

Rindenanteile und Aschegehalte von Pappel- und Weidenhybriden

Daniel Amthauer Gallardo

Daniel Seymour

*„Züchtung und Ertragsleistung schnellwachsender Baumarten im Kurzumtrieb
Erkenntnisse aus drei Jahren FastWOOD, ProLoc
und Weidenzüchtung“*

Hannoversch. Münden 21.09. – 22.09.2011

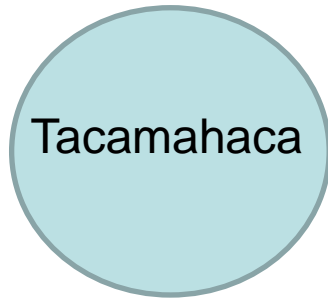
Motivation

- Brennstoffeigenschaften von Pappel und Weiden aus Kurzumtrieb bislang unzureichend untersucht
- Teilweise Vorurteile; zu feucht, zu leicht
- Hindernisse auf dem Weg in die Praxis

Ziele

- Quantifizierung des Aschegehalts und Rindenanteils im Stamm, Krone und Vollbaum
- Erfassung des Wassergehaltes bei Ernte sowie der Roh- und Darrdichte
- Entwicklung einer indirekten Methode zur Qualitätsherleitung aus Bestandesdaten

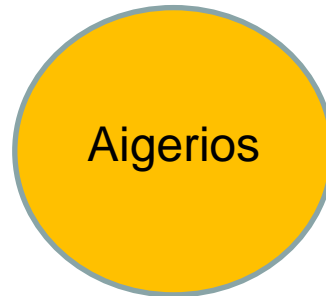
Pappel



Tacamahaca

Hybride 275

(*P. maximowiczii* x *P. trichocarpa*)



Aigerios

AF 2

(*P. deltoides* x *P. nigra*)

Max 1

(*P. nigra* x *P. maximowiczii*)

Weide

Inger

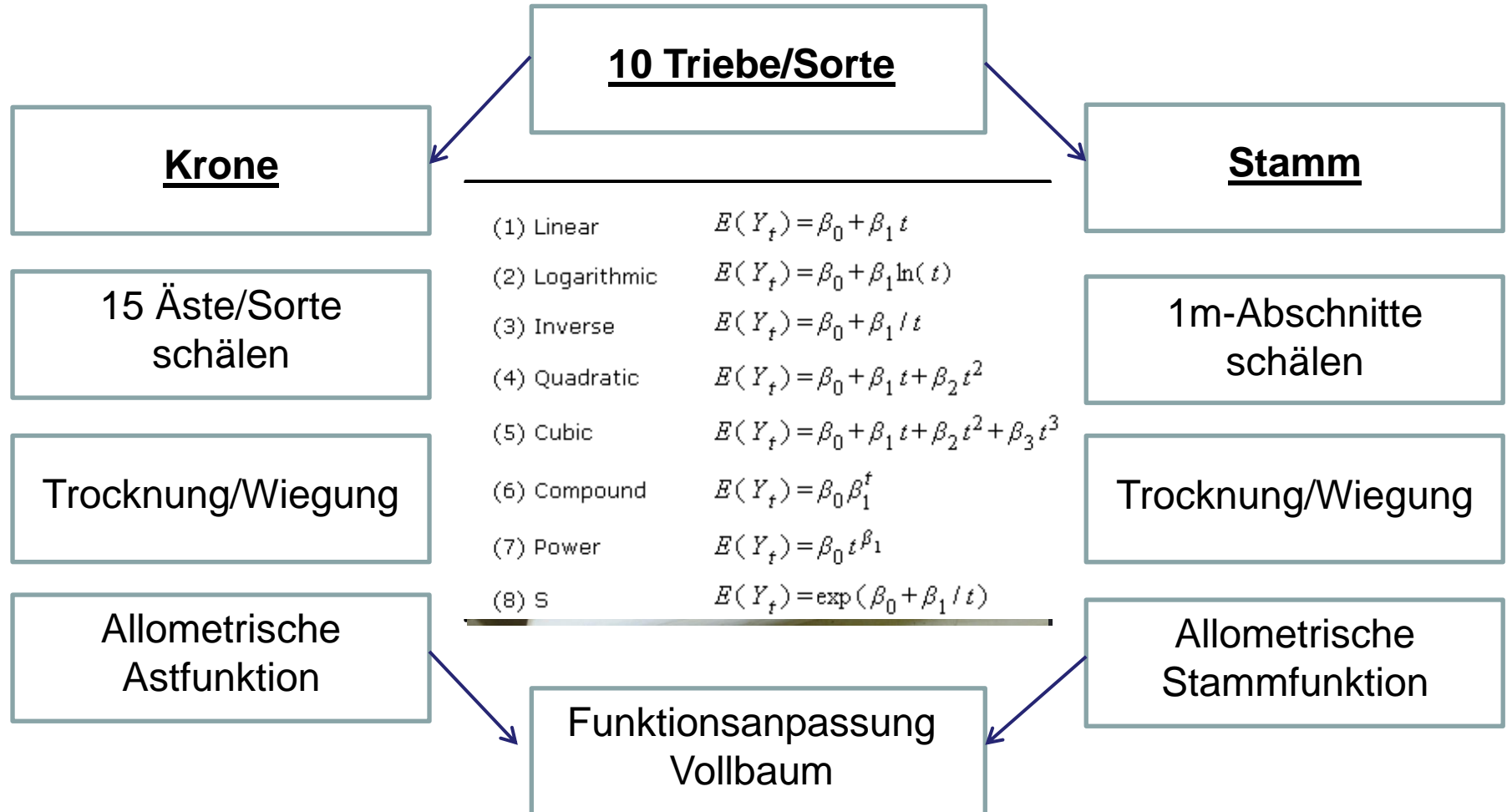
(*S. triandra* x *S. viminalis*)

