

## Inhaltsverzeichnis

Grußwort	I
Inhaltsverzeichnis	III

## Tagungsbeiträge

<b>Verbundvorhaben „FastWOOD“ und Projekt „Weidenzüchtung“</b> (A. Janßen, C. Fey-Wagner, H. Czernikarz, K. Gebhardt)	1
Zusammenfassung	1
Abstract	2
1    Einleitung	3
2    Verbundvorhaben FastWOOD	4
3    Projekt „Weidenzüchtung“	6
Literatur	8

<b>Verbundvorhaben ProLoc – Klon-Standort-Wechselwirkungen bei Pappel und Weide auf landwirtschaftlichen Standorten in kurzen Umtriebszeiten</b> (M. Hofmann, D. Amthauer Gallardo, C. Siebert)	9
Zusammenfassung	9
Abstract	10
1    Einleitung und Zielsetzung	11
2    Struktur und Arbeitsteilung	12
3    Versuchsaufbau	13
4    Flächenanlage	15
5    Datenerhebung	16
6    Satellitenversuche	18
7    Ausblick	19
Literatur	20



<b>The genus <i>Populus</i> in North America: an overview of plantation operations and domestication approaches</b>	
(B. Stanton)	<b>21</b>
Abstract	21
1    Introduction	22
2    Overview of plantation management	22
3    Regional situations	24
4    North American poplar breeding programs	25
5    Future	28
Literature	29
<b>Züchtung von Schwarz- und Balsampappeln für den Kurzumtrieb</b>	
(A. Janßen, S. Fehrenz, C. Fey-Wagner, W. Hüller)	<b>33</b>
Zusammenfassung	33
Abstract	34
1    Grundsätzliches	35
2    Einleitung	37
3    Züchtungsarbeiten in Hann. Münden	38
4    Ergebnisse des Teilprojektes 1	39
5    Ausblick	51
Literatur	53
<b>Neuzüchtung, Erprobung und mögliche Verwendung bisher nicht registrierter Weidensorten</b>	
(K. Gebhardt)	<b>55</b>
Zusammenfassung	55
Abstract	56
1    Einleitung	56
2    Weiden-Zuchtsorten als Energiepflanzen	57
3    Grundlagen, Verfahren und Ergebnisse der Neuzüchtung	58
4    Ergebnisse der Neuzüchtung	60
5    Züchtungsstrategien und funktionale Genomik	64
6    Neue Möglichkeiten der stofflichen Nutzung	67
Literatur	68



**Züchtung von Aspen für den Kurzumtrieb**

(M. Liesebach, V. Schneck, H. Wolf)

**71**

Zusammenfassung

71

Abstract

72

1 Einleitung

73

2 Die Arten der Sektion *Populus* (Weiß- und Zitter-Pappeln)

74

3 Geschichtlicher Abriss der Aspenzüchtung

77

4 Züchtungskonzept in der Sektion *Populus*

78

5 Ergebnisse von Nachkommenschaftsprüfungen im Kurzumtrieb

80

6 Ausblick

84

Literatur

88

**Standortbasierte Ertragsmodellierung von Pappel- und Weidenhybriden**

(D. Amthauer Gallardo, M. Hofmann, H. Röhle)

**91**

Zusammenfassung

91

Abstract

92

1 Einführung

93

2 Material und Methoden

94

3 Ergebnisse und Diskussion

99

4 Fazit

103

Literatur

104

**Ertragsschätzung in Kurzumtriebsplantagen aus Pappel und Weide**

(H. Röhle, K. Skibbe)

