

Zur Erinnerung: Knickauswahl Rixdorf

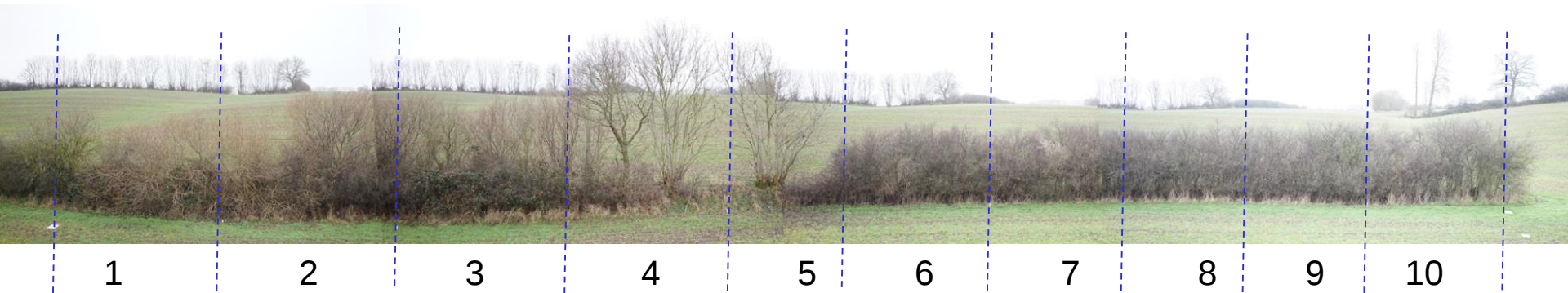


Rixdorf, Fransenberg, je 10 Segmente

Knick 1



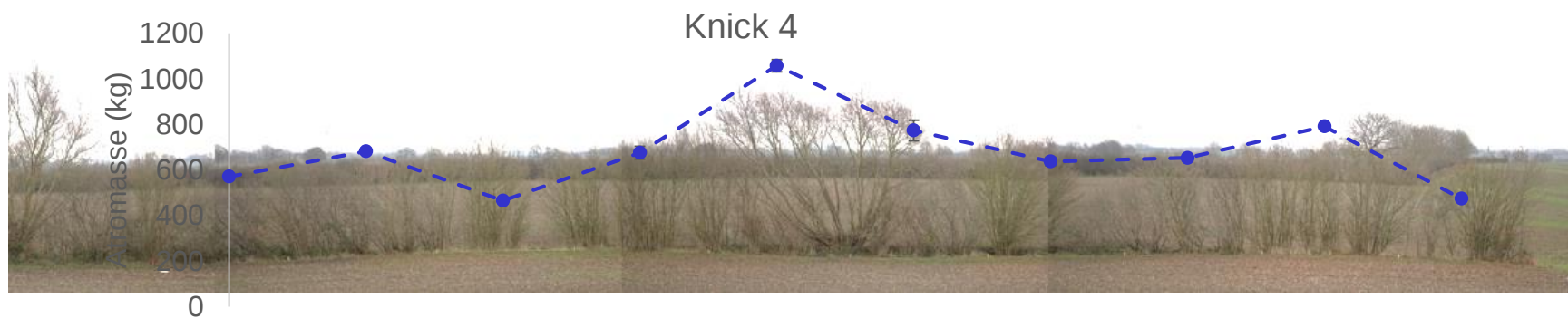
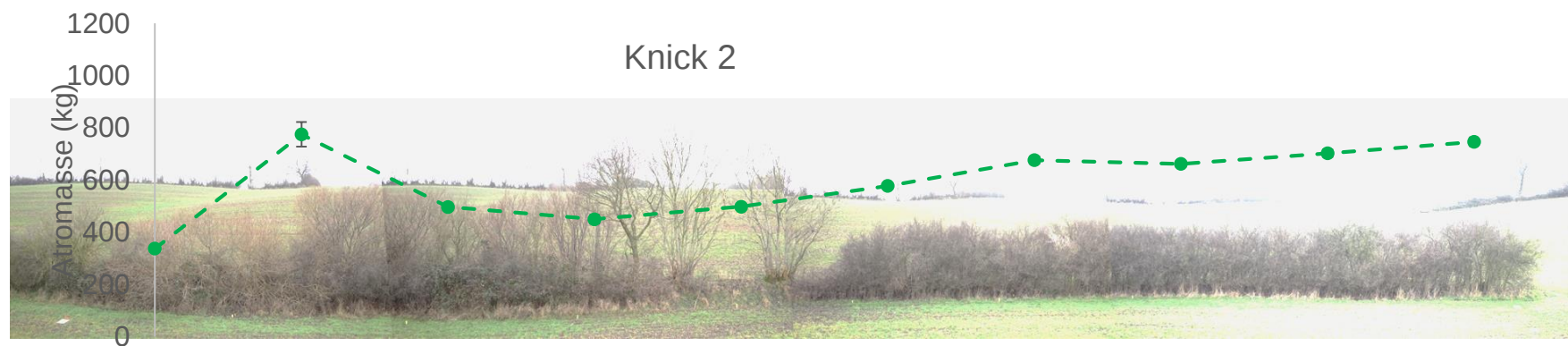
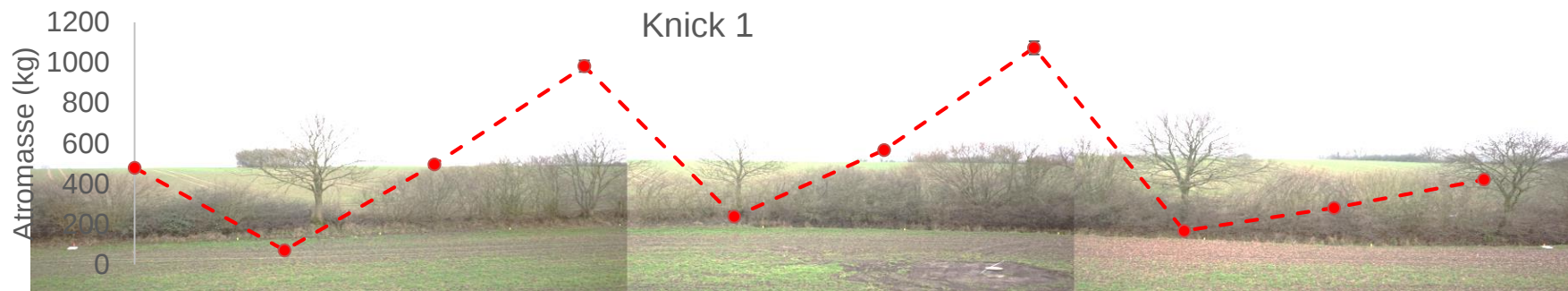
Knick 2



