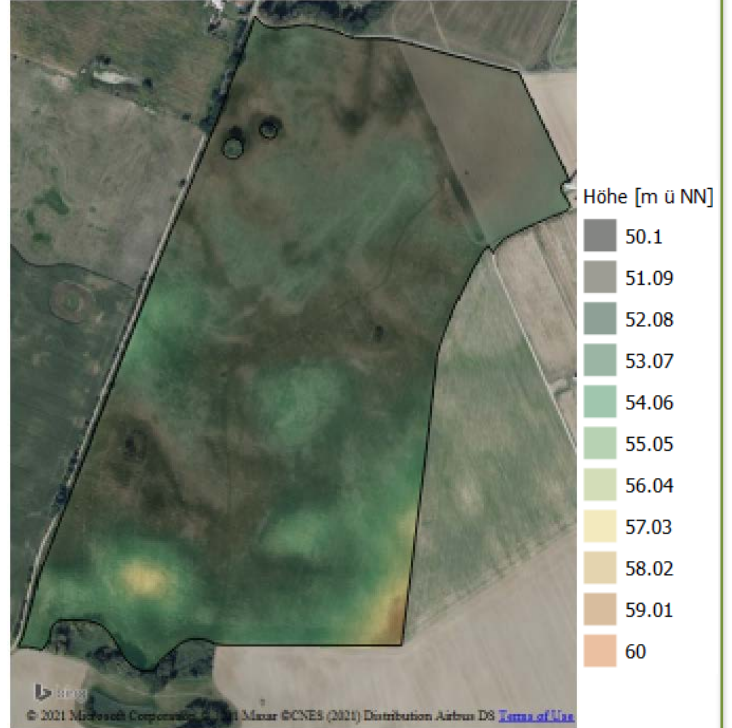


Variabilität von Bodenparametern erfassen

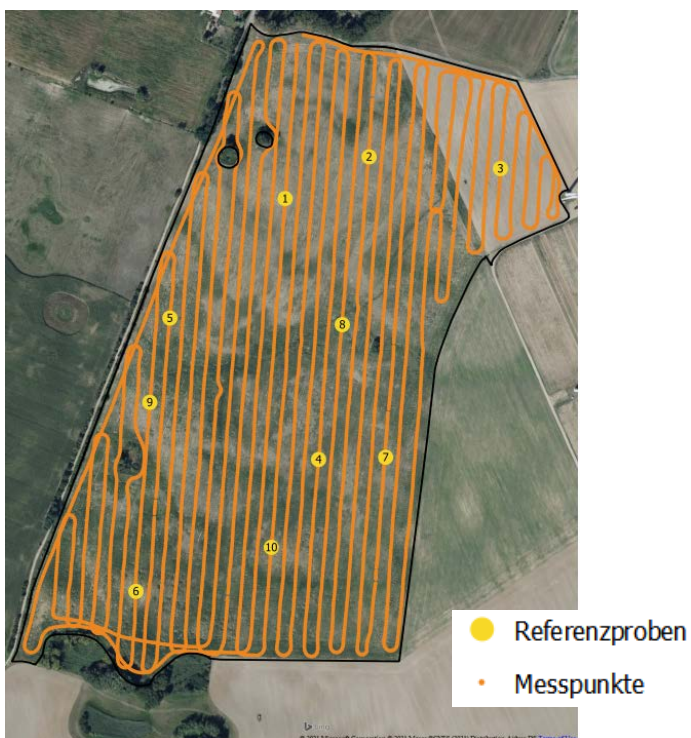
Luftbild



Höhe



Mess- und Referenzprobenpunkte



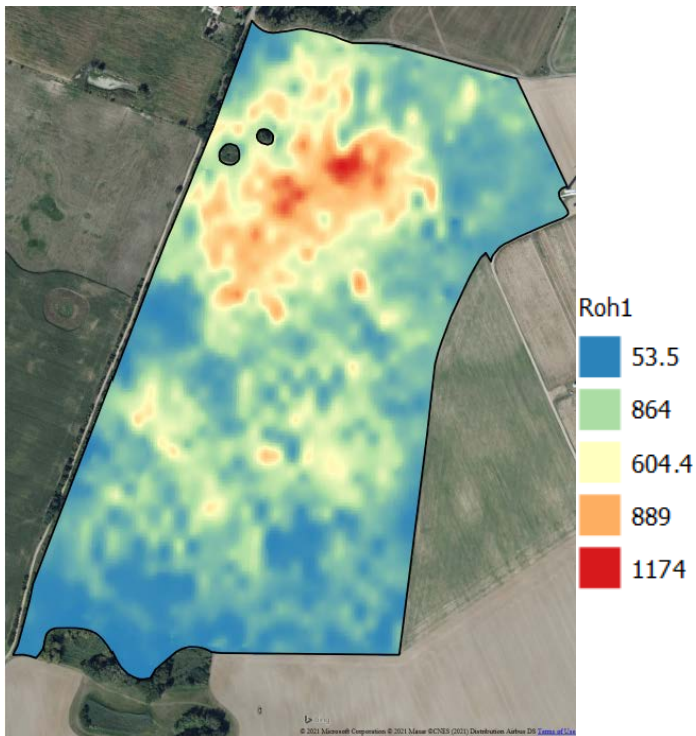