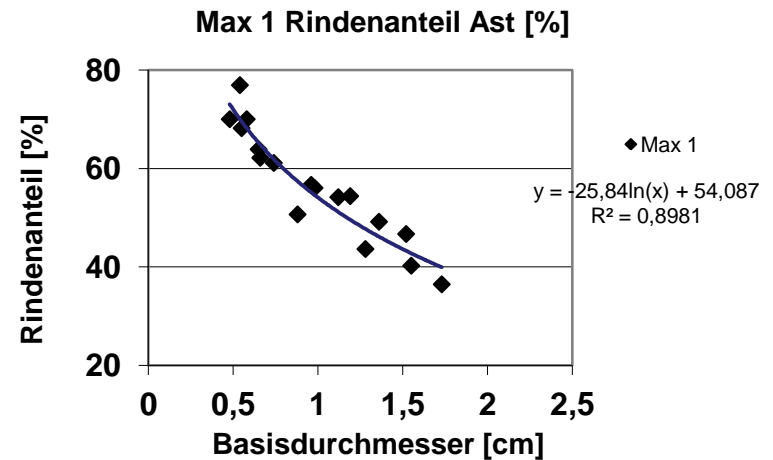
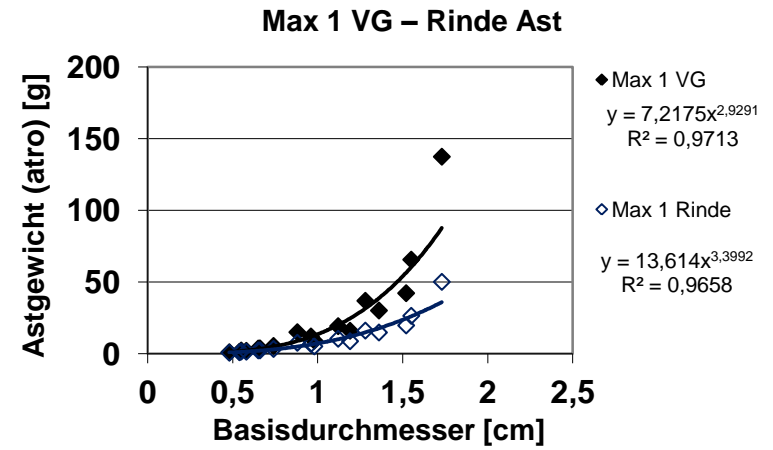
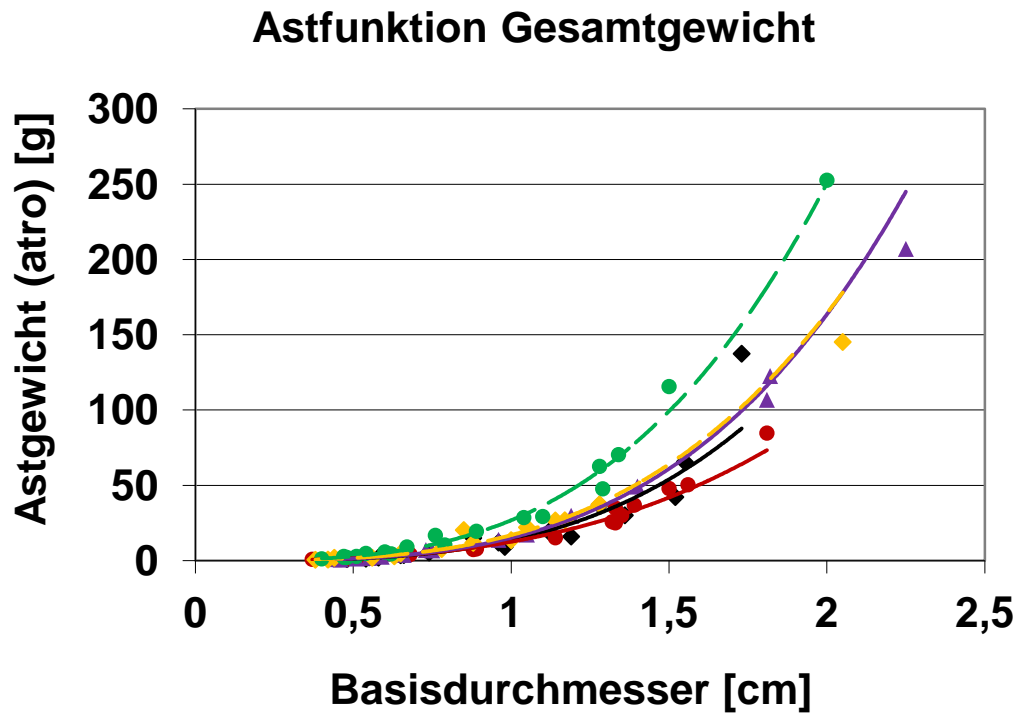
Tordis