Knick 3



Gewogene Holzerträge



Neuer Ergebnisse der Probennahme von Holzhackschnitzel und Boden

Drei Holzhackschnitzelproben je Segment für Trockenmasseanteil

Daraus jeweils eine Mischprobe für Aschegehalt- und Brennwertbestimmung

Drei Bodenproben (0-90 cm) für Segment 1, 5 und 10 quer auf dem Knick.
Daraus jeweils eine Mischprobe für Bestimmung von Gesamtstickstoff,
Salzgehalt, pH, P, K und Mg.

Knick 2 höher aufgelöst:

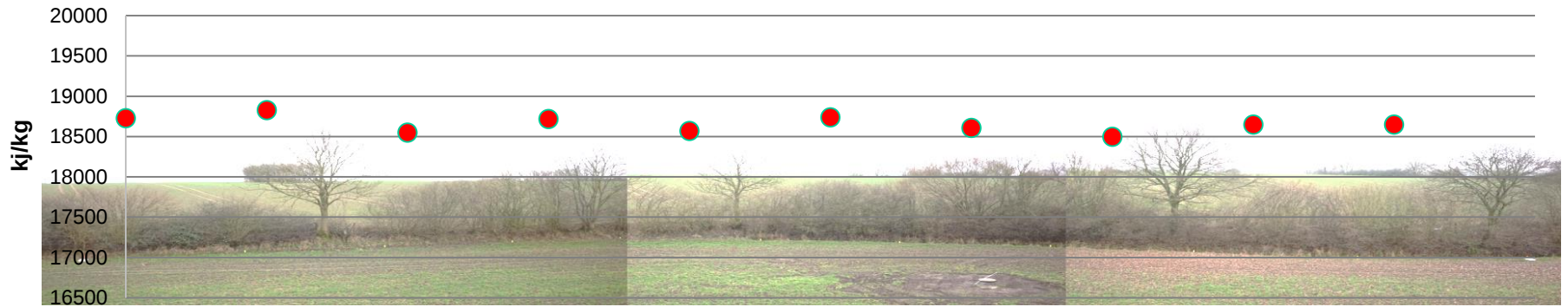
Dreifachbestimmung von Brennwert und Aschegehalt je Segment (30 Proben)

