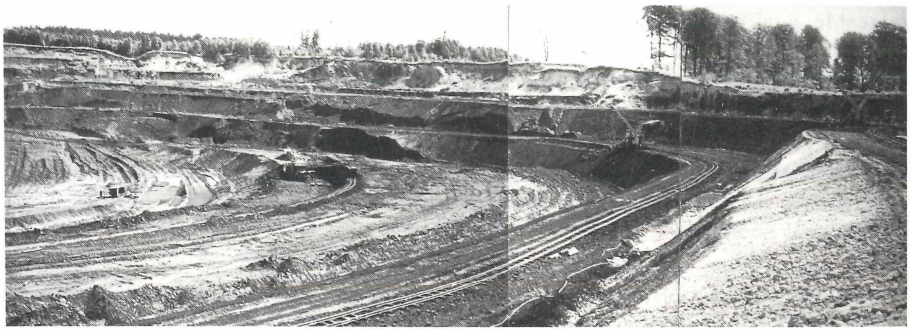
Ber. naturhist. Ges. Hannover	129	7 - 56	Hannover 1987

Das Erholungs- und Rohstoffgebiet Duingen – Weenzen – Wallensen am Hils – Naturräumlicher Führer durch eine reizvolle Landschaft mit abwechslungsreicher Erdgeschichte –

von
Peter ROHDE

mit 23 Abbildungen, 2 Tabellen und 2 Karten als Beilage



Heute: Erholungsgebiet Duingerwald mit dem Bruchsee.
Vor mehr als 20 Jahren: Südfeld des Braunkohlen-Tagebaus.
Vor mehr als 2 000 000 Jahren: zum Beispiel Mammutbaum-Moorwald.

Zusammenfassung: In der Ith-Senke nordwestlich des Hils verbindet sich landschaftliche Vielgestaltigkeit mit einer Vielfalt an mineralischen Rohstoffen. Beide stellen - in einer wirtschaftlich nicht gerade reichen Gegend - wichtige Naturraumpotentiale dar, genossen aber zu verschiedenen Zeiten unterschiedliche Beachtung und Bewertung. Die geologische Betrachtung der nördlichen Hils-„Mulde" mit dem Salzstock Weenzen erschließt diese Eigenart in einem Streifzug durch die Landschaft, der zugleich durch die Erdgeschichte vom Perm bis zur Gegenwart führt. Dabei richtet sich das Hauptaugenmerk auf die Auslaugungssenke über dem Salzstock. Seit dem

Tertiär war die Senke Sedimentfalle vor allem für Sand und Ton und für Braunkohle in Lagerstätten-Qualität. Die Erschließung der Braunkohlen-Lagerstätte von Wallensen--Weenzen und ihr Abbau von 1843 bis 1966 werden dargestellt; Art und Entstehung des Vorkommens aus der Pliozän-Zeit werden erläutert. Hinsichtlich der Ausbeutung selbst dieser kleinen Lagerstätte von 39 Mio m^3 hat das technische Handeln mit destruktiven „Nebenwirkungen" geologische Dimensionen erreicht. Andererseits ist in umfangreichen Rekultivierungsanstrengungen auch wieder eine abwechslungsreiche Landschaft gestaltet worden. Die neue Landschaft wird - zusammen mit Aufschlüssen in verschiedenen Bodenabbaustellen - für Aktivitäten unserer Bildungs- und Freizeitgesellschaft genutzt.

Summary: The recreation and raw material areas of Duingen--Weenzen--Wallensen at the Hils mountains. A natural environment guide through attractive scenery with variegated earth history. - In the Ith depression northwest of the Hils mountains, scenic variety is combined with a variety of mineral raw material occurrences. In an economically unprosperous district, they both represent important natural environment potentials. However, they enjoyed varied attention and valuation at different times. The geological consideration of the northern Hils „syncline" together with the Weenzen salt diapir exposes this peculiarity by means of a trip across the landscape that also leads through the history of the earth from the Permian to present times. Attention is concentrated on the subrosion depression of the salt diapir. Since the Tertiary, the depression was a sediment trap mainly for sand, clay and lignite of mineable quality. Exploration and exploitation of the Wallensen--Weenzen lignite deposit from 1843 to 1966 are described. The type and genesis of this Pliocene occurrence are explained. With regard to the exploitation of even this relatively small deposit of 39 x 10^6 m^3, industrial processing with its destructive „side-effects" has attained geologic dimensions. On the other hand, extensive reclamation efforts have again led to the design of a variegated landscape. Together with exposures in various mining sites the new landscape is used for the various activities of our educational and recreational society.

Inhalt Seite

Landschaftsnutzungen und Erdgeschichte als Schwerpunkte des Führers 9
Herkunft der Unterlagen für den Führer 10
Über den Ith-Kamm zum Weenzer Bruch..... 10
Splitt aus dem Gestein der Ith-Klippen 10
Weiche Mergelsteine in der Senke..... 14
Thüster Bildhauerstein..... 14
Hochwertige Keramik-Tonsteine bei Duingen..... 14
Duinger Steinkohle als Notbehelf..... 15
Aufstieg in die geologische „Mulde"..... 15
Wunderliches Weenzer Bruch..... 15

Verknotete Erdgeschichte 18
Salzmassen steuern die Entwicklung 19
Salzauflösung - Bodensenkung - Sedimentansammlung 20
Gipsvorkommen - ein Salzstock-Relikt 21
Glassand aus der Sedimentfalle 21
Schichten und Erdgeschichte in den Sandgruben 21
Die Wallensener Braunkohle - spät aufgefunden 26
Bericht des Amtsassessors Quaet-Faslem zu Lauenstein 27
Schreiben des Kgl. Hann. Calenbergischen Oberforstamtes 28
Bericht des Berggeschworenen Hartleben in Osterwald 29
18 + 95 Jahre Braunkohlen-Bergbau 30
Die Braunkohlen-Lagerstätte 31
Kohlenflöze und Tonmittel 31
Altershinweise durch Blütenstaub-Einschlüsse 38
See, Zypressensumpf, Hochmoor: Stadien sich wandelnder Landschaft 39
Schutt vom Hils floß über die Kohle 41
Geologie von Menschenhand 47
Neu geschaffene Landschaft mit Teichen 47
„Ferienland Humboldt-See" 47
„Erholungsgebiet Duinger Wald" 50
Artenreiche Aufforstung im Tagebau-Gelände 51
Spaziergänge im rekultivierten Braunkohlen-Tagebau 51
Lehrpfade führen durch Forstkunde und Geologie 52
Verzeichnis der Karten und Schriften 52

Landschaftsnutzungen und Erdgeschichte als Schwerpunkte des Führers

Landschaft der Ith-Senke: Gebiet mineralischer Rohstoff-Vorräte und der Rohstoff-Gewinnung. Zugleich auch Ort der Erholung? Nutzungsweisen, die einander auf den ersten Blick auszuschließen scheinen, sind bei näherem Hinsehen eng miteinander verknüpft. Dies kann deutlich werden, wenn wir uns an Beispielen vor Augen führen, wie beide an bestimmte erdgeschichtliche Voraussetzungen gebunden sind. Der vorliegende naturräumliche Führer, der gleichzeitig ein Führer durch die Erdgeschichte ist, soll dazu beitragen, daß die Eigenarten gerade dieses Raumes beachtet, gewürdigt und geachtet werden. Er soll schließlich darauf aufmerksam machen, in welchem Ausmaß die zivilisatorische Ausnutzung und Gestaltung des Naturraumes geologische Dimensionen angenommen haben, aber auch, wie schnell wirtschaftliche bzw. politische Einschätzungen von Nutzungswerten sich ändern können.

