

Ökologisches Potential und Analyse von Leistungsparametern mitteleuropäischer Weidenarten für den Kurzumtrieb.

Steffen Fehrenz & Daniel Weber

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Überblick:

- Ökologisches Potential der Weiden-Untergattungen *Amerina* (Baumweiden) und *Caprisalix* (Strauchweiden) für den Kurzumtrieb
- Diskussion ausgewählter Leistungsparameter einer Prüffläche mit vor allem unregistrierten alten Weidenklonen
- Analyse des Zusammenhangs zwischen Blattfläche und des Photosynthese-Effizienz-Parameters $PI_{(tot)}$ in Bezug auf die Höhe



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Warum Weiden für den Kurzumtrieb?

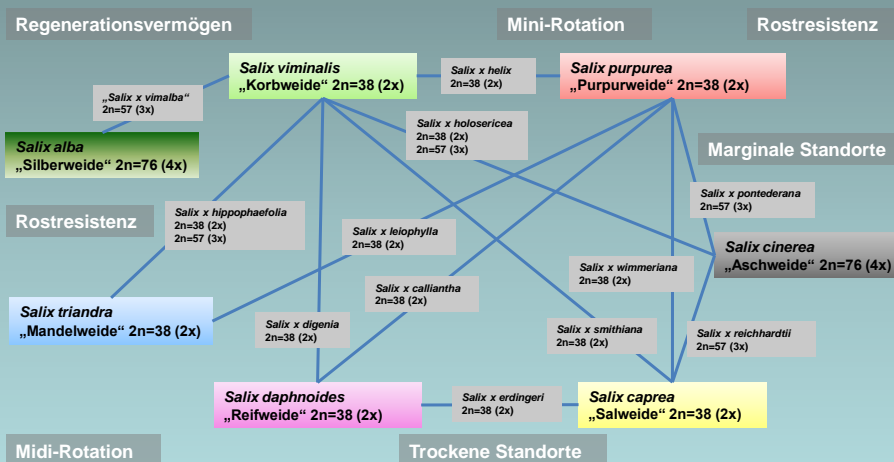


NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Ökologisches Potential europäischer Weidenarten und Hybriden



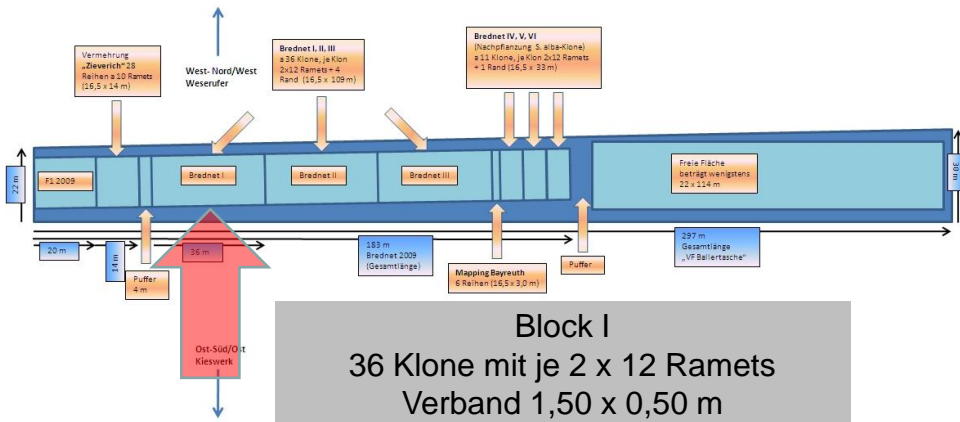
NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Versuchsfläche „Ballertasche“