Drei Bodenproben von Knickmitte und zwischen Saum und Knickmitte je
Segment (30 Proben)

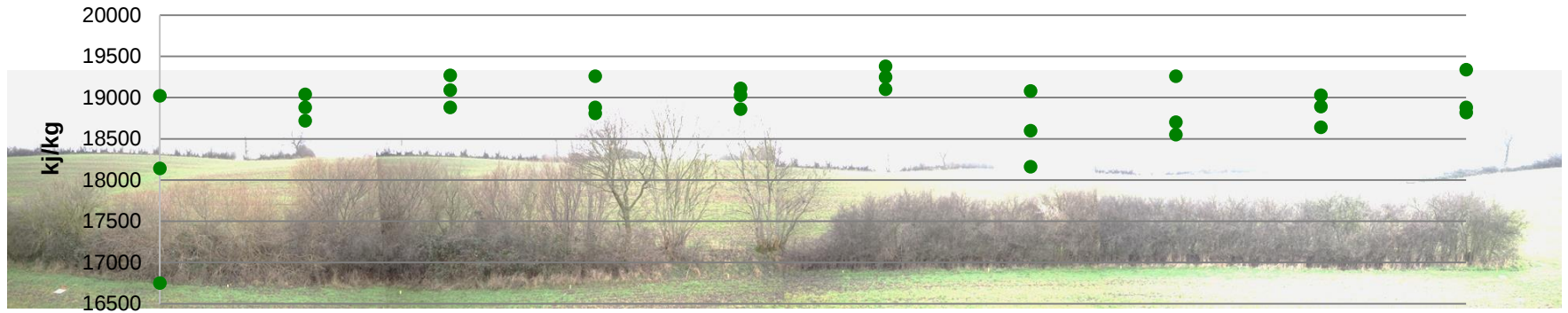


Brennwert

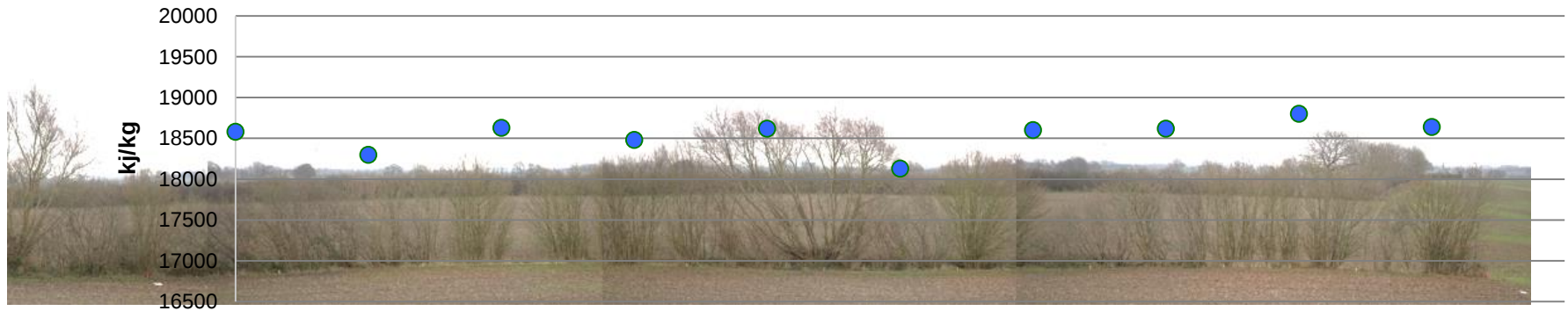
Knick 1



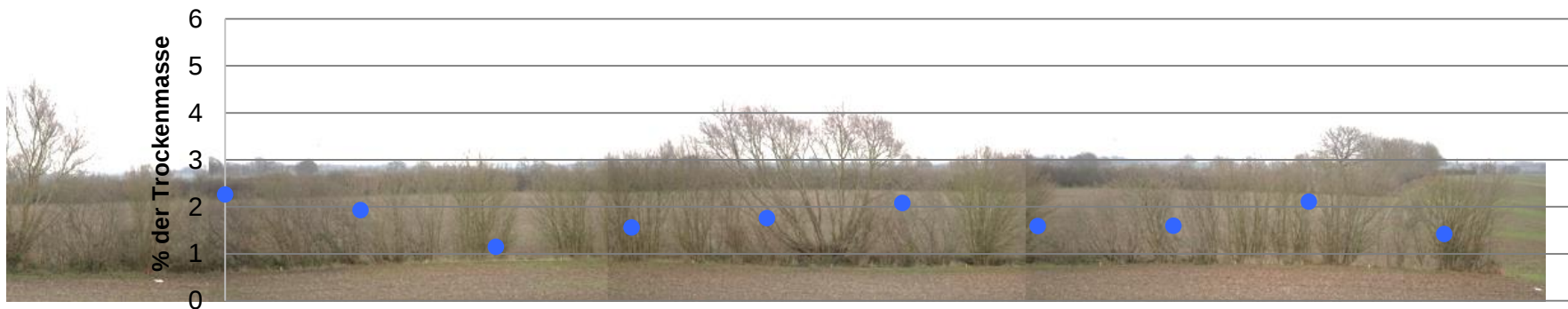
