

Pilotprojekt zur niederwaldartigen Bewirtschaftung der Robinie in Brandenburg

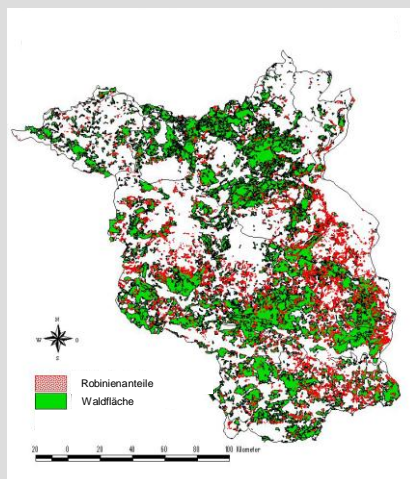


Jan Engel (LFE) & Dirk Knoche (FIB)



Waldbaulicher Hintergrund

Die Robinie in Brandenburg



- **8.100 ha** Robinienoberstand
- Mittelhöhe **18.6 m**
- Durchschnittsvorrat **222 m³ ha⁻¹**
- laufender Zuwachs **5.0 m³ ha⁻¹ a⁻¹**
- Bestockungsalternative zu Kiefer
- prädestiniert für Agroforst (KUP)

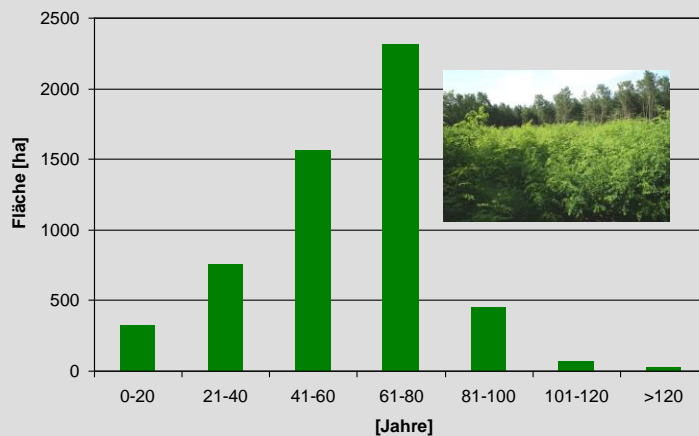
Die Robinie in Brandenburg



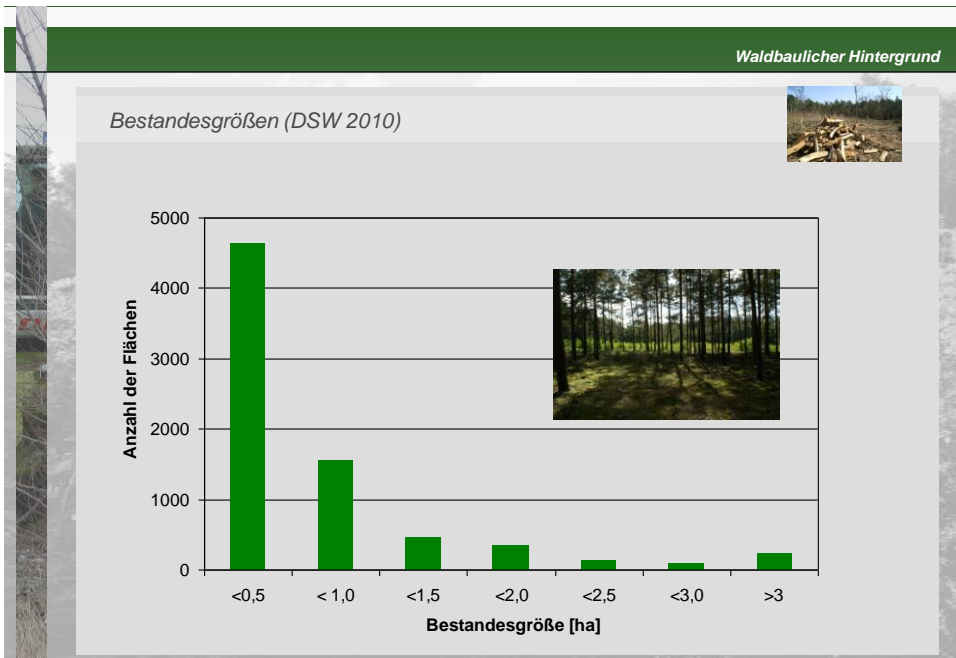
- häufig qualitativ unbefriedigend und dringend pflegebedürftig
- DGZ erreicht nur 50 % des standörtlich möglichen Niveaus
- konventionelle Bestandesbehandlung kann Potenzial kaum abschöpfen
- Herkunft und populationsgenetische Struktur sind unklar
- bisher fokussiert die Züchtung auf qualitative Aspekte