Versuchsfläche Salix „Ballertasche“



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Unregistrierte „Sorten“

Zieverich, Carmen, Blaue Fränkische HW,
Graue Freiburger HW, Graupa36, Ronkanje

Eingetragene Sorten

Tordis, Inger

Verschiedene Weidenklone

Ulbrichweide, Gigantea 56C, Si 48x62,
Mittlere Isar IX

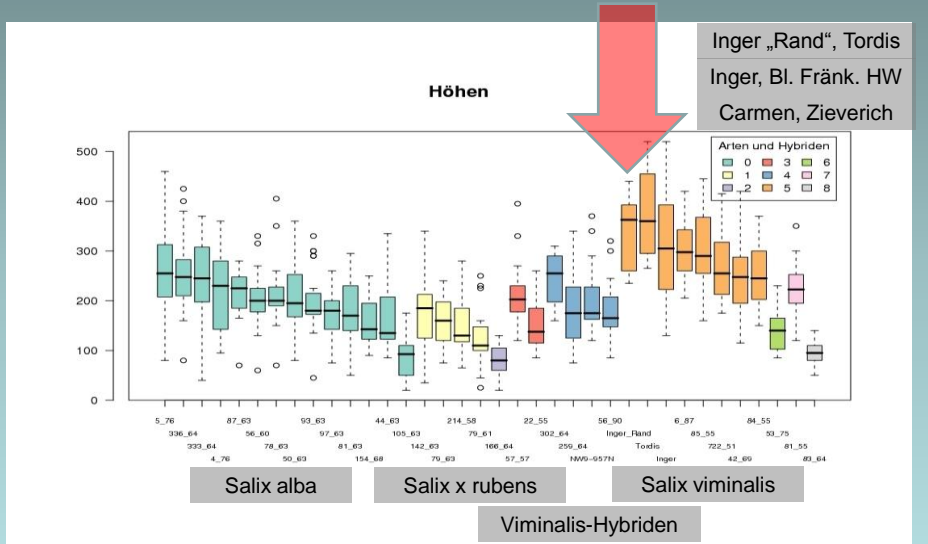


NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Höhen, 2jährig

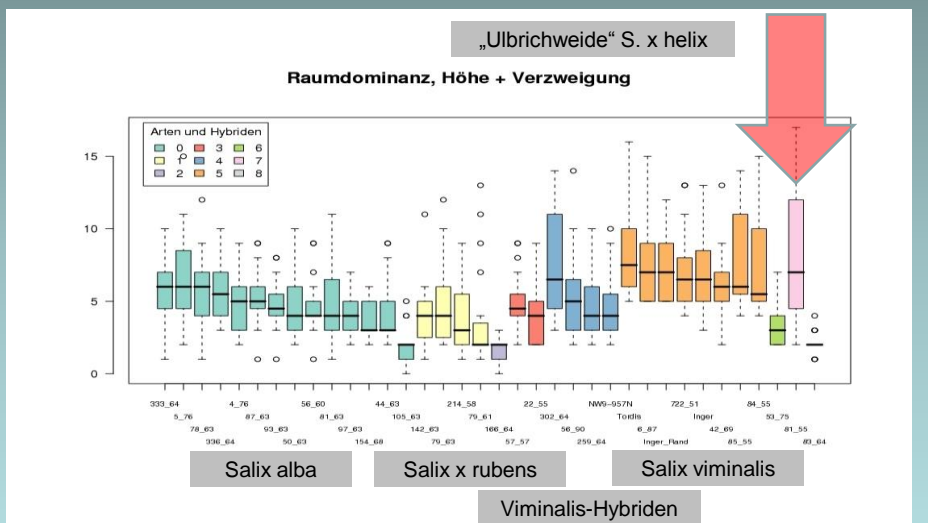


NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Raumdominanz Höhe/50cm + Anzahl Seitentriebe über 1m



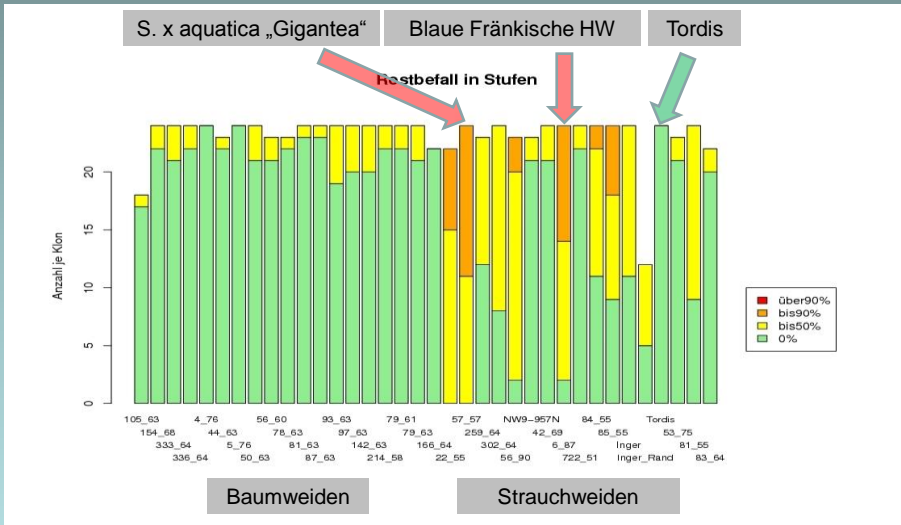
NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Rost in Stufen (Gesamtpflanze)

0=kein Rost, 1 < 10 %, 2 > 10< 50 %, 3 > 50%



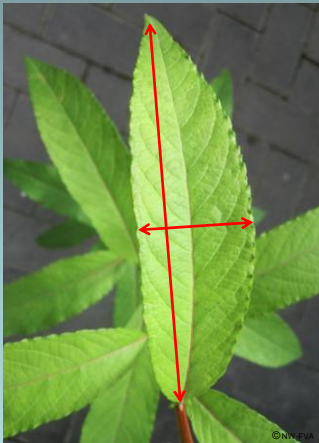
NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Relative Blattfläche