Herkunft der Unterlagen für den Führer

Die wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse, auf die sich der Führer stützt, sind großenteils im Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung erarbeitet worden. Bislang noch nicht im Druck erschienen sind

-- Kartierergebnisse von H.JORDAN
-- Ergebnisse von Messungen der Erdschwere von S.PLAUMANN
-- paläontologische Befunde von F.GRAMANN
-- pollenanalytische Datierungen von K.-J. MEYER
-- ein Schnitt durch den tieferen Untergrund von F.KOCKEL, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

Freundlicherweise wurden Unterlagen über den Braunkohlen-Bergbau von Herrn Bergwerksdirektor a.D. J.WEINBERGER, ehem. Humboldt Bergbaugesellschaft m.b.H., Thüste, zur Verfügung gestellt, des weiteren Briefe aus der Entdeckunsgzeit des Braunkohlen-Vorkommens vom Oberbergamt in Clausthal-Zellerfeld sowie Angaben zur Rekultivierung des Braunkohlen-Tagebaus vom Staatlichen Forstamt Duingerwald.

Quellenangaben sind nur zum Teil in den Text eingefügt. Sie finden sich aber zusammen mit sonstigen Literatur-Hinweisen und einer Übersicht geologischer Karten in dem ausführlichen Verzeichnis der Karten und Schriften im Anschluß an den Text.

Über den Ith-Kamm zum Weenzer Bruch

Wer seinen Weg von Holzminden in Richtung Hildesheim oder Hannover über Eschershausen, das Segelflieger-Gelände auf dem Ith und über Marienhagen wählt (**Abb.2**), muß besonders zwischen Ith und Duinger Wald seine Fahrweise den geologischen Verhältnissen anpassen. Durch starkes Gefälle und zahlreiche Straßenwindungen „er-fährt" der Autofahrer im eigentlichen Sinn des Wortes landschaftliche Reize, die selten irgendwo so reichhaltig sind wie hier. Wenn er dann gar auf einem Parkplatz im Weenzer Bruch zwischen den Bergzügen haltmacht, befindet er sich, vielleicht ohne es zu ahnen, in einem geologisch äußerst eigenartigen Gebiet.

Splitt aus dem Gestein der Ith-Klippen

Die Kalkstein-Höhen, zwischen denen das Weenzer Bruch wie in einer großen Ohrmuschel eingesenkt liegt, sind vom Zahn der Zeit aus einem Schichtenstapel von muldenähnlichem Aufbau herauspräpariert worden. Dabei entstanden - da der Kalkstein den Verwitterungskräften besonderen Widerstand entgegensetzt - die imposanten Ith-Klippen. Die Geologen erkennen an Einschlüssen von Tierresten, daß diese Schichten zur Zeit des Oberen Jura in warmem Meerwasser abgelagert worden sind. Sie nennen die Gesteinsformation Korallenoolith, d.h. korallen-führenden „Eier"stein, weil sie millimetergroße Kalkkügelchen enthält, bei deren Anblick man an Froscheier denken könnte (**Abb.3**). Die Schichten des Korallenoolith werden von der Kimmeridge-

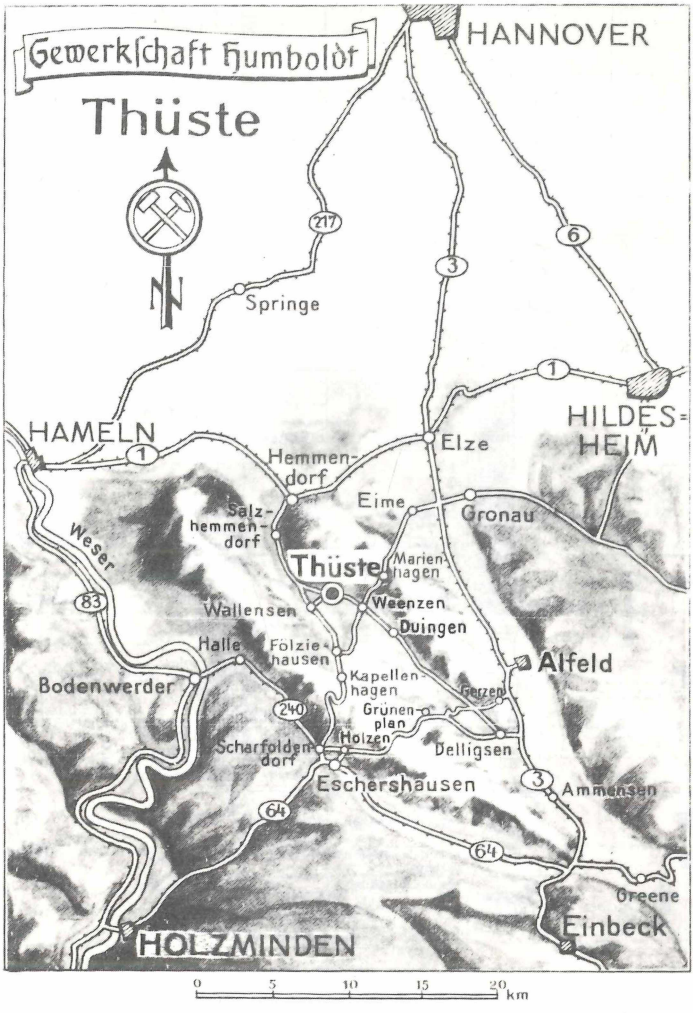


Abb. 2: **Die Ith-Senke zwischen Duingen und Fölziehausen nordwestlich des Hils in ihrem geographischen Rahmen.**
Maßstab 1:500000 Postkarte der ehem. Braunkohlen-Bergbaugesellschaft „Gewerkschaft Humboldt" mit Firmensitz in Thüste.

