©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Kaiserzeitliche Waldverwüstung in der Schleswiger Geest

Ein Beitrag zum Heideproblem in Schleswig-Holstein

von

G. Richter, Braunschweig

Umstritten ist seit Jahrzehnten die Frage, ob die Heideflächen, die bis ins 19. Jahrhundert weite Geestgebiete Schleswigs bedeckten, vorwiegend natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind, ob sie alt oder jung sind. Mager (1930) führte umfangreiche archivalistische Waldnachweise auf großen Teilen der Geest Schleswigs und kam daher zu der Auffassung, die Heiden als Ergebnis neuzeitlicher Waldverwüstung durch den Menschen zu sehen. Weitere Untersuchungen von Kolumbe (1934) und Wenzel (1939) konnten jedoch später zeigen, daß sich die Waldnachweise Magers fast durchgehend auf die feuchten Niederungen und Altmoränenhöhen beziehen. Auch Christiansen (1938,a,b), Emeis (1924, 1950) und Werth (1935, 1936) sehen in der Heide eine natürliche Pflanzengesellschaft, die seit dem Klimaumschwung im Atlantikum bis heute durch den atlantischen Klimakeil Schleswigs (Tönning — Kropp — Tarp — Tondern — Röm) Klimax-Bedingungen hat. Boden-Degradierung und hohe Windgeschwindigkeiten des extrem atlantischen Klimas verschlechterten die Erneuerungsbedingungen des Eichenmischwaldes auf den weiten Sanderflächen und begünstigten die Verheidung.

Jeder menschliche Eingriff mußte sich nun stark auf die Vegetation auswirken. So breitete sich die Heide nach Schott (1952) als Folge der natürlichen Klima- und Bodenverschlechterung und der menschlichen Wirtschaftsweise gleichermaßen aus. Für die Sanderflächen wird die Verheidung seit der Jungsteinzeit (5000 bis 1800 v. Chr.), besonders aber seit der Eisenzeit (etwa seit 700 v. Chr.) wahrscheinlich. Auf die besseren Böden der Altmoränen griff die Heide nach Schott (1952) dagegen allgemein erst im späten Mittelalter und in der Neuzeit allein durch menschlichen Eingriff über.

Unter Heranziehung neuer frühgeschichtlicher Forschungen und durch Felduntersuchungen ergaben sich zur Frage des Übergreifens der Heidevegetation auf die Altmoränenhöhen der Schleswiger Geest einige neue Gesichtspunkte. Untersucht wurden die Verhältnisse im Gebiet des Kammberges südwestlich Joldelund, Kr. Husum, eines saaleeiszeitlichen Höhenrückens, der sich mit maximal 29,9 m NN deutlich über das umliegende weichseleiszeitliche Sanderniveau heraushebt. Der Rücken besteht vorwiegend aus glazifluviatilen Sanden, z. T. auch aus in den oberen Dezimetern versandetem Geschiebelehm. Jüngere Dünen und Flugsanddecken überziehen den größten Teil des Kammberges und lagern sich randlich über das im Osten anschließende Niederungsmoor.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

In diesem Gebiet grub HINGST 1951 einen Rennfeuerofen auf. Gleichzeitig und später wurden etwa 200 weitere Öfen gefunden (lt. freundlicher Mitteilung von Herrn Markus NIELSEN, Joldelund). Sie alle liegen auf dem Westhang des Kammberges, d. h. in der für die damalige Verhüttungstechnik wichtigen Windexposition. Die Fundbedingungen werden von HINGST (1952, p. 31 u. 32) beschrieben und verdienen es, näher beleuchtet zu werden:

„Unter einer jüngeren Dünenaufwehung von durchschnittlich 50 cm Mächtigkeit lag ein alter Dünensandhügel ... Unter einer durchschnittlich 10 cm starken, tiefschwarzen Humusschicht lag ein etwa 15 cm dicker, teilweise schneeweißer Bleichhorizont. Darunter befand sich ein kompakter Einwaschhorizont. Der Sand war teilweise ortsteinartig verkittet. Einzelne Podsolzapfen reichten vorwiegend im Bereich des Ofens bis 70 cm in den Untergrund herab. In der Mitte des durch ein Vertikalprofil angeschnittenen Hügels ... war eine steilwandige Grube mit flachgewölbtem Boden ausgehoben (Durchmesser 90, Tiefe 60 cm). Bleichsand und Humusdecke waren im Bereich der Grube nicht mehr vorhanden."

