

Einladung zur
Exkursion in Schleswig-Holstein & Mecklenburg-Vorpommern
am 1. Juli und 2. Juli

„Lessivégenese - Fossile Böden auf der Jungmoräne?“

Leiter: Dr. P. Janetzko, Prof. Dr. D. Schröder, Dipl. Geogr. P. Kühn

Exkursionsbeginn: Samstag 1. 7. 2000 (Schleswig-Holstein)

Anreise mit Bahn: überregional bis Neumünster oder Kiel, regional dann bis Bhf. Flintbek
Anreise mit PKW: über A7/A215 Ausfahrt Blumenthal, alte B4 Richtung Kiel)
bei Anreise am 30.6. Übernachtungsmöglichkeiten in Molfsee (z.B. Hotel Bärenkrug) oder
Flintbek

- 9 Uhr: Treffpunkt beim Parkplatz des Landesamtes für Natur und Umwelt
(LANU), Hamburger Chaussee 25 (alte B4) bei Flintbek
- Aufschlüsse der Forstl. Standortkartierung im Rumohrholz:
Braunerde/Parabraunerde aus perigl. Decksand+Schmelzwassersand
über weichseleiszeitl. Grundmoräne
Pseudogley-Braunerde aus perigl. Decksand+Schmelzwassersand über
weichseleiszeitlicher Grundmoräne
- 11 Uhr: Aufschlüsse der Forstl. Standortkartierung im Mielkendorfer Gehölz:
Braunerde über tiefer Parabraunerde aus perigl. Decksand (über
Decklehm) über weichseleiszeitlichem Schmelzwassersand
- 12 Uhr: Braunerde über Pseudogley-Parabraunerde aus perigl. Decksand (über
Decklehm) über weichseleiszeitl. (Ablations-)moräne
- 13-14 Uhr: Weiterfahrt über Flintbek-Preetz-Plön nach Dodau; unterwegs Mittagessen
- 15 Uhr: Bodenlehrpfad Dodau, Staatsforst Eutin:
Braunerde/Parabraunerde aus perigl. Decksand über Decklehm
diskordant über weichseleiszeitl. Stauchmoräne (Geschiebemergel/-
sand)

etwa gegen 16 Uhr Weiterfahrt nach Mecklenburg-Vorpommern Raum Dargun

Übernachtung auf dem Karlshof bei Groß Methling. Bitte Schlafsack mitbringen.
Gemütliches Beisammensein mit Diskussion über die Böden des Raumes und deren Genese
am Lagerfeuer

Samstag 2. Juli:

8 Uhr Überblick über die Bodengesellschaften auf den Flächen des Karlshofes
mit Vorstellung einiger Lessivés
Lessivé-Braunerde (Profil M17) in der Nähe eines Oszuges

Profil bei Barlin:
Lessivé-Braunerde (BAR 200) aus Decksand über Geschiebemergel mit
Sandkeil; eventuell mit Planum

11 Uhr: Weiterfahrt nach Greifswald (für kleinen Imbiß wird gesorgt)

12³⁰ Uhr Profil im Universitätsforst Eldena:
hydromorphierte Lessivé-Braunerde (E 106) aus Decksand über
Geschiebemergel; mit Planum (kleines Polygonnetz, 30cm
Durchmesser)

14 Uhr 1-2 Profile Forst Jägerhof (Bodenlehrpfad):
Lessivé-Braunerden aus Decksand über Geschiebemergel; mit
ausgeprägter Steinanreicherung; eventuell Planum

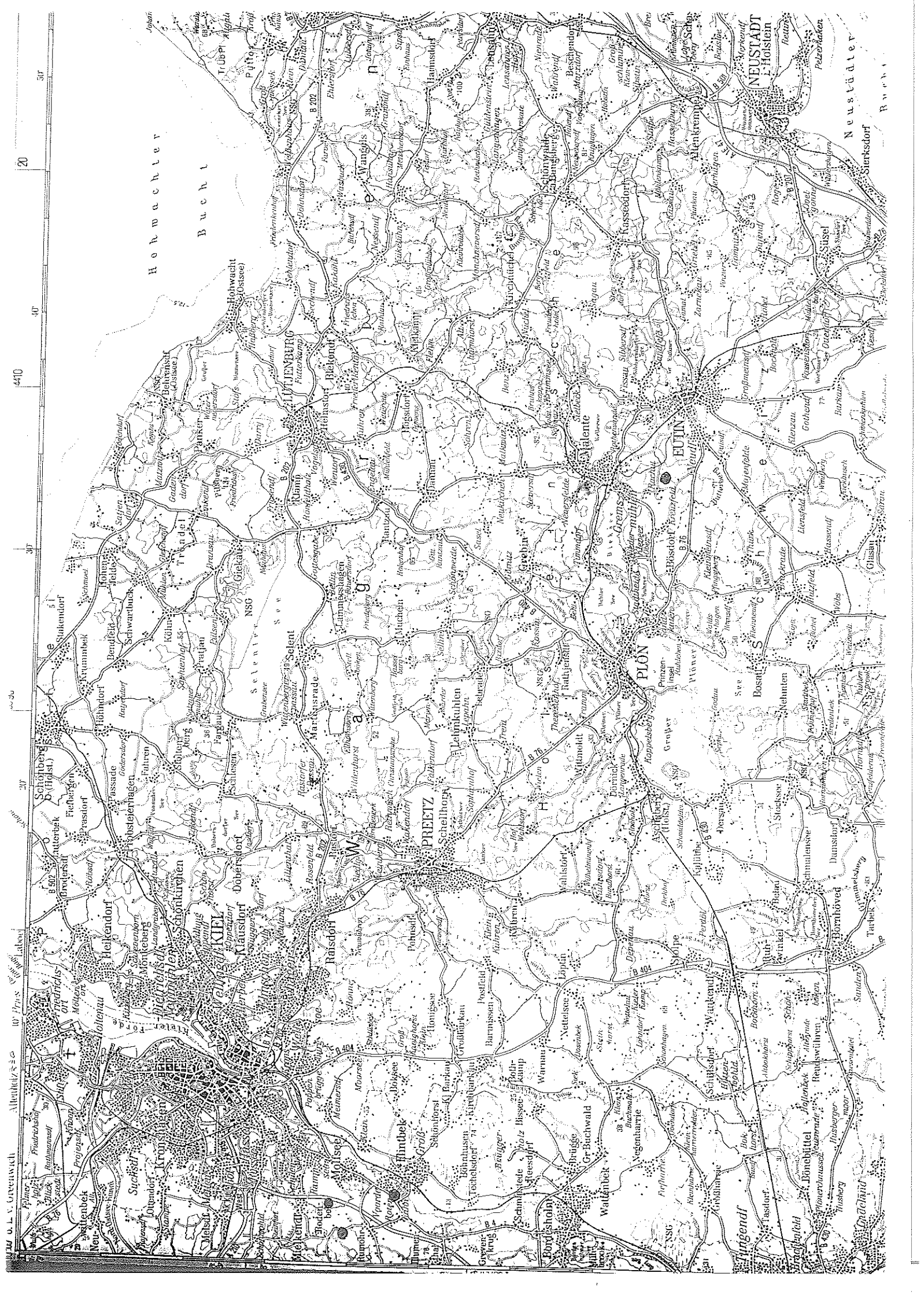
danach verspätetes aber herzhaftes Mittagessen vom Grill

Geplantes Ende gegen 17 Uhr. Rückfahrt mit dem Zug von Greifswald möglich. Es besteht
auch die Möglichkeit eine weiteres Mal auf dem Karlshof zu übernachten, mit Rückreise am
Montag.