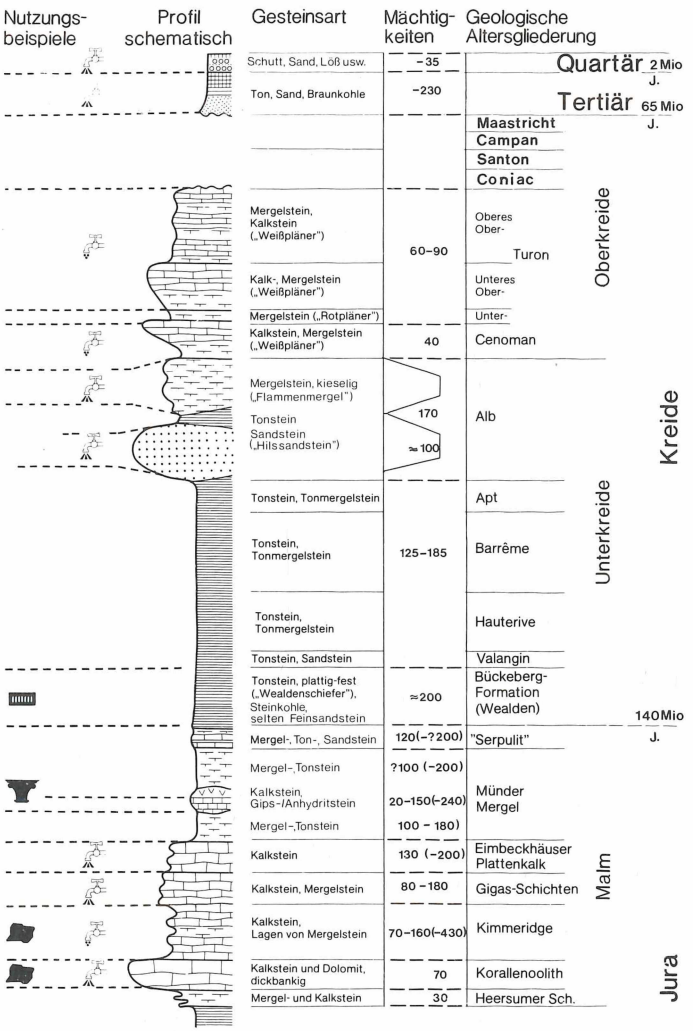
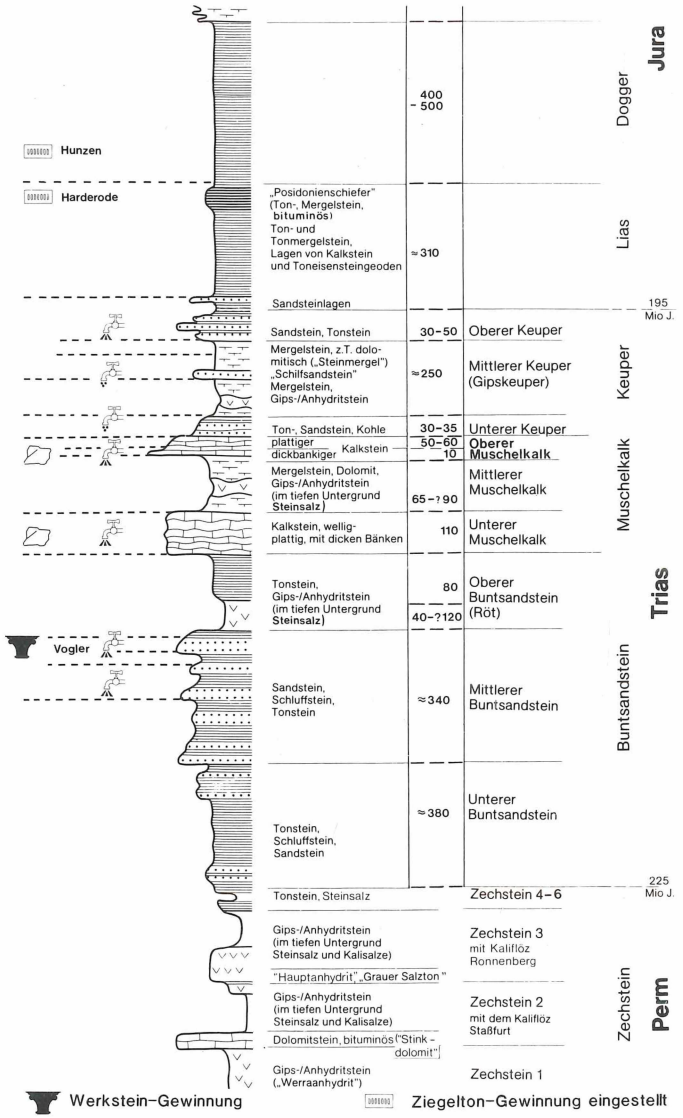


Abb. 3: (dazu gegenüberliegende Seite)
Die Schichtenfolge in der nördlichen Hils-„Mulde".
Schema: H.JORDAN 1979, geändert und ergänzt.
Die Mächtigkeitswerte in Klammern gelten für Brg. Duingen 2 (1948). Das Verwitterungsprofil zeigt an, welche Schichten Bergkämme oder Hangstufen und welche Schichten Täler oder Hangverflachungen bilden.


Hunzen
Harderode
Vogler
„Posidonienschiefer" (Ton-, Mergelstein, bituminös)
Ton- und Tonmergelstein, Lagen von Kalkstein und Toneisensteingeoden
Sandsteinlagen
Sandstein, Tonstein
Mergelstein, z.T. dolomitisch („Steinmergel") „Schilfsandstein" Mergelstein, Gips-/Anhydritstein
Ton-, Sandstein, Kohle
plattiger Kalkstein
dickbankiger Kalkstein
Mergelstein, Dolomit, Gips-/Anhydritstein (im tiefen Untergrund Steinsalz)
Kalkstein, wellig-plattig, mit dicken Bänken
Tonstein, Gips-/Anhydritstein (im tiefen Untergrund Steinsalz)
Sandstein, Schluffstein, Tonstein
Tonstein, Schluffstein, Sandstein
Tonstein, Steinsalz
Gips-/Anhydritstein (im tiefen Untergrund Steinsalz und Kalisalze)
"Hauptanhydrit", „Grauer Salzton"
Gips-/Anhydritstein (im tiefen Untergrund Steinsalz und Kalisalze)
Dolomitstein, bituminös ("Stink-dolomit")
Gips-/Anhydritstein („Werraanhydrit")
400 - 500
≈310
30-50
≈250
30-35
50-60
10
65-?90
110
80
40-?120
≈340
≈380
Oberer Keuper
Mittlerer Keuper (Gipskeuper)
Unterer Keuper
Oberer Muschelkalk
Mittlerer Muschelkalk
Unterer Muschelkalk
Oberer Buntsandstein (Röt)
Mittlerer Buntsandstein
Unterer Buntsandstein
Zechstein 4-6
Zechstein 3 mit Kaliflöz Ronnenberg
Zechstein 2 mit dem Kaliflöz Staßfurt
Zechstein 1
Dogger
Lias
Keuper
Muschelkalk
Buntsandstein
Zechstein
Jura
Trias
Perm
195 Mio J.
225 Mio J.
Werkstein-Gewinnung
Bruchstein-Gewinnung
Bruchstein-Gewinnung eingestellt
Ziegelton-Gewinnung
Ziegelton-Gewinnung eingestellt
Grundwasser-Vorräte großer Ergiebigkeit
Grundwasser-Vorräte mittlerer oder örtlich wechselnder Ergiebigkeit

Formation überlagert. Feste Gesteinspartien beider Formationen werden auch heute noch an mehreren Stellen als Straßenbaumaterial abgebaut: oberhalb von Lauenstein durch die Hannoverschen Basaltwerke, bei Marienhagen durch Fa. Kokemüller und bei Salzhemmendorf durch Fa. Klöckner-Durilith, die auch Feuerfestmaterial aus Dolomitstein herstellt.

Weiche Mergelsteine in der Senke

Doch zurück zur Landschaftsgestalt. Wie ist es zu der Einsenkung des Geländes im inneren Teil der großen Ohrmuschelform gekommen, die auf den geologischen Karten meist in hellblauen Farbtönen erscheint? - Nachdem man die Kalk- und Mergelsteine der Gigas-Schichten und des Eimbeckhäuser Plattenkalk (Aufschluß G bzw. E auf **Karte 1**) überquert hat, trifft man bei Wallensen, etwa 200 m unter dem Ith-Kamm, auf graue und rote Mergelsteine aus einem jungen Abschnitt des Oberen Jura. Diese Formation des Münder Mergel enthält auch Kalkstein, Gipsstein und in größerer Tiefe sogar Steinsalz. Die Mergelsteine setzen der natürlichen Abtragung wenig Widerstand entgegen und sind daher in starkem Maße ausgeräumt worden, so daß eine Geländesenke entstand.