Erläuterungen

Schlag 34.7 ha

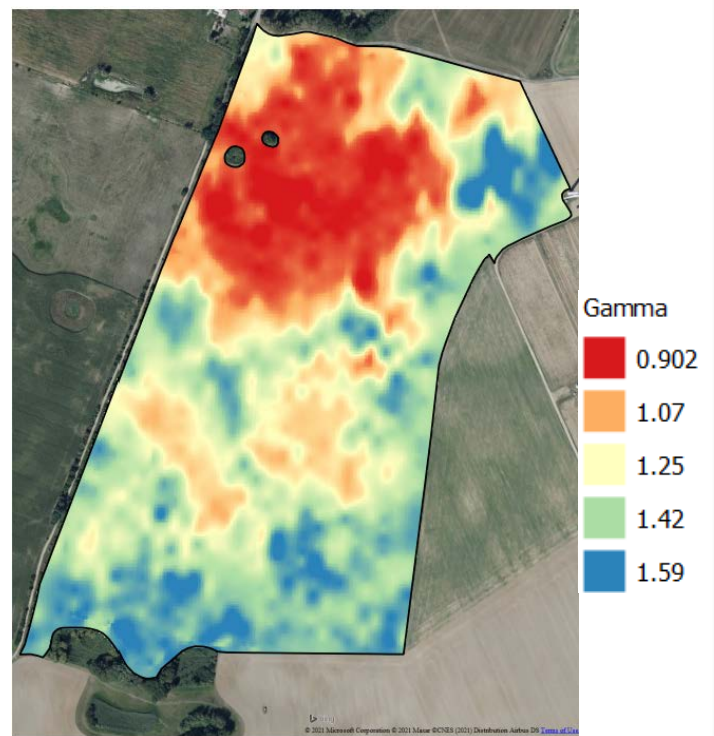
Geophilus Sensorbefahrung 11.09.2020

Bodenprobenahme 09.10.2020

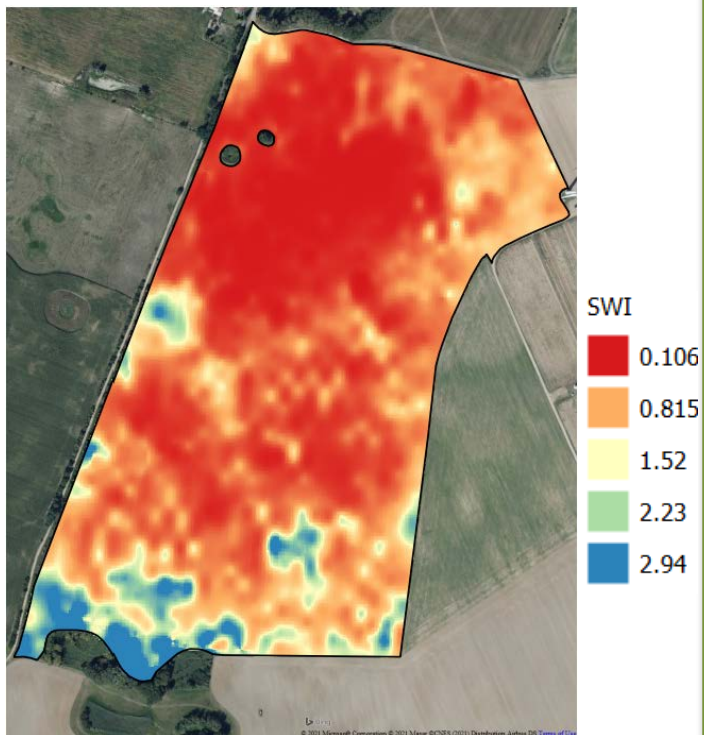
Elektrischer Widerstand 0-30 cm (Rho 1)