Aus organisatorischen Gründe bitten wir Sie, Ihre verbindliche Teilnahme mitzuteilen, sowie
ob Anfahrt mit Zug oder PKW erfolgt. Rückmeldung bis **spätestens 31. Mai** bitte an:

Peter Kühn
Universität Greifswald
Geogr. Institut
Jahnstr. 16
17487 Greifswald

Tel.: 03834 864522
Fax.: 03834 864501
e-mail: pkuehn@uni-greifswald.de



4410 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

Hohwacht
Buchel

NEUSTADT
Holstein

Neustädter
Bucht

Altenhof
10° 10' 15" 15' 20' 25' 30' 35' 40' 45' 50' 55' 60' 65' 70' 75' 80' 85' 90' 95' 100' 105' 110' 115' 120' 125' 130' 135' 140' 145' 150' 155' 160' 165' 170' 175' 180' 185' 190' 195' 200' 205' 210' 215' 220' 225' 230' 235' 240' 245' 250' 255' 260' 265' 270' 275' 280' 285' 290' 295' 300' 305' 310' 315' 320' 325' 330' 335' 340' 345' 350' 355' 360' 365' 370' 375' 380' 385' 390' 395' 400' 405' 410' 415' 420' 425' 430' 435' 440' 445' 450' 455' 460' 465' 470' 475' 480' 485' 490' 495' 500' 505' 510' 515' 520' 525' 530' 535' 540' 545' 550' 555' 560' 565' 570' 575' 580' 585' 590' 595' 600' 605' 610' 615' 620' 625' 630' 635' 640' 645' 650' 655' 660' 665' 670' 675' 680' 685' 690' 695' 700' 705' 710' 715' 720' 725' 730' 735' 740' 745' 750' 755' 760' 765' 770' 775' 780' 785' 790' 795' 800' 805' 810' 815' 820' 825' 830' 835' 840' 845' 850' 855' 860' 865' 870' 875' 880' 885' 890' 895' 900' 905' 910' 915' 920' 925' 930' 935' 940' 945' 950' 955' 960' 965' 970' 975' 980' 985' 990' 995' 1000

Bodenprofile im Rumohrholz und Mielkendorfer Gehölz (Nr. 1 + 2, 3 + 4)

Die eiszeitlichen Ablagerungen (Moränen aus Geschiebelehm/-sand und Schmelzwassersand/-schluff) sind $\pm$ stark bedeckt von späteiszeitlichen Sedimenten, die unter einem Permafrostklima (vgl. heutige Tundra in Nordeuropa) entstanden sind.

Somit befinden sich Fließerdedecken (durch den Wechsel von Gefrieren und Auftauen des Bodens entstanden) sowie Sande aus Schmelzwässern und Flugdecksande, welche sich in der spärlich bewachsenen Tundra gebildet haben, auf den eiszeitlichen Ablagerungen.

In den etwas wärmeren Abschnitten der Späteiszeit (Interstadiale) sind mit einer geschlossenen Pflanzendecke die Voraussetzungen für eine Bodenbildung (biologische Aktivität, Absenkung des pH-Wertes, Ionenbewegung in der Bodenlösung) entstanden.

Solche Prozesse finden auf einer (alten oder rezenten) Geländeoberfläche (GOF) statt. Hinweise auf eine alte GOF finden wir z.B. in Grobbodenanreicherungen (Steine bzw. Steinsohlen, die aus dem Untergrund hochgefroren sind) oder in Eiskeilen, die von der GOF nach unten gehen. Diese Erscheinungen finden sich nicht nur auf der Altmoräne, sondern auch auf der Jungmoräne.

Die mehrphasige Bodenbildung und damit die z.T. tief unter die heutige GOF hinabreichende Bodenbildung wurde/wird häufig als das Ergebnis einer nacheiszeitlichen Pedogenese mit einem Trendwechsel aus klimatischen Gründen gedeutet (Klimasequenz).

Aufgrund einer (diskordanten) geologischen Schichtfolge mit einer Schichtlücke (Erosionsdiskordanz nach Sedimentationsunterbrechung) sowie einer inversen Horizontfolge in den Böden und analytischer Befunde ist auch mit einer anderen Entstehung zu rechnen (Lithosequenz).

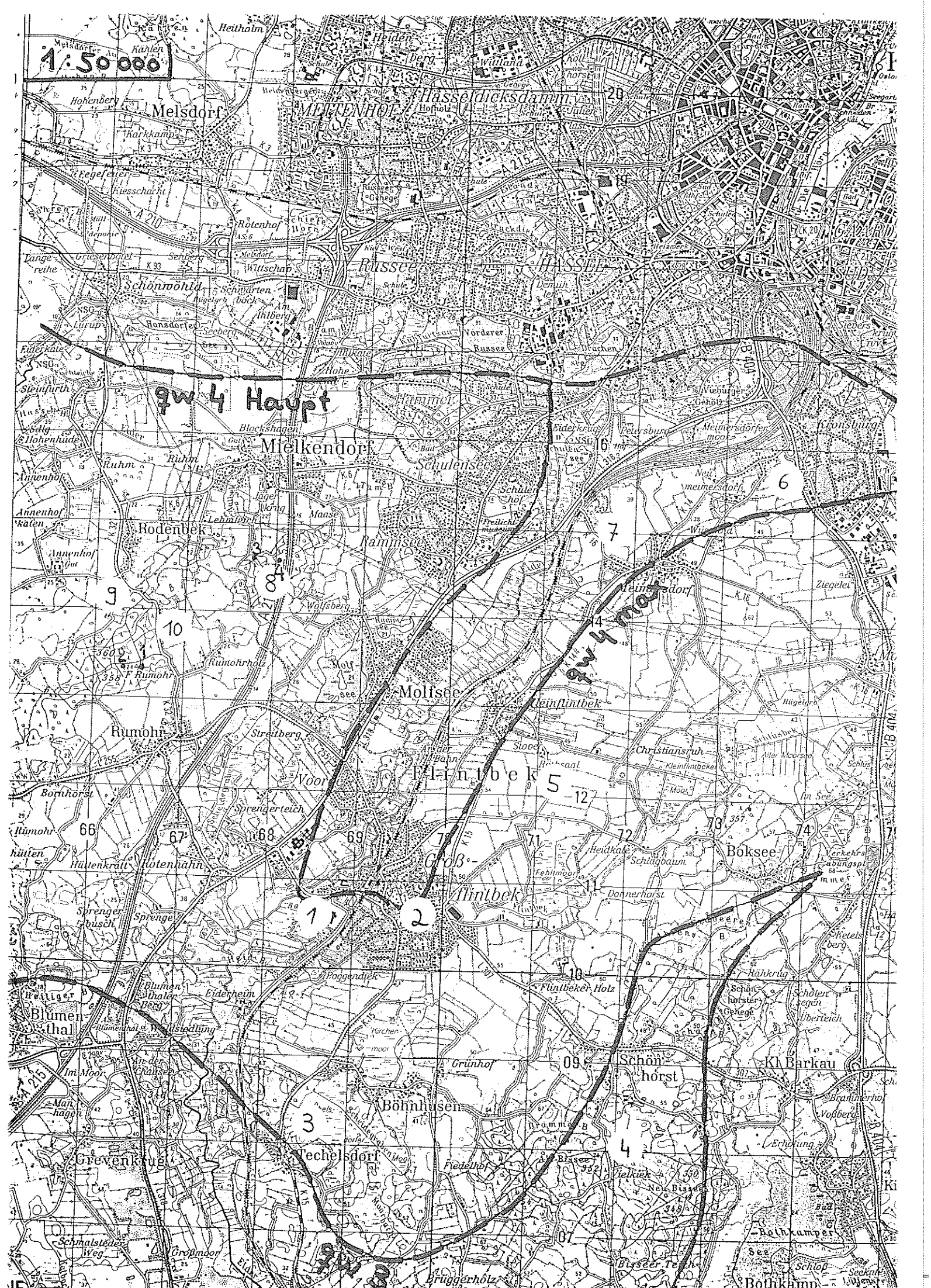
Unter diesem Aspekt sind die Bodenprofile der forstlichen Standortaufnahme im Rumohrholz und im Mielkendorfer Gehölz zu sehen.