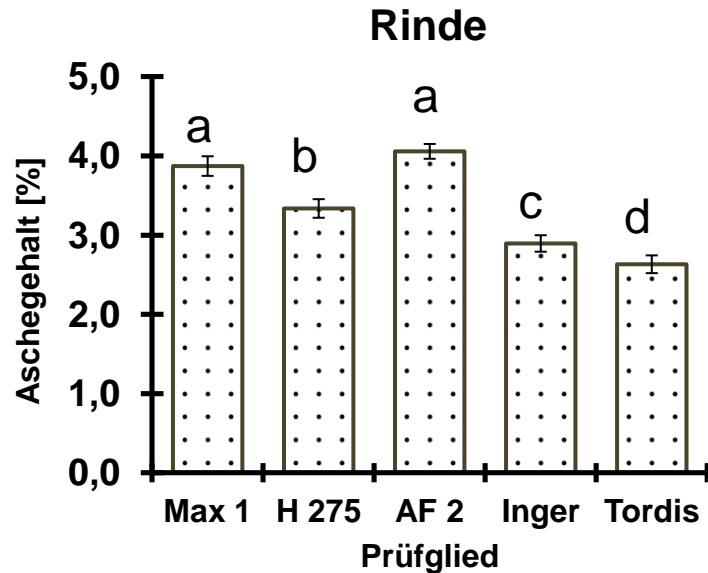
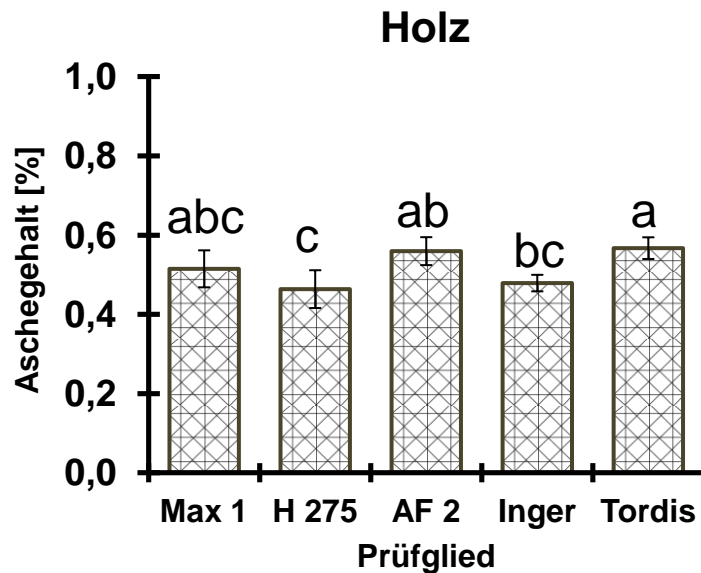
(*S. viminalis* x *S. schwerinii*) x *S. viminalis*