Thüster Bildhauerstein

Innerhalb der Senke bildet der zwischengelagerte Kalkstein deutliche Erhebungen, so bei dem Denkmal westlich von Wallensen und etwa 1 km östlich von Thüste, wo er durch Fa. A. Stichweh & Söhne als Werkstein abgebaut wird. Er setzt sich aus Bruchstücken von Kalkröhrchen des Meereswurmes *Serpula coacervata* zusammen, nach dem er als Serpelkalkstein bezeichnet wird. Da er sich leicht bearbeiten läßt, wird er auch für Bildhauerarbeiten verwendet. Die nächst jüngeren, von den Geologen „Serpulit" genannten Schichten bestehen in diesem Gebiet entgegen der ursprünglichen Bedeutung ihres Namens nicht aus Serpelkalkstein, sondern überwiegend aus Mergelstein. Zwischen den Thüster Kalkstein-Brüchen und der Ortslage Weenzen sind sie früher abgebaut worden an einer Stelle, an der sich heute kleine Fischteiche befinden.

Hochwertige Keramik-Tonsteine bei Duingen

Der Weg zu Anschnitten der erdgeschichtlich nächst jüngeren Gesteine führt 2 - 3 km nach Südosten. Hier sind Tonsteine verbreitet, die bei Duingen heute von der Fa. Dörentrup Quarz GmbH sowie von Fa. C. Waje & Co. als Rohmaterial für gelbe oder orangefarbene Klinker und andere hochwertige grobkeramische Erzeugnisse gewonnen werden. Duinger Keramik für den Haushalt kennt man in Hannover bereits aus dem hohen Mittelalter, etwa seit 1100. Im Jahr 1689, zur Zeit von Leibniz und dem Calenberger Herzog Ernst August, als sich Hannover vom Dreißigjährigen Krieg erholt hatte und etwa 11 000 Einwoner in der Altstadt zählte, hatte der Flecken Duingen 557 Einwohner und 35 selbständige Töpfereien und produzierte Steinzeug für einen

weitreichenden Export bis nach Kopenhagen und Riga. Um 1840 gab es dagegen unter 1105 Einwohnern nur noch 18 Töpfermeister.

Duinger Steinkohle als Notbehelf

Der Duinger Ton gehört geologisch zu den Ablagerungen des deutschen „Wealden", den man heute Bückeberg-Formation nennt. Er entstand hier neben Toneisenstein, Sandstein und Kohle in der Delta-Ebene eines Flusses mit kleinen Seen und Mooren, nicht sehr weit von einem Strandgebiet im heutigen Süntel--Deister-Bereich. Die Kohle der Duinger Flözgruppe, aschereich und fast zu Steinkohle umgewandelt, wurde zwischen dem südwestlichen Ortsrand von Duingen und der Krubbemühle sowie am Papenkamp hauptsächlich im vorigen Jahrhundert - vermutlich schon seit 1747 und bis 1905 - abgebaut und beim Tonbrennen mit eingesetzt. Aber gerade die Duinger Kohle war im Vergleich zu der Hohenbüchener und erst recht zu der Steinkohle von Osterwald besonders minderwertig.

Aufstieg in die geologische Mulde

Nach der nicht-marinen Bückeberg-Formation sind in der Kreide-Zeit echte Meeresablagerungen gebildet worden, zunächst noch Tonsteine, dann der sog. Hilssandstein, der Flammenmergel und der Plänerkalkstein. Man trifft diese Schichten aus der Unterkreide- und Oberkreide-Zeit bei einem Abstecher in Richtung Grünenplan und Kaierde. Sie sind auf der geologischen Karte durch dunkel- und hellgrüne Farbflächen dargestellt. Die hellgrünen Flächen symbolisieren Oberkreide-Ablagerungen, an dieser Stelle die jüngsten des regelmäßigen Gesteinsverbandes und zugleich Zentrum der geologischen Hils-„Mulde". Das Gelände erhebt sich hier bis zu 200 m über die Senke bei Wallensen. Eine derartige Ausbildung eines geologischen M u l d e n zentrums als Gelände e r h e b u n g nennt man Reliefumkehr. Auf dem Weg von Duingen nach Grünenplan und zum Hohen Heim-Berg oder Idt-Berg würde sich dem Wanderer also die normale Ablagerungsfolge erschließen.

Wunderliches Weenzer Bruch

Es lohnt sich allerdings zurückzukehren, denn das Weenzer Bruch westlich von Duingen, das auf der geologischen Karte durch kräftiges Gelb auffällt, birgt eine Fülle erdgeschichtlicher Besonderheiten und landschaftlicher Reize. Eine alte Beschreibung des Dorfes Weenzen und des Weenzer Bruchs, 1845 von RUDORFF abgefaßt, stellt diesen verwunschen Winkel recht anschaulich vor:

Das Dorf Weenzen,

am Wege zwiſchen Duingen und Thüſte, mit 46 Feuerſtellen, 361 Einwohnern, die ſich meiſtentheils vom Ackerbaue nähren; 11 Bödener betreiben die Gypsbrennerei. Die Feldmark des Dorfes wird ringsum von Bergen eingeſchloſſen und umfaßt

ein Areal von 932 Morgen Ackerland und Wieſen. Der Zehnte über die Feldmark ſtand früher dem Großvoigt Wedemeyer zu und kam durch Kauf an die Niemeyerſche Familie. Er wurde im Jahre 1837 für 11000 Thlr. Capital von den Zehntpflichtigen reluirt.

Auch über Weenzen hat ehedem eine Burg gelegen. Vielleicht war ſie im Beſitze der Böcke von Nordholz, denn Clamor Bock hatte hier Schäferei und Meyergüter, namentlich 3 Kothhöfe und den Vespermannſchen Vollmeyerhof № 1, zu dem auch ſpäterhin die Schäferei gegen Abgabe von 1 Hammel, 3 Lämmern und 6 Schafen gelegt iſt. Ein Vollmeyerhof, 4 Halbmeyer und 12 Kothhöfe waren dagegen als Voigtgut dem Hauſe dienſtpflichtig.

Späterhin ſind 11 Bödener und 8 Halbbödenerſtellen hinzugekommen, welche mit 26 und resp. 13 Wochentagen, 4 Erntetagen, 1 Rauchhuhn und 1 Thlr. Grundzins als der Herrſchaft pflichtig angeſetzt worden ſind.

Für das mit Naturproducten reichlich ausgeſtattete Amt Lauenſtein liefert das bei Weenzen belegene Herrenholz, das Weenzer Bruch genannt, eine reiche Ausbeute, in welchem weißer Sand, Gyps und Braunkohlen gegraben werden. Die Gypsgruben müſſen ſehr alt ſein. Einige längſt eingegangene ſind mit ſtarken Bäumen überwachſen, und das Gemäuer der ſ. g. Thüſter Burg, deren Urſprung, Daſein und Untergang urkundlich nicht bekannt, zeigt, wie bei Thüſte bemerkt wurde, an ihren Grundfeſten den Gebrauch dieſes Gypsſteines zu Mörtel.

Die Gypsbrennerei wird von den 11 Bödenern in Weenzen betrieben, bei deren Stellen ſie erblich iſt. Gruben und Ofen liegen im Weenzer Bruche, und beim Brechen der Steine findet man häufig ſowohl gediegenen Schwefel, als Schwefelkies. Die Anlagen für Verfertigung ſind aber ziemlich in ihrer Kindheit geblieben. Alles, auch das Stampfen der gargebrannten Steine, wird durch Menſchenhände verrichtet. Zwei Gruben ſind wegen Unvermögen ihrer Beſitzer ganz außer Betrieb gekommen, drei Gruben, in welchen der Betrieb am ſtärkſten iſt, indem jede jährlich etwa 40mal gar brennt, und bei jedem Brande 20 bis 25 Malter liefert, geben gegen 2900 Malter, die übrigen gegen 1000 Malter, ſo daß jährlich gegen 3900 Malter Gyps gewonnen werden.