Fließeblehmdecken auf sandiger Moräne können die Puffer- und Transformatoreigenschaften solcher Standorte gegenüber nicht überdeckter sandiger eiszeitlicher Ablagerungen wesentlich verbessern. Andererseits verbessern sandige Deckschichten auf lehmiger Moräne die Filtereigenschaften des Standortes. Die Filterstrecken und die chemischen Eigenschaften von Böden mit tieferreichender Horizontfolge können gegenüber dem Normtyp(-profil) deutlich günstiger sein, wobei quantitative Untersuchungen noch ausstehen.

Fossile Böden auf der Jungmoräne?

1. Verschieden alte Moränen - 5 Vorstöße des Weichseleises innerhalb von ca. 10 Ta. im Kieler Raum; längere Eisfreiheit und periglaziäre Bedingungen im Bereich der älteren Vorstöße
2. Solumtiefen zwischen (Norm-) Braunerde aus Geschiebe(deck-)sand und Braunerde/Parabraunerde aus Geschiebedecksand über Geschiebelehm oft 1 : 2
3. Diskordante Lagerung des Geschiebedecksandes über dem Geschiebelehm. Steinsohle an der Basis des Geschiebedecksandes deutet auf alte GOF, die zusammen mit fossilen Böden z.T. oder ganz erodiert wurde (Erosionsdiskordanz)
4. Inverse Horizontfolge deutet auf Änderung der klimatischen oder lithologischen Bedingungen (Klima-/Lithosequenz) bei der Pedogenese
5. Mergelobergrenze unterschiedlich tief je nach Mächtigkeit der periglaziären Deckschichten, die bei der Umlagerung aus der Moräne ihren Carbonatgehalt verloren haben, anschließende Pedogenese in carbonatfreiem Material
6. Abweichungen vom Normalprofil (LH-LB-Moräne), z.B. Hauptlage direkt auf Geschiebemergel oder spätere Erosion der Hauptlage belegen das wechselseitige Geschehen von Erosion und Akkumulation, mithin auch das Vorhandensein von Erosionsdiskordanzen

1:50 000

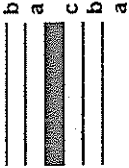


Zeiträume

Weichselglazial	ca. 70 T. Jahre	Ereignisse
1. Frühglazial	ca. 35 T. Jahre	allmähliche Abkühlung
2. Hochglazial a) Eisvorstoß b) Eiserückzug	ca. 15 – 20 T. Jahre ca. 10 T. Jahre ca. 5 – 10 T. Jahre	Vergletscherung Abschmelzen der Gletscher (Schmelzwasserebenen/-rinnen/- stauseen)
3. Spätglazial	ca. 5 – 10 T. Jahre	Periglazialbereich (Tundra) 1. Tieftauphase
4. Postglazial	ca. 10 T. Jahre	2. Tieftauphase

periglaziärer Bereich		glaziärer Bereich		periglaziärer Bereich			
äolisch (Flugsand, Sa)	niveofluvial (Decksand, Sp) solifluvial (Fließerde, fl)	n. bindig	bindig	solifluvial (Fließerde, fl) niveofluvial (Decklehm, Lp)	äolisch (Löss, Lö)		
		glazifluvial Sgf	<table><tr><td colspan="2">glazigen</td></tr><tr><td>Sg</td><td>Lg (Ug, Tg)</td></tr></table>			glazigen	
glazigen							
Sg	Lg (Ug, Tg)						
nicht bindig		bindig		bindig			

bindige und nicht bindige pleistozäne Sedimente,
Ablagerungsbereiche und geogenetische Abfolge

Horizontfolge		REUTER Klimasequenz	disharmonisch Lithosequenz ¹⁾	
harmonisch Chronosequenz				
Ah	Ah Bv Bv - Cv Cv	Axh Ax - Al Ax - Bt Cv	Ah Bv Il ²⁾ Bt Cv	Ah Bv Il ³⁾ Bt Btv Cv
Cv		Übergangshorizonte hoher Carbonatbeginn	inverse Horizontfolge tiefer Carbonatbeginn	
¹⁾ Zweischichtprofile konkordant		²⁾ diskordant *		
Schichtfolge		(Steinsohle) / alte GOF / ³⁾ fossiler Boden		
e d c b a		$\begin{array}{c} b \\ a \\ \hline II \quad c \\ b \\ a \end{array}$		
* Winkeldiskordanz (tektonisch bedingt)		$\begin{array}{c} b \\ \hline a \\ \hline a/b/c/ \end{array}$	Erosionsdiskordanz (Schichtlücke) 	

8. Deckschichtabfolge (periglaziäre Lagen)

aktuelle Bezeichnung	ältere Bezeichnungen	Zusammensetzung im Flachland
Oberlage	Oberdecke Deckschutt Deckfolge	äolisches Fremdmaterial (Flugdecksand)
Hauptlage	Mitteldecke Mittelschutt Hauptfolge	Fremdmaterial, z.T. mit stärker äolischem Ein- fluß (Geschiebedeck- sand)
Mittellage	Zwischendecke	Fremdmaterial nicht unmittelbar aus der Mo- räne (Decklehm)
Basislage	Basisdecke Basisschutt Basisfolge	umgelagertes/kryogen verändertes Moränen- material

1. Normalprofil:	Hauptlage/Basislage/glaziäres Ausgangs- material
2. Abweichung reliefbedingte Akkumulation (Senken)	Hauptlage / Mittellage / Basislage
3. Abweichung holozäne Erosion spätglaziale Erosion	Basislage / glaziäres Ausgangsmaterial Hauptlage (Mittellage) glaziäres Ausgangs- material