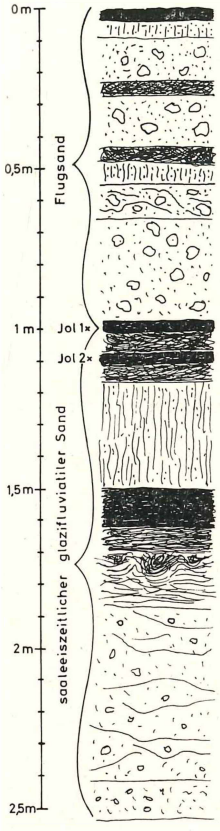
Datiert wurde die Anlage, bei der sich auch Holzkohlen und Schlacken fanden, durch HINGST nach Scherben in die späte Kaiserzeit (etwa 300 n. Chr.). HINGST irrt sich wahrscheinlich in der Ansprache der den Ofen unterlagernden Schichten als Düne. Wie die Untersuchung mehrerer Aufschlüsse in der Entfernung von wenigen hundert Metern vom Fundort des Ofens südlich der Straße Joldelund—Bredstedt ergab, fußt das von HINGST beschriebene, von Dünensanden überlagerte Podsolprofil dort auf saaleeiszeitlichen glazifluviatilen Sanden, die nur in den oberen 50 bis 90 cm weitgehend entschichtet sind.

Aber das ist vorerst Nebensache. Wichtiger ist der Befund, daß wir hier eine fossile, unter jüngeren Dünen vergrabene Bodenbildung verfolgen können, deren Entwicklung nach den Fundbedingungen des Ofens vor etwa 1600 Jahren ihren Abschluß fand. Sie markiert die damalige Landoberfläche des Kammberges. Das Fehlen des Rohhumus- und Bleichhorizontes im Bereich des Ofens beweist, daß die Öfen jünger sind als das Podsolprofil, und daß diese alte Landoberfläche bald nach dem Auflassen der Rennfeueröfen von Dünensand überdeckt wurde. Sonst hätte sich hier eine erneute Bodenbildung eingestellt. Zur näheren Erläuterung der Verhältnisse soll das vom Verf. in nächster Umgebung der Fundstelle aufgenommene Bodenprofil eines Aufschlusses ca. 20 m südlich der Straße Joldelund—Bredstedt beschrieben werden (Abb. 1).

Unter einer Flugsanddecke von 97 cm Mächtigkeit sind die glazifluviatilen Sande der Saaleeiszeit in ca. 1,5 m Mächtigkeit aufgeschlossen. Sie sind in den oberen 90 cm entschichtet. Auf ihnen entwickelte sich ein ausgeprägtes Eisenhumuspodsol-Profil mit einem Humus-Horizont von 19 cm, einem Bleichhorizont von 34 cm und einem Ortsand-, z. T. Ortstein-Horizont von 92 cm Mächtigkeit (unter Hinzurechnung des BC-Horizontes). Die überlagernde Flugsanddecke zeigt ein in sich deutlich gegliedertes Stockwerkprofil mit drei Humushorizonten an der Oberfläche, bei 25 und 45 cm Tiefe. Auf sterilem Dünensand laufen die Podsolierungsprozesse unter gleichen Bedingungen allgemein rascher ab als auf glazifluviatilen, etwas nährstoffreicheren Sanden. Dennoch sind die drei Bodenprofile im Dünensand erst schwach podsoliert, ein Zeichen, daß für ihre Entwicklung nur ein weitaus kürzerer Zeitraum zur Verfügung stand als bei dem ältesten Profil. Schmale

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Bleichhorizonte konnten sich nur bei dem oberen und unteren Bodenprofil im Dünensand ausbilden, ein ausgesprochener Einwaschhorizont findet sich nur im unteren der drei Profile.