Wenige Triebe mit
ausgeprägtem
Dickenwachstum



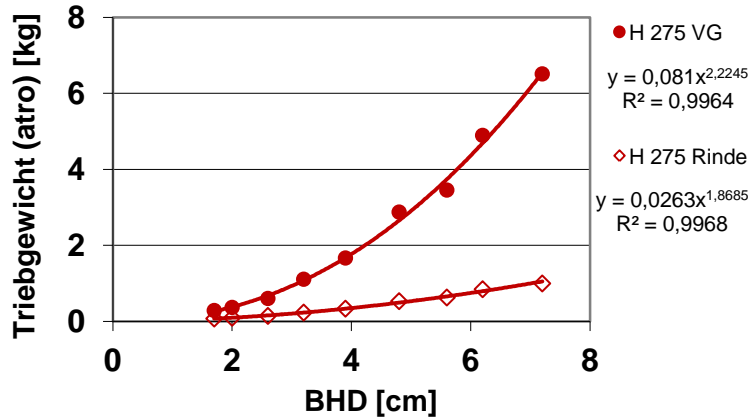




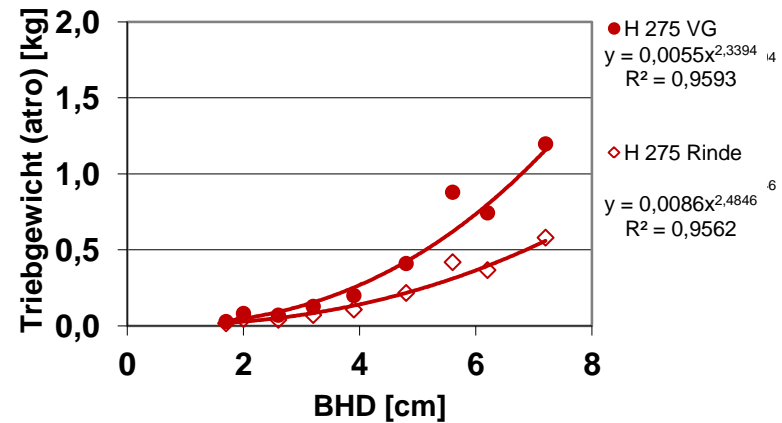
+/- Standardabweichung

Aschegehalt aus Elementanalysen ermittelt:
Summe aus der der Mg- Ca- K- P- Na- Mn- Al- und Fe-Oxidgehalte
(van Loo et al., 2008: The handbook of biomass combustion and cofiring)