Periglaziäre Deckschichten und Böden auf Jungmoränen

Forstliche Standortskartierung Rumohrholz sowie Lehrpfad Dodau

Ober- tiefe	Lagengliederung	Ausgangsmaterial	Bodenbildung/ Erosion	Alter
0 - 47 - 85 - 197 - 180 +	<u>Rumohrholz</u> ³ 2 jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage tundrenzt. Basislage weichselzeitlicher	(Flug-)Decksand Decklehm Geschiebelehm Geschiebelehm	mit Verbraunung mit Lessivierung mit Pseudovergleyung	ab Frühholozän spätglazial holozän
0 - 58 - 156 - 190 - 200 +	<u>Rumohrholz</u> ⁴ 2 jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage tundrenzt. Basislage weichselzeitlicher	Decksand Decklehm Schmelzwassersand Schmelzwassersand	mit Verbraunung mit Lessivierung mit Verbraunung	ab Frühholozän spätglazial spätglazial
0 - 17 - 63 - 113 - 147 - 177 - 180 +	<u>Rumohrholz</u> ² 3 frühholozäne Oberlage jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage 1 tundrenzt. Mittellage 2 tundrenzt. Mittellage 3 weichselzeitlicher	Flugsand Decksand Decksand Decklehm Decklehm Geschiebelehm	mit Podsolierung mit Verbraunung mit Lessivierung mit Lessivierung + Pseudovergleyung Erosion	ab Mittelholozän ab Frühholozän spätglazial holozän
0 - 53 - 94 - 165 - 180 +	<u>Rumohrholz</u> ¹ 4 jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage tundrenzt. Basislage weichselzeitlicher	(Flug-)Decksand Schmelzwassersand Geschiebelehm Geschiebemergel	mit Verbraunung mit Pseudovergleyung mit Pseudovergleyung	ab Frühholozän holozän holozän
0 - 50 - 130 - 150 - (190) 200 +	<u>Dodau</u> ³ jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage tundrenzt. Basislage weichselzeitlicher	Decksand Decklehm Geschiebemergel Geschiebesand	mit Verbraunung mit Lessivierung + Pseudovergleyung Erosion Erosion	ab Frühholozän spätglazial holozän

Periglaziäre Deckschichten und Böden auf Altmoränen

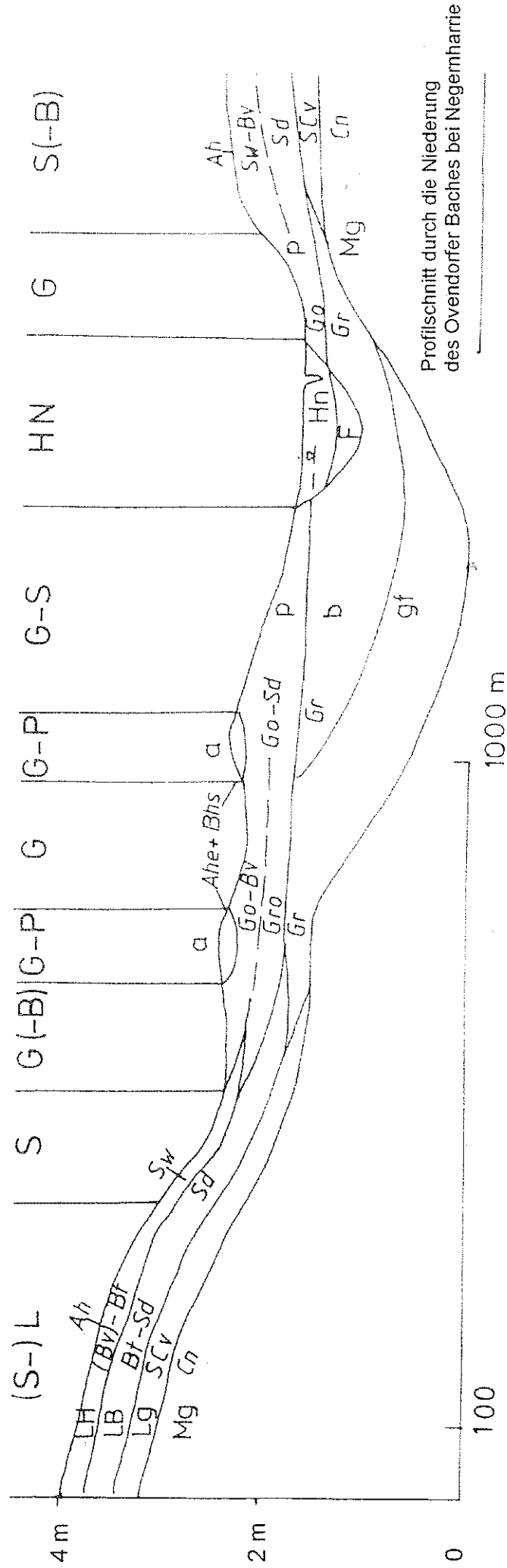
Bodenlehrpfade Radesforder Berg, Weider Berg und Mörel

Ober- tiefe	Lagengliederung	Ausgangsmaterial	Bodenbildung/ Erosion	Alter
0 - 28 - 75 - 140 -	<u>Radesforder Berg Nr. 1</u> frühholozäne Oberlage jungtundrenzt. Hauptlage spätsaalezt. Basislage saalezt. Moräne	aus Flugdecksand aus (Geschiebe-) Decksand aus Moränenmaterial aus Geschiebesand	mit Podsolierung mit Verbraunung mit Rosterde	ab Mittelholozän ab Frühholozän eemztl.
0 - 25 - 75 - 140 - 150 - 170 -	<u>Mörel Nr. 5</u> ? Oberlage jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage spätsaalezt. Basislage	aus Flugdecksand aus (Geschiebe-) Decksand aus Decksand/-lehm aus Moränenmaterial	mit Podsolierung mit Verbraunung _____ mit Lessivierung Sd-Bt-Hor. Sd-Hor.	ab Frühholozän _____ eemztl.
0 - 30 - 75 - 105 - 160 -	<u>Mörel Nr. 4</u> ? Oberlage jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage spätsaalezt. Basislage	aus Flugdecksand aus (Geschiebe-) Decksand aus Decklehm aus Moränenmaterial	mit Podsolierung mit Verbraunung _____ mit Lessivierung Sd-Bt-Hor.	ab Frühholozän _____ eemztl.
0 - 25 - 75 - 125 -	<u>Mörel Nr. 3</u> ? Oberlage jungtundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage saalezt. Moräne	aus Flugdecksand aus (Geschiebe-) Decksand aus Decklehm aus (Geschiebe-) Schluff	mit Podsolierung mit Verbraunung _____ Erosion	ab Frühholozän _____ eemztl.
0 - 40 - 80 -	<u>Mörel Nr. 2</u> spättundrenzt. Hauptlage tundrenzt. Mittellage saalezt. Moräne	aus (Geschiebe-) Decksand aus Decklehm aus (Geschiebe-) Sand	mit Verbraunung mit Lessivierung Bvt-Hor. Erosion	ab Frühholozän interstadial

7. Landschafts- und Bodenentwicklung seit dem Spätglazial

Zeitabschnitt	Ereignisse
Beginn Spätglazial	glaziäre GOF mit Permafrostboden (Tundra) Kryoturbation → <u>Basislage</u>
Bölling-Interstadial Ältere Tundrenzeit	1. interstadiale Verwitterung + Entkalkung von Moränenmaterial 2. lokale Erosion der Moräne mit Basislage 3. Sedimentation periglaziären Decksandes/ Decklehms → <u>Mittellage</u>
Alleröd-Interstadial/ Jüngere Tundrenzeit	1. interstadiale Bodenbildung in Basis-/Mittellage (Lessivé/Rosterde) erste Tieftauphase → Niedertaulandschaft → „Toteislöcher“ 2. lokale Erosion perigl. Sedimente mit Mittellage 3. Sedimentation perigl. Decksandes → <u>Hauptlage</u>
Boreal	1. postglaziale Bodenbildung in Hauptlage (Braunerde), zweite Tieftauphase 2. lokale Winderosion perigl. Sedimente mit Hauptlage → Deflationswannen 3. Sedimentation des Flugdecksandes → <u>Oberlage</u>
Atlantikum	1. warmzeitliche Bodenbildung (Podsolierung in Oberlage und Bv-Horizont der Hauptlage, Lessivierung von Tschernosem, Vergleyung und Pseudovergleyung) 2. Tiefenerosion (Fluß- und Seerinnen) 3. Sedimentation von Mudde und Torf