Das jetzt im Weenzer Bruche erſt in Betrieb geſetzte Braunkohlenbergwerk iſt keineswegs neu entdeckt, ſondern ſchon im vorigen Jahrhunderte bekannt geweſen, wie der vom zeitigen Beamten, Amtmann Niemann zu Lauenſtein, in den Annalen von 1787, IX. S. 111, erſtattete Bericht zeigt, in welchem derſelbe ſagt:

„Neben Weenzen, einem in der Oberbörde hieſigen Amts belegenen Dorfe, da wo die öſtliche Wand des ehrwürdigen Ithberges (an deſſen weſtlichem Fuß höchſtwahrſcheinlich das Siegsfeld des Britannicus, der campus Idistavisus war) ſich in ein nicht breites Thal verflacht, liegt ein in mehr als einer Rückſicht merkwürdiger, das Weenzer Bruch genannter herrſchaftlicher Forſt. In dieſem bricht ein feſter ſchwarzgrauer, auch ein leicht zerreiblicher weißer Gypsſtein, welchen die Weenzer Einwohner zum Gypsbrennen, einem für ſie beträchtlichen Nebengewerbe, benutzen. Dem Dorfe gegen Weſten iſt eine, das Schwefelloch genannte, Grube. Dem in dieſem brechenden Gypsſteine iſt der reinſte halbdurchſichtige Schwefel, jedoch nur (wie es bei Kalk- und Gypsſteinen wohl immer der Fall iſt) neſterweiſe eingeſprengt, und zwar nicht nur dem ſ. g. Blätterſteine, ſondern auch dem feſten ſchwarzgrauen Gypsſteine. Auf ihm liegt unter der Dammerde eine 3 bis 4 Fuß mächtige Thonſchicht; in einiger Entfernung davon gehen Steinkohlen zu Tage aus, quillt ein Schwefelbrunnen und wird weißer Pfeifenthon, auch weißer Sand gegraben, der bei der herrſchaftlichen weißen Hohlglashütte zu Oſterwald und bei der fürſtlich braunſchw. Porzellanfabrik zu Fürſtenberg benutzt wird."

Das Weenzer Bruch iſt eine flache, meiſtentheils mit Eichen, dann aber auch mit den verſchiedenſten Holzarten beſtandene herrſchaftliche Waldung, 1835 Morgen groß, und dadurch beſonders merkwürdig, daß es, wie in den Beſtänden, ſo auch in den Bodenarten wechſelt, und Lehm, Thon, Sand, Kalkſtein, Gyps und Kohlen neben einander in ſich vereinigt. Den Namen Bruch hat dieſe Waldung wohl von ſeiner niedrigen und ſumpfigen Lage, namentlich unweit Wallenſen, empfangen, woſelbſt auch die Braunkohlenlager ſich befinden. In dieſer Gegend des Weenzer Bruches iſt ein Teich, „der Herrenteich", in deſſen Nähe verſchiedene kleine Bäche und namentlich einer in einem Eichenholze, der Dreller genannt, der Saale zufließen. Hier ſtehen die Braunkohlenlager faſt zu Tage dicht unter der Grasnarbe und in einer Stärke von 20 bis über 30 Fuß. Es iſt vermodertes Holz, und unter dieſem ein großer Theil Tannenholz, welches jetzt hier gar nicht wächſt. Um aber eine ſo bedeutend ſtarke Schicht verkohltes Holz hervorzubringen, muß hier eine ſehr bedeutende Quantität zuſammengefloſſen und in dem moorigen Boden begraben ſein. Getrocknet giebt dieſes Kohlenlager eine gute Feuerung; es iſt indeß bis jetzt noch zu wenig dafür gethan, gehörige Trockenhäuſer anzulegen, vielleicht deshalb, um durch eine bedeutende Förderung von Braunkohlen den Betrieb des Oſterwalder Steinkohlenbergwerks nicht zu ſtören.

Verknotete Erdgeschichte

In der über 40 Jahre alten Beschreibung ist also von Gips und Braunkohle die Rede. Und der angeführte, noch 60 Jahre ältere Bericht weist außerdem auf weißen Sand und weißen Pfeifenton hin. Die räumlich hier so eng benachbarten Rohstoff-Vorkommen sind zeitlich in der Ablagerungsfolge durch etwa 200 Mio Jahre Erdgeschichte getrennt: der Gips gehört zu Salzbildungen der Zechstein-Zeit im Erdaltertum; Sand, Ton und Braunkohle sind Ablagerungen eines Meeres bzw. Binnensees des Tertiär in der Erdneuzeit. Die zeitliche Lücke zwischen Zechstein und Tertiär umfaßt Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper, Unteren, Mittleren und Oberen Jura sowie Unter- und Oberkreide. Ist die räumliche Nähe dann ein geologischer Zufall?

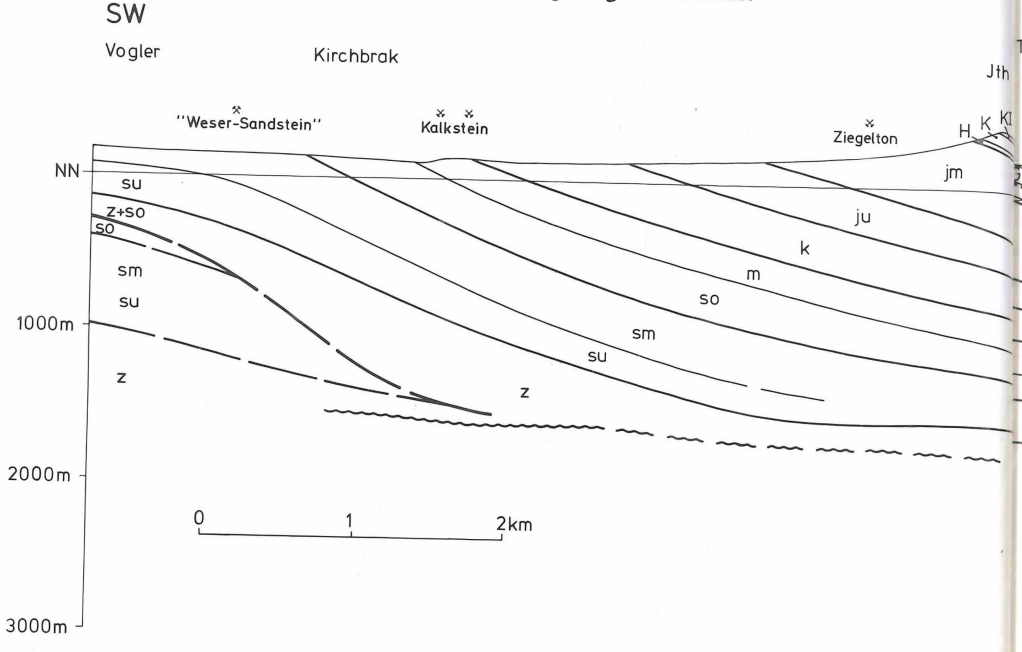
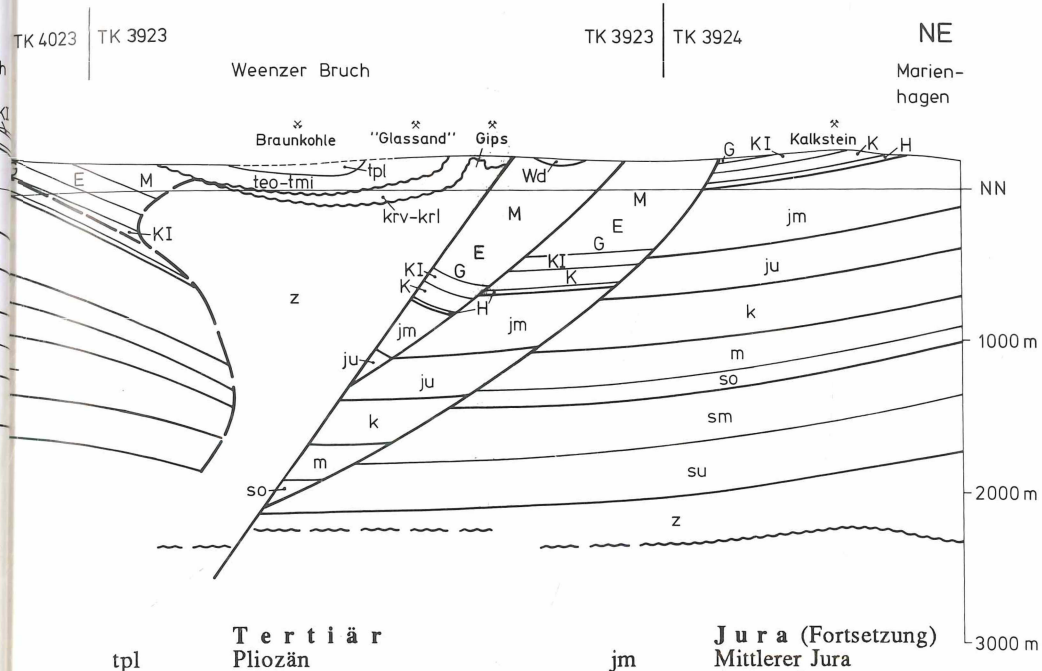