**105**

Zusammenfassung

105

Abstract

106

1 Einleitung

107

2 Standortbasierte Leistungsschätzung für Pappel

107

3 Verfahren zur Ertragsermittlung für Pappel

110

4 Überlegungen zur Ertragsermittlung für Weide

115

5 Fazit

116

Literatur

116



<b>Rindenanteile und Aschegehalt von Pappel- und Weidenhybriden</b> (D. Amthauer Gallardo, D. Seymour)	<b>119</b>
Zusammenfassung	119
Abstract	120
<b>Stickstoffumsatz in einer Kurzumtriebsplantage in Nordost- Deutschland</b> (J. Kern, A. Balasus, V. Scholz)	<b>123</b>
Zusammenfassung	123
Abstract	124
<b>Dynamik der organischen Bodensubstanz nach Anlage von Schnellwuchsplantagen</b> (N. Heyn, C. Wachendorf)	<b>127</b>
Zusammenfassung	127
Abstract	128
1    Einleitung	129
2    Methoden	130
3    Ergebnisse und Diskussion	132
Literatur	141
<b>Pilotprojekt zum Kurzumtrieb der Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) in Brandenburg</b> (D. Knoche, J. Engel)	<b>143</b>
Zusammenfassung	143
Abstract	144
1    Waldbauliche Ausgangssituation und Zielsetzung	145
2    Etablierung von Modellbeständen für einen Kurzumtrieb	149
3    Biomassepotenzial in ein- und zweijähriger Rotation	153
4    Weitere Ergebnisse	156
5    Bedeutung für die Praxis und Ausblick	159
Literatur	161



<b>Sind alte Pappelsorten für den Kurzumtrieb geeignet?</b> (M. Tubes, R. Schirmer)	<b>165</b>
Zusammenfassung	165
Abstract	166
1    Pappelzüchtung im Rückblick	167
2    Projektziel	168
3    Notwendigkeit der Prüfung von Altsorten	168
4    Vorgehensweise	170
5    Ergebnisse	178
Literatur	180
<b>Erzeugung triploider Individuen und intersektioneller Hybriden bei verschiedenen Pappelarten</b> (D. Ewald, K. Ulrich, H. Liesebach)	<b>181</b>
Zusammenfassung	181
Abstract	182
1    Einleitung	183
2    Erzeugung triploider Aspen und Pappeln	184
3    Intersektionelle Kreuzungen	188
4    Bestimmung des Wachstums von in vitro vermehrten Aspen- und Pappelhybriden in Containerversuchen	189
5    Untersuchungen zur Stecklingsbewurzelbarkeit	191
6    Schlussfolgerungen	192
Literatur	193
<b>Holzanatomie, Physiologie und Verwendbarkeitseigenschaften – „Moderne“ Züchtungsziele für den Agrarholzmarkt?</b> (M. Meyer, A. Solger, D. Kriebel)	<b>195</b>
Zusammenfassung	195
Abstract	196
1    Einleitung	198
2    Material und Methoden	200
3    Ergebnisse und Diskussion	205
Literatur	216



**Untersuchungen zur Pathotypenstruktur des Pappelblatttrosts  
*Melampsora larici-populina* auf neu angelegten Versuchsflächen mit  
 Schwarz- und Balsampappeln und ihre Bedeutung für den  
 Kurzumtrieb**

(C. Fey-Wagner, A. Janßen, N. Klippert)	<b>219</b>
Zusammenfassung	219
Abstract	220
1    Einleitung	221
2    Material und Methoden	222
3    Ergebnisse	230
4    Schlussfolgerungen	234
Literatur	235

**Untersuchungen zur abiotischen Resistenz schnellwachsender  
 Baumarten**

(M. Schildbach, H. Wolf, K.-U. Hartmann)	<b>237</b>
Zusammenfassung	237
Abstract	238
1    Einleitung	239
2    Material	240
3    Trockenheitsresistenz	241
4    Frostversuche	251
5    Schlussfolgerungen	255
Literatur	256

**Identifizierung kommerziell genutzter Pappelklone – der Nutzen  
 molekularer Marker für die Züchtung**

(H. Schröder, M. Fladung)	<b>257</b>
Zusammenfassung	257
Abstract	258
1    Einleitung	258
2    Molekulare Marker	258
3    Entwicklung von Mikrosatelliten-Markern	259
4    Entwicklung von SNP-Markern	260