Bodentypologie



- a = äolisch
- p = periglaziär
- b = Bodensediment
- gf = Schmelzwassersand

Legende:		Hauptlage
LH	-	Basislage
LB	-	Geschiebelehm
Lg	-	Geschiebemergel
Mg	-	Niedermoor
Hn	-	Moor
F	-	Mudde

Bodenhorizonte

Rumohrholz 1, Waldabt 358 Rumohrholz

LANDESAMT für NATUR und UMWELT des Landes Schleswig-Holstein														Abteilung 5, GEOLOGIE / BODEN					
TK-Nr. 1	Projekt 2	Profil-Nr. 3	Aufn.-Datum 4	Bearb. 5	Rechts 6	Hoch 7	Hohe (NN) 8	Aufschl./Art/int. 9	graue Felder = fakultative Eintragung		weiße Felder = obligatorische Eintragung								
														AH					
1726			12.11.99	Jan															
Neigung N 10	Exposition 11	Wölbung 13	Reliefform -typ 14	Mikro-relief 16	Lage im Relief 17	Bodenab-/auftrag 18	Nutzungsart 19	Witterung WT 21	Vegetation 20	Lärche	Buche	Bemerkungen 23							
0-1			EE				EM												
Lfd. Nr.	Horizont/Schicht	Form, Schärfe und Lage	Horizontsymbol	Bodenart/Torfart	Skelett-/Zersetzungsstufe	Humus-/Kohlengehalt	Carbo-nat-gehalt	Hei-kunft	Strati-gra-phonie	Boden-aus-gangsgestein	Boden-farbe	Hydromorphie-merkmale	Boden-feuchte	son-stige Mark-male	Gefüge-form und Größe	Lage-rungs-art	Lage-rungs-dichte Sub-stanzvol.	Hohl-räume (Risse, Poren, Röhren)	Durch-wurzel-ungs-inten-sität
24	25	26	43	43, 39	28	29	42, 45	45	41	27	30, 31	32	33	34	35	36, 37, 38	39	40	41
1	+4,5	L			3	9		qw	Sa-p	dgr (fagr)	0	2	2	em	2				
2	+3	Of			(1)	(1)			Sp-p	smbn		2	2		3				
3	-5	Aeh			0	0		LH	Sp	gebn		2	2						
4	-14	Bsv			1-2	0			Sp	ge		2-3	2						
5	-38	II Bv			1-2			LM	Sp	ge		3	3						
6	-53	Bv-Cv			2				Sp	gegr		3	3						
7	-70	III Bv-Sw			2			LB	Lg	hgr	eh1	3	3						
8	-94	Sw			2				Mg	gogr	eh3, eh1	3	3						
9	-165	IV Sd			2-3						eh2	3-4	3-4						
10	-180+	eSCv			2	3													
Bemerkungen zu Horizont / Schicht 46														Nr.:					

Bodenform	Bodeneinheit (Symbol + Nr. der Kartendrandlegende)	Humusform	Wasserstand u. GOF (cm)	Vermässungs-grad	Erosions-grad	Status	Bemerkungen	Die fettgedruckten Spaltennummern beziehen sich auf die KartierAnleitung 4. Aufl. (KA4); Die Aufnahme erfolgt nach KA4
pS-B: Sp // Lg, Mg	47, 42	mo	48	50	51	55		56
Bearbeitungsstand	geprüft ()	vollständig verschlüsselt ()	Geländeaufnahme gespeichert ()	Analysendaten gespeichert ()				A-NR.:
DBPNR:	Zchn.	Zchn.	Zchn.	Zchn.				

Rumohrholz 2, Waidabt 358

LANDESAMT für NATUR und UMWELT des Landes Schleswig-Holstein														Abteilung 5, GEOLOGIE / BODEN													
TK-Nr.	1	Projekt	2	Profil-Nr.	3	Aufn.-Datum	4	Bearb.	5	Rechts	6	Höchst	7	Höhe (NN)	8	Aufschl./Art/Int.	9	graue Felder = fakultative Eintragung weiße Felder = obligatorische Eintragung									
1726			2			12.11.99		Jan									AH										
Neigung	N	10	Exposition	11	Wölbung	13	Reliefform	14	EF	Skelett-/Zersetzungsstufe	Humus-/Kohlengehalt	28	29	42, 45	Stratigraphie	Boden- ausgangsgestein	41	27	Bodenfarbe	Hydromorphie	Witterung	21	anthropogene Veränderungen	22	23	Aufnahmeformblatt für bodenkundliche Profilaufnahmen	
0-1																			FM	Lärche Buche							
Lfd. Nr.	Horizont/Schicht	Form, Schärfe und Lage	Horizontsymbol	Bodenart/Torfart	Skelett-/Zersetzungsstufe	Humus-/Kohlengehalt	Herkunft	Stratigraphie	Boden- ausgangsgestein	Bodenfarbe	Hydromorphie	Bodenfeuchte	sonstige Merkmale	Gefügeform und Größe	Lageungsart	Lageungs- dichte	Hohlräume (Risse, Poren, Röhren)	Durchwurzelungsintensität									
1	+3,5 +3		L		43, 39	28	42, 45	45	41	27		30, 31	32 feu	33	34	35	36, 37, 38	40 w									
2	-7		Aeh	IS	0	3	0	qw	Sa	dgr (fagr)		0	2-3		em												
3	-17		Bhs	IS	0	(2)			Sa	smbn																	
4	-38		II Bv	Su3	1	(1)	LH		Sp	bnge				sab													
5	-63		Bv-Cv	Su2	1	0			Sp	gell																	
6	-113		III fSw-AI	Su3	2		LM1		Sp	hgr	eh1 (2)																
7	-147		IV fSd-BI	Slu	3		LM2		fl	bn	(eh2)	3		pol				3-4									
8	-177		V Sd1	Lu	0		LM3		Lp	hgr	eh3 es1	3-4						3-4									
9	-180+		VI Sd2	Ls3	1	3			Lg	hgr	eh3	3-4						4									
10																											
Bemerkungen zu Horizont / Schicht		Nr.:																									
46																											

Bodenform	Bodenreinheit (Symbol + Nr. der Kartentandlegenden)	Humusform	Wasserstand u. GOF (cm)	Vermärsungsgrad	Erosionsgrad	Status	Bemerkungen	Die fettgedruckten Spaltennummern beziehen sich auf die Kartieranleitung 4. Aufl. (KA4); Die Aufnahme erfolgt nach KA4
47, 42		48	49	50	51	55	56	
B/L: Sp // Lp, Lg		mo						
Bearbeitungsstand DBPNR:	geprüft () Zchn.	vollständig verschlüsselt () Zchn.	Geländeaufnahme gespeichert () Zchn.				Analysendaten gespeichert () Zchn.	A-NR.:

LANDESAMT für NATUR und UMWELT des Landes Schleswig-Holstein															Abteilung 5, GEOLOGIE / BODEN									
TK-Nr.	1	Projekt	2	Profil-Nr.	3	Aufn.-Datum	4	Bearb.	5	Rechts	6	Höchst	7	Höhe (NN)	8	Aufschl Art/Int.	9	graue Felder = fakultative Eintragung weiße Felder = obligatorische Eintragung						
1726					3	12.11.99		Jan									AH							
Neigung	N	10	Exposition	Wölbung	Reliefform	Mikrorelief	16	Lage im Relief	17	Bodenab-/auftrag	18	Nutzungsart	Vegetation	20	Witterung	WT	21	anthropogene Veränderungen	22	Bemerkungen	23	Aufnahmeformblatt für bodenkundliche Profilaufnahmen		
1			---	KH	43	43, 39	28	Humus-/Kohlengehalt	Carbo-nat-ge-halt	Hei-kunft	Strati-gra-phie	Boden-aus-gangsgestein	Bodenfarbe	Hydromorphiemerkmale	Bo-den-feuch-te	son-stige Merk-male	Gefüge-form und Größe	Lage-rungs-art	Lage-rungs-dichte	Durch-wurzel-ungs-innen-sität				
	24	25																						
1	+4	+3.5		L	Of																			
2	-12			Ahe		(1)	3	0		LH	qw	Sp-p	fagr	0	2		em		2					
3	-47			Bv	Su2	2	(1)			LM		Sa-p	bngc				smb		3					
4	-66			II fAl	Su3	2	0			LM		Sp	geli	(eh1)			sub		3					
5	-85			fSd-Bt	Slu	3				LM	bn	Lp	bn	eh2	2-3		pol		4					
6	-116			III Bt-Sd	Ls3	3				LB		Lg	gegr	eh3 (est)	3									
7	-147			Sd	Ls2	3				LB		Lg	hgr	eh3, es2	3									
8	-180+			SCv	Ls2	2						Lg	hgr	eh2	3-4									
9																								
10																								
Bemerkungen zu Horizontl / Schicht 46																					Nr.:			
Bodenform		Bodeneinheit (Symbol + Nr. der Kartenrandlegende)		Humusform		Wasserstand u. GOF (cm)		Vermässhungsgrad		Erosionsgrad		Status		Bemerkungen		Die fettgedruckten Spaltennummern beziehen sich auf die Kartieranleitung 4. Aufl. (KA4); Die Aufnahme erfolgt nach KA4								
B/L: S-Lp // Lg		47, 42		48 mo		49		50		51		55		56										
Bearbeitungsstand DBPNR:		geprüft () Zchn.		vollständig verschlüsselt () Zchn.		Geländeaufnahme gespeichert () Zchn.								Analysendaten gespeichert () Zchn.		A-NR.:								

Waldabt 362 Mielkendorfer Gehölz 2

[illegible]

Dr. Filipinski

A Nr.	Profil Nr.	Labor Nr.	Tiefe	Ton	fu	mu	gu	TU
Korngr unter 0,002 - 0,002-0,0063 0,0063-0,02 0,02-0,063								
5916	1226	152	0-5	8,3	2,2	5,5	10,1	26,2
5916	1226	153	8-13	7,9	2,2	5,9	10,7	26,6
5916	1226	154	15-20	2,9	1,3	2,5	14,2	20,9
5916	1226	155	30-35	5,8	2,2	4,6	10,5	23,1
5916	1226	156	40-45	4,3	0,9	3,1	7,1	15,4
5916	1226	157	55-60	3,9	0,6	0,6	2,2	7,4
5916	1226	158	75-80	3,8	1,7	3,7	4,2	13,5
5916	1226	159	85-90	3,0	0,5	2,7	3,0	9,1
5916	1226	160	120-125	20,7	6,1	11,3	13,8	51,9
5916	1226	161	150-160	19,5	5,4	10,9	13,8	49,6
5916	1226	162	190-195	17,4	7,3	13,4	14,1	52,2
5917	1227	165	1-6	6,8	1,2	5,1	13,5	26,6
5917	1227	166	10-15	6,5	0,9	3,7	12,6	23,5
5917	1227	167	20-25	5,1	1,3	4,7	13,7	24,8
5917	1227	168	50-55	2,4	0,4	3,1	13,9	19,8
5917	1227	169	75-80	6,2	3,3	6,5	12,3	28,3
5917	1227	170	100-105	6,4	2,3	6,4	13,7	28,8
5917	1227	171	125-130	15,8	1,8	5,5	9,2	32,3
5917	1227	172	160-165	16,7	6,2	22,0	32,3	77,2
5918	1228	175	2-7	11,8	3,1	10,0	14,9	39,8
5918	1228	176	15-20	11,1	3,8	9,7	15,9	40,5
5918	1228	177	35-40	11,1	3,0	9,9	15,6	39,5
5918	1228	178	48-54	9,8	3,6	9,6	14,8	37,7
5918	1228	179	54-66	7,1	3,9	8,5	15,6	35,1
5918	1228	180	70-88	7,0	3,4	21,3	13,7	45,3
5918	1228	181	100-105	18,3	5,4	9,6	13,6	46,9
5918	1228	182	130-135	18,2	5,6	8,9	12,4	45,2
5918	1228	183	150-155	18,3	6,8	4,4	20,1	49,6
5918	1228	184	180-190	14,2	2,8	9,5	14,4	40,8
5918	1228	185	200-210	15,6	5,8	10,3	13,7	45,4

2

3

Dr. Filipinski

fs	ms	gs	Summe
0,063-0,2	0,2-0,63	0,63-2	über 2,0 mm
19,0	41,5	13,3	100,0
22,9	38,7	11,8	100,0
50,9	23,1	5,0	100,0
24,2	40,2	12,5	100,0
20,5	40,5	23,6	100,0
11,9	65,5	15,2	100,0
8,1	36,1	42,3	100,0
5,1	43,2	42,6	100,0
28,6	16,6	3,0	100,0
24,5	19,0	6,9	100,0
24,9	16,8	6,2	100,0
39,0	29,1	5,3	100,0
39,0	31,2	6,2	100,0
40,9	28,1	6,2	100,0
41,8	32,2	6,1	100,0
24,0	36,1	11,6	100,0
41,5	24,1	5,6	100,0
27,4	29,6	10,7	100,0
11,5	8,0	3,3	100,0
28,0	24,9	7,2	100,0
30,3	22,8	6,4	100,0
29,1	22,7	8,6	100,0
28,2	24,5	9,6	100,0
31,5	26,1	7,3	100,0
26,7	20,9	7,1	100,0
29,8	18,9	4,4	100,0
28,9	20,2	5,7	100,0
26,0	17,4	7,1	100,0
28,6	24,2	6,4	100,0
28,9	17,9	7,9	100,0