3

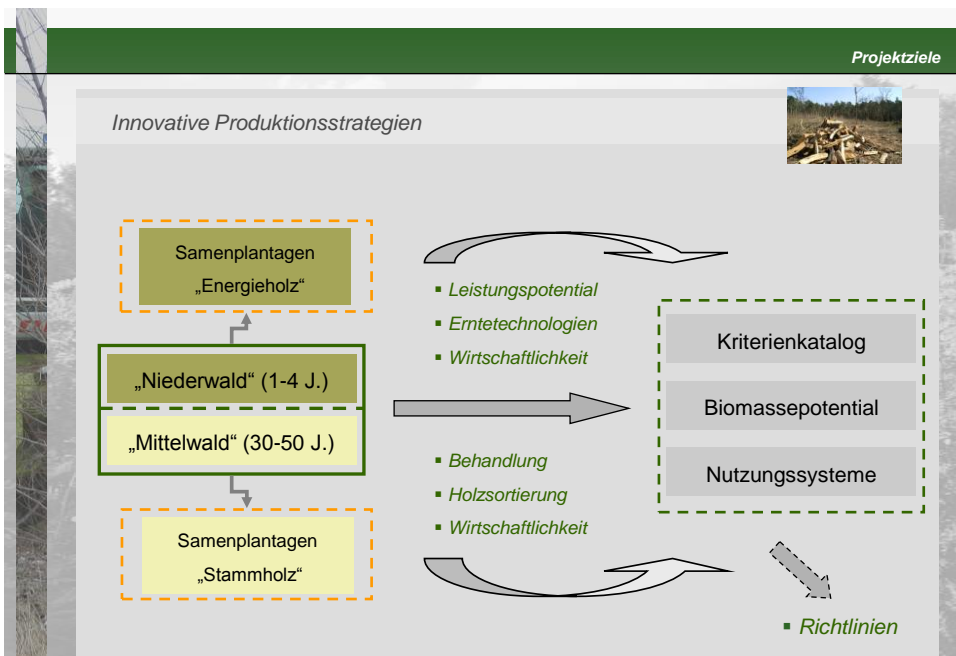
Altersklassenverteilung (DSW 2010)



4



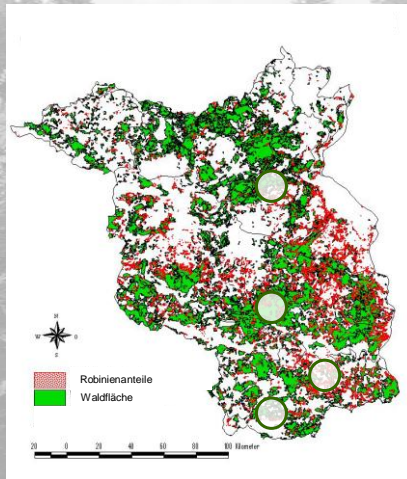
5



6



Übersicht der Versuchsflächen



- **Müncheberg** (56 Jahre)
- **Schwenow 1** (19 Jahre)
- **Schwenow 2** (45 Jahre)
- **Schwenow 3** (45 Jahre)
- **Schwenow 4** (62 Jahre)
- **Schwenow 5** (68 Jahre)
- **Drebkau 1** (20 Jahre)
- **Drebkau 2** (23 Jahre)
- **Senftenberg** (43 Jahre)