5	Anwendung der molekularen Marker	261
6	Schlussfolgerungen	264
	Literatur	264
<b>Klonidentifizierung bei Zuchtmaterial der Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) mit nuklearen Mikrosatellitenmarkern</b> (H. Liesebach, G. Naujoks)		<b>267</b>
	Zusammenfassung	267
	Abstract	268
1	Einleitung	268
2	Material und Methoden	269
3	Ergebnisse und Diskussion	269
4	Schlussfolgerungen	272
	Literatur	273
<b>Genetische Charakterisierung von Robinienbeständen (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) in Deutschland mit nuklearen Mikrosatelliten-Markern: Erkenntnisse zu ihrer Bestandesbegründung</b> (H. Liesebach)		<b>275</b>
	Zusammenfassung	275
	Abstract	276
1	Einleitung	277
2	Material und Methoden	278
3	Ergebnisse und Diskussion	279
	Literatur	292
<b>Wie groß ist das Potenzial von <i>Populus nigra</i> mit <i>Populus × canadensis</i> Hybridschwärme zu bilden? – Wo sich Mendel und molekulare Marker begegnen</b> (R. Bialozyt, G. Rathmacher, M. Niggemann, B. Ziegenhagen)		<b>295</b>
	Zusammenfassung	295
	Abstract	297
1	Einleitung	298
2	Materialien und Methoden	299
3	Ergebnisse	304



4	Diskussion	308
	Literatur	311
<b>Ökologisches Potenzial und Analyse von Leistungsparametern europäischer Weidenarten für den Kurzumtrieb</b>		
	(S. Fehrenz, D. Weber)	<b>315</b>
	Zusammenfassung	315
	Abstract	316
1	Einleitung	317
2	Bewertung des ökologischen Potenzials europäischer Weidenarten und deren Hybriden für den Kurzumtrieb	317
3	Analyse von Leistungsparametern	321
4	Leistungsparameter der Fotosynthese über Messung der Chlorophyllfluoreszenz	327
5	Strukturanalyse des Zusammenhangs zwischen aktueller Blattfläche, Foto-Effizienz, Höhe und Raumdominanz	330
6	Strategien für die Züchtung neuer Ideotypen	338
	Literatur	339
 <b>Kurzfassungen der Posterbeiträge</b>		
<b>Vergleichender Anbau zweier Pappelklone auf Grenzertragsstandorten der Vorderpfalz</b>		
	(M. Armbruster, H. W. Fischer)	<b>341</b>
<b>Ertragseinfluss und Umweltwirkungen von Stickstoffdüngern in Weiden- und Pappel-KUP am Standort Potsdam-Bornim</b>		
	(A. Balasus, V. Scholz, R. Pecenka, P. Kaulfuß, M. Schleusner, J. Kern)	<b>343</b>
<b>Biomasseerträge von 16 Nachkommenschaften der Zitter-Pappeln im Kurzumtrieb</b>		
	(M. Liesebach, U. Bütow)	<b>345</b>
<b>Vergleich von 30 Pappelnachkommenschaften der Sektion <i>Populus</i> an 7 Versuchsorten</b>		
	(M. Liesebach, P. Eichel, M. Zander)	<b>347</b>
<b>Anbauerfahrungen mit der Amerikanischen Schwarz-Pappel</b>		
	(M. Liesebach)	<b>349</b>



<b>Untersuchungen zur Produktivität und zum Pilzbefall einer einjährigen Pappelklon-Demonstrationsfläche</b> (R. Nievelnkötter, C. Rolf, C. Mengel, C. Fey-Wagner, I. Leyer, B. Ziegenhagen)	351
<b>Standort-Leistungsschätzung von Pappel-Kurzumtriebsplantagen</b> (H. Röhle, W. Ali, K. Skibbe)	352
<b>Ertragsermittlung von Kurzumtriebsplantagen aus Pappel</b> (H. Röhle, K.-U. Hartmann, K. Skibbe)	353
<b>Schnellwachsende Hölzer auf Kurzumtriebsplantagen</b> (H. Rumpf)	354
<b>Projekt BIODER – Versuchs- und Demonstrationsflächen zum Anbau schnellwachsender Baumarten im Kurzumtrieb</b> (R. Schlepphorst, H. Hartmann)	356
<b>Anlage von Mutterquartieren der Pappelsorten 'Matrix 49', 'Matrix 24' und 'Matrix 11' als Unterstützungsleistung für die Forstliche Saatgutstelle Hessen (Staatl. Samendarre Wolfgang)</b> (W. Hüller)	358
<b>Verbundvorhaben ProLoc – Erfassung und Modellierung von Klon-Standort-Wechselwirkung bei Pappel und Weide auf landwirtschaftlichen Standorten in kurzen Umtriebszeiten</b> (C. Siebert, M. Hofmann, D. Amthauer Gallardo)	360
<b>Ergebnisse zur Erfassung und Modellierung der Klon-Standort-Wechselwirkungen bei Pappel und Weide auf landwirtschaftlichen Standorten in kurzen Umtriebszeiten</b> (D. Amthauer Gallardo, M. Hofmann, C. Siebert, H. Röhle)	362
<b>Frühselektionskriterium „Zuwachsleistung von Sämlingen“ auf dem Prüfstand</b> (C. Briebach, H. Merkel, W. Hüller, K. Gebhardt)	364
<b>Eine einparametrische Volumenfunktion zur Bestimmung der Zuwachsleistung von ein- und zweijährigen Pappelaufwüchsen</b> (H. Merkel, C. Briebach, W. Hüller, K. Gebhardt)	366
<b>Von der Kreuzung zur Versuchsflächenanlage: Vorprüfungen zur Selektion der aussichtsreichsten Klone für die Feldversuche</b> (W. Hüller)	368



