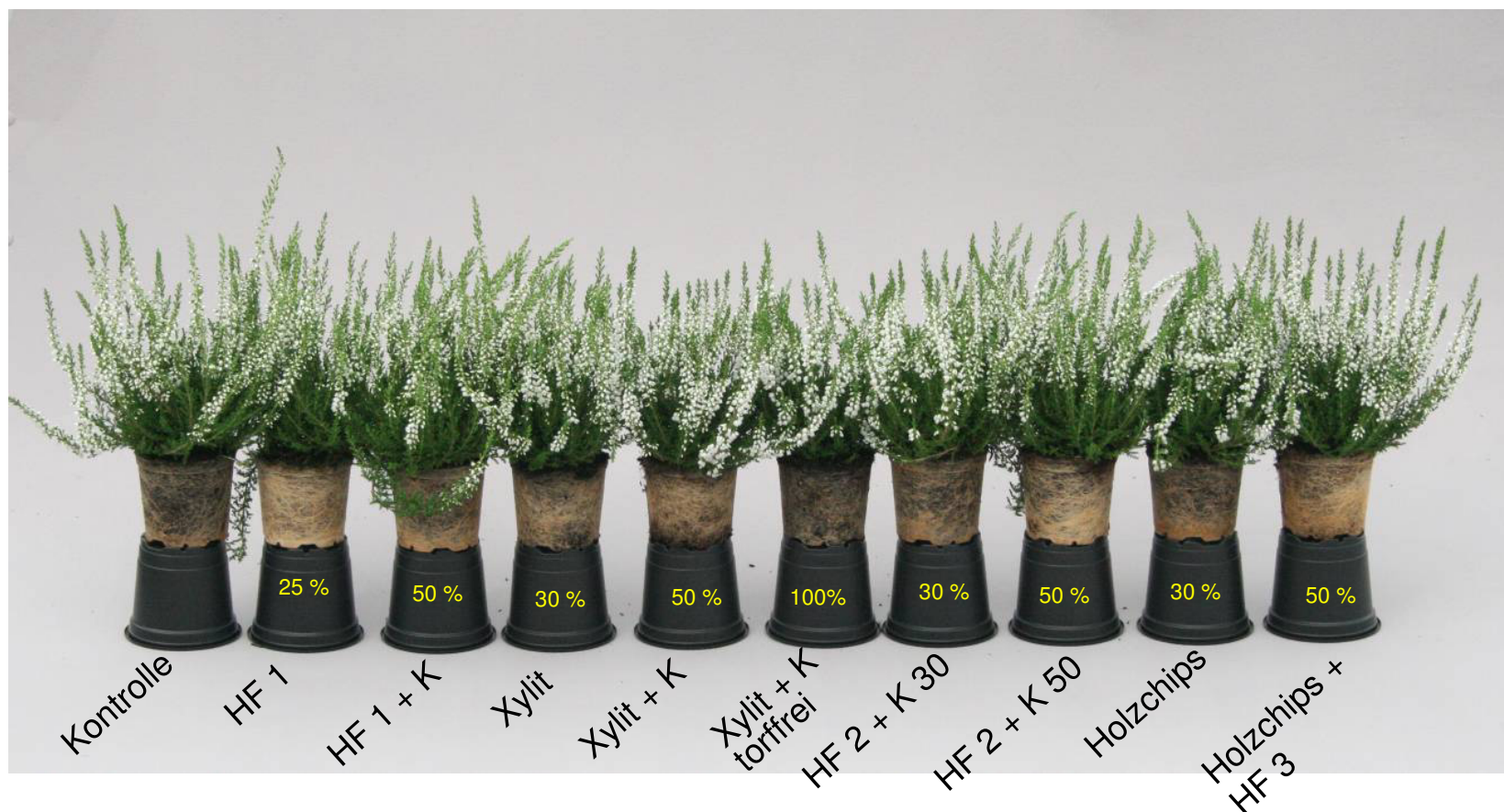
Entwicklung der pH-Werte (Beispiel Versuch 2012)



Frischgewicht von *Calluna* 'Long White' am 25.09.2013



Calluna 'Long White' am 24.09.2013



Ergebnisse

- allgemein sehr gutes Wachstum und gute Durchwurzelung in torfreduzierten Substraten, oft besser als im Torfsubstrat
- akzeptables Wachstum im torffreien Substrat
- **ABER** Wachstumsdepressionen mit Holzchips (30%) + Holzfasern (20%)