7


Standortverhältnisse












Fläche	Alter [2009]	Bodentyp	Bodenart	nFK _{100cm} [mm]	pH _{KCl}	Koordinaten [ETRS 89]
Natürliche Waldstandorte						
Schwenow 1 SW 1	19	Normbraunerde (BBn), K2	lehmgiger Sand	119	3,5-4,1	H5779338 R3435164
Schwenow 2 SW 2	45	Treposol aus Braunerde (BB-YU), Z2	Sand	107	3,8-4,4	H5778188 R3435003
Schwenow 3 SW 3	45	Treposol aus Braunerde (BB-YU), Z2	Sand	111	3,9-4,4	H5777390 R3426310
Müncheberg MB	56	Normbraunerde (BBn), M2	Sand	48	3,8-4,6	H5823417 R3435838
Schwenow 4 SW 4	62	Normbraunerde (BBn), M2	Sand	54	3,2-4,6	H5773291 R3441773
Schwenow 5 SW 5	68	Pseudogley-Braunerde (SS-BB), M2	lehmgiger Sand	107	3,2-4,2	H5774325 R3441516

8

Modellbestände




Standortverhältnisse 

Fläche	Alter [2009]	Bodentyp	Bodenart	nFK _{100cm} [mm]	pH _{KCl}	Koordinaten [ETRS 89]
Aufforstungen des Braunkohlenbergbaus						
Drebkau 1 DB 1	20	Normlockersyosem (OLn), -	lehmiger Sand	109	7,7-8,4	H5714522 R3453922
Drebkau 2 DB 2	23	Normregosol (RQn), -	Sand	69	5,9-7,2	H5712701 R3452105
Senftenberg SFB	43	Normregosol (RQn), Z2	lehmiger Sand	83	3,7-4,0	H5707275 R3417973












SW 1
SW 2
SW 3
MB
SW 4
SW 5
DB 1
DB 2
SFB

9








Modellbestände

Bewirtschaftungsvarianten 



<p>Kurzumtrieb (1 Jahr)</p> <p>„Niederwald“</p>	<p>Kurzumtrieb (2 Jahre)</p> <p>„Niederwald“</p>	<p>Kurzumtrieb (4 Jahre) +50 Überhälter ha⁻¹ (30-50 Jahre)</p> <p>„Mittelwald“</p>	<p>Referenz (20-30 Jahre) (30-100 Jahre)</p> <p>„Midi-Rotation“ optional „Hochwald“</p>
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10






Versuchsdesign

Bewirtschaftungsregime

11

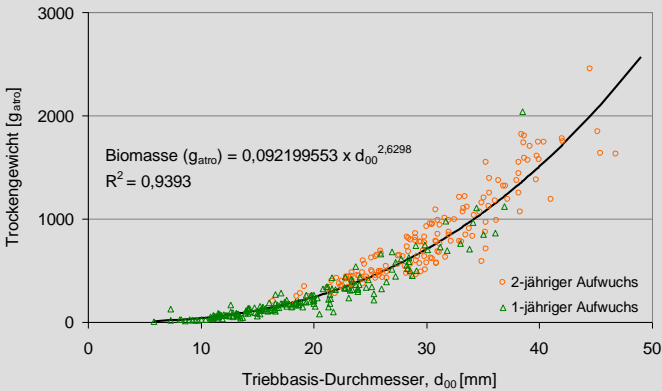


Biomassepotenzial

Biomassefunktion (allometrisch)

Biomassefunktion für Robinienstockausschlag

1-jähriger Aufwuchs, erste Rotation 2009
2-jähriger Aufwuchs, erste Rotation 2010
(n=360, alle Flächen)




Trockengewicht [g_{atro}]

Biomasse (g_{atro}) = 0,092199553 x d₀₀^{2,6298}
R² = 0,9393

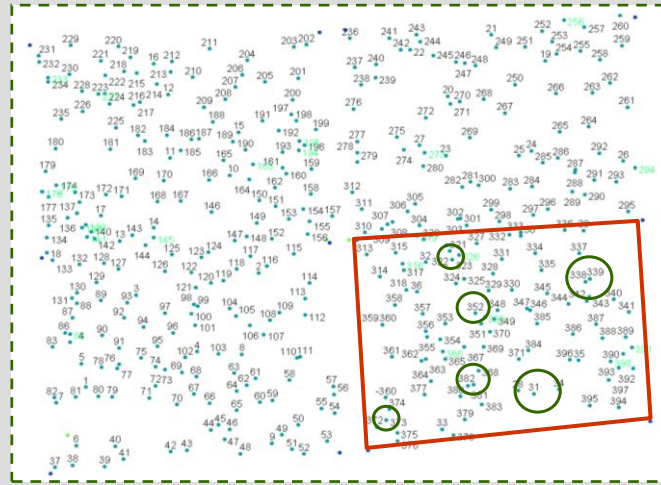
○ 2-jähriger Aufwuchs
△ 1-jähriger Aufwuchs