Stamm

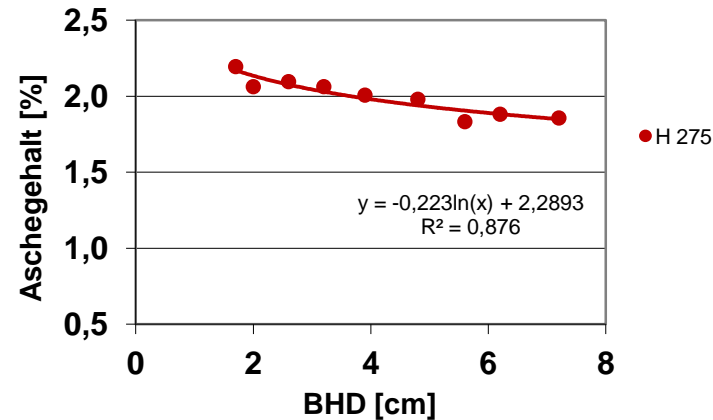
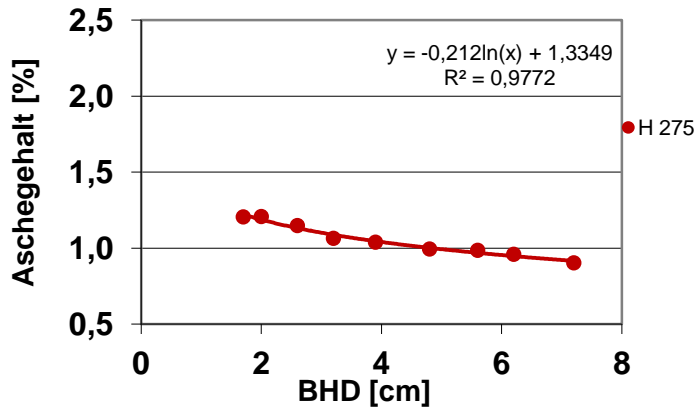