Abb. 4: **Geologischer Schnitt durch die Hils-„Mulde" mit Salzstock Weenzen.**
Entwurf F.KOCKEL u. P.ROHDE (KOCKEL 1987).
Maßstab 1:50 000. Schnittlinie siehe Karte 1.
3923, 3924, 4023: Blätter der Geologischen Karte 1:25 000.

Linker Bildrand: Die Buntsandstein-Schichten des Vogler gehören zur überschobenen Scholle der Elfas- Überschiebung, unter der sich die Schichenfolge z.T. wiederholt.
Rechte Bildhälfte: Tertiär-Schichten füllen die Auslaugungssenke über dem Salzstock. Rechts davon die Störungen der Halbgraben-Struktur im Zentrum der nördlichen Hils-„Mulde", die wegen des Grabens keine echte geologische Mulde ist.

Salzmassen steuern die Entwicklung

Nein, in der geologischen Situation verbirgt sich alles andere als eine Laune der Natur. Die Zechstein-Salzgesteine, die im tieferen Untergrund auf unterschiedlichen Druck der überlagernden Schichten durch plastische Bewegungen reagieren, hatten sich in einer Verwerfungszone, d.h. in einem Bruchbereich zwischen ziemlich starren Schichtenstapeln, beulenförmig angesammelt. Man erkennt das daran, daß sich über dieser Beule die Schichten des Keuper sowie des Unteren und Mittleren Jura vermutlich in verminderter Schichtdicke gebildet haben **(Abb.4)**.



	T e r t i ä r		**J u r a** (Fortsetzung)
tpl	Pliozän	jm	Mittlerer Jura
teo-tmi	Eozän, Oligozän, Miozän	ju	Unterer Jura
	K r e i d e		**T r i a s**
	Unterkreide:	k	Keuper
krv-krl	Valangin, Hauterive, Barrême, Apt, Alb	m	Muschelkalk
			Buntsandstein:
Wd	Bückeberg-Formation (ehem. „Wealden")	so	Oberer ~
		sm	Mittlerer ~
		su	Unterer ~
	J u r a		
	Oberer Jura:		**P e r m**
M	Münder Mergel	z	Zechstein
E	Eimbeckhäuser Plattenkalk		
G	Gigas-Schichten		
KI	Kimmeridge		
K	Korallenoolith		
H	Heersumer-Schichten		

Die Verwerfungszone ist recht alt. Sie hat offensichtlich schon zur Zeit des Mittleren Buntsandstein unterschiedliche Ablagerungsbereiche getrennt, einen mit vollständigerer Schichtenfolge im Westen und einen ohne die Schichten der sog. Hardegsen-Folge im Osten. Zur Zeit des Oberen Jura diente sie den angestauten Salzgesteinen des Zechstein als Aufstiegsbahn. Als diese empordrangen, wurde an einer Störung auch Zechstein-Stinkdolomit, ein Gestein, das u n t e r dem leicht beweglichen Steinsalz abgelagert worden war, vom Rand der höheren ostseitigen Scholle mit nach oben gerissen; am nordwestlichen Haidkopf hat sich ein kleines Vorkommen davon erhalten. Es belegt, daß die vom Salz benutzte Störung nicht erst innerhalb der Zechstein-Schichten, sondern bereits im tieferen Gebirge unter diesen ansetzt und somit eine „Sockelstörung" ist.

Die zur Zeit des jüngeren, vielleicht auch schon des mittleren Oberen Jura empordringenden Salzgesteinsmassen bildeten einen schmalen Salzstock mit einem westseitigen Überhang - in Karte 1 und Abbildung 4 dargestellt - und brachen sogar an die unter Wasser liegende Gesteinsoberfläche durch. Dort lösten sie sich auf und wurden möglicherweise mit den Gips- und bunten Mergel-Schichten des Münder Mergel z.T. erneut abgelagert. Der gesamte Schichtenstapel des Münder Mergel ist am Salzstock sowie in der zentralen Halbgrabenstruktur der Hils-„Mulde" z.T. auffällig mächtig. Er zeigt damit verstärkte Bodensenkungen während der Ablagerung an, die durch örtliche Salzabwanderung wie auch durch Schollensenkung im Halbgraben erklärt werden können.

Zu Beginn der Kreide-Zeit haben sich die Salzgesteinsmassen wohl erneut aufwärts bewegt: Schichten der Bückeberg-Formation, die östlich und südlich des Salzstocks vorkommen, sind auf diesem nicht gebildet oder wieder abgetragen worden. Im weiteren Verlauf der Unterkreide-Zeit hat sich in einer Meeresbucht vor allem Ton abgelagert; dieser hat die Salzgesteine nach oben hin z.T. abgedichtet. Schichten, die später noch entstanden sind, wurden gegen Ende der Kreide-Zeit oder zu Beginn der Tertiär-Zeit abgetragen.

Salzauflösung - Bodensenkung - Sedimentansammlung

Im älteren Tertiär setzte der natürliche Abbau des Salzgesteinskörpers ein: von der Oberfläche her wurden leicht lösliche Gesteinsbestandteile, also hauptsächlich das Steinsalz, aufgelöst. Die Salzlösungen flossen ab - ähnlich wie sie auch heute noch abfließen und z.B. die Solequelle beim Thermalschwimmbad in Wallensen und die mindestens seit 1130 bekannte Solequelle von Salzhemmendorf speisen -. In dem Maße, wie im Untergrund Gesteinsmasse schwand, sank die Geländeoberfläche allmählich nach. Es entwickelte sich eine Auslaugungs- oder Subrosionssenke. Wie in einer Falle sammelten sich darin neue Sedimente, so daß man auch von „Sedimentfalle" spricht. Indem die Sedimente weiter einsanken, blieben sie großenteils vor Abtragung bewahrt.

