



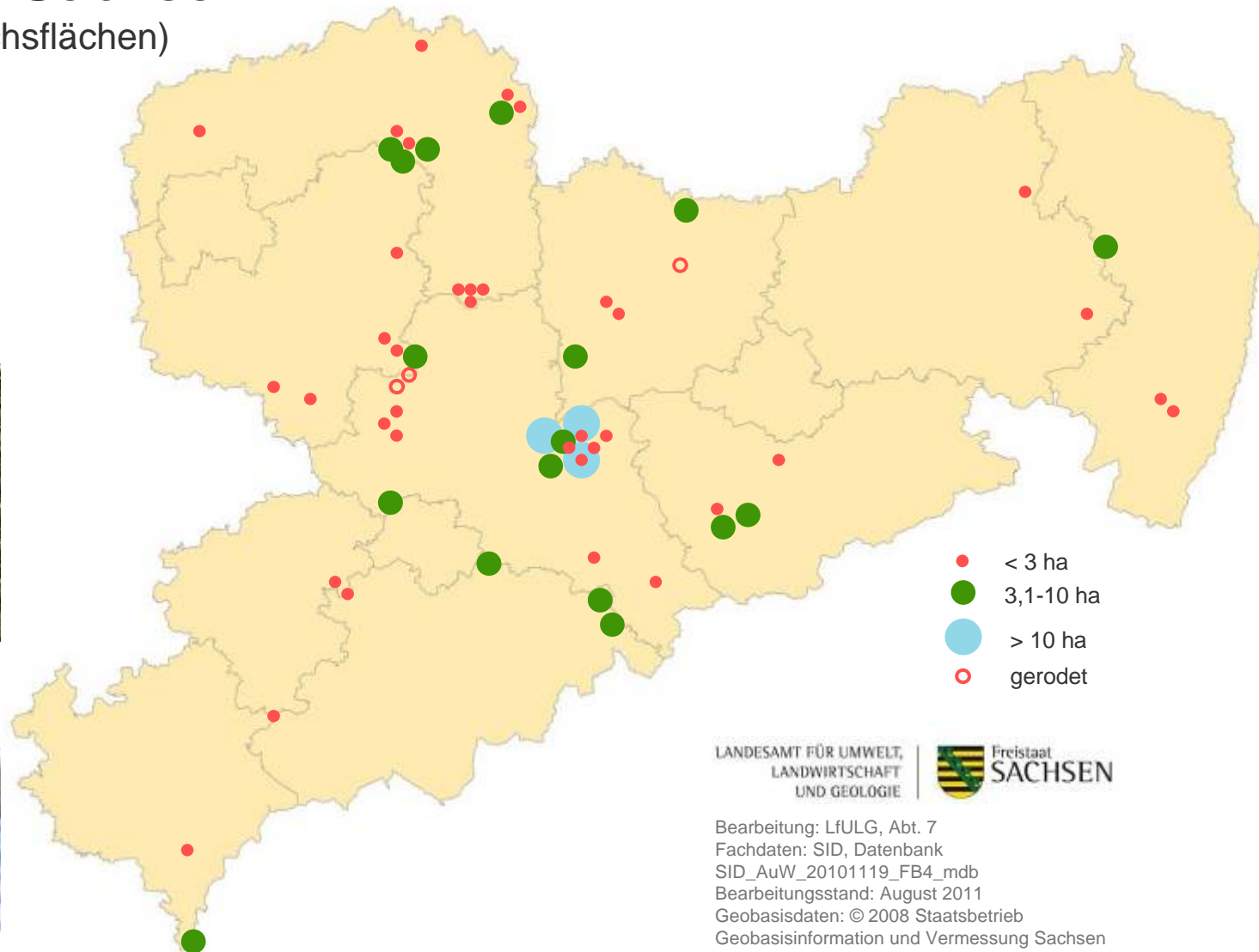
Streifen- und Plantagenanbau schnellwachsender Baumarten am Standort Köllitsch

Fachveranstaltung „Schnellwachsende Baumarten - Anbauempfehlungen und
Praxiserfahrungen“, Freiberg am 01./02.03.2012, Dr. Michael Grunert



Kurzumtriebsplantagen Standorte in Sachsen (Praxis- und Versuchsflächen)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