Gamma-Aktivität



Feuchteindex (SWI)



Einordnung der Wertebereiche

Rote Bereiche: sandiger und trockener

Blaue Bereiche: tonhaltiger und feuchter

Rho1/ERa

> 200 sandigere Böden

Min/Max NutriNet 16.3 bis 1865.4

Gamma

< 1 sandigere Böden

> 1,5 tonigere Böden

Min/Max NutriNet 0.5 bis 2.3

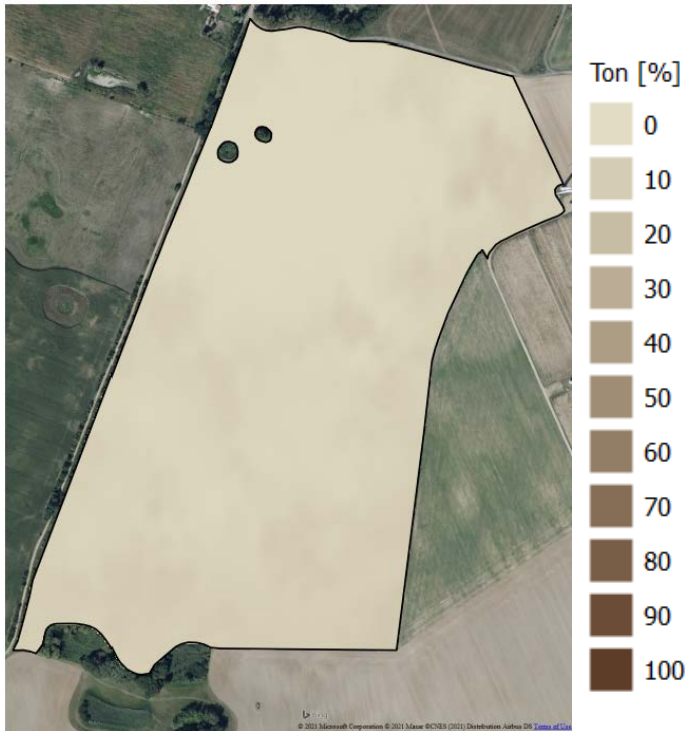
SWI – schlagspezifischer Feuchteindex