<b>Erste vorläufige Entwicklungstendenzen auf der Feldversuchsfläche zur Sortenprüfung in Stölzingen (Nordhessen)</b> (W. Hüller)	369
<b>Prüfung von Pappelklonen aus einem alten Sortiment auf Anbaueignung für Energieholzpflanzungen</b> (V. Schneck)	370
<b>Chlorophyllfluoreszenz als Diagnosetool zur Quantifizierung von photosynthetischen Leistungsparametern bei Pappeln und Weiden</b> (D. Weber, S. Fehrenz)	372
<b>Molekulare Charakterisierung von Sorten und Klonen – Methoden zur Verbesserung der Zusammenarbeit verschiedener Labore</b> (P. Eusemann, S. Fehrenz, H. Schröder, B. Ziegenhagen, R. Bialozyt)	374
<b>Entwicklung und Nutzung neuartiger genetischer Technologien zur Erhöhung von Biomasseerträgen in <i>Populus spec.</i> (PopMass)</b> (M. Fladung)	376
<b>DNA Mikrosatelliten: Mehrzweck-Marker in der <i>Salix</i>-Züchtung und Plantagenwirtschaft</b> (B. Ziegenhagen, S. Fehrenz, I. Leyer, E. Mosner, S. Liepelt, R. Bialozyt, J. Bozzi, P. Marchelli, L. Gallo, K. Gebhardt, C. Mengel )	377
<b>SNP – Diagnose züchtungsrelevanter Eigenschaften von Salicaceae</b> (K. Pfennig, M. Hoffmann, M. Brauer, S. Liepelt, M. Fladung, K. Gebhardt)	379
<b>Ökologisches Potenzial heimischer Weiden und Hybriden für den Kurzumtrieb</b> (S. Fehrenz, K. Gebhardt)	381
<b>Mikrovermehrung von Weiden-Zuchtsorten</b> (U. Frühwacht-Wilms, H. Dembny, S. Fehrenz, K. Gebhardt)	382
<b>Abstammung der Nachkommen einer frei abgeblühten <i>S. viminalis</i> des Salicetums Vaake</b> (K. Gebhardt, C. Mengel, S. Fehrenz, B. Ziegenhagen)	383
<b>Ploidiestatus von Weiden (<i>Salix spp.</i>) einer Zuchtpopulation</b> (K. Gebhardt, S. Fehrenz)	384
<b>Erzeugung tetraploider Pappeln als Kreuzungspartner für die Züchtung leistungsfähiger triploider Klone zur Steigerung der Biomasseproduktion</b> (D. Ewald, K. Ulrich, N. Ring)	385