Länge x Breite von drei
Blättern innerhalb des
15 cm Abschnitts



S. caprea x sachalinensis

X

Anzahl der Blätter innerhalb
von 15 cm im oberen
Drittel der Pflanze



„Zieverich“ x „Björn“

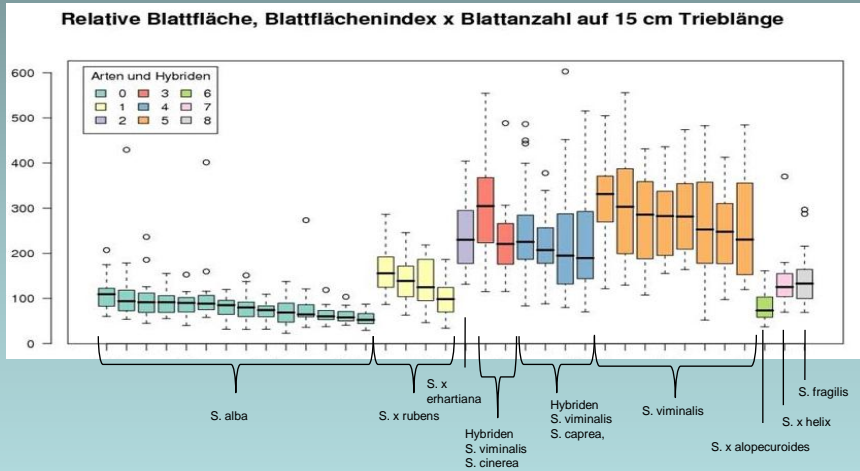


NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Relative Blattflächen



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Feldmesstechnik Chlorophyll-Fluoreszenz



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden



Photosynthese-Effizienz durch Detektion der Chlorophyllfluoreszenz

Leistungs-Index
gesamte Photosynthese-Kette

Leistungs-Index
bis Photosystem I

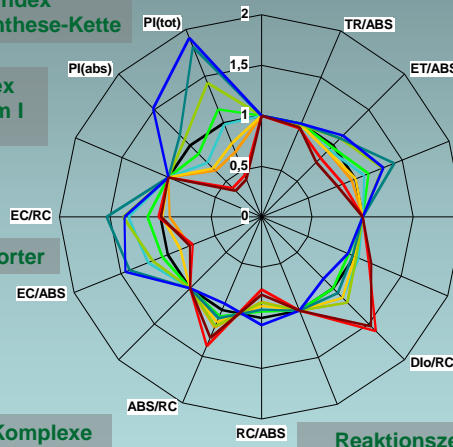
Wirkungsgrade
Photosysteme

Elektronen - Transporter

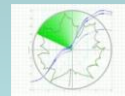
Antennen - Komplexe

Reaktionszentren
geöffnet/geschlossen

Energieverlust



- Tordis (Salix viminalis)
- Neukreuzung Zieverich X Björn (Salix viminalis)
- Zieverich (Salix viminalis)
- 1253A (Salix alba)
- Bl. Fränk. HW (Salix viminalis)
- AF_3 (Populus deltoides X nigra)
- Hybride_275 (Populus maximowiczii X trichocarpa)
- Matrix_11 (Populus maximowiczii X trichocarpa)
- Maximowiczii X freie Abbl. (Pappel)
- Androscoffin (Populus maximowiczii X trichocarpa)



Daniel-Weber-Biomonitoring



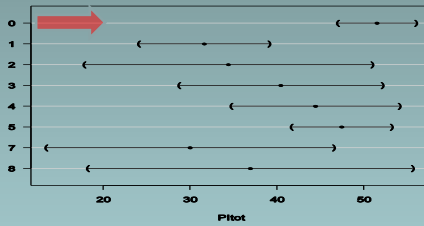
NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden

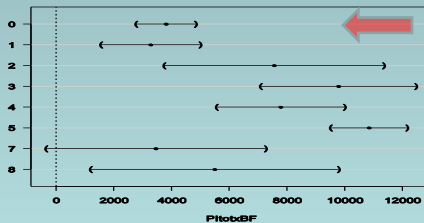


Chlorophyll-Effizienz PI(tot) und Blattfläche (BF) Entdeckung von Strukturen durch Gruppierung

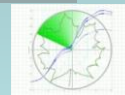
Parameter je HS



Silberweiden mit höchster
Chlorophyll-Effizienz



Aus Umrechnung von PI(tot)
mit BF entsteht Parameter
 $PI(tot) \times BF$
„Blattflächen-Leistung“



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

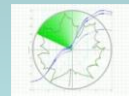
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz $PI_{(tot)}$