Min/Max NutriNet 0.04 bis 13.1

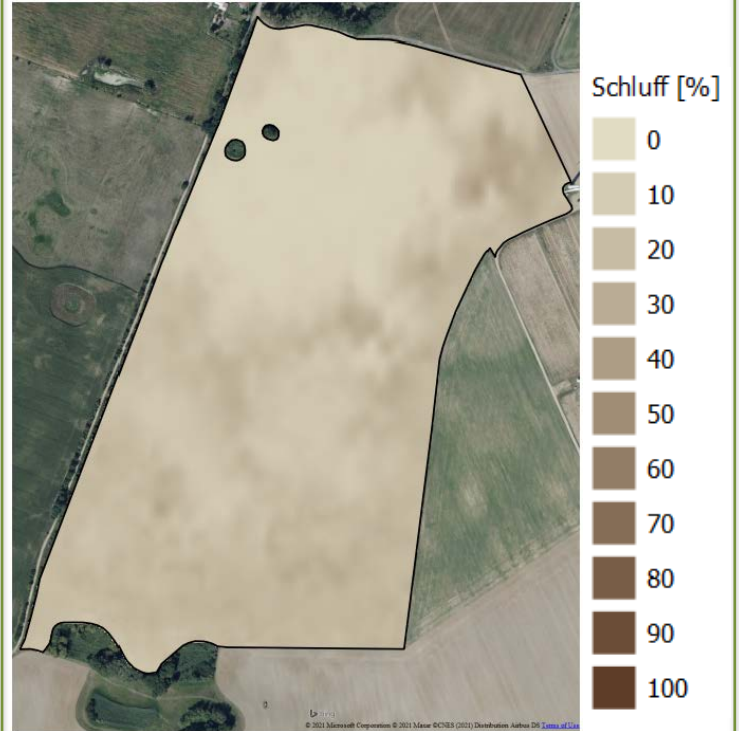
0 50 100 150 m



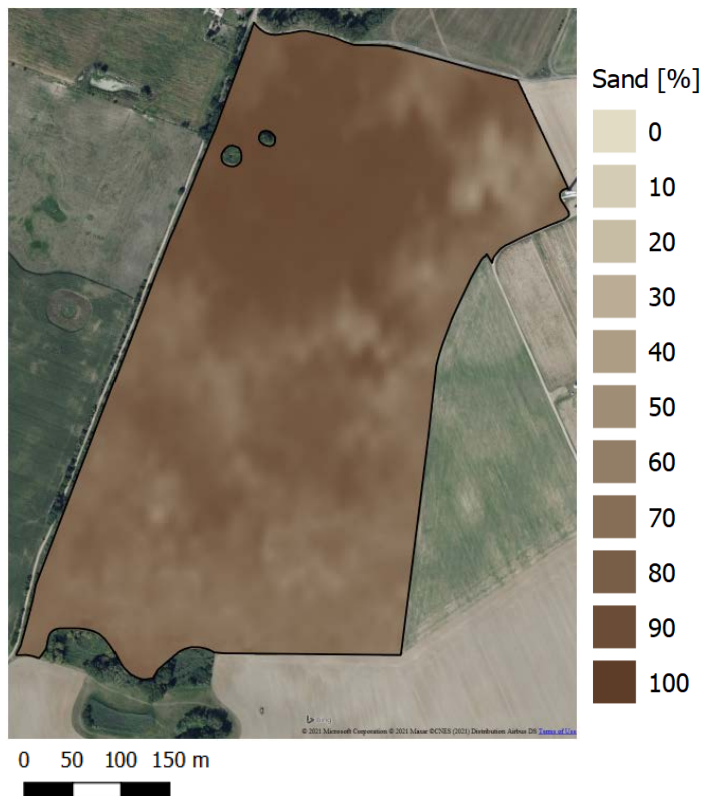
Ton



Schluff



Sand



Einordnung der Wertebereiche

Ton

Min/Max 1.7 bis 13.7 %

Streuung (RMSE) 0.8 %; $R^2 = 1$

NutriNet 1.7 bis 48.5 %

Schluff

Min/Max 6.5 bis 30 %

Streuung (RMSE) 4 %; $R^2 = 0.8$

NutriNet 3 bis 32.8 %

Sand

Min/Max 60.2 bis 91.5 %