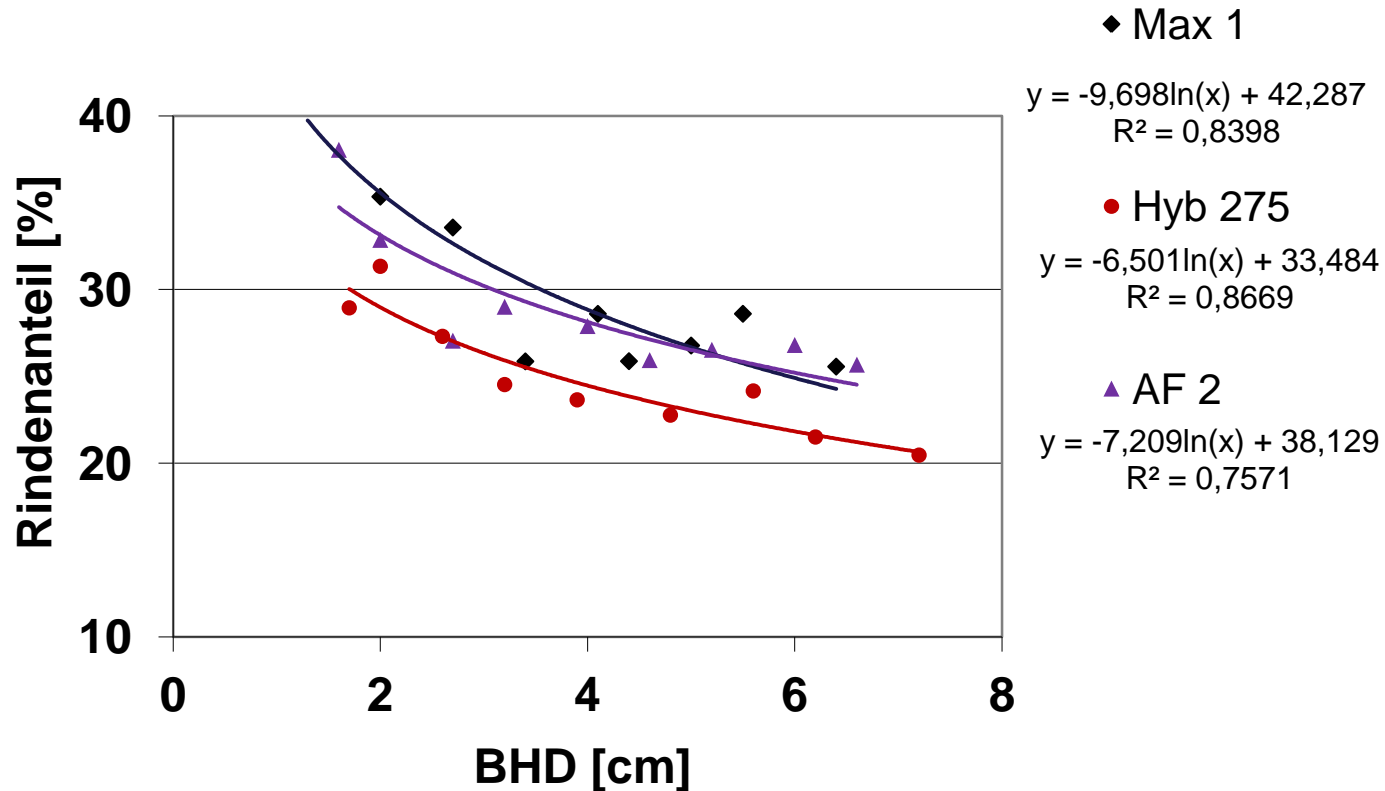
Krone

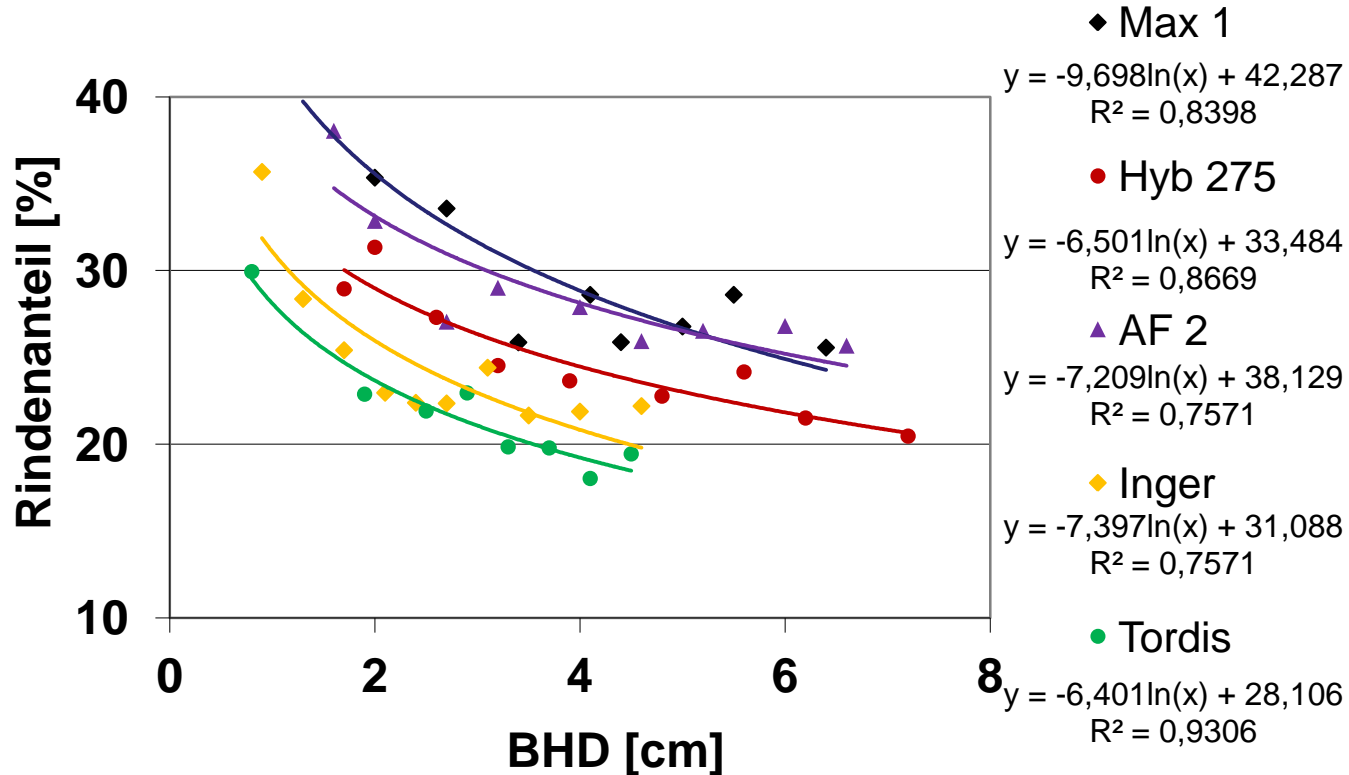


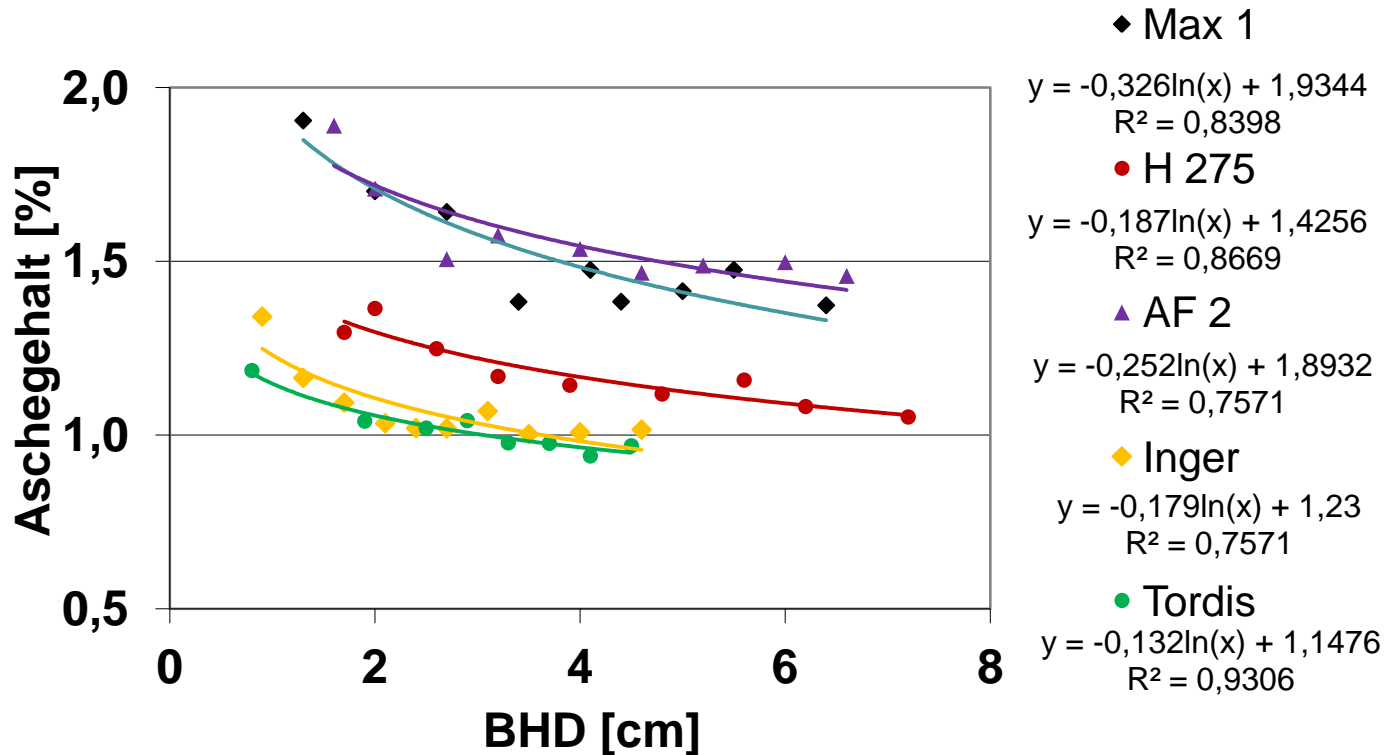
325

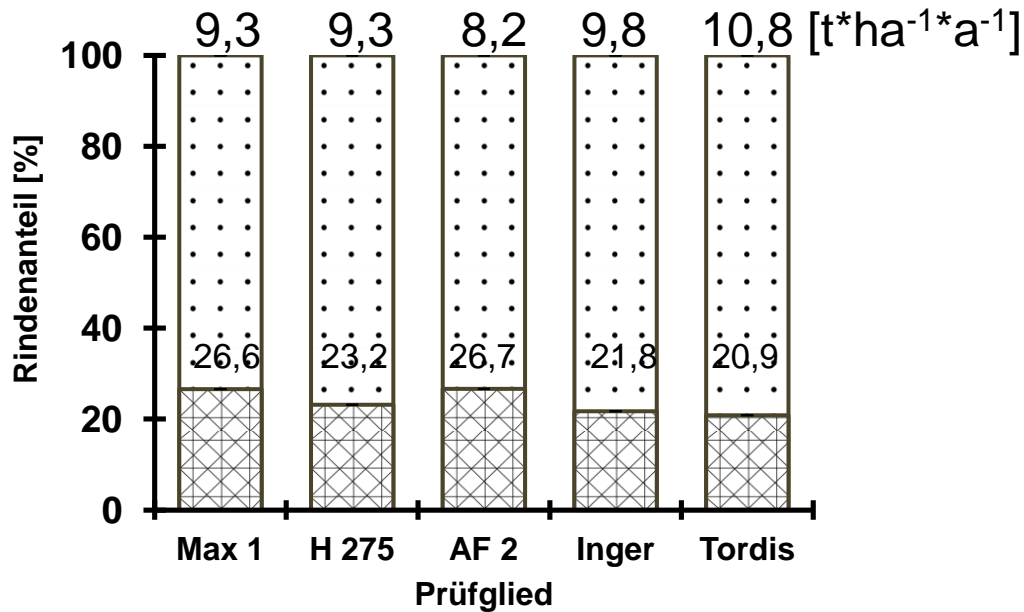
16











Aschegehalt
[%]

1,4 1,2 1,5 1,0 0,9

Prüfglied	Wassergehalt [%]
Max 1	54,6 ^c
H 275	50,8 ^a
AF 2	56,7 ^d
Inger	51,4 ^{ab}
Tordis	52,5 ^b

N= 399

Prüfglied	Rohdichte [kg*m ⁻³]	Darrdichte [kg*m ⁻³]
Max 1	340 (40)* bc	450 (50)
H 275	385 (25) b	510 (30)
AF 2	305 (20) c	370 (10)
Inger	390 (20) b	500 (30)
Tordis	450 (40) a	510 (10)

*In Klammer: Standardabweichung

Bonnemann, 1980: Eigenschaften des Pappelholzes

- Aschegehalte im Holz insgesamt gering (0,5 bis 0,6 %)