Knick 2



Knick 3

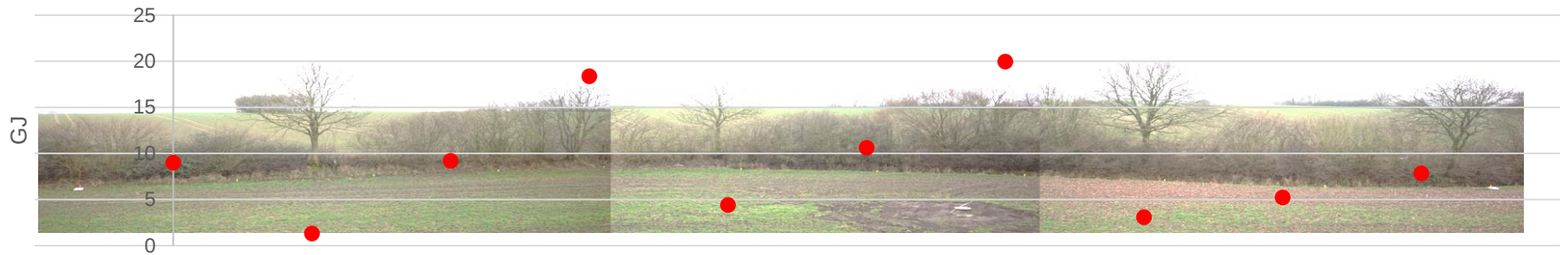


Knick 1



Brennenergie (Brennwert x Atromasse) je Segment

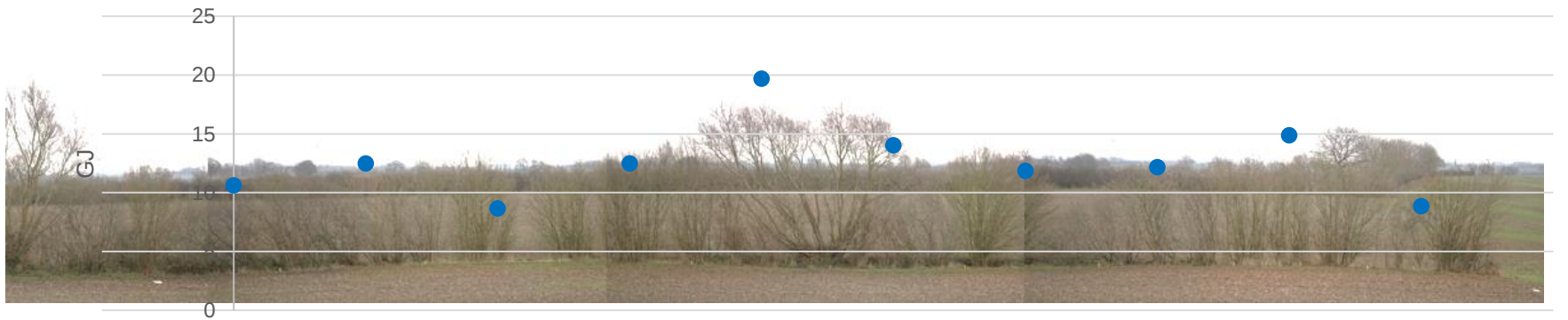
Knick 1



Knick 2



Knick 3



Bodenanalyse (zum Heranzoomen gedacht)