KUP-Pflanzungen im Lehr- und Versuchsgut Köllitsch

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



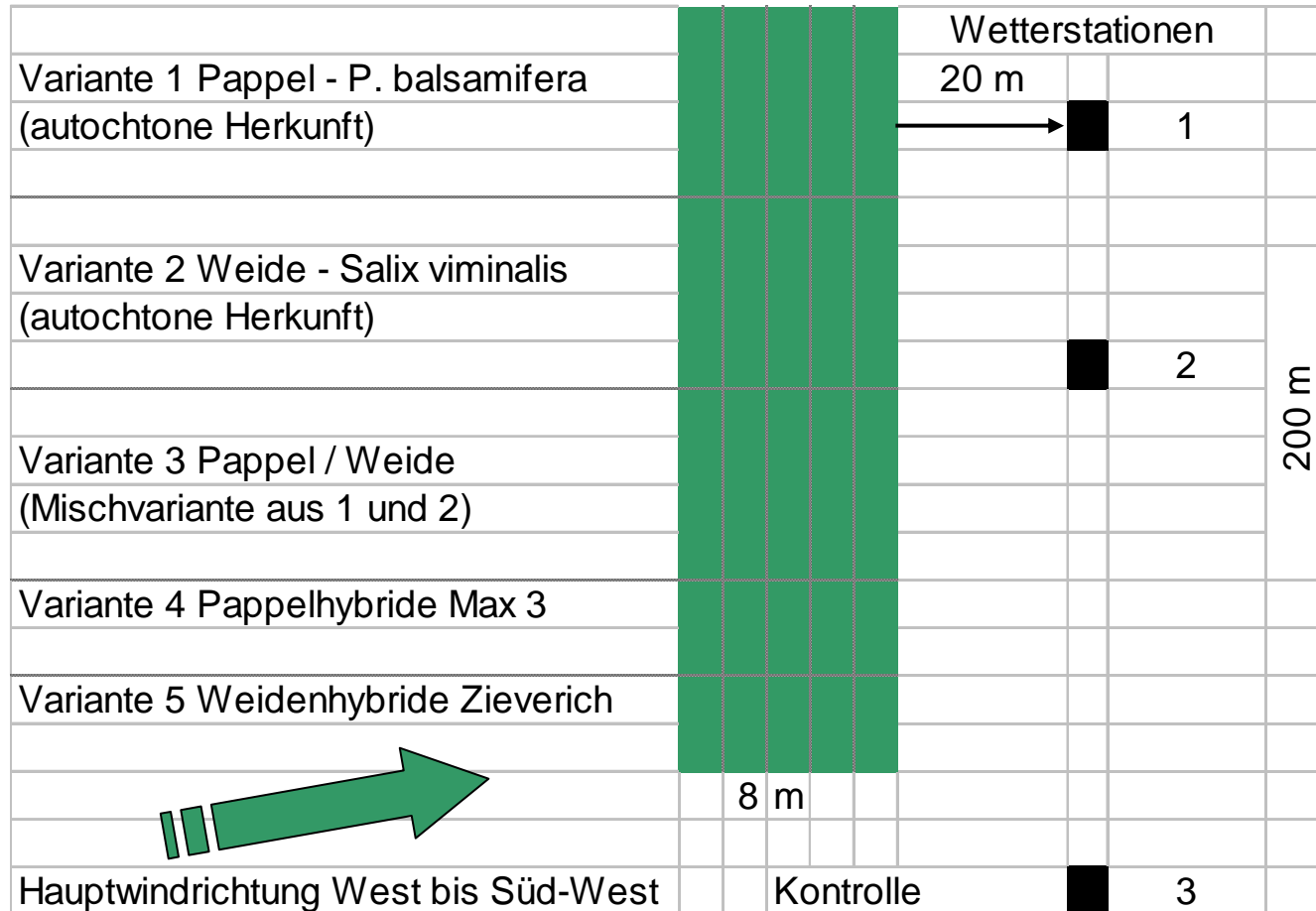
Feldstreifen 1, Anlage 2002

Köllitsch, Schlag „Goldbreite“,

Bodenart sL, Ackerzahl 59,

Bestandsdichte 11.000 Bäume/ha; Reihenabstand 1,50 m

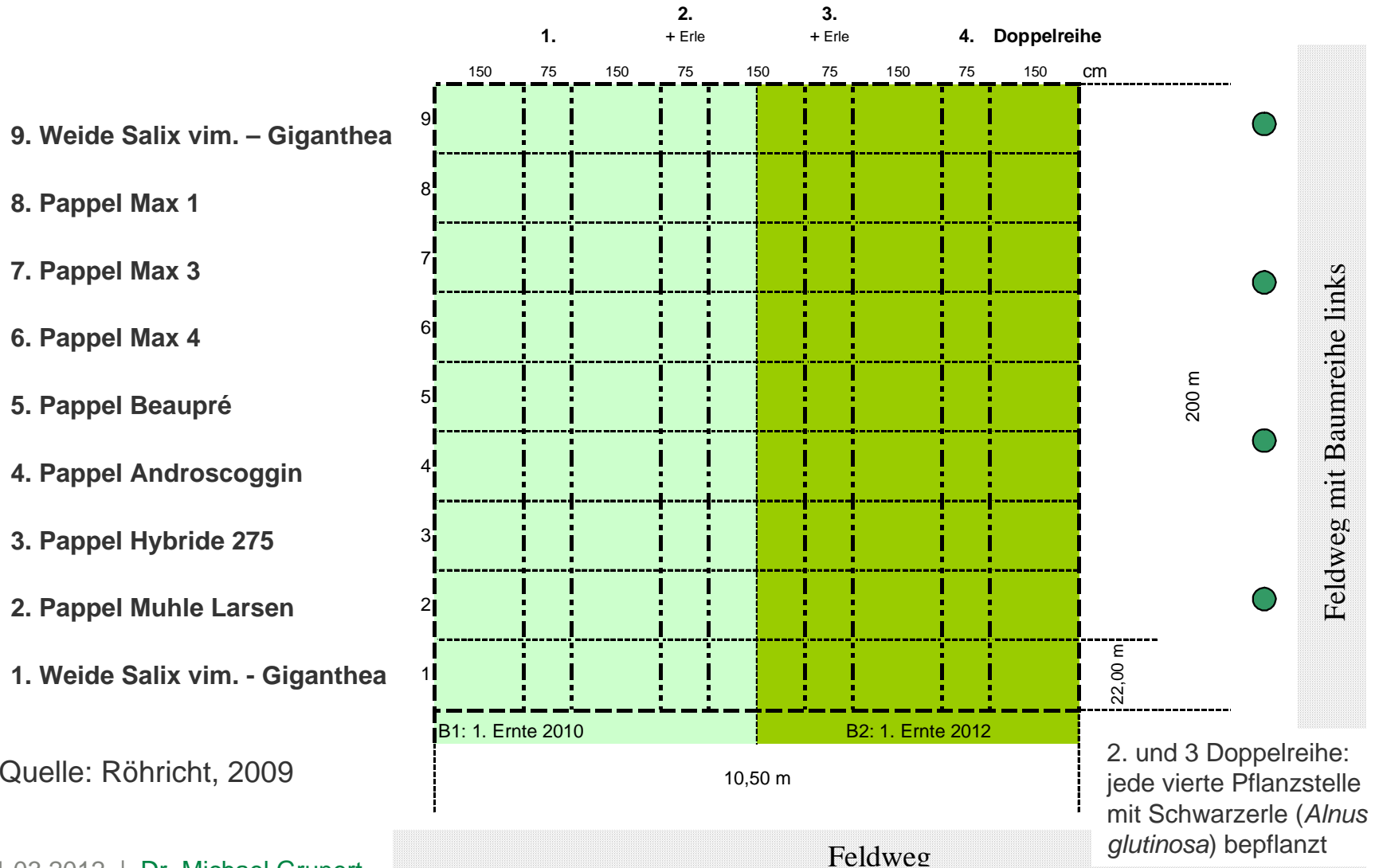
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Feldstreifen 2, Anlage 2007

Köllitsch, Schlag „Wasserschutzzone“,
Bodenart L, Al3 , Ackerzahl 60-85

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Quelle: Röhricht, 2009

Bestandesentwicklung des Feldstreifens nach der ersten bis zur zweiten Teilbeerntung

09.03.2010



10.07.2010



07.01.2011



15.04.2011



17.11.2011



01.02.2012



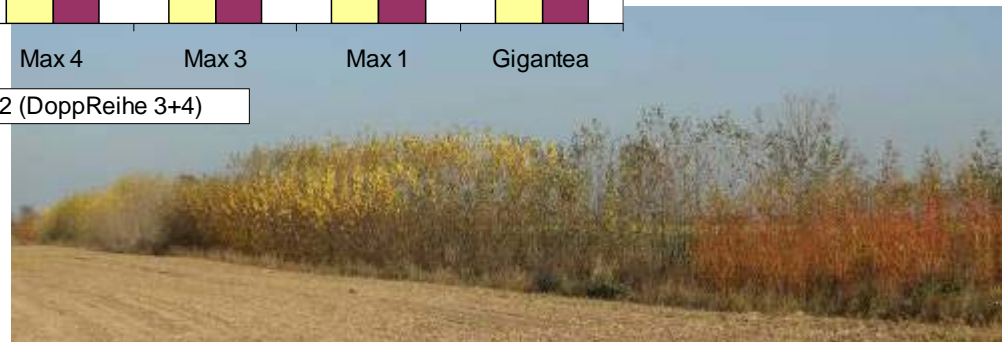
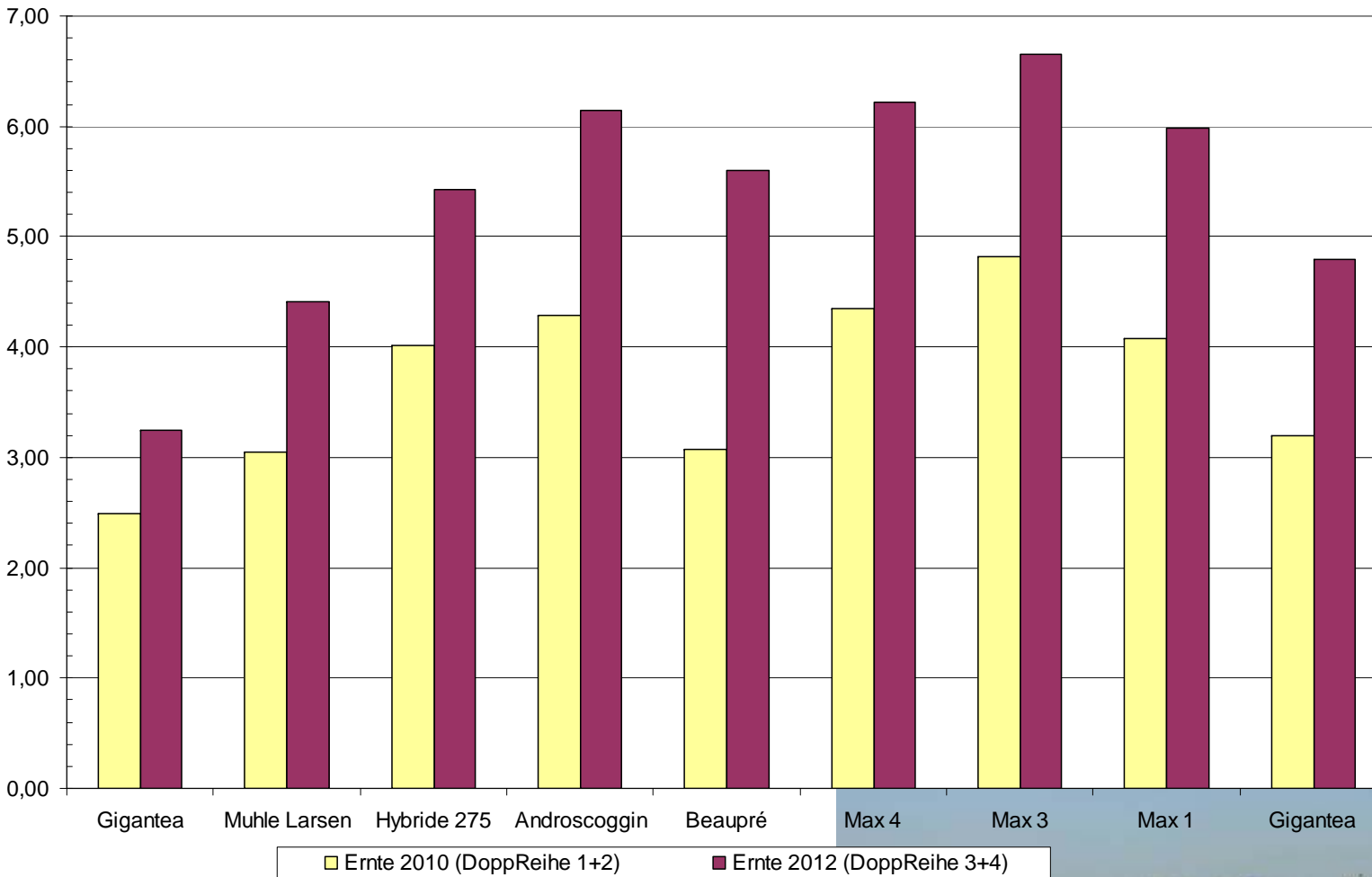
KUP-Streifen 2