A0	0 - 0,04m	A0, schwarze Rohhumusauflage
A2	0,04 - 0,09m	A2, gelbgrauer Mittelsand mit beginnder Bleichung
BC	0,09 - 0,23m	braungelber Mittelsand mit hellgelber Fleckung, beginnende Eisen und Humuswanderung
A1	0,23 - 0,27m	A1 (fossil), grauschwarzer, stark humoser Mittelsand
BC	0,27 - 0,43m	graubrauner Mittelsand mit gelbgrauer Fleckung, beginnende Fe - und Humuswanderung
A1	0,43 - 0,47m	A1 (fossil), schwarzer, stark humoser Mittelsand
A2	0,47 - 0,54m	A2 graugelber Mittelsand schwach ausgeprägter Bleichhorizont
B	0,54 - 0,65m	dunkelbrauner Mittelsand mit gelber Fleckung und schwarzbrauner Äderung, B-Horizont in schwacher Ausprägung
BC	0,65 - 0,97m	BC - Horizont. Braungelber Mittelsand mit gelber Fleckung
A0		
A1	0,97 - 1,16m	A - Horizont (fossil). Grauschwarzer, stark humoser Mittel - bis Grobsand mit zwei deutlichen Rohhumusbändern, je 0,01 bis 0,015m mächtig, bei 0,99 und bei 1,10m
A0		
A1		
A2	1,16 - 1,50m	fahlgrauer, in der Mitte des Horizontes bis weißgrauer Mittel - bis Grobsand, stark ausgeprägter Bleichhorizont
B1	1,50 - 1,60m	dunkelbrauner Humuspodsol, mäßig verfestigt
B2	1,60 - 1,71m	rostbrauner, Eisenpodsol, stark verfestigt, mit topfartigen Ausstülpungen nach unten, Ortstein
B3	1,71 - 1,85m	dunkelbrauner, mäßig verfestigter Mittelsand bis Grobsand, nach unten zu heller werdender Eisenpodsol
BC	1,85 - 2,42m	dunkegelber Mittelsand bis Grobsand mit deutlicher glazifluviatiler Schichtung und vereinzelten Tüxen - Bändern
C	2,42 - 2,54m	gelber Mittelsand bis Grobsand geschichtet

Abb. 1. Bodenprofil bei Joldelundfeld, Kr. Husum

Zur eindeutigen Datierung des ältesten Podsolprofils wurden in 1,0 und 1,1 m Tiefe Proben der Rohhumusbänder entnommen (Probe Jol 1 u. 2, siehe Abb. 1). Herr Markus NIELSEN (Joldelund) stellte freundlicherweise eine Probe der Holzkohlen zur Verfügung, die aus den Rennfeueröfen der Nachbarschaft geborgen wurden (Probe Jol 5). Dr. K. O. MÜNNICH führte von allen drei Proben im C_{14}-Labor des II. Physikalischen Instituts der Universität Heidelberg dankenswerterweise C_{14}-Datierungen durch. Hier die Untersuchungsprotokolle:

H 1906 — 1346 (Jol 1)
C_{14}-Alter: 2400 ± 70 J.

H 1907 — 1334 (Jol 2)
C_{14}-Alter: 2080 ± 80 J.