➤ bis zu 7 % Ausfall

➤ Kultur in torfreduzierten

➤ zu beachten:

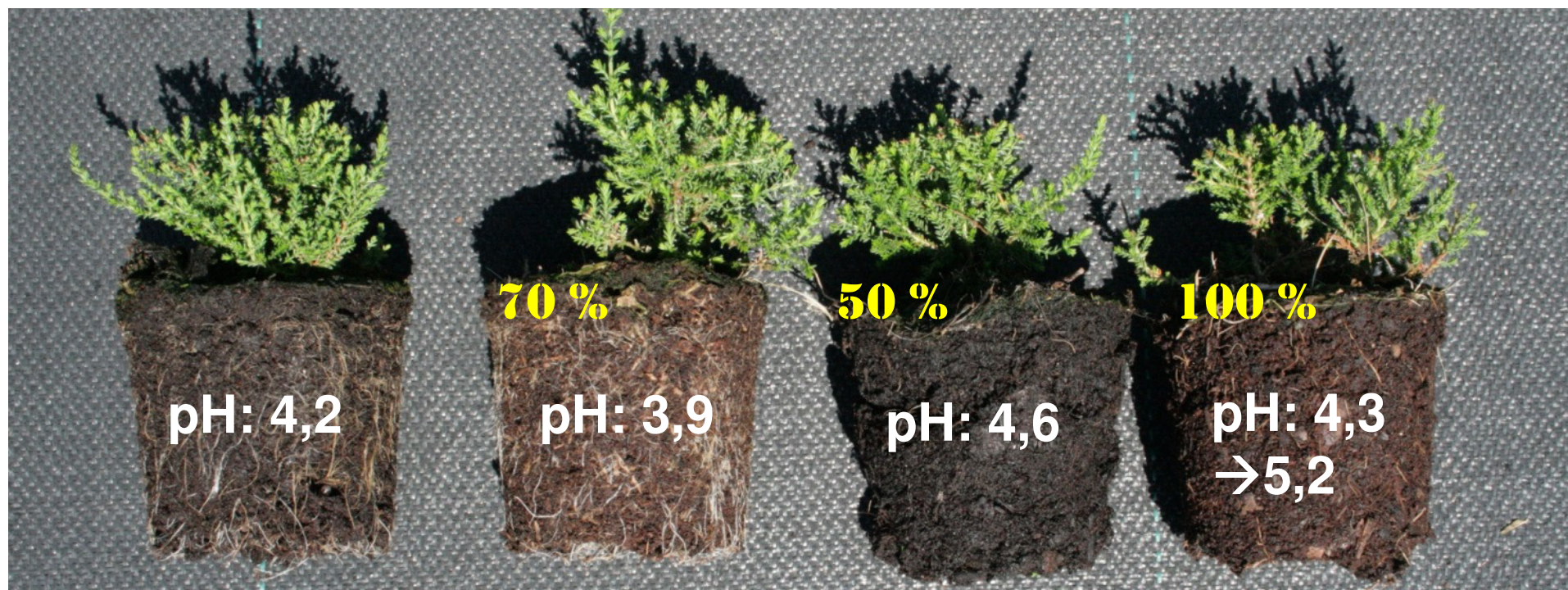
- pH-Wert
- N-Bindung
- Bewässerung / Gießen
- Preis



Torfreduzierte Substrate - Versuche 2014

- Kalkempfindliche Kulturen
 - Besenheide - Calluna
 - Rhododendron
 - Rebhuhnbeere – Gaultheria
 - Fünfingerstrauch – Potentilla
- Substrate mit 50 % / 70 % / 80 % / 100 % Torfersatzstoffen
 - Holzfaser / Holzspäne
 - Kokosmark
 - Xylit
 - Pinienrinde
 - Biokohle
 - Vermiculite
 - Perlite
 - Tonmehl

Torfreduzierte Substrate bei Calluna



Kontrolle
100 % Torf

30 % Holzfaser
40 % Kokosmark
30 % Torf

30 % Xylit
20 % Kokosmark
50 % Torf

80 % Kokos
20 % Pinienrinde



Knacknüsse



- Pflanzenvielfalt – vielfältige Ansprüche
- Eignung von Torfersatzstoffen
 - kalk- /salzempfindliche Pflanzen
 - Anpassung der Kulturverfahren
- Verfügbarkeit von Torfersatzstoffen
 - Menge / Qualität
 - Preis
- Nachhaltigkeit von Torfersatzstoffen?



Herzlichen Dank für's Zuhören!