Wuchshöhe am 18.01.2012

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Feldstreifen 2

Schädlingsbefall



Rindenläuse am einjährigen Trieb
der Pappelsorte „Hybride 275“
am 15.04.2011



Fraßschäden
durch Larven des
Pappelblattkäfers
am 05.06.2010



Schäden am Feldstreifen 2



abgestorbene Blätter und Triebe
der Pappelsorte „Beaupré“ am
01.06.2011 auf der im Jahr 2010
beernteten Teilfläche



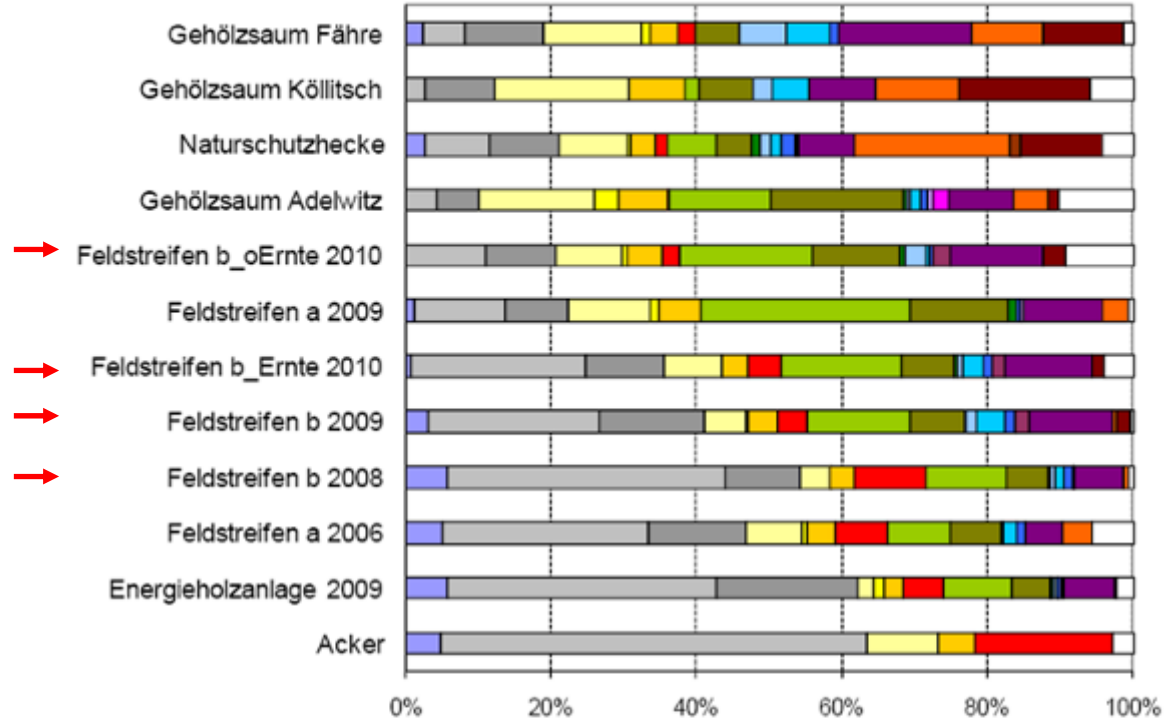
01.03.2012 | Dr. Michael Grunert



Fegeschäden in der
Pappelsorte „Beaupré“
(links, Mitte) und an der
Weide am 15.04.2011



Artenspektrum nach soziologischer Bindung in Köllitsch (ZÖPHEL, 2010)

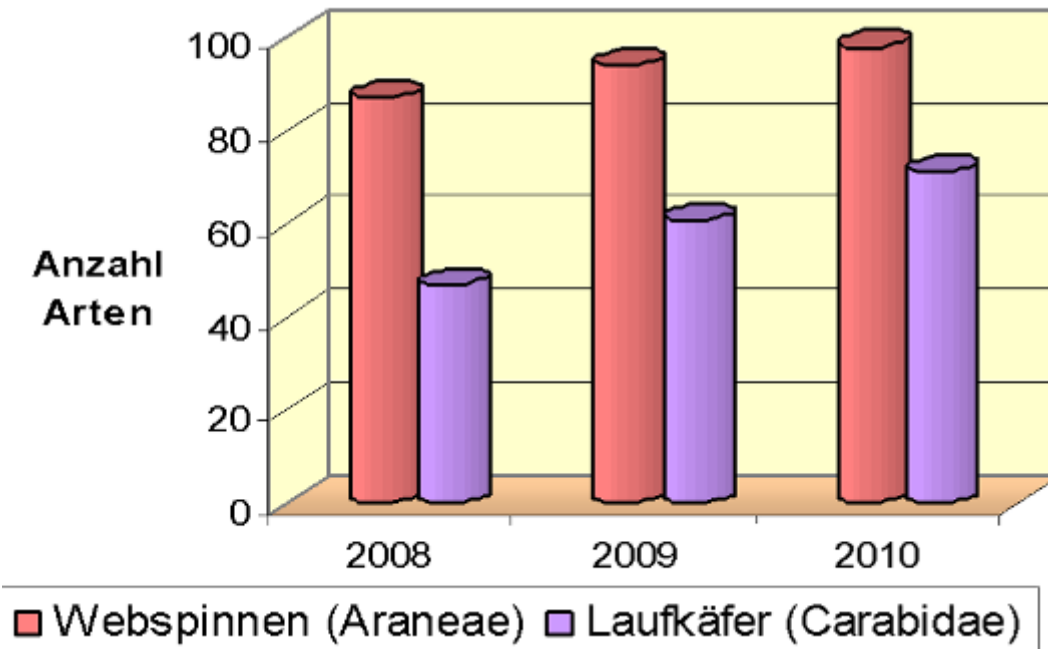


- Halmfruchtgesellschaften basenarmer Böden
- kurzlebige Ruderalgesellschaften
- ruderale Schutt- und Wegrandfluren
- Trittpflanzengesellschaften
- frische Wiesen- und Weiden
- Großröhrichte
- Zweizahn-Melden-Ufergesellschaften
- Nieder- und Übergangsmoore
- Trockenwaldsäume
- nitrophytische Waldsaumgesellschaften
- Weidengebüsche und -wälder
- sonstige
- Hackfrucht- und Gartenunkrautgesellschaften
- Beifuß- und Klettenfluren
- ruderale Queckenrasen
- Wirtschaftsgrünland
- Feucht- und Nasswiesen
- nitrophytische Flußer/Saumgesellschaften
- Straußgras-Flutrasen
- Felsfluren, silikat- und Sandtrockenrasen
- Schlagfluren
- Hecken und Gebüsch
- Buchen- und Edellaubmischwälder

Krautschicht unter Pappelsorte „Max 4“ am 29.05.2010 im nicht beernteten Abschnitt (Foto: Zöpchel)

zoologischen Bewertung (Dr. Al Hussein)

Vergleich der Artenzahlen der Webspinnen (Araneae)
und Laufkäfer (Carabidae) in den Jahren 2008 - 2010 im LVG Köllitsch



Bodenfalle in einem
Feldstreifen in Köllitsch

Vorteile für Biodiversität durch Feldstreifen?



Feldhase am halbseitig
beernteten Feldstreifen
am 05.06.2010



tote Maus, abgelegt als Nahrungsreserve auf einem
Weidenast im Feldstreifen in Köllitsch am 15.04.2011
(wahrscheinlich durch Nördlichen Raubwürger,
Lanius excubitor)