<b>Erzeugung neuer Genotypen durch Mutagenisierung und/oder Embryo rescue</b> (U. Frühwacht-Wilms, S. Fehrenz, K. Gebhardt)	386
<b>Photosynthesekapazität von Leistungsklonen der Pappel bei unterschiedlichen Ploidiestufen</b> (D. Lüttschwager, D. Ewald)	387
<b>ZÜEND – Züchtung neuer Energiepappeln für Deutschland</b> (R. Lührs, N. Efremona, P. Welters, A. Meier-Dinkel, A. Janßen, M.-M. Voß, M. Fladung)	388
<b>AgroForstEnergie – Agroforstsysteme mit Energieholz. Erste Ergebnisse: Umweltwirkungen Dornburg</b> (M. Bärwolff, A. Vetter)	390
<b>AgroForstEnergie – Agroforstsysteme mit Energieholz. Erste Ergebnisse: Erträge Dornburg</b> (M. Bärwolff, C. Schmidt, A. Vetter)	392
<b>Feldstreifen mit schnellwachsenden Baumarten</b> (M. Grunert, K. Ruscher)	394
<b>Anbau von schnellwachsenden Baumarten auf arsen- und schwermetallbelasteten Flächen</b> (M. Grunert, A. Dietzsch)	395
<b>IO-A1 Agroforstwirtschaft und Kurzumtriebsplantagen</b> (L. Hartmann u. N. Lamersdorf)	396
<b>Das Projekt AgroForNet und die Internetseite energieholz-portal.de</b> (M. Hirsch)	397
<b>Wachstums-Entwicklung von Pappeln und Weiden in Agroforstsystemen</b> (K. Pfennig, G. von Wühlisch)	398
<b>Selektion trockentoleranter Robinien (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) für die Biomasseerzeugung – Untersuchungen an Sämlingen internationaler Herkunft</b> (T. Guse, G. von Wühlisch)	400
<b>Klonidentifizierung bei Zuchtmaterial der Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) mit nuklearen Mikrosatellitenmarkern</b> (H. Liesebach, G. Naujoks)	402



<b>Streufall und Streuumsatz in Böden von Kurzumtriebsplantagen</b> (N. Heyn, C. Wachendorf, R. G. Jörgensen)	<b>404</b>
<b>Aspekte zum N-Kreislauf in Kurzumtriebsplantagen</b> (N. Lamersdorf, P. Schmidt- Walter)	<b>405</b>
<b>Verwendung des Pappelklons Matrix 49 zur Herstellung von leichten Spanplatten</b> (A. Reichelt, J. G. Franke, M. Heimbrodt, M. Schröder, L. Kloeser)	<b>406</b>
1    Material und Methoden	406
2    Ergebnisse	407
<b>TREEFORJOULES – Verbesserung der Holzeigenschaften von Eukalyptus und Pappel für die Bioenergiegewinnung</b> (B. Pakull, H. Schröder, M. Fladung)	<b>408</b>
<b>Erhöhung des Biomasseertrags schnellwachsender Gehölze für geringwertige Standorte durch den Einsatz arbusculärer Mykorrhiza-Pilze</b> (H. Dembny)	<b>409</b>
<b>Der Baum aus der Pille – Untersuchungen zur Pillierung von Aspen-Saatgut</b> (G. Naujoks, U.-K. Krakau)	<b>411</b>
1    Einleitung	411
2    Material und Methoden	412
3    Ergebnisse und Diskussion	413
4    Resümee und Ausblick	416
<b>Kleine Bakterien – Große Wirkung? Endophytische Bakterien fördern das Wachstum von Bäumen</b> (K. Ulrich, R. Becker, H. Enkisch, C. Scherling, W. Weckwerth, D. Ewald)	<b>418</b>
<b>Phylogenetische Analysen in den Pappel-Sektionen Aigeiros und Tacamahaca</b> (S. Fehrenz, S. Havel)	<b>419</b>
<b>Stickstoffumsatz in einer Kurzumtriebsplantage in Nordost-Deutschland</b> (J. Kern, A. Balasus, V. Scholz)	<b>421</b>



<b>Dienstleistungen und Auftragsforschungen zur Beurteilung der photosynthetischen Leistungsfähigkeit von Nutzpflanzen und Forstpflanzen</b> (D. Weber)	<b>423</b>
<b>Photosyntheseeffizienz und Blattfläche: Steigerung des Ertrags und der Züchtungseffizienz durch frühe Diagnose von Leistungsparametern bei Pappeln und Weiden</b> (S. Fehrenz, D. Weber)	<b>425</b>
<b>Untersuchungen zur natürlichen genetischen Variabilität der Pappel im Rahmen des BMBF Verbundprojektes „ISOWOOD-BREEDING“</b> (K. Linke, M. Meyer, F. Hortig, G. Helle, D. Krabel)	<b>427</b>
<b>Ertragsschätzung in Kurzumtriebsbeständen aus Pappel und Weide</b> (H. Röhle, K. Skibbe)	<b>429</b>