Gipsvorkommen - ein Salzstock-Relikt

So sind die Sand-, Ton- und Braunkohlen-Vorkommen entstanden, die in dem alten Bericht von 1845 genannt werden. Und der Gips? Er ist mit den Salzgesteinen aus der Zechstein-Zeit emporgeschleppt worden, blieb klippenartig erhalten, da er vom Wasser nur langsam aufgelöst wird, und bildet als dünner, steilstehender und tiefreichender Körper - örtlich von erdölgetränktem Stinkdolomit begleitet - den Nordost-Rand der Subrosionssenke. Seit Jahrhunderten wird er genutzt, wie Mauerfugen in den Grundmauern der ehemaligen Thüster Burg gezeigt haben. Heute baut ihn die Fa. W. Niemeier, Weenzen, auch noch als Baugips ab. Nesterweise steckt gelber Schwefel im Gips, der dadurch entstanden ist, daß Erdöl zusammen mit Bakterien auf den Gips einwirkte und ihn zu elementarem Schwefel reduzierte.

Glassand aus der Sedimentfalle

An das Gips-Vorkommen schließen sich nach Südwesten zwei Sandgruben des Duinger Glassandwerkes der Fa. Dörentrup Quarz GmbH an. Die ältere Grube liegt rechterhand der Straße von Fölziehausen nach Weenzen, die jüngere linkerhand. Wie im 18. Jahrhundert wird der weiße „Glassand" zur Herstellung optischer Gläser wie z.B. in Grünenplan gewonnen; außerdem gewinnt man Gießereisand.

Schichten und Erdgeschichte in den Sandgruben

Die Gruben boten immer wieder Gelegenheit, geologische Beobachtungen zu sammeln. In der älteren Grube haben mehrere Generationen von Geologen versucht, von den Ereignissen der Tertiär-Zeit in dieser Gegend ein Bild zu gewinnen. Völlige Klarheit hat man dennoch bis heute nicht erlangt.

Die älteren Tertiär-Ablagerungen liegen auf Tonstein- und Sandstein-Schichten der Unterkreide an den nordöstlichen Grubenrändern. Sie fallen mit 50 Grad nach Südwesten ein, sind also zum Inneren der Subrosionssenke hin geneigt. Ehemals lagen sie flach wie die jüngsten Schichten im Senkeninneren i.a. heute noch. Als sich die Senke weiter eintiefte, gerieten sie zunehmend in Schräglage. Manchmal erkennt man in den Gruben, wie jüngere Ablagerungen „auskeilen", d.h. mit spitzem Neigungswinkel auf ältere Ablagerungen übergreifen.

Die Sedimente, die die Subrosionssenke eingefangen hat, bieten im wahrsten Sinne des Wortes ein buntes Bild. In der älteren Grube fallen im weißen Sand einige Bänder durch ihre dunkelbraune, grüne oder graue Farbe auf (**Abb.5**). In der Reihenfolge der



Abb. 5: **Braunkohle, weißer Glassand und „Grünsand" in der älteren Glassandgrube.**
Südwest-Böschung, R 35 46 100 / H 57 63 710, ca. 180 m über NN. Aufn. 3.5.85, Blick nach Südosten.
„Grünsand" des Oligozän, 1 m mächtig, in der Bildmitte am Fuß der umgestürzten Fichte; Braunkohle etwa 3 m weiter links. Die Schichten fallen steil nach Südwesten ein. Im Hintergrund links Betriebsgebäude des Duinger Glassandwerkes der Dörentrup Quarz GmbH.

Entstehung, also von unten nach oben betrachtet, kommen hier folgende Ablagerungen vor:

-- unten bis zu 90 m heller bis weißer kalkfreier kaolinhaltiger Sand; im West-Teil an der Basis 0,15 m Konglomerat aus Sandstein und Quarz; etwa 55 m unter Obergrenze ein 5 m mächtiger Abschnitt mit Grabgängen der Krebsgattung *Callianassa*, sog. *Ophiomorpha*-Spuren, die sich nur an ausgetrockneten Schichtanschnitten schwach abzeichnen und ehemals kalkige Meeresablagerungen bezeugen **(Abb.6)**

-- um 0,5 m schluffreiche Braunkohle, wegen des Fehlens von Pollen-Einschlüssen nicht datierbar - siehe Abbildung 5 -

-- um 0,5 - 2 m heller Sand

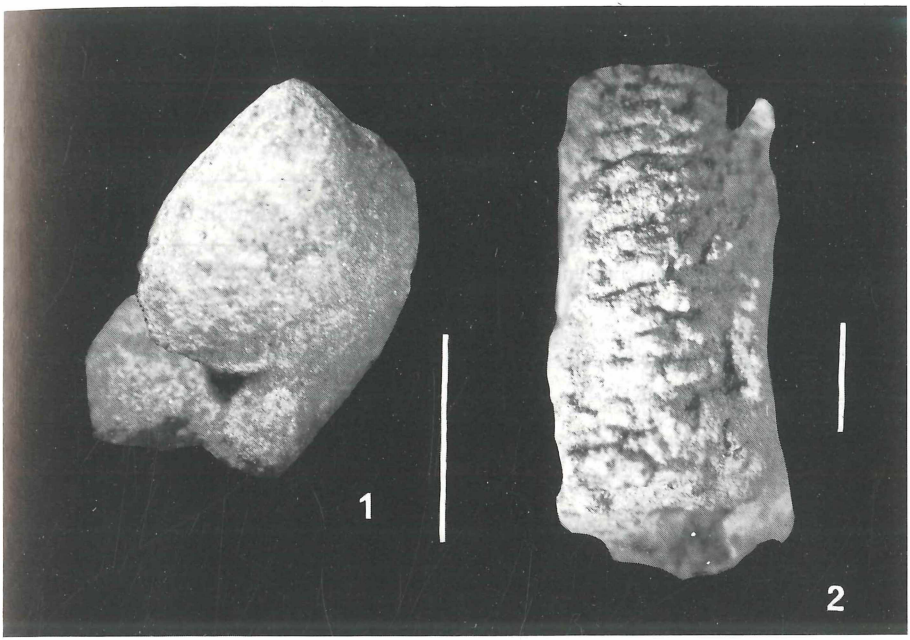


Abb. 6: **Muschelgehäuse (1) und Grabgang eines Meereskrebses (2) aus dem weißen Tertiär-Sand der jüngeren Glassandgrube.**
Fund Okt. 1977, Aufnahme 1987 von F.GRAMANN. Maßleiste jeweils 1 cm. Der Grabgang *Ophiomorpha nodosa* weist den Glassand - mindestens zum Teil - als Meeresablagerung aus. Die Kalkschalen des Muschelgehäuses haben sich aufgelöst; ihre Oberflächenform hat sich der Sandfüllung aufgeprägt.

-- auf der Ostseite 1 - 1,5 m grüne Sand-Schluff-Ton-Gemenge - siehe Abbildung 5 -; darin mm- bis cm-große Wühlgänge ehemaliger Bewohner des Meeresbodens, örtlich auch Gerölle von mehreren Zentimeter Größe, u.a. aus Hilssandstein

-- um 20 m heller Sand; darin ca. 6 m unter der Obergrenze eine dünne Kohlen-Lage unter einer dünnen Kies-Lage mit stark gebleichten Geröllen aus dem Harz oder einem sächsischen Liefergebiet; Geröllzusammensetzung siehe **Tabelle 1**

-- bis zu 1 m unreine Kohle

-- 3 m heller Sand mit einer Schluff-Lage

-- zuoberst 10 - 12 m schluffiger, feinkörniger Sand, hell, mit Kies- und Schluff-Lagen.