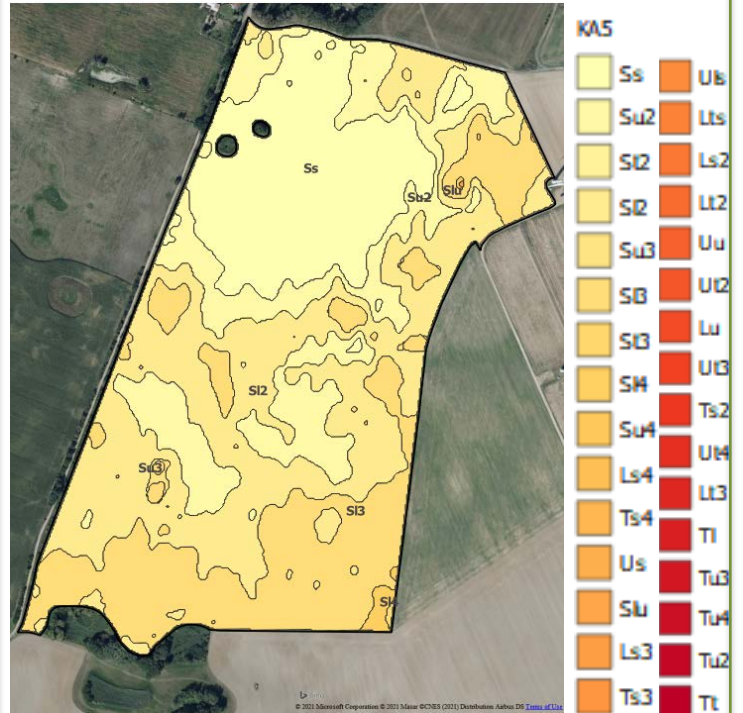
Streuung (RMSE) 4.4 %, $R^2 = 0.9$

NutriNet 18.7 bis 94.6 %

VDLUFA Bodengruppen nach Geophilus



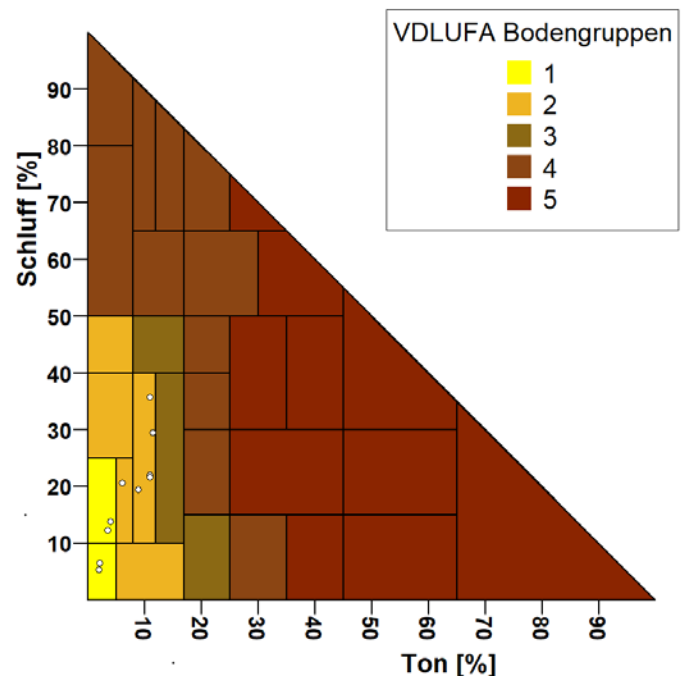
KA5 Bodenarten nach Geophilus



Bodenschätzungskarte



Referenzproben im Körnungsdreieck



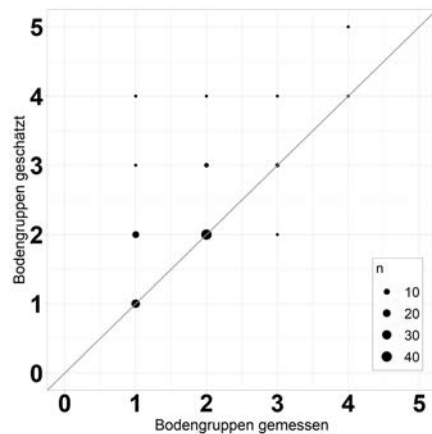
0 50 100 150 m
 Klassenzeichen nach Bodenschätzung
 Farbgebung nach VDLUFA Bodengruppen