neu in: fass zu wasser mit kohlensäure oder P₂H₄

vorläufige Ergebnisse													Kationenaustausch													pH-Wert		Ergebnisse					
Lab.-Nr.	H ₂ O	KCl	CaCl	org	CaCO ₃	C	Glüh.	ges. N %	Tamm	Dithionit			Fe	Mn	Al	Egner	Salz			P ₂ O ₅	%NaCl	Ca	Mg	K	Na	Al	Fe	Mn	Summe	AK	H-Wert	vor	nach
150	5	4,6	4,4	0	-0,1	40,19	0,805		0,805																								
151	4,1	3,2	3,1	0	-0,1	39,89	1,681		1,681				1	6,4	0	8,76	6,52					0,5	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	1,09	1,81	0,02	3,41	17,7	14,3	
152	3,6	3	3	4,52	-0,1	4,849	0,295		0,295	0,65	2,13	0,02	2	9,6	0,2	1,7	1,29					0,17	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	2,16	1,75	-0,01	4,07	13,2	9,1	
153	3,8	3,3	3,3	2,2	-0,1	2,368	0,147		0,147	1,16	3,26	0,05	2,4	2	0,4	-0,2	-0,2					0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	1,1	0,03	-0,01	1,14	2,65	1,51	
154	4,7	4,6	4,5	0,138	-0,1	0,095	0,017		0,017	1,47	0,53	0,26	4	6,6	0,2	-0,2	-0,2					0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	2,06	0,04	-0,01	2,12	5,22	3,09	
155	4,5	4,3	4,3	0,677	-0,1	0,591	0,046		0,046	2,04	1,8	0,17	3,8	6	0,4	1,9	-0,2					0,06	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	1,7	0,03	-0,01	1,79	5,01	3,22	
156	4,6	4,5	4,4	0,392	-0,1	0,358	0,035		0,035	2,26	1,27	0,2	2	4	0,2	-0,2	-0,2					0,08	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,97	0,02	-0,01	1,07	3,19	2,12	
157	4,8	4,5	4,3	0,2	-0,1	0,159	0,021		0,021	1,24	0,78	0,19	1,4	7,8	0,4	1,01	-0,2					0,08	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,69	0,03	-0,01	0,81	3,5	2,69	
158	4,7	4,2	4,1	0,188	-0,1	0,134	0,022		0,022	0,84	0,98	0,24	1,2	4,8	0,4	0,55	-0,2					0,11	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,5	0,03	-0,01	0,74	2,94	2,2	
159	4,8	4,3	4,1	0,175	-0,1	0,134	0,02		0,02	0,61	0,63	0,22	1	6,6	0,8	19,2	-0,2					8,62	-0,01	0,29	-0,01	-0,01	-0,01	0,04	-0,01	8,95	12,7	3,75	
160	6,5	5,7	5,8	0,18	-0,1	0,118	0,025		0,025	0,56	1,22	0,5	0,6	8,6	0,6	-0,2	-0,2					11,5	-0,01	0,14	-0,01	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	11,6	12,5	0,91	
161	8,3	7,5	7,1	0,1847	0,48	0,194	0,027		0,027	0,44	1,53	0,49	0,6	8,6	0,6	-0,2	-0,2					10,1	-0,01	0,12	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	14,8	10,2	0	
162	8,3	7,9	7,4	0,11	16,9	2,025	0,02		0,02	0,22	0,77	0,13	0,4	7,4	0,4	10,3	-0,2																
163	5,3	5,1	4,9	0	-0,1	48,49	1,117		1,117																								
164	4	3,1	3	0	-0,1	43,66	1,75		1,75																								
165	3,8	3,1	3	5,12	-0,1	4,252	0,227		0,227	0,51	1,54	0,01	0,8	4,2	0	4,91	-0,2					0,76	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,82	1,3	-0,01	2,88	15,8	12,9	
166	3,9	3,3	3,4	2,56	-0,1	2,377	0,122		0,122	0,94	2,96	0,01	1,2	6,2	0	1,55	-0,2					0,18	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	1,44	1,66	-0,01	3,28	13,7	10,4	
167	4,6	4,4	4,3	0,706	-0,1	0,625	0,038		0,038	2,44	2,01	0,1	4,2	5	0,2	-0,2	-0,2					0,03	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	2,09	0,07	-0,01	2,19	6,06	3,87	
168	4,6	4,6	4,5	0,231	-0,1	0,208	0,022		0,022	2,16	1,22	0,06	2,6	3,6	0,2	-0,2	-0,2					-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,9	0,03	-0,01	0,93	2,68	1,75	
169	4,3	4	4	1,27	-0,1	1,104	0,067		0,067	2,4	2,83	0,2	3,4	7,6	0,4	-0,2	-0,2					0,05	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	3,42	0,2	-0,01	3,67	8,3	4,63	
170	4,5	4	4	0,0988	-0,1	0,059	0,013		0,013	0,89	0,88	0,25	1,2	4	0,4	0,55	-0,2					0,05	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	1,11	0,07	-0,01	1,23	3,77	2,54	
171	5,1	4,1	4,3	0,143	-0,1	0,121	0,021		0,021	0,79	2,17	0,41	1,2	11,8	0,8	10,1	-0,2					3,89	0,22	0,24	0,15	-0,01	-0,01	0,12	-0,01	4,63	11,6	6,94	
172	5,9	4,2	4,6	0,228	-0,1	0,123	0,022		0,022	0,77	2,39	0,27	1	11,4	0,4	11,9	-0,2					6,03	1,22	0,45	0,43	-0,01	-0,01	0,22	-0,01	8,36	14,8	6,41	
173	5,9	5,6	5,3	0	-0,1	47,07	1,47		1,47																								
174	5	4,3	4,1	0	-0,1	33,49	1,476		1,476																								
175	3,7	3	3,1	4,89	-0,1	5,299	0,274		0,274	1,36	4,36	0,05	1,8	9,6	0	4,38	-0,2					1,04	-0,01	0,05	0,05	1,52	2,33	0,02	5	19,7	14,7		
176	4	3,3	3,4	3,15	-0,1	2,753	0,131		0,131	1,29	4,7	0,04	2,6	10,4	0,2	1,25	-0,2					0,32	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	2,14	2,01	-0,01	4,48	13,6	9,11	
177	4,6	4	4	1,28	-0,1	1,448	0,074		0,074	2,65	4,87	0,11	4,6	10,4	0,2	-0,2	-0,2					0,06	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	3,18	0,18	-0,01	3,42	8,7	5,28	
178	4,6	4,2	4,2	0,787	-0,1	0,705	0,043		0,043	2,5	3,37	0,07	3,8	8,2	0,2	-0,2	-0,2					0,06	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	2,71	0,11	-0,01	2,88	6,17	3,29	
179	4,6	4,2	4,1	0,293	-0,1	0,227	0,022		0,022	1,38	1,72	0,17	2,2	6	0,4	0,26	-0,2					0,1	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	1,55	0,09	-0,01	1,74	4,54	2,8	
180	4,6	3,8	3,9	0,248	-0,1	0,18	0,024		0,024	1,53	2,76	0,56	3	20,6	1,2	4,98	-0,2					1,15	-0,01	0,07	0,03	1,01	0,06	0,03	2,34	9,59	7,25		
181	4,7	4,3	4,6	0,191	-0,1	0,135	0,024		0,024	0,69	1,52	0,23	1	11,8	0,4	10,2	-0,2					7,17	0,11	0,5	0,41	-0,01	0,03	-0,01	8,23	14,1	5,89		
182	6,2	5,4	5,5	0,197	-0,1	0,135	0,023		0,023	0,55	1,5	0,26	0,6	7,8	0,4	7,59	-0,2					9,22	-0,01	0,54	0,63	-0,01	0,03	-0,01	10,4	13,1	2,7		
183	7,1	6,4	6,2	0,1574	0,2	0,114	0,022		0,022	0,41	1,54	0,29	0,6	9,8	0,4	7,29	-0,2					10,2	-0,01	0,4	0,43	-0,01	0,02	-0,01	11	11,9	0,83		
184	8,2	7,7	7,4	0,1327	0,53	0,124	0,019		0,019	0,34	0,91	0,15	0,4	8	0,4	6,13	-0,2					9,35	-0,01	0,23	0,12	-0,01	0,02	-0,01	10,1	9,72	0		
185	8,6	7,9	7,6	0,14	10,6	1,328	0,022		0,022	0,27	0,72	0,12	0,6	8,2	0,4	6,52	-0,2					8,84	-0,01	0,26	0,15	-0,01	-0,01	0,02	-0,01	14,7	9,28	0	
186	6,1	5,9	5,4	2,54	-0,1	2,669	0,228		0,228	0,27	3,61	0,32	3,8	7,8	0,6	13,8	-0,2					8,38	-0,01	0,43	0,06	3,43	0,26	-0,01	12,6	16,8	4,24		
187	6,3	5,9	5,5	2,57	-0,1	2,566	0,218		0,218	2,76	3,76	0,31	5,8	11,4	0,8	17	-0,2					7,73	-0,01	0,49	0,08	3,16	0,22	-0,01	11,7	16,5	4,81		
188	5,6	4,9	4,7	0,615	-0,1	0,54	0,051		0,051	3,02	1,8	0,18	5	9	0,4	15,2	-0,2					2,65	-0,01	0,35	-0,01	2,12	0,05	-0,01	5,16	9,21	4,05		
189	5,2	4,1	4,1	0,386	-0,1	0,3	0,035		0,035	2,02	1,65	0,23	4,2	12,2	0,4	15,6	-0,2					2,48	-0,01	0,39	-0,01	1,91	0,08	-0,01	4,86	11,1	6,23		
190	4,9	4	4	0,258	-0,1	0,182	0,027		0,027	1,79																							