Erlen-Zapfen
gesammelt von ???
am 29.02.2012

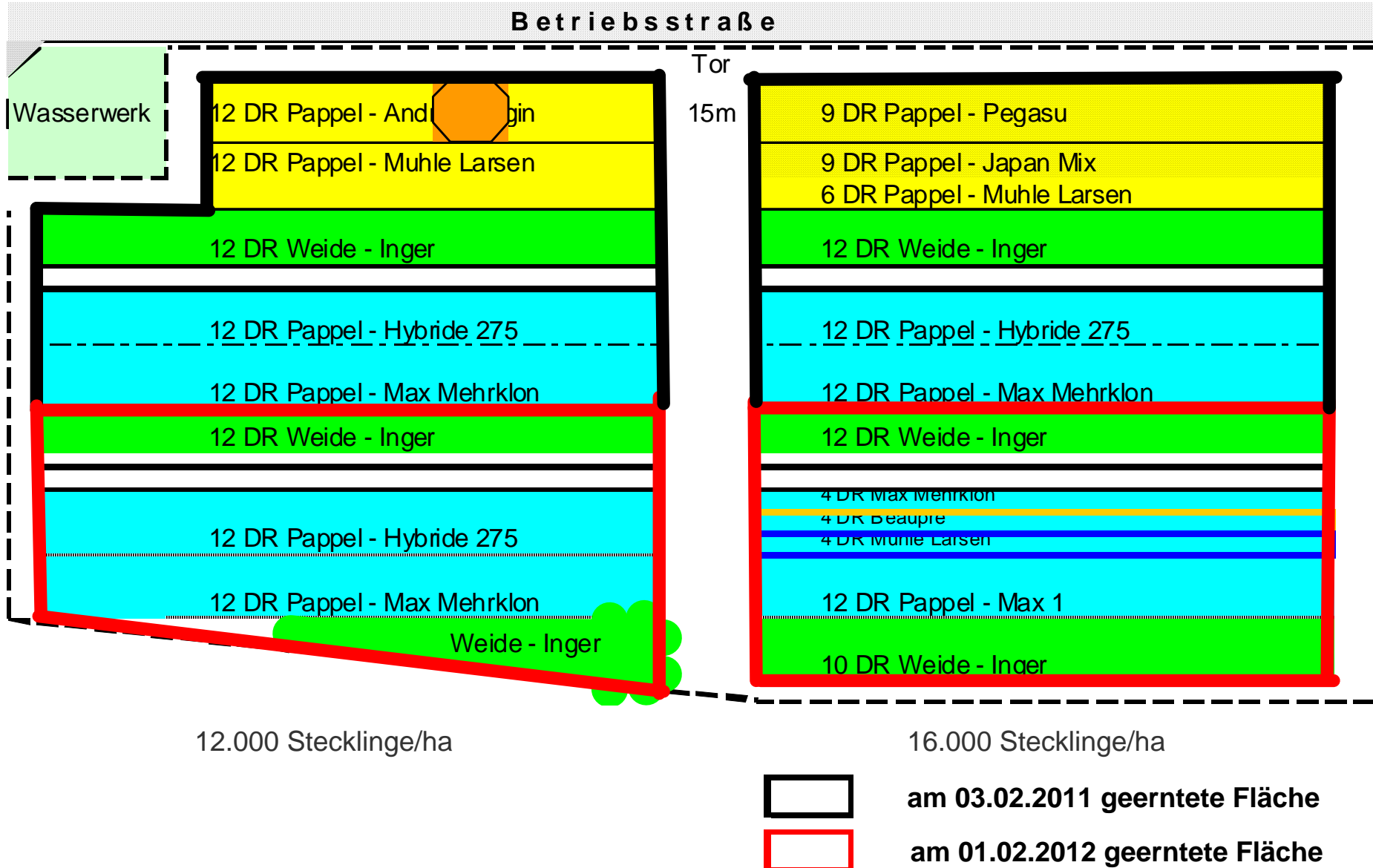
Zusammenfassung

Streifenanbau KUP in Köllitsch

- Erfahrungen mit 2 Streifen seit 2002/2007 in Köllitsch
Erträge mit der Plantage vergleichbar
wirtschaftlicher Anbau ist möglich
- Teilbeerntung in verschiedenen Jahren ist sinnvoll,
sichert die dauerhafte Erzielung der angestrebten Vorteile
- floristische Aufnahme belegt Vorteile des Feldstreifens
gegenüber einjährigen Ackerkulturen
- faunistische Erhebungen ergaben Vorteile
bei Spinnenarten und Laufkäfern
- breiter Saum um Feldstreifen ist sinnvoll
- Begleitforschung sollte fortgeführt werden

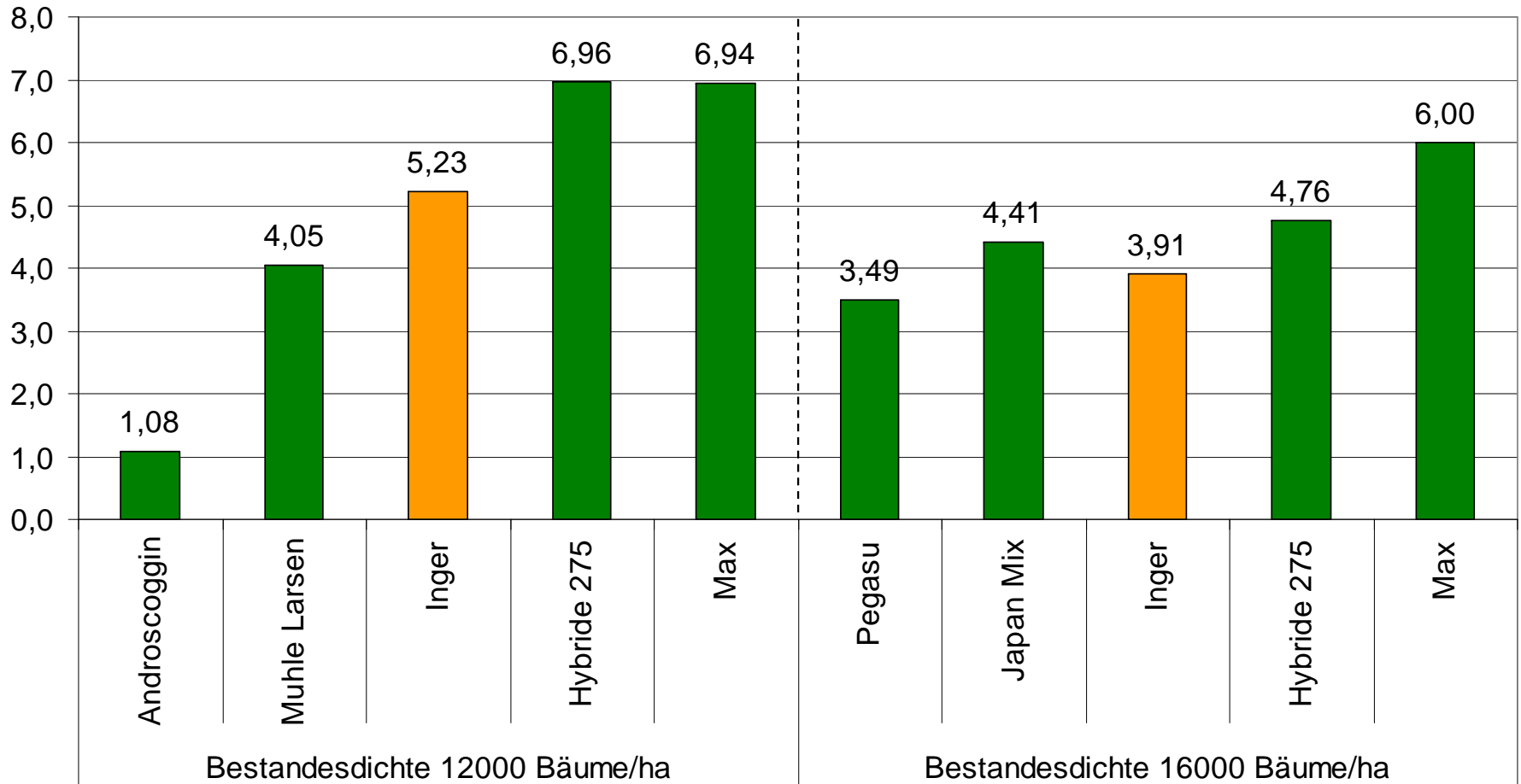


Kurzumtriebsplantage (10 ha)



KUP Köllitsch, Ernte 2011

Erträge (t TM/ha*a)



KUP Köllitsch (10 ha)

Trockenmasseertrag (t TM/ha*a)