Ergebnisse der Referenzproben

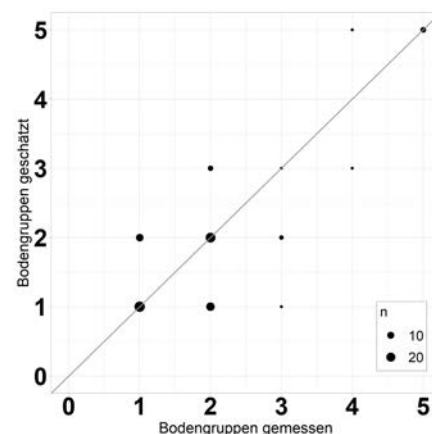
Bodentextur

ID		Schätzung anhand K-Gehalt	Fingerprobe			Sedimentationsanalyse				
id_Agrolab	ID	BG_EUF	BG_Agrolab	BG_LKV	BG_Sed	KA5_Sed	Ton	Schluff	Sand	
10101	1	2	1	2	1 Ss		1.9	5.4	92.8	
10102	2	3	1	2	1 Ss		2.1	6.5	91.5	
10103	3	2	2	2	2 Si3		11.4	29.6	59.1	
10104	4	4	2	2	1 Su2		4	13.9	82.1	
10105	5	4	3	2	2 Si3		8.8	19.5	71.7	
10106	6	2	2	2	2 Si3		10.9	22.1	67	
10107	7	3	2	2	2 Si2		6	20.6	73.4	
10108	8	3	2	2	2 Si3		10.9	35.8	53.3	
10109	9	4	2	2	1 Su2		3.5	12.3	84.2	
10110	10	2	2	2	2 Si3		10.9	21.7	67.4	

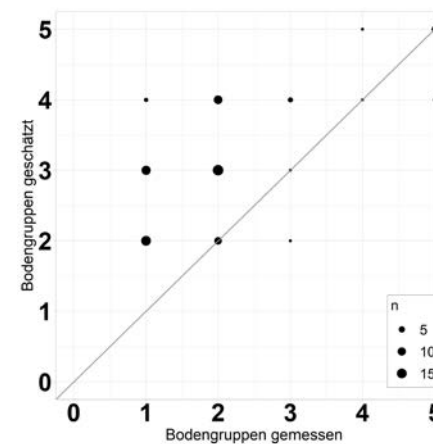
Vergleich Sedimentationsanalyse vs. Schätzmethode (N=100, alle 100 Beprobungspunkte der 10 NutriNet Standorte)



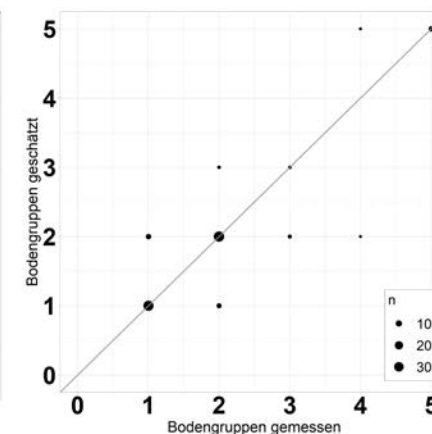
Geschätzt nach Fingerprobe (AGROLAB)



Geschätzt nach Fingerprobe (LKV)



Geschätzt nach K-Gehalt (EUF)



Geschätzt nach Sensorwerten

Nährstoffe

Versorgungsstufen				
A	B	C	D	E

ID	VDLUFA				
ID	pH1_Agro lab	pH2_Agro lab	P_DL	K_DL	Mg_CaCl 2
1	5.7	0	6.2	4.3	3.8
2	5.6	0	6.4	4.5	5.6
3	6.2	0	6.2	19.7	9.9
4	5.9	0	5.2	10.6	5.9
5	7.2	0	6.9	10.5	4.3
6	7.1	0	6.1	8.7	5.6
7	6.5	0	3.6	7.8	7
8	6.4	0	8	20.5	9.3
9	6.1	0	7.5	5.6	5.1
10	7.1	0	6.6	10.3	5.8