Fransenberg

Knick 2



Knick 1



Knick 3



pH

Segment
zwischen Saum und Mitte, nördl.
auf Knickmitte
zwischen Saum und Mitte, süd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4,7	4,3	4,1	4,2	4,2	4,4	5,7	5,2	5,5	5,6
4,4	4,2	4,1	4,2	4,7	4,6	5,6	4,8	5,4	6,3
4	5,9	5,8	5,2	5,3	5,1	6,2	5,5	5,5	5

1	5	10
5,7	6,8	6,6
5,7	6,8	6,6
5,7	6,8	6,6

1	5	10
7	7	6,8
7	7	6,8
7	7	6,8

P205

in mg/100g

Segment
zwischen Saum und Mitte, nördl.
auf Knickmitte
zwischen Saum und Mitte, süd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	8	5	9	10	8	8	7	7	6
4	5	4	3	6	4	9	3	4	4
7	12	13	6	8	7	13	5	6	7

1	5	10
7	9	6
7	9	6
7	9	6

1	5	10
10	7	7
10	7	7
10	7	7

K2O

in mg/100g

Segment
zwischen Saum und Mitte, nördl.
auf Knickmitte
zwischen Saum und Mitte, süd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	29	16	11	12	9	10	9	14	15
15	17	9	6	10	8	9	8	8	10
17	17	9	7	9	8	10	8	10	12

1	5	10
7	6	8
7	6	8
7	6	8

1	5	10
7	10	16
7	10	16
7	10	16

Mg

in mg/100g

Segment
zwischen Saum und Mitte, nördl.
auf Knickmitte
zwischen Saum und Mitte, süd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10,5	9,9	7,9	9,5	9,1	13,3	13,9	13,8	18	13,9
6,8	7,2	7	7,5	10,2	12,4	16,8	10,7	13,6	14,2
6,6	13,7	15,2	13,1	9,8	16	20,6	12,6	15,7	14,2

1	5	10
9,1	12,4	18,7
9,1	12,4	18,7
9,1	12,4	18,7

1	5	10
29,2	21,6	20,3
29,2	21,6	20,3
29,2	21,6	20,3

Salz

in gKCl/100g

Segment
zwischen Saum und Mitte, nördl.
auf Knickmitte
zwischen Saum und Mitte, süd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,0244	0,0355	0,0222	0,0239	0,0249	0,0271	0,0293	0,0267	0,0372	0,0293
0,0232	0,0223	0,0158	0,0158	0,0232	0,0262	0,0341	0,0247	0,0238	0,0341
0,0326	0,0265	0,0257	0,0213	0,0185	0,0242	0,0374	0,0345	0,0357	0,0291

1	5	10
0,0258	0,0852	0,135
0,0258	0,0852	0,135
0,0258	0,0852	0,135

1	5	10
0,0842	0,0787	0,087
0,0842	0,0787	0,087
0,0842	0,0787	0,087

Nges

in %

Segment
zwischen Saum und Mitte, nördl.
auf Knickmitte
zwischen Saum und Mitte, süd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,13	0,10	0,13	0,18	0,17	0,15	0,15	0,17	0,19	0,18
0,07	0,13	0,07	0,09	0,15	0,15	0,21	0,16	0,14	0,13
0,11	0,12	0,14	0,15	0,11	0,19	0,26	0,19	0,19	0,17