Triebbasis-Durchmesser, d₀₀ [mm]

12

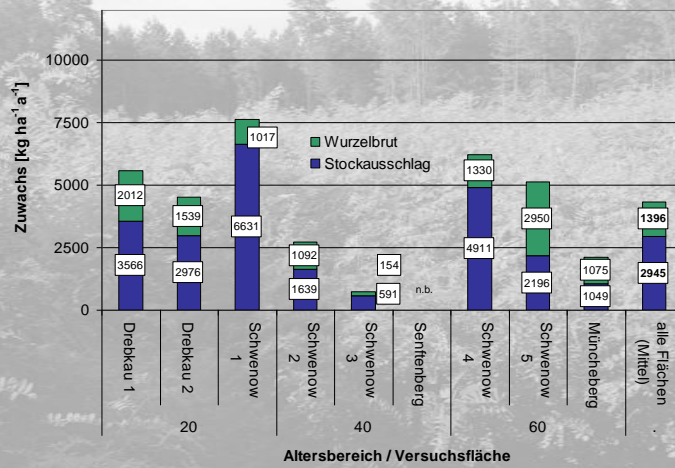


Flächenbezogene Ertragsermittlung

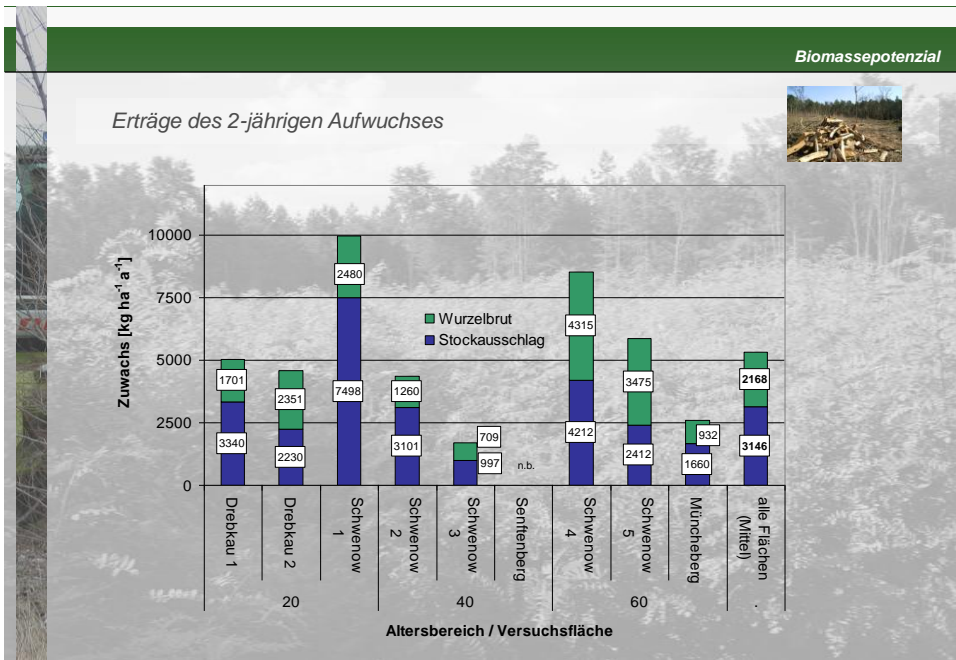


13

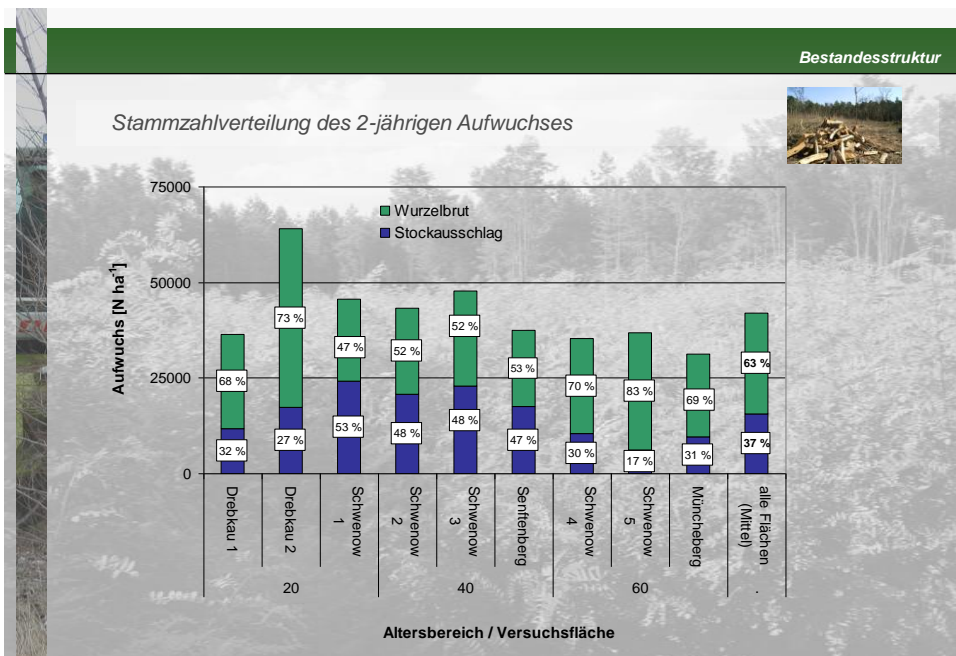
Erträge des 1-jährigen Aufwuchses



14

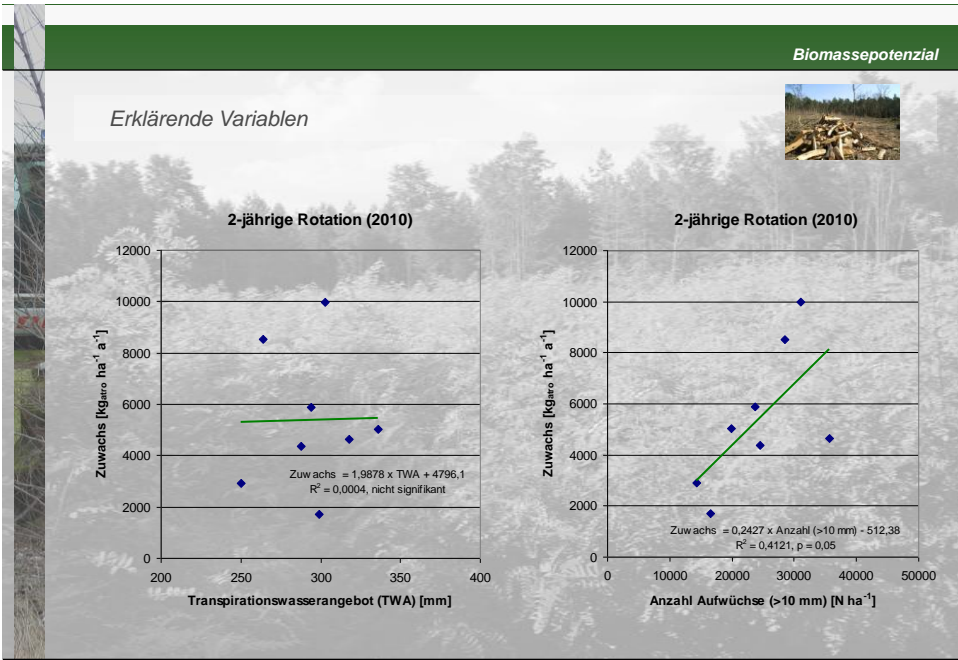


15

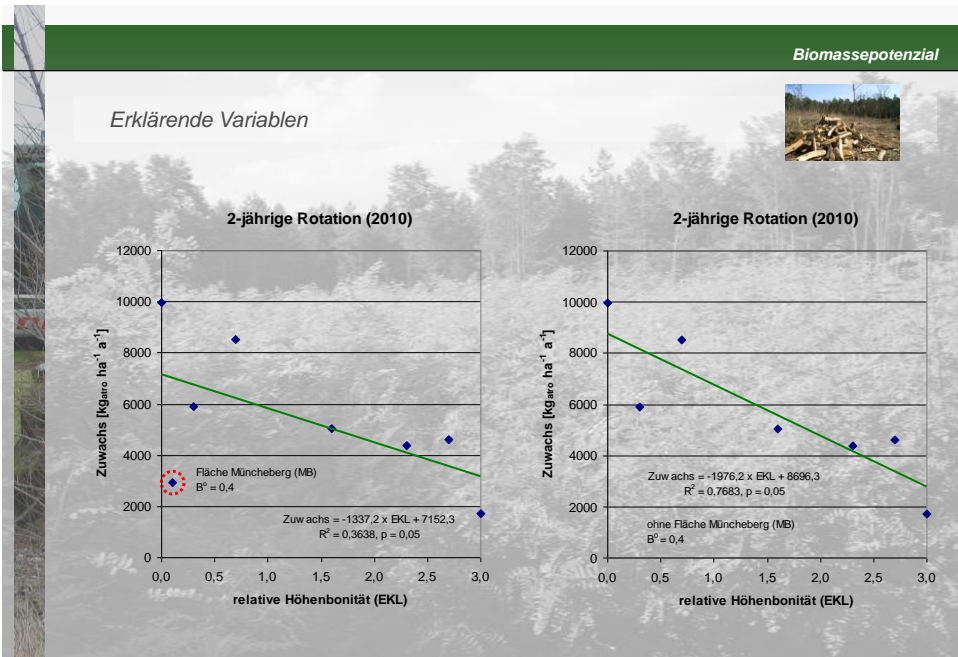


16





17



18



Holzuntersuchungen

Holzphysikalische Eigenschaften

- **Rohdichte**
Ø 0,78 g cm⁻³
- **Brennwert (darr)**
KH - 18.535 kJ kg⁻¹
SH - 18.208
RD - 18.672

- **Rohdichte**
Ø 0,56 g cm⁻³
- **Brennwert (darr)**
SH - 17.493 kJ kg⁻¹
RD - 19.090

Weide 12.170 kJ kg⁻¹ ⇒ Buche 14.400 kJ kg⁻¹ ⇒ Braunkohle 19.259 kJ kg⁻¹ (Brikett)
 Eiche 15.199 Birke 15.500

19

Genetische Untersuchungen

Populationsgenetische Charakterisierung (DNA-Marker)

- **Schwenow 5** (68 Jahre)
- „*grau*“ = eingemessene Individuen
- „*schwarz*“ = einmaliger Genotyp
- „*rot / blau / grün*“ = klonale Struktur

Liesebach, H., vTI: Genetische Struktur von Robinien-Modellflächen
14:30 - 14:50

20

Viel versprechende waldbauliche Alternativen



- selbst auf ertragsschwachen Sandstandorten beachtlicher **DGZ** von bis zu $9,98 \text{ t ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (2-jährige Rotation)
- starke **Ertragsdifferenzierung** (Faktor 6-10), jedoch erste Abschätzung der Ertragservartung über Höhenbonität der Ausgangsbestände möglich
- Wurzelbrut trägt mit rund 2/3 der Stammzahl zum Aufwuchs bei, dies eröffnet waldbauliche Perspektiven **jenseits der reinen Energieholzproduktion**

21



FastWOOD II - Ausblick



- Ermittlung verlässliche **Zuwachszahlen** und plausibler **Ertragsfunktionen** für größere Rotationszyklen, **Ertragsmodellierung**
- **Kriterienkatalog** zur Flächeneignung, Erprobung effizienter **Erntetechnologien**, betriebswirtschaftliche Bewertung
- **Bewirtschaftungsempfehlungen** bezüglich stofflicher Verwertung (Sondersortimente)
- Gewinnung von vegetativem **Vermehrungsgut** (vTI Forstgenetik)

22



Für Fragen und Anregungen:

Jan Engel (LFE): 03334 65267, jan.engel@lfe-e.brandenburg.de

Dirk Knoche (FIB): 03531 7907-16, d.knoche@fib-ev.de