- Referenzproben
- Messpunkte

ID	EUF-Analyse														Mg_CaCl							
ID	Humus_E		NitratN_E		Norg_EU		P1_EUF		P2_EUF		K1_EUF		K2_EUF		Ca1_EUF	Ca2_EUF	Mg_EUF	B_EUF	pH_äqu_EUF	P_CAL_ä qu_EUF	K_CAL_ä qu_EUF	2_äqu_EUF
ID	UF	S_EUF	UF	F2	P1_EUF	P2_EUF	K1_EUF	K2_EUF	Ca1_EUF	Ca2_EUF	Mg_EUF	B_EUF	EUF	qu_EUF	qu_EUF	UF	UF	UF	UF	UF	UF	UF
1	1	0.3	1	1	1.8	1.7	3	1	10	5	2.1	0.1	4.7	19	5	12						
2	1.9	1.1	1.9	1.5	1.6	0.9	13	5	15	10	2.3	0.4	5.4	14	18	12						
3	1.2	0.6	1.6	1.5	1.8	1.7	6	2	13	6	1.9	0.2	4.9	19	9	10						
4	1.1	0.3	1.1	1.4	1.7	1.4	6	5	47	70	1.3	0.6	7.2	17	11	7						
5	1	0.4	1	1.1	1.1	0.6	5	3	53	69	1.1	0.8	7.2	10	8	6						
6	1.3	0.5	1.6	1.8	1.3	1.2	6	2	11	5	1.8	0.3	4.7	14	8	10						
7	2	0.8	1.5	2.1	1.9	1.7	12	5	11	9	2	0.3	5.2	20	17	11						
8	1.1	0.4	1.2	1.4	1.9	1.8	4	2	16	12	2.3	0.3	5.7	20	5	12						
9	1.2	0.6	1.2	1.5	2.2	0.9	7	4	47	49	1.3	0.8	7	17	11	7						
10	0.8	0.2	0.8	1	1.7	1.5	3	1	8	5	1.1	0.1	4.7	18	4	6						

Analysemethoden und Einheiten

Spalte	Einheit		Labor	Methode
N	northing	WGS84		
E	easting	WGS84		
xcoord	x Koordinate	ETRS89 6 stellig		
ycoord	y Koordinate	ETRS89 6 stellig		
id_Agrolab	Betrieb_Punktnummer			
id_EUF	lfd. Nummer			
ID	Punktnummer			
BG_EUF	Bodengruppe		Bodengesundheitsdienst	EUF; berechnet aus K1/K2
BG_Agrolab	Bodengruppe		Agrolab	Fingerprobe
BG_LKV	Bodengruppe		Landeskontrollverband Brandenburg	Fingerprobe
BG_Sed	Bodengruppe		Agrolab	Ableitung aus Sedimentationsanalyse
Ton	Ton	%	Agrolab	Sedimentationsanalyse
Schluff	Schluff	%	Agrolab	Sedimentationsanalyse
Sand	Sand	%	Agrolab	Sedimentationsanalyse
Humus_EUF	Corg*1,724	%	Bodengesundheitsdienst	EUF
S_EUF	S	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
NitratN_EUF	NO3-N	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
Norg_EUF2	Norg	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
P1_EUF	P leichter verfügbar	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
P2_EUF	P schwerer verfügbar	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
K1_EUF	K leichter verfügbar	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
K2_EUF	K schwerer verfügbar	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
Ca1_EUF	Ca leichter verfügbar	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
Ca2_EUF	Ca schwerer verfügbar	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
Mg_EUF	Mg	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
B_EUF	B	mg/1000g Boden	Bodengesundheitsdienst	EUF
pH_äqu_EUF	pH Äquivalente		Bodengesundheitsdienst	berechnet aus Ca, Mg, K
pH1_Agrolab	pH		Agrolab	CaCl2
pH2_Agrolab	pH		Agrolab	CaCl2, Wiederholungsmessung an 10 DL Proben
P_DL	P	mg/100g Boden	Agrolab	Doppellaktat
K_DL	K	mg/100g Boden	Agrolab	Doppellaktat
Mg_CaCl2	Mg	mg/1000g Boden	Agrolab	CaCl2-Methode
P_CAL	P	mg/100g Boden	Agrolab	CAL
K_CAL	K	mg/100g Boden	Agrolab	CAL
Mg_CaCl22	Mg	mg/100g Boden	Agrolab	CaCl2-Methode; Wiederholungsmessung an 10 DL Proben
P_CAL_äqu_EUF	P2O5	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	berechnet aus P1/P2
K_CAL_äqu_EUF	K2O	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	berechnet aus K1/K2
Mg_CaCl2_äqu_EUF	MgO	mg/100g Boden	Bodengesundheitsdienst	berechnet aus Mg



Hinweis

Dieses Dokument ist entstanden im Rahmen des Projekts „Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau“. Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau. Laufzeit: 2019 - 2027.

Weitere Informationen: www.nutrinet.agrarpraxisforschung.de/

Kontakt

Charlotte Kling

Hochschule für nachhaltige Entwicklung

Schicklerstraße 5

16225 Eberswalde,

Tel.: + 493334657239

charlotte.kling@hnee.de