Tab.1: Geröll-Zusammensetzung nach Gesteinsarten in gebleichtem Kies des Tertiär (Oligozän oder Miozän). Ältere Grube des Glassandwerkes Duingen der Dörentrup Quarz GmbH, Südwest-Böschung, 27 m über Grünsand. TK 25, Bl.3924, R 35 46 040/H 57 63 720, ca. 185 m über NN. Probennahme und Analyse P.ROHDE, Mai, bzw. Juni 1985.

	Fraktion 6,3 - 12,5 mm
Gesteine des Mesozoikum und Tertiär	Summe: 14,4 %
Quarz-Sandstein	6,2 %
glaukonitisches Kieselgestein	2,1 %
Spongiengestein	1,7 %
Kieseloolith	0,3 %
Residual-Quarzgestein	2,1 %
Kieselgestein aus Kalkstein	0,7 %
Kieselholz	0,3 %
Tertiär-Quarzit	1,0 %
Gesteine des Paläozoikum	Summe: 45,4 %
Porphyr	0,3 %
Kieselschiefer	40,9 %
Sandstein, Quarzit	3,5 %
Eisenkiesel	0,7 %
Quarz	Summe: 40,2 %
Gangquarz	39,9 %
Restquarz	0,3 %
	291 Gerölle = 100,0 %

Die erwähnte grüne Schicht enthält das eisenreiche grüne Mineral Glaukonit als eine Meeresbildung. Aus mikroskopisch feinen pflanzlichen Plankton-Resten, 20 cm über der Basis entnommen, konnte P.BENEDEK 1979 auf das Oligozän-Alter der Schicht schließen (Abb.7). Aber weiterhin bleibt es eine Vermutung, daß die Glassande unter der Glaukonit-Lage teilweise noch aus dem Eozän, dem nächst älteren Abschnitt des Tertiär, stammen. Und es bleibt eine Frage, warum eine weit verbreitete Meeresablagerung aus dem Mittel-Oligozän, der sog. Rupelton, hier fehlt, während er nur 9 km entfernt bei Eschershausen vorhanden ist. Als Ursache kommt in Betracht, daß die Subrosionssenke sich nicht kontinuierlich eingetieft hat oder daß ein Meeresarm durch örtliche Hebungen des Untergrundes abgeschnitten worden ist.

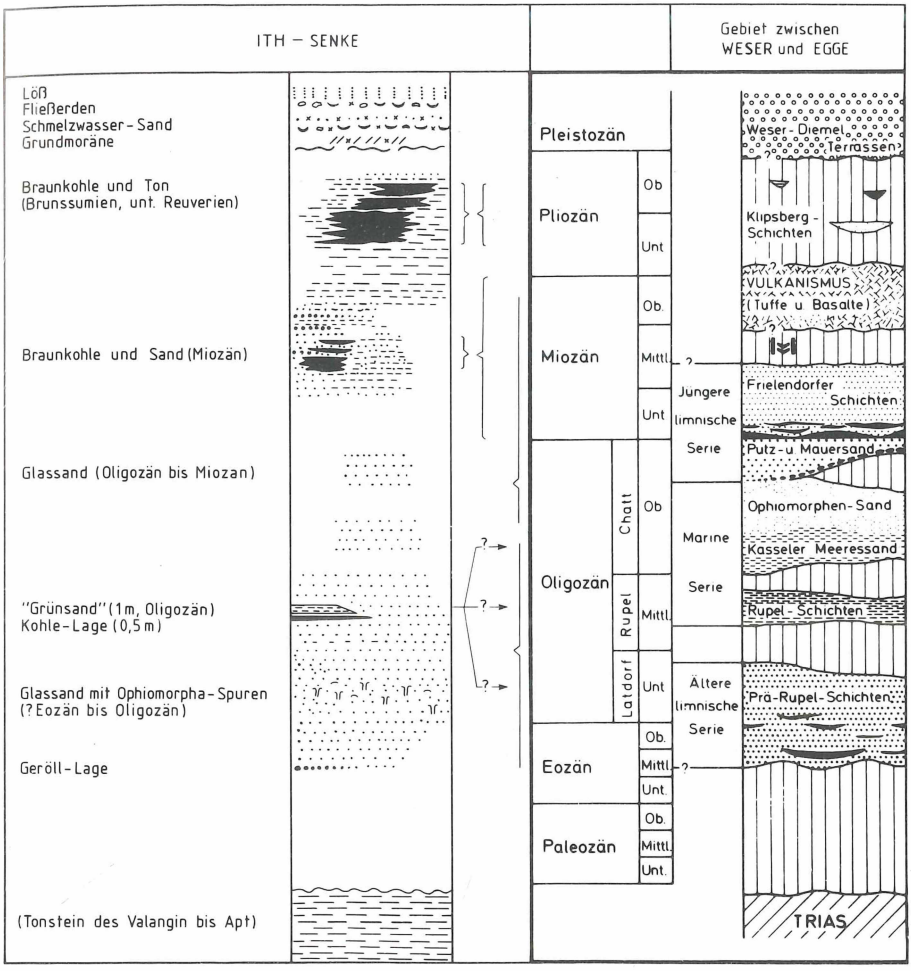


Abb. 7: **Abfolge der Tertiär-Schichten in der Ith-Senke.** Zum Vergleich Gliederung für das Berglandgebiet zwischen Weser und Egge aus MEIBURG & KAEVER 1986.

In der neuen Sandgrube ist ebenfalls Glassand aufgeschlossen (**Abb.8**). Er enthält - wie F.GRAMANN nachgewiesen hat - stellenweise *Orphiomorpha*-Spuren wie in der anderen Grube und wird nach oben zu bräunlich hellgrau. Die Funde der Abbildung 6 stammen von hier.

Das Hangende des Glassandes bilden Sand und Kohle im Wechsel, schätzungsweise in einer Mächtigkeit von 35 m und etwa mit 35 Grad nach Südwesten einfallend. Zwei Stubben-Lagen in der Kohle zeigen an, daß diese an Ort und Stelle aus Bruchwald und nicht aus eingeschwemmten Pflanzenresten hervorgegangen ist. Pollen und Sporen aus verschiedenen Kohle-Lagen weisen, wie K.-J. MEYER aufgrund einiger vorläufiger



Abb. 8: **Glassand und Braunkohle in der jüngeren Glassandgrube.** Südwest-Böschung, in Bildmitte etwa bei R 35 45 000 / H 57 64 400. Aufn. 11.5.87, Blick nach Westnordwesten. Die Schichten fallen nach Südwesten - im Bild also nach links hinten - ein.

Analysen mündlich mitgeteilt hat, auf das Miozän als Entstehungszeit. Die jüngsten Ablagerungen kommen zuoberst am Südwest-Rand der Grube vor. Es sind flach geneigte Kohlen-Schichten. Aus Pollen und Sporen konnte K.-J. MEYER auf ihr Pliozän-Alter schließen. In diesem jüngsten Tertiär-Abschnitt wurden auch die Braunkohlen gebildet, die in dem benachbarten Gelände ehemals großflächig abgebaut worden sind. Von der Entdeckung, Nutzung und Entstehung der Braunkohlen-Lagerstätte von Wallensen handelt der folgende Teil.

Die Wallensener Braunkohle - spät aufgefunden

Die Braunkohle ist erst seit 1842 richtig bekannt, auch wenn sie - je nachdem, wie man den Amtsbericht von 1787 in der Beschreibung des Dorfes Weenzen versteht - schon früher erwähnt worden sein sollte. Wie der Braunkohlen-Bergbau danach in Gang gekommen