1	5	10
0,11	0,08	0,12
0,11	0,08	0,12
0,11	0,08	0,12

1	5	10
0,11	0,09	0,11
0,11	0,09	0,11
0,11	0,09	0,11

Überhälter

Knick	Segment	Species	DBH (cm)	Equation*	Dry mass (kg)
1	2	Esche	52	$DM=0.085*DBH^{2.4882}$	1590
1	5	Esche	38	see above	729
1	8	Stieleiche	51	$DM=0.089*DBH^{2.4682}$	1453
1	10	Stieleiche	40	see above	798
2	4	Stieleiche	37	see above	658
3	9	Feldahorn	11	$DM= 0.067*DBH^{2.5751}$	32

Im Folgendem benutzt:

Referenz Atromasse = gewogene Atromasse + geschätzte Atromasse der Überhälter

*

Zianis, D., Muukkonen, P., Mäkipää, R., Mencuccini, M., 2005. Biomass and stem volume equations for tree species in Europe, Silva Fennica monographs. Finnish Society of Forest Science, Finnish Forest Research Institute, Helsinki, Finland.

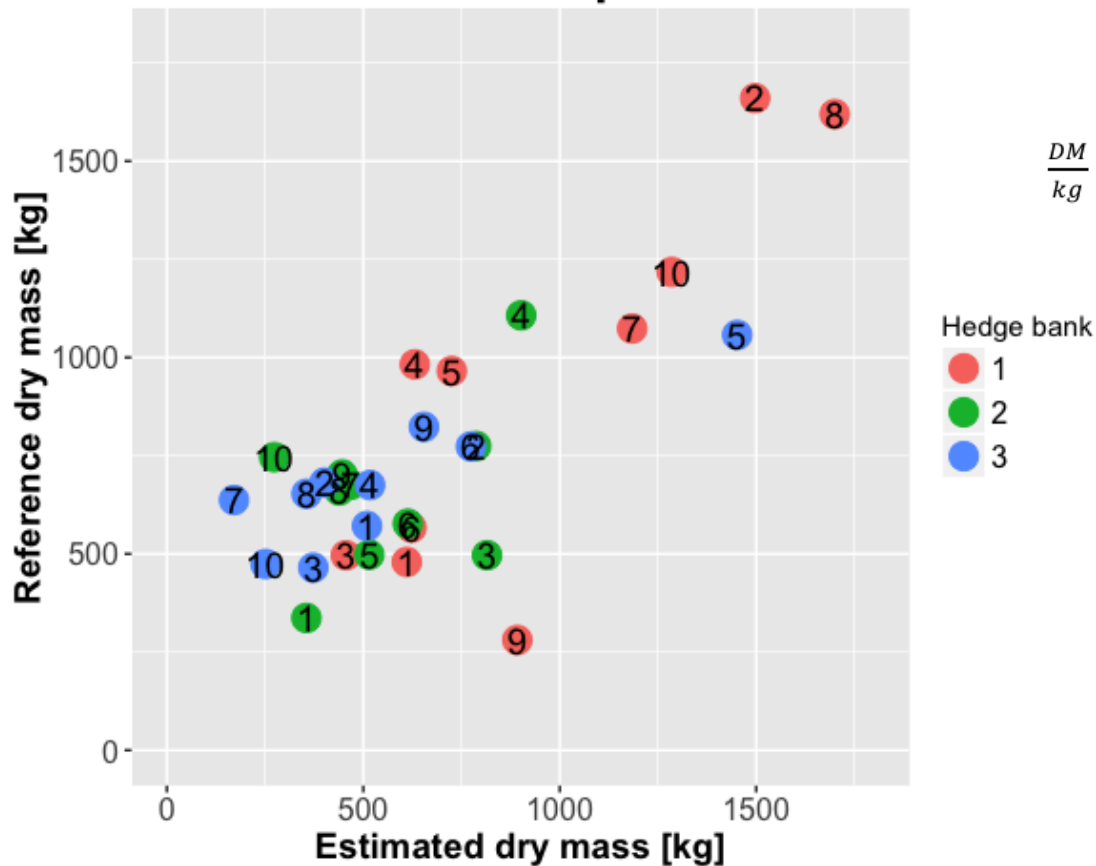
Bonitur (Kluppen) vs. Referenz Atromasse

Modellanpassung für **a**, **b**, **c**

Geschätzte Masse im Segment = **a** x (BHD>10cm)^{**b**} + **c** x (Anzahl Ausschläge mit BHD<10cm)