H 1908 — 1329 (Jol 5)
C_{14}-Alter: 1725 ± 55 J.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Das Alter der im Rennfeuerofen gefundenen Holzkohle (Jol 5) wurde mit 1725 ± 55 Jahre = ca. 250 n. Chr. gemessen und stimmt damit sehr gut mit der Datierung von HINGST aus Scherbenfunden (ca. 300 n. Chr.) überein. Für die beiden Rohhumusbänder des die Öfen unterlagernden Podsolprofils (Jol 1 u. 2) schwankt die Datierung mit 2400 ± 70 Jahren und 2080 ± 80 Jahren etwas stärker. Sie sind jedoch nur scheinbar bedeutend älter als die Holzkohle. Wie Dr. MÜNNICH mitteilt, zeigt auch die Datierung rezenter Rohhumusdecken durch C_{14} ein scheinbares Alter von mehreren hundert Jahren, weil einige Prozent der organischen Substanz sich während des Abbaus in sehr resistente Kohlenstoffverbindungen umwandeln. Diese reichern sich an und täuschen dadurch ein höheres Alter vor. Das Alter des ältesten Podsolprofils und damit der fossilen Landoberfläche des Kammberges sowie das der Verhüttung von Raseneisenerz auf ihr ist damit recht eindeutig auf ca. 250 n. Chr. festgelegt.

Die Verhüttung einheimischer Raseneisenerze war auf der Schleswiger Geest in der Zeit um Christi Geburt weit verbreitet, wie sich aus den Schlackenfunden in Schleswig-Holstein ergibt (siehe HINGST 1952, Abb. 2a). Die Fundplätze ziehen sich als Band durch die Flachgeest, die mit ihren weiten Niederungsmooren den Rohstoff — Raseneisenerz — lieferte. Im Jungmoränengebiet und in den Altmoränen der Holsteinischen Hochgeest sind sie selten.

Allein für die Kreise Husum und Südtondern gibt HINZ (1952) 51 Fundplätze von Öfen und Schlacken an, die ins 1. bis 5. Jahrhundert vor und nach Christi datiert wurden. Wie die jungen Funde von Joldelund zeigen, ist damit zu rechnen, daß noch weitere Verhüttungsplätze entdeckt werden. HINZ (1952, p. 42) schreibt über den Umfang der damaligen Eisengewinnung: „Auf den kilometerlangen Schlackenfeldern von Goldebek, Joldelund oder im Pobüller Forst werden erhebliche Mengen von Eisen erzeugt worden sein, so daß die in Expansion sich befindende Bevölkerung der Westküste mit einem wichtigen Rohstoff reichlich versorgt war."

Eine genaue Einordnung der Lage aller Fundplätze von Öfen und Schlacken aus jener Zeit durch HINZ (1952, Abb. 7, hier Abb. 2) ergab für die Kreise Husum und Südtondern: Von den 51 Fundplätzen liegen 44 auf den Altmoränenhöhen, nur 6 auf Sander oder Düne und einer in einer Talniederung. Der Grund dürfte wohl in der für den Verhüttungsprozeß wichtigen Windexposition der Höhen zu suchen sein und darin, daß hier noch eher als auf den Sanderflächen mit einer damaligen Waldbestockung zu rechnen ist, die die nötigen nicht geringen Holzkohlenmengen liefern konnte.

Wie jedoch das datierte Podsolprofil des Kammberges bei Joldelund zeigt, war die Podsolierung der Böden auf den Altmoräneninseln der Schleswiger Geest schon damals außerordentlich weit fortgeschritten. Der Holzeinschlag im Umkreis der Schmelzplätze traf also Waldungen, die durch extrem atlantisches Klima und starke Degradierung der Böden in ihrer natürlichen Regenerationskraft weitgehend geschwächt waren.