Kohlenstoff vorläufig !!!!!

Egner insbesondere vorläufig !!!!!

Abteilung 5, Geologie / Boden
Dezernat 52, Boden

Horizonte

DBPNR: 7702
ANR: 4907
PNR: DV-Bearbeitungsstand: de13.10.98 rie/dk-fl;08.01.99 rie
Bodenartenverlauf /e(gN)/h(1.20)/i(1.50)/a(1.70)/c(1.200)

Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein
 Abteilung 2, Fachtechnische Dienste
 Anorganische Analytik, Boden und Bodenphysik

DBPNR	A-Nr	Bohrung	Ort	Aufnahme-Datum	Projekt	Nr im Projekt
7702	4907				enlehnpfad-Dod	D3

Proben-nummer	Labor-Nr	Tiefe (cm)	pH-Wert		Canorg als CaCO ₃ (cg/g)		Corg (cg/g)		Salz (mg/g)	Ntotal (mg/g)	Oxalatauszug (mg/g)				Dithionitauszug (mg/g)				Laktatauszug (mg/100g)	
			H ₂ O	KCl 0,1n	CaCl ₂ 0,01n	Scheibler	Dumas	GV			Al	Fe	Mn	AI	Fe	Mn	K ₂ O	P ₂ O ₅		
97010514	316	2 - 0	4,7	n.b.	4,4	< 0,10	n.b.	40,50	n.b.	n.b.	< 0,05	< 0,20	< 0,01	n.b.	n.b.	n.b.	< 0,20	< 0,20		
97010515	317	2 - 7	4,3	n.b.	4,1	< 0,10	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,72	1,84	0,61	n.b.	n.b.	n.b.	12,30	3,00		
97010516	318	15 - 20	4,2	n.b.	4,2	< 0,10	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1,08	2,33	0,50	n.b.	n.b.	n.b.	1,90	< 0,20		
97010517	319	40 - 45	4,7	n.b.	4,3	< 0,10	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1,18	2,12	0,47	n.b.	n.b.	n.b.	1,40	4,00		
97010518	320	70 - 75	5,1	n.b.	4,6	< 0,10	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,82	1,55	0,31	n.b.	n.b.	n.b.	7,00	6,00		
97010519	321	101 - 106	5,6	n.b.	4,9	< 0,10	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,83	2,05	0,33	n.b.	n.b.	n.b.	9,60	9,00		
97010520	322	130 - 135	6,7	n.b.	6,6	0,17	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,96	2,48	0,69	n.b.	n.b.	n.b.	12,70	9,00		
97010521	323	155 - 160	7,2	n.b.	7,0	0,08	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,32	1,87	0,38	n.b.	n.b.	n.b.	2,90	5,00		
97010522	324	180 - 200	8,7	n.b.	8,0	25,30	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,18	0,33	0,15	n.b.	n.b.	n.b.	7,80	< 0,20		

Proben- nummer	austauschbares Kation, potentiell nach Bach (mmol/z 100g)										Proben- nummer	Korngrößenverteilung (cg/g)										Bodenart KA4
	Ca	Mg	K	Na	Al	Fe	Mn	H**	AK	Ton		fU	mU	gU	T&U	fS	mS	gS	Schluff	Sand	TUS	
97010514	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,30	< 0,01	< 0,01	< 0,10	< 0,01	97010514	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	< 27,0	< 27,0	< 63,0	Auff	
97010515	1,71	38,00	0,21	< 0,01	0,59	< 0,01	0,59	8,92	12,40	97010515	9,4	5,5	7,3	16,1	n.b.	26,5	25,2	10,0	28,9	61,7	100,0	Si3
97010516	0,30	0,03	0,05	0,02	1,56	0,23	0,03	4,10	6,32	97010516	8,8	4,5	8,3	16,0	n.b.	25,0	25,7	11,7	28,8	62,4	100,0	Si3
97010517	0,26	0,01	< 0,01	0,01	1,15	0,13	0,01	3,12	4,69	97010517	8,0	3,2	9,9	15,0	n.b.	24,3	27,4	12,2	28,1	63,9	100,0	Si3
97010518	2,07	0,85	0,07	0,06	0,28	0,14	0,01	3,29	6,77	97010518	16,0	3,9	9,9	11,1	n.b.	29,4	21,2	8,5	24,9	59,1	100,0	Si4
97010519	4,91	2,05	0,27	0,05	0,08	0,14	< 0,01	2,35	9,85	97010519	18,5	5,4	6,0	10,3	n.b.	25,8	24,4	9,6	21,7	59,8	100,0	LS4
97010520	9,90	2,47	0,27	0,10	< 0,30	0,08	0,01	1,64	14,40	97010520	25,8	12,0	9,7	8,4	n.b.	16,0	18,2	9,9	30,1	44,1	100,0	Li2
97010521	3,37	0,27	0,12	0,05	< 0,30	0,03	< 0,01	0,11	3,95	97010521	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	5,2	5,8	28,8	60,2	< 27,0	94,8	100,0	gSms
97010522	12,90	0,42	0,18	0,15	< 0,30	0,02	< 0,01	0,00	13,70	97010522	12,4	11,5	31,9	27,4	n.b.	7,1	5,3	4,4	70,8	16,8	100,0	U3