!
= Referenz Atromasse

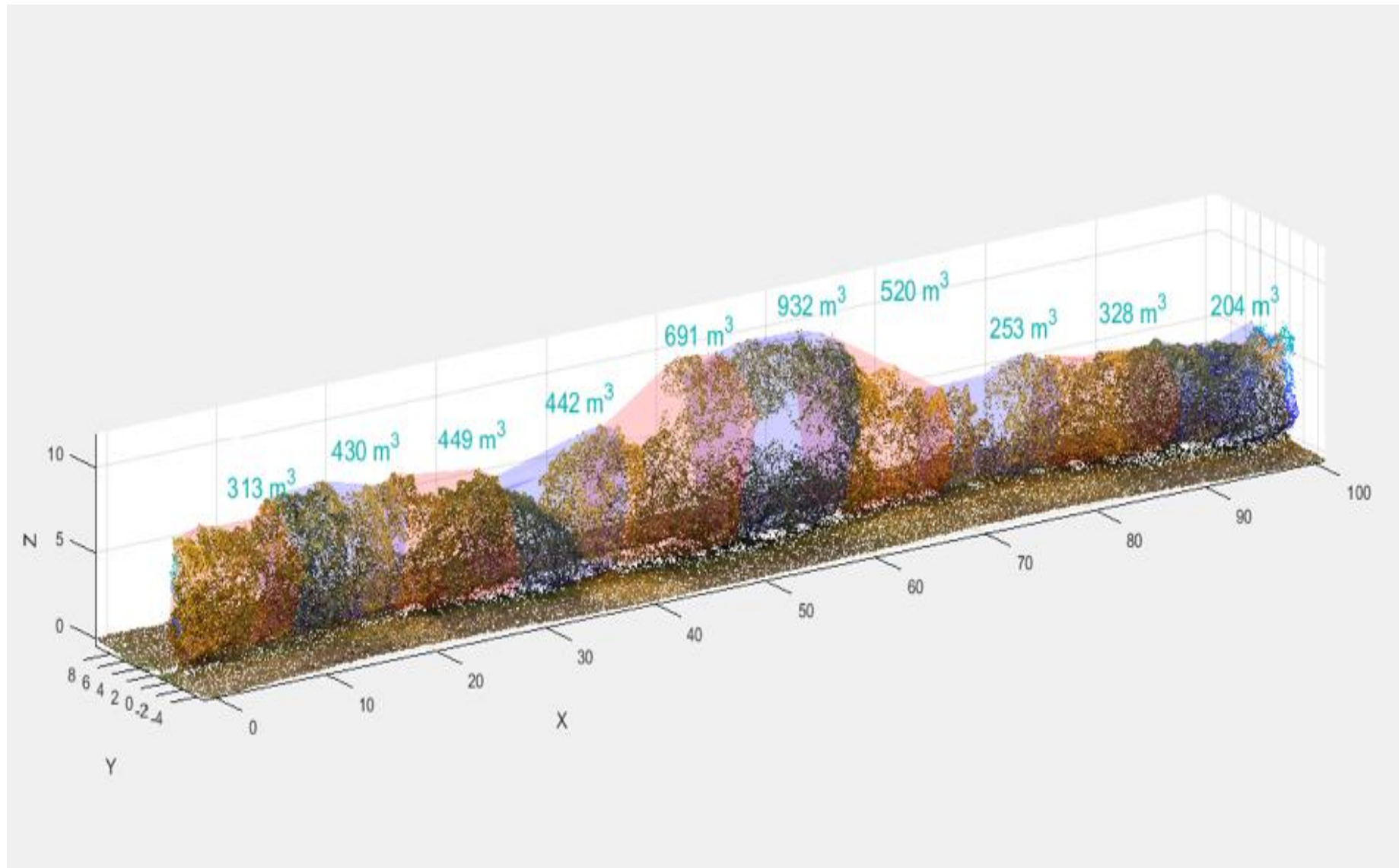
Allometric Equation



$$\frac{DM}{kg} = \left(\sum_{i=1}^{i=n_L} 0.01 * \left(\frac{DBH_i}{cm} \right)^{2.98} \right) + 2.40 * n_S$$

mittlere „Fehler“
RMSE = 27 %

Einhüllendes Volumen durch Flugbilder



Volumen vs. Referenz Atromasse

SfM Volume Model