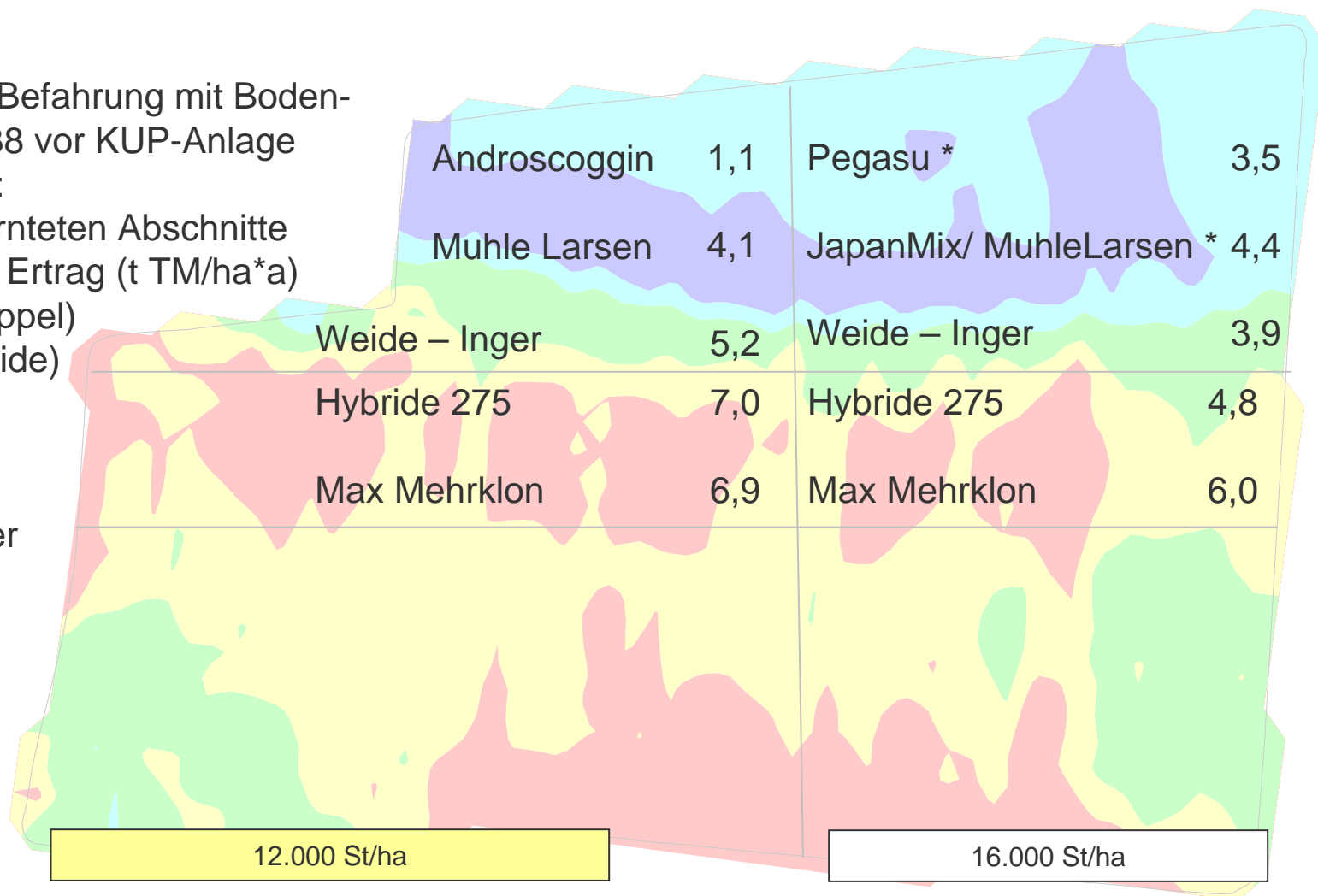
in Abhängigkeit von der Bodenqualität

Karte:

Ergebnis der Befahrung mit Boden-
scanner EM 38 vor KUP-Anlage
Eintragungen:

Lage der geernteten Abschnitte
mit Sorte und Ertrag (t TM/ha*a)
nach drei (Pappel)
bzw. vier (Weide)
Standjahren

* = Pflanzung
bewurzelter
Pflanzen



KUP Köllitsch (10 ha)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Ernte 3.2.2011