Die Folgen des Waldeinschlages lassen sich im beschriebenen Aufschluß des Kammberges deutlich ablesen:

Die Entwicklung mehrerer Rohhumusbänder im A-Horizont des untersten Bodenprofils mit dazwischengeschalteten stark sandigen Lagen scheint auf eine erste, noch geringe Übersandung hinzudeuten. Bald darauf aber (sonst hätte sich im Bereich der Öfen eine erneute Bodenbildung

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

eingestellt, s. o.) kam der Sand auf den Kahlschlägen ins Wandern, Dünen und Flugsanddecken bildeten sich und überzogen die alte Landoberfläche des Kammberges. Die Übersandung erfolgte im Bereich des Aufschlusses in drei Phasen, zwischen denen durch erneute Bodenbildung angezeigte

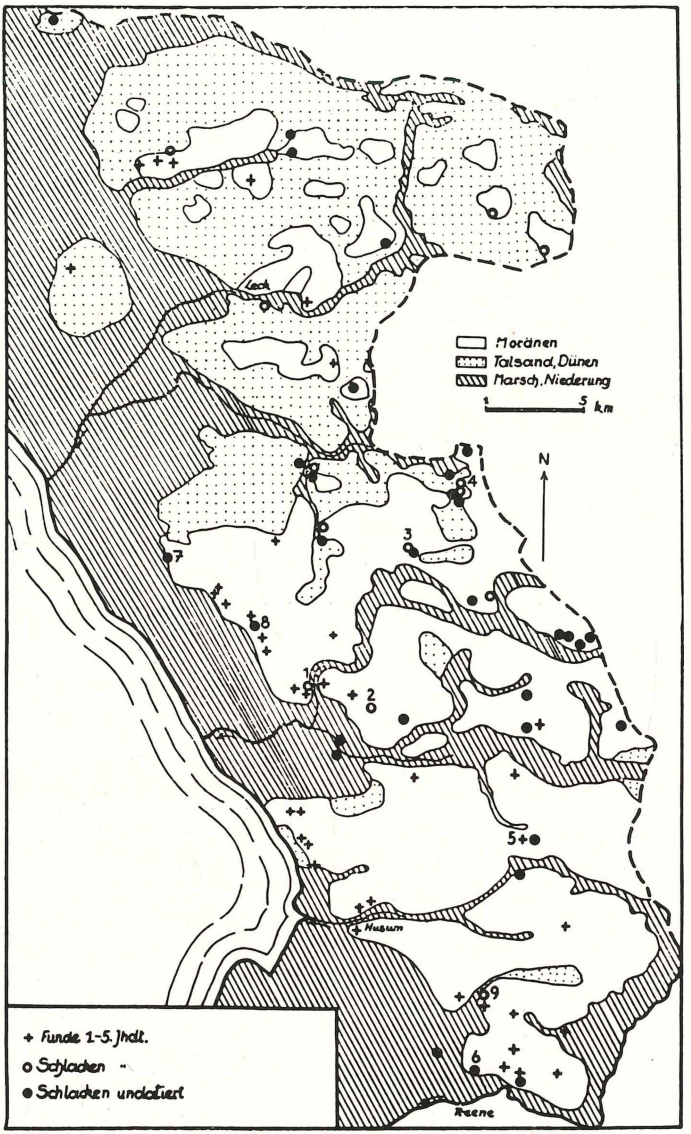


Abb. 2: Fundstellen der Raseneisenerz-Verhüttung in den Kreisen Husum und Südtondern. 1 Almdorf; 2 Bohmstedt; 3 Joldelund; 4 Goldbek; 5 Westerohrstedt; 6 Schwabstedt; 7 Uphusum; 8 Bredstedt; 9 Oldersbek (nach HINZ 1952, Abb. 7)

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Ruhepausen lagen. Die unterschiedliche Länge der Ruhepausen kommt in dem verschiedenen Grad der Podsolierung auf den drei Flugsanddecken zum Ausdruck.

Der Aufwuchs des Waldes, durch natürliche Faktoren bereits erheblich geschwächt, wurde durch die Sandverlagerungen vollends verhindert. Auf den entstehenden sterilen Rohböden ist die erneute Bewaldung unter den herrschenden klimatischen Bedingungen unwahrscheinlich. Es stellten sich weite Heideflächen ein, die noch bis ins vorige Jahrhundert große Teile der Gemeinde Joldelund bedeckten.

Auch späterhin wurde die Vegetation durch die Nutzung der Heide-Allmendflächen mehrfach aufgerissen, und neue Sandverlagerungen erfolgten, wie das Stockwerkprofil des Kammberges zeigt. Von anderen Gemeinden der Schleswiger Geest gibt es urkundliche Überlieferungen von bedeutenden Schäden durch große Sandwanderungen. Vielleicht geht eine Notiz im Kirchenbuch des Domes zu Schleswig aus dem 15. Jh. (lt. freundl. Mitt. von Herrn Markus NIELSEN, Joldelund), in der es heißt, daß seit 30 Jahren von der Gemeinde Joldelund keine Steuern mehr eingegangen seien, auf ähnliche Vorgänge zurück. Den Schluß der Notiz bildet die Bemerkung: „1414 Hiholdelund deserta gewesen." Das Dünengebiet des Kammberges (ca. 100 ha) wird heute unter großen Mühen aufgeforstet.

Am Beispiel von Joldelund konnte gezeigt werden, daß bald nach der Verhüttung von Raseneisenerz in großem Umfang Sandverlagerungen unter Bildung von Dünen und Flugsanddecken erfolgten. Dies deutet auf eine Vernichtung des in seinen natürlichen Erneuerungsbedingungen bereits geschwächten Waldes in der Umgebung der Verhüttungsplätze hin, die mit dem erheblichen Bedarf an Holzkohle für die Verhüttung erklärt werden kann. Berücksichtigt man die große Zahl und die Ausdehnung der Verhüttungsplätze in der damaligen Zeit, so kann die kaiserzeitliche Eisengewinnung durchaus als ein Faktor der Waldverwüstung und der Ausbreitung von Heiden in der Schleswiger Geest angesehen werden. Die Tatsache, daß die Verhüttungsplätze überwiegend auf den die Sandebenen flach überragenden Altmoränenhöhen liegen, zeigt im Zusammenhang mit den Untersuchungen auf dem Kamm-Berg bei Joldelund, daß es vor allem diese isolierten Altmoränenhöhen waren, auf denen der Wald schon damals stark gelichtet wurde oder ganz verschwand. Das Übergreifen der Heidevegetation auf die Altmoränen konnte daher unter dem Einfluß des wirtschaftenden Menschen in der Schleswiger Geest z. T. erheblich früher erfolgen, als dies bisher anzunehmen war.

Zusammenfassung

Im Jahre 1951 wurde auf dem Kammberg bei Joldelund, Kreis Husum, eine große Zahl kaiserzeitlicher Rennfeueröfen ausgegraben. Durch Untersuchung der die Öfen unterlagernden und überlagernden Bodenhorizonte eines Stockwerkprofiles konnte nachgewiesen werden, daß kurze Zeit nach der Verhüttung erhebliche Sandwanderungen und Dünenbildungen stattfanden, die auf den Waldeinschlag infolge hohen Holzbedarfes für die Verhüttung zurückgeführt werden. Der durch starke Podsolierung und Klimaverschlechterung im Bereich des atlantischen Klimakeiles in seinen Aufwuchsbedingungen geschwächte Wald konnte sich nach dem verbreiteten Holzeinschlag nicht mehr regenerieren. In den entstehenden Heideflächen fanden noch mehrmals starke Sandverlagerungen statt, wie das beschriebene Stockwerkprofil Joldelundfeld mit 4 übereinanderliegenden Bodenbildungen zeigt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die Untersuchung eines speziellen Falles läßt es wahrscheinlich werden, daß

1. die Eisengewinnung auf der Basis von Raseneisenerz durchaus als Faktor der Waldverwüstung und der Ausbreitung von Heiden in der Schleswiger Geest anzusehen ist,

2. die Verheidung unter dem Einfluß des wirtschaftenden Menschen recht früh auch auf die Altmoränenhöhen der Schleswiger Geest übergreifen konnte.

Schriften

Christiansen, W. – 1938a – Der „Atlantische Klimakeil" in Schleswig-Holstein und seine Bedeutung. — Die Heimat **48.** Flensburg.

— — – 1938b – Pflanzenkunde von Schleswig-Holstein. — Neumünster.

Emeis, W. – 1924 – Der Untergang des Waldes auf dem schleswig-holsteinischen Mittelrücken. — Die Heimat **34.** Kiel.

— — – 1950 – Über die Bedeutung des atlantischen Klimakeils für das Verbreitungsbild unserer Flora und Fauna. — Schr. naturw. Ver. Schleswig-Holstein **24.** Kiel.

Hingst, H. – 1952 – Die vorgeschichtliche Eisengewinnung in Schleswig-Holstein. — Offa **11:** 28—37. Neumünster.

Hinz, H. – 1952 – Vorgeschichtliche Eisenschmelzen in Westschleswig. — Offa **11:** 37—42. Neumünster.

Kolumbe, E. – 1934 – Wald und Heide in Schleswig-Holstein. Eine Stellungnahme zu den Untersuchungsergebnissen von Fr. Mager. — Bot. Archiv. **36.** Leipzig.

Mager, Fr. – 1930 – Entwicklungsgeschichte der Kulturlandschaft des Herzogtums Schleswig in historischer Zeit. **1.** Breslau.

Schott, C. – 1952 – Das Heideproblem in Schleswig-Holstein. Deutscher Geographentag Frankfurt a. M., Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen: 259—268. Remagen.

Wenzel, H. – 1939 – Landschaftsentwicklung im Spiegel der Flurnamen. Arbeitsergebnisse aus der mittelschleswiger Geest. — Schr. Geogr. Inst. Univ. Kiel **9** (4). Kiel.

Werth, E. – 1935 – Die maritime Waldgrenze, die atlantische Heide und die Verbreitung und das Alter der Podsolböden in Nordwestdeutschland. — Arbeiten biol. Reichsanstalt f. Land- u. Fortswirtschaft **21** (2). Berlin.

— — – 1936 – Die Heide, eine natürliche Landschaftsform. — Forschungen und Fortschritte. Berlin.

Anschrift des Verfassers: Priv.-Dozent Dr. G. Richter, Geographisches Institut der Techn. Hochschule, 33 Braunschweig, Pockelstr. 4.

Anmerkung des Herausgebers:

In Tüxen, R.: „Die Schrift des Bodens", Angewandte Pflanzensoziologie **14,** Stolzenau/Weser 1957, ist als Tafel 65 (p. 24) ein Profil aus Joldelund beschrieben worden, das der hier (p. 225) mitgeteilten Abbildung sehr ähnlich ist und ebenfalls eine dreifache Überwehung einer Heide mit teilweiser Abtragung einzelner Horizonte darstellt. Im Gegensatz zur Tafel 114 (p. 39), die einen Weg-Querschnitt durch eine Feuchte Calluna-Heide (Calluno-Genistetum molinietosum) wiedergibt, die aus Feuchtem Eichen-Birkenwald (Querco-Betuletum molinietosum) vom Menschen erzeugt wurde, ist nach unserer Ansicht nach vergleichend-makromorphologischen Beobachtungen das unterste Heide-Profil der Tafel 65 als natürlicher Ericetum tetralicis-Boden, d. h. als Humus-Gley-Podsol zu werten. Das würde bedeuten, daß neben Quercion robori-petraeae-Wäldern, die zu Calluna-Heide degradiert wurden, auch natürliche Erica-Heiden im Gebiet bestanden haben. Die Original-Profile befinden sich z. Z. im Depot des Staatlichen Museums für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg (Oldb.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: NF_11-12_1967

Autor(en)/Author(s): Richter G.

Artikel/Article: Kaiserzeitliche Waldverwüstung in der Schleswiger Geest 223-229