- In der Rinde variierten die Aschegehalte zwischen allen Sorten signifikant zwischen 2,6 % und 4,1% (Tordis < Inger < H 275 < Max 1 < AF 2)
- Die Rindenanteile konnte erfolgreich eine Funktion mit dem Power-Ansatz ($\text{Gewicht} = a_0 \cdot \text{BHD}^{a_1}$) für den „Vollbaum“ angepasst werden, R^2 über 0,97.
- Sowohl Rindenanteile als auch Aschegehalte im Vollbaum waren bei den Weidensorten geringer als bei den Pappelsorten (H 275 beste Pappel)
- Die Aschegehalte waren im Kontext aktueller Literatur insgesamt gering
- Der Wassergehalt bei der Ernte war am geringsten bei H 275 gefolgt von den Weidenprüfglieder und die Klonen Max 1 und AF 2
- Die Holzdichte der Weiden war höher als die der Pappel (H 275 beste Pappel)

Offene Fragen

Sind die artenspezifischen Ergebnisse auf weitere Klone der Sektionen bzw. Arten anwendbar?

Wie verhalten sich die Rindenanteile und Aschegehalte in den Folgerotationen? Verschiebung des Höhen/Durchmesser Verhältnis?

Ab welchen Rotationsdauern bzw. Dimensionen erreichen die Pappel die Qualität der Weide?

Ausarbeitung der Nährstoffentzüge über Rinden/Holzfunktion aus 8 Standorte folgt!

Danke an:

Christian Siebert

Tom Raasch

Torsten Sprenger



Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit!

Dipl. - Geoökol. Daniel Amthauer Gallardo

Wissenschaftlicher Mitarbeiter Verbundvorhaben ProLoc

Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo) e.V.

E-Mail: d.amthauer@hero-hessen.de

Tel.: +49 (0)5542 3038-360