01.03.2012 | Dr. Michael Grunert

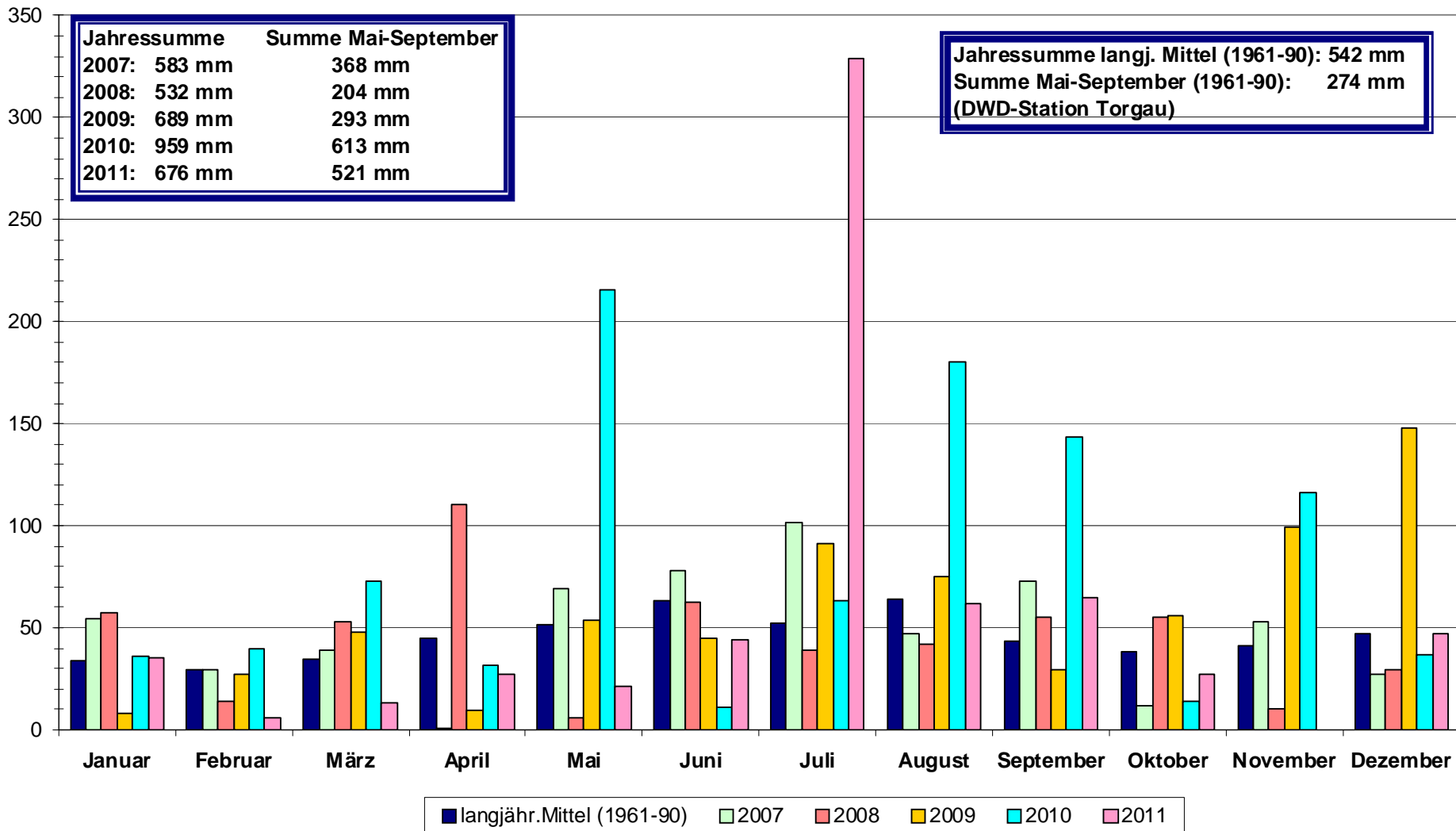


nach Ernte 4.2.2011

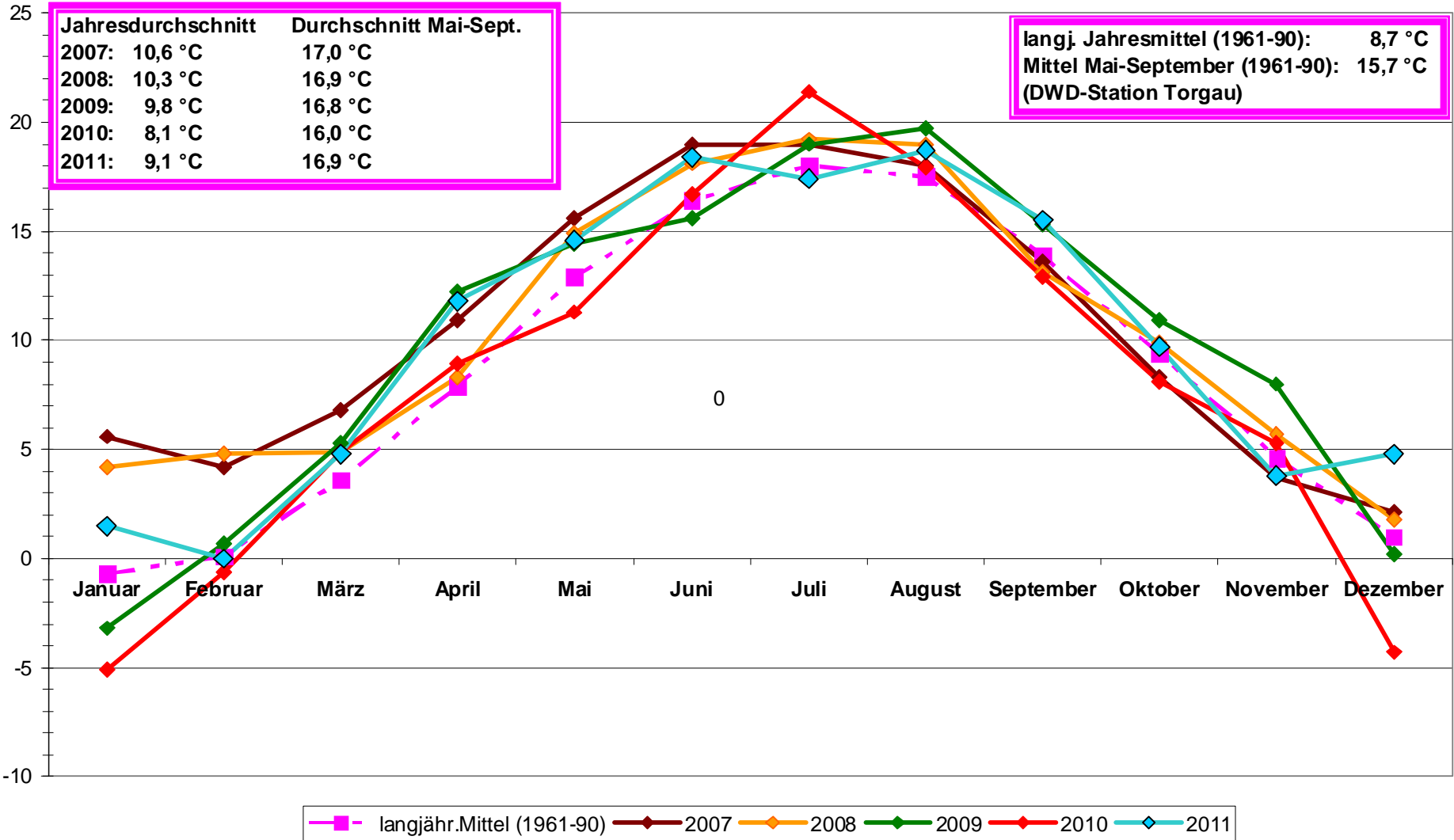


Bestand 1.6.2011

Niederschläge in Köllitsch in den Jahren 2007-2011



Temperaturen in Köllitsch in den Jahren 2007-2011



Pflanzenschäden 2011



Weide „Inger“

Pappel „MuhleLarsen“

Pappel „MuhleLarsen“

absterbende Pflanzen 28.06.2011

- vier- bzw. dreijährige Pflanzen 5 Monate nach erster Ernte
- quer über mehrere Sorten/Arten

- noch ungeklärte Ursache
- vermutlich Boden-bedingt
in Zusammenhang mit Trockenheit und Wärme

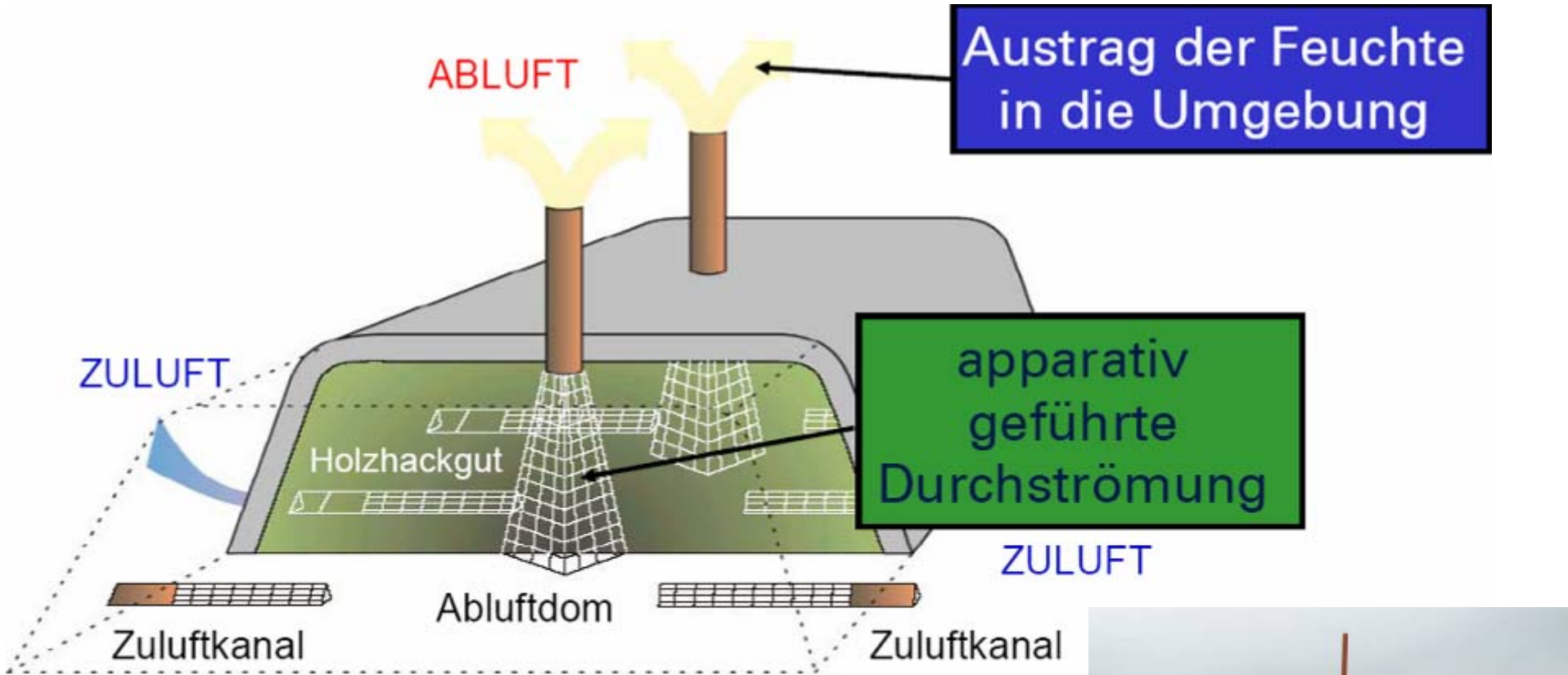
KUP, Ernte 2011

Wassergehalt der Hackschnitzel

angenommener Ertrag t TM/ha	Wassergehalt zur Ernte %	entspricht Wassergehalt von Art, Sorte aus Ernte 03.02.2011	Frischmasse t/ha	Masse lagerfähig bei 25 % Wasser t/ha	zu trocknende Wassermenge t/ha
30,0	49,3	Weide, Inger	59,2	40,0	19,2
30,0	52,2	Pappel, Muhle Larsen	62,8	40,0	22,8
30,0	61,2	Pappel, Max	77,3	40,0	37,3



Dombelüftungsverfahren zur Trocknung von Holzhackschnitzeln



Quelle: Brummack, 2006
fremdenergiefreie Trocknung
PCT/EP2005/00924, 26.08.2005

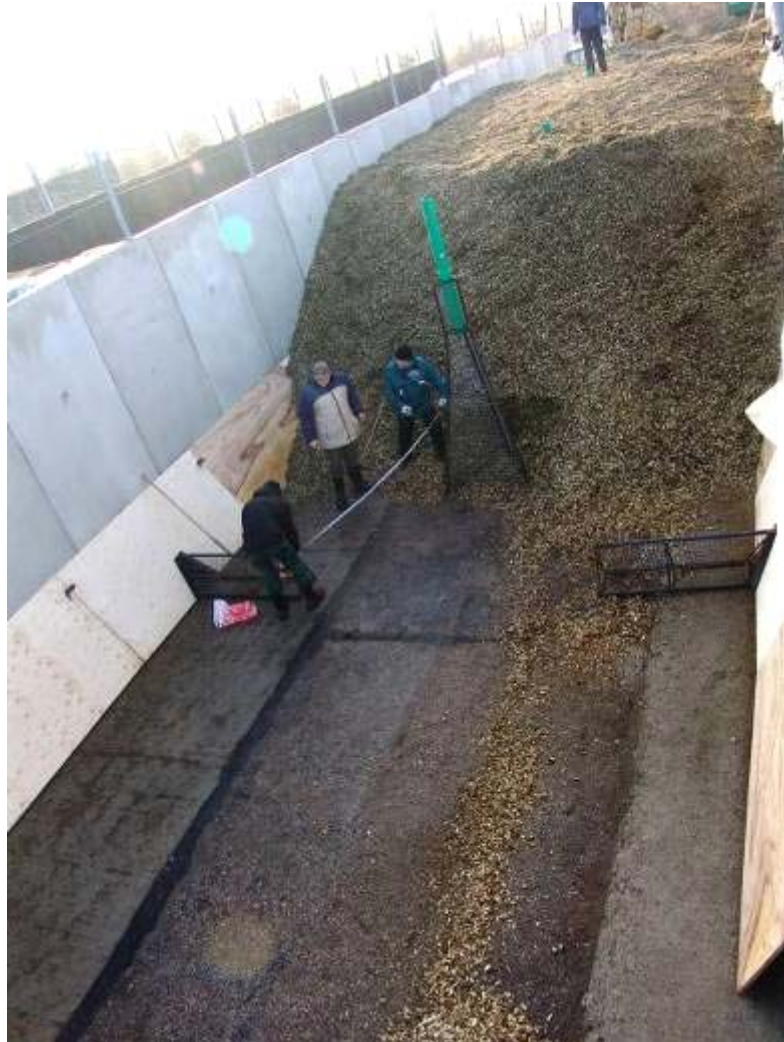


Trocknung der 2011 geernteten Holzhackschnitzel in Köllitsch

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

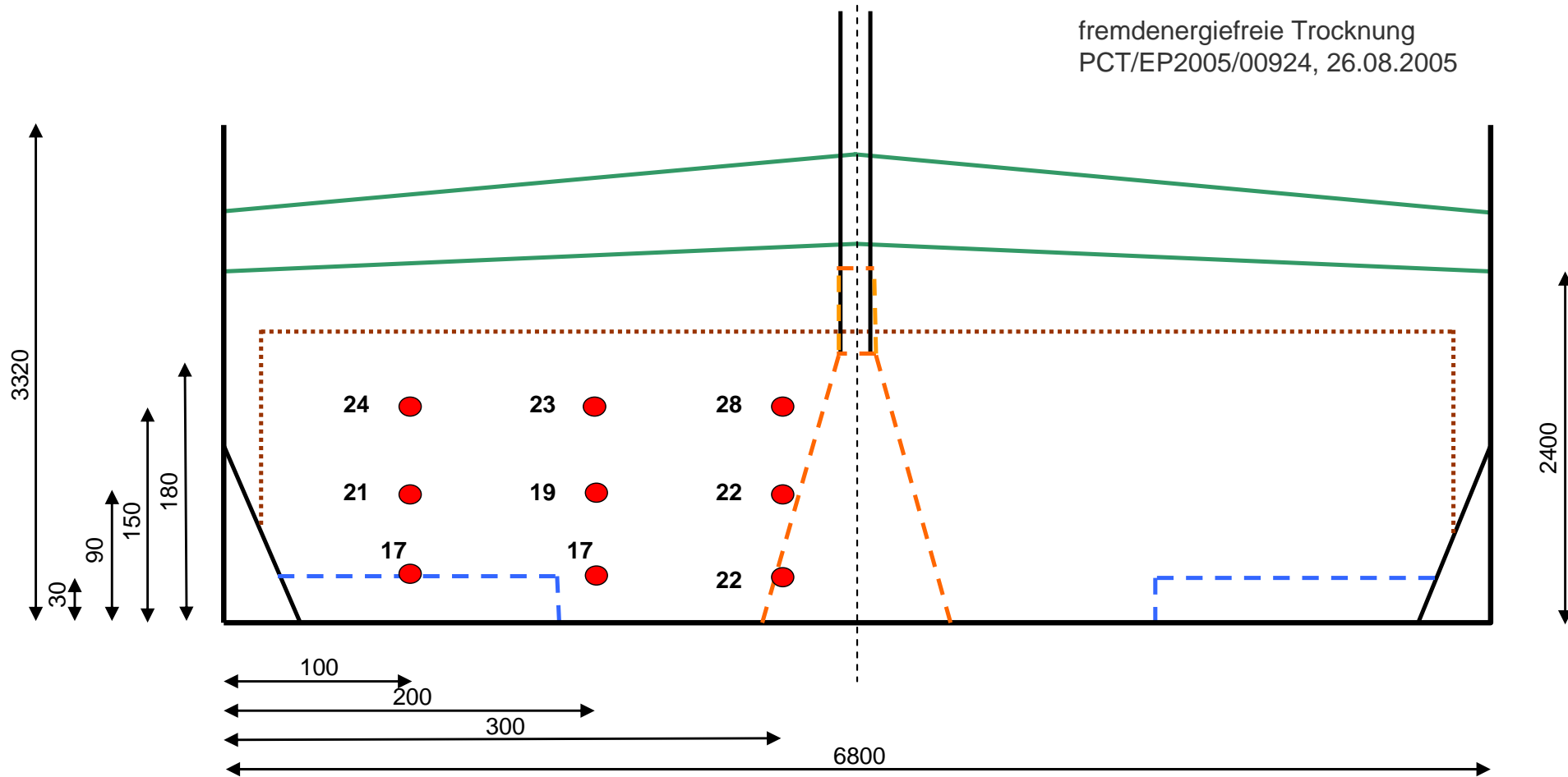


Holzhackschnittzel-Trocknung 2011, Aufbau, Messpunkte erreichte Wassergehalte (Mittelwerte)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



fremdenergiefreie Trocknung
PCT/EP2005/00924, 26.08.2005



Einlagerung am 03.02.2011

Probenahme am 08.09. und 12.12.2011

Holzackschnitzel

Ergebnisse der Trocknung

- Deckschicht nass,
ca. 60 cm starke Kondensationsschicht
- an Seiten ca. 20 cm starke Kondensationsschicht
links schwächer (daneben Silo mit Silomais)
rechts stärker (daneben leeres Silo)
- nasse Bereiche unter den Dömen
evtl. durch Kondensation im oberen Bereich
um die Rohre ohne Abzugsmöglichkeit
starke Korrosion der Dome am oberen Ende
- unter Foliendellen Kondensationsstellen
mit Nässe bis in größere Tiefen
- an Querkanälen sehr trocken
- deutliche Verpilzungen



Holzackschnitzel

Ergebnisse der Trocknung

- teilweise deutliche Schichtungen mit unterschiedlichem Wassergehalt
- im vorderen Teil nasse Bereiche
- im hinteren Bereich trockenere Ware, teilweise staubig, deutliche Abgrenzung der Kondensationsschicht hier sehr gute Ergebnisse



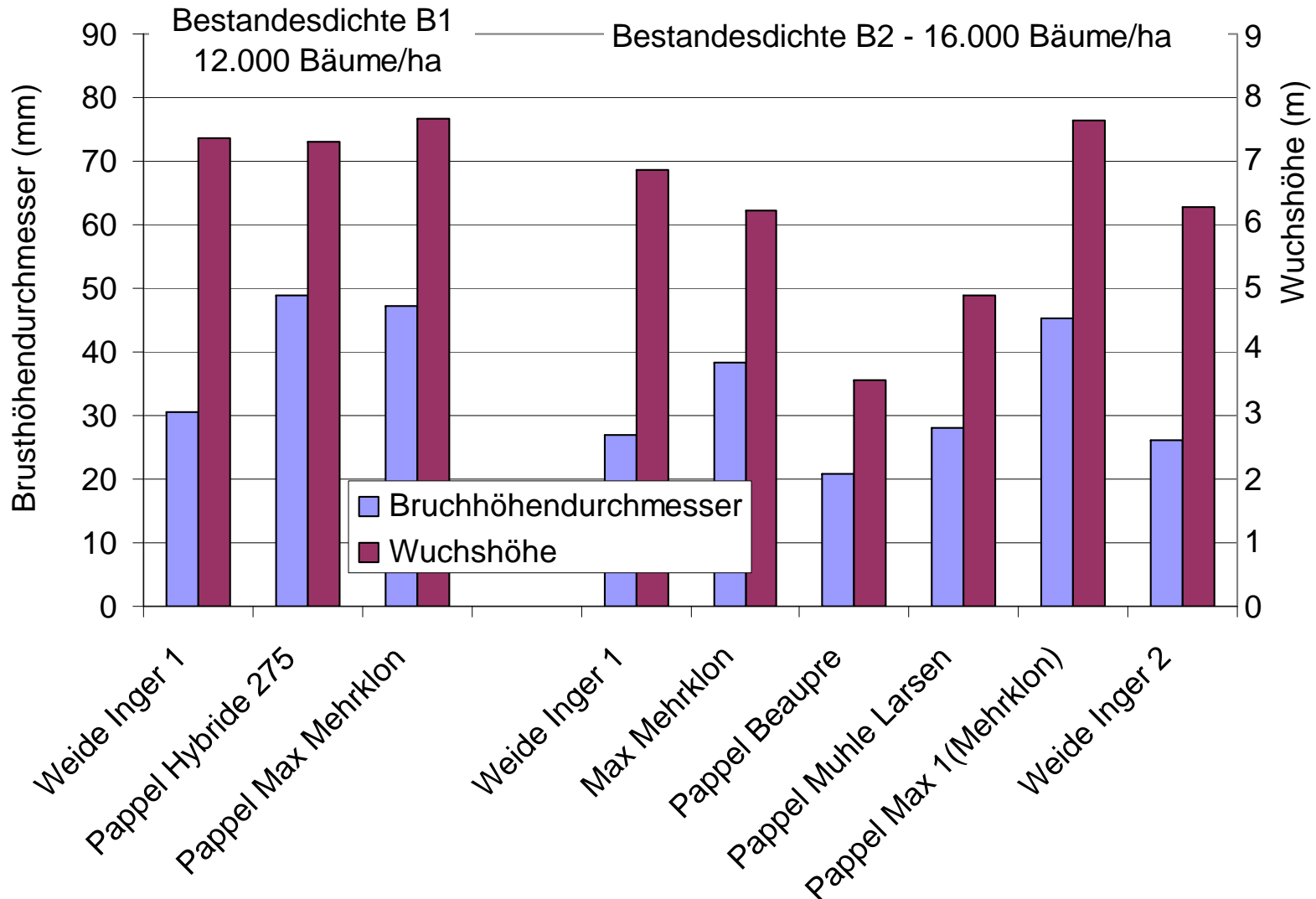
Insgesamt:

- kein optimaler Verlauf durch Fehler beim Aufbau
- differenzierte Ergebnisse (nahezu optimale Ware und feuchte Bereiche)
- Möglichkeiten zur Verbesserung des Aufbaus und der Trocknung
- Verfahren ist geeignet

KUP am 18.01.2012

BHD, Wuchshöhe, Triebzahl

(Pappel vierjährig, Weide fünfjährig)



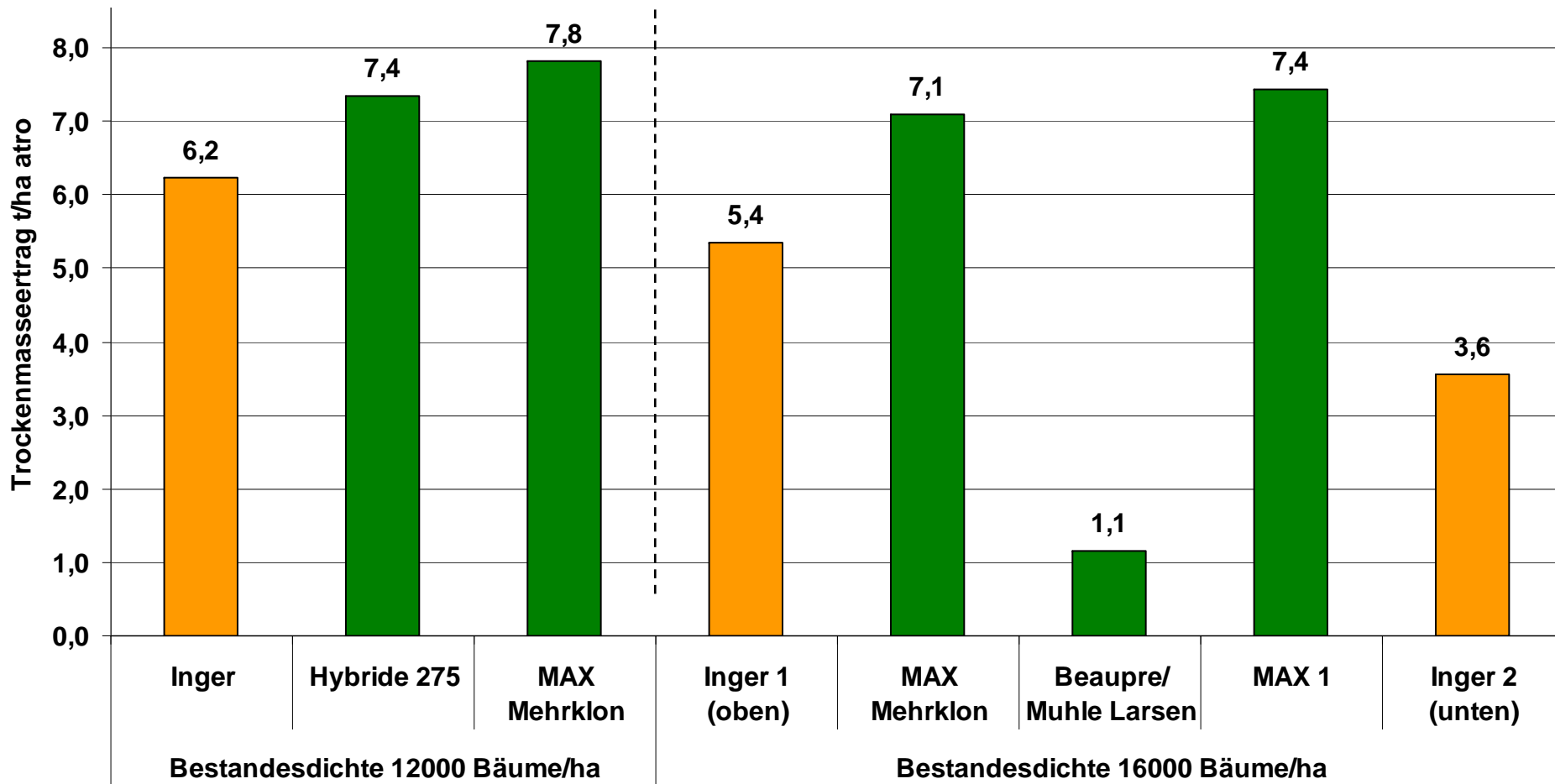
KUP Köllitsch, Ernte 2012

Erträge (t TM/ha*a)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Erster Umtrieb; Pappel vierjährig, Weide fünfjährig



Bioenergieberatung im Freistaat Sachsen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Bioenergieberatung (betriebsspezifisch, kostenlos):

- Rohstoffe, Aufbereitung, Qualitätsanforderungen
- Rohstoffverwertung, Biogas, feste Biomasse, Biokraftstoffe
- Wirtschaftlichkeit
- Nachhaltigkeit der Verwertungsketten
- gesetzliche Rahmenbedingungen und Förderung
- Rohstoffbereitstellung
- Erarbeitung Konzept zur Fortführung
- mehrere Praxispartner einbezogen

Öffentlichkeitsarbeit:

- Vorträge, Ausstellungen, Präsentationen
- regionale Diskussionsforen an Schulen
- Bildungsbaustein „Bioenergie in Sachsen“
- Internetpräsentation, Pressearbeit
- Demonstrationsbetriebe, Exkursionen

=> www.bioenergie-portal.de

- Förderung durch BMELV über FNR



Veröffentlichungen 2011 aus der Arbeit mit KUP im LfULG

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



- KUP-Anbau auf schwermetallbelasteten Böden und energetische Verwertung der Biomasse
Heft 19 der Schriftenreihe des LfULG
- Feldstreifenanbau schnellwachsender Baumarten im mitteldeutschen Trockengebiet
Heft 29 der Schriftenreihe des LfULG
- Kurzumtriebsplantage Köllitsch
Heft 33 der Schriftenreihe des LfULG
- Umweltaspekte des Biomasseanbaus
Heft 43 der Schriftenreihe des LfULG
- Streifenanbau schnell wachsender Baumarten als wirtschaftlich nutzbares Element der Landschaftsgestaltung und des Erosionsschutzes
www.smul.sachsen.de/landwirtschaft/22176.htm
- Schnellwachsende Baumarten Anbau auf landwirtschaftlichen Flächen
www.smul.sachsen.de/lfl/publikationen

Internetportal www.energieholz-portal.de

Bioenergieberatung für Land- und Forstwirte
www.bioenergie-portal.info

Feldstreifenanbau schnellwachsender Baumarten

Schriftenreihe, Heft 29/2011



Schnellwachsende Baumarten Streifenanbau in der Praxis



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Nutzung kontaminierter Böden

Schriftenreihe, Heft 19/2011



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

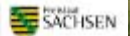


Umweltgerechter Anbau von Energiepflanzen

Schriftenreihe, Heft 43/2011



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Kurzumtriebsplantage Köllitsch

Schriftenreihe, Heft 33/2011



Schnellwachsende Baumarten Anbau auf landwirtschaftlichen Flächen



Zusammenfassung

- 2 Feldstreifen mit KUP in Köllitsch etabliert, gute Ergebnisse
- problematische, aber erfolgreiche Etablierung KUP 10 ha unter schwierigen Standortbedingungen
- von Bodenbedingungen abhängige, insgesamt gute Erträge
- umfangreiche Ergebnisse aus Flora/Fauna-Untersuchungen
- Hackschnitzel-Trocknung im Flachsilo, Verfahren ist geeignet, differenzierte Ergebnisse durch Fehler beim Aufbau, Verbesserungspotenzial aufgezeigt
- Zusammenfassung der Ergebnisse im Internet des LfULG
- umfassende Darstellungen zu KUP:
www.energieholz-portal.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.smul.sachsen.de/lfulg

Dr. Michael Grunert (0341) 9174-147

Michael.Grunert@smul.sachsen.de

www.bioenergie-portal.info

www.energieholz-portal.de

Mitglied im **ForNeBiK**

ForschungsNetzwerk Biogene Kraftstoffe