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung		Blattfläche		Höhe		BF-Leistung		BF-Effizienz		R		R		R		R	
			PI(tot)	BF	Höhe	PI(tot)xBF/100	PI(tot)/BF	PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF								
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06								
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18								
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16								
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23								
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37								
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12								
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13								
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09								
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36								
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05								
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10								



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

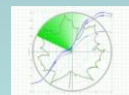
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz $PI_{(tot)}$

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung		Blattfläche		Höhe		BF-Leistung		BF-Effizienz		R		R		R		R	
			PI(tot)	BF	Höhe	PI(tot)xBF/100	PI(tot)/BF	PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF								
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06								
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18								
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16								
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23								
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37								
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12								
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13								
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09								
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36								
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05								
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10								



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

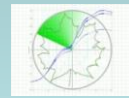
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Blattflächen-Effizienz $PI_{(tot)} / BF$

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
								PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

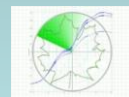
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Blattflächen-Effizienz $PI_{(tot)} / BF$

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
								PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

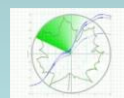
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
								PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



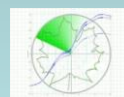
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
								PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



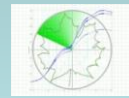
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R PI(tot)vsHöhe	R PI(tot)xBFvsHöhe	R BFvsHöhe	R PI(tot)/BFvsHöhe	R PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

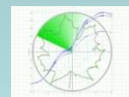
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R PI(tot)vsHöhe	R PI(tot)xBFvsHöhe	R BFvsHöhe	R PI(tot)/BFvsHöhe	R PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

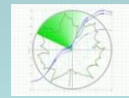
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Blattflächenleistung vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung	Blattfläche	Höhe	BF-Leistung	BF-Effizienz	R	R	R	R	R
			PI(tot)	BF	Höhe	PI(tot)xBF/100	PI(tot)/BF	PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

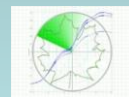
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Blattfläche vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung	Blattfläche	Höhe	BF-Leistung	BF-Effizienz	R	R	R	R	R
			PI(tot)	BF	Höhe	PI(tot)xBF/100	PI(tot)/BF	PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

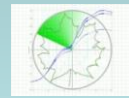
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Blattflächen-Effizienz vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

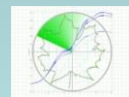
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Blattflächen-Effizienz vs. Höhe

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

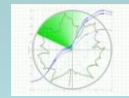
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz vs. BF

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
								PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

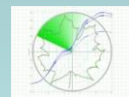
Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Korrelation von Leistungsparametern

Chlorophyll-Effizienz vs. BF

UG	Art/Hybride	HS	Photo-Leistung PI(tot)	Blattfläche BF	Höhe	BF-Leistung PI(tot)xBF/100	BF-Effizienz PI(tot)/BF	R	R	R	R	R
								PI(tot)vsHöhe	PI(tot)xBFvsHöhe	BFvsHöhe	PI(tot)/BFvsHöhe	PI(tot)vsBF
Amerina	S. alba	0	48	72	181	3,8	0,72	0,23	0,28	0,10	0,08	-0,06
Amerina	S. alba x fragilis	1	32	108	131	8,1	0,36	0,46	0,36	-0,01	0,26	-0,18
Amerina	S. alba x pentandra	2	34	216	71	17,6	0,17	0,49	0,61	0,52	-0,05	0,16
Amerina	S. fragilis	8	37	155	100	8,3	0,29	0,25	0,27	0,08	-0,06	-0,23
Caprisalix	S. viminalis x cinerea	3	40	229	143	6,2	0,20	0,30	0,60	0,65	-0,13	0,37
Caprisalix	S. viminalis x caprea	4	44	178	152	9,2	0,30	0,14	0,18	0,17	0,12	-0,12
Caprisalix	S x stipularis	5	30	156	200	5,2	0,21	0,34	0,07	-0,50	0,42	-0,13
Caprisalix	S. viminalis	5	49	222	236	4,5	0,25	-0,05	-0,06	0,02	0,07	0,09
Caprisalix	Tordis (S. viminalis)	5	54	253	318	8,3	0,25	0,16	0,58	0,77	-0,47	0,36
Caprisalix	S. viminalis x purpurea	7	30	114	211	3,6	0,30	-0,68	-0,46	-0,15	-0,26	0,05
	gesamt:							0,25	0,31	0,25	0,02	0,10



Daniel-Weber-Biomonitoring



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparametern bei Weiden



Vielen Dank!

Marcus Drappatz - Praktikant

Daniel Weber - KMU

Egbert Schönfelder - Statistik

Dr. Karl Gebhardt

Ulla Frühwacht-Wilms

Serge Havel

Martin Krings



NW-FVA
Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Ökologisches Potential und Diagnose von Leistungsparmetern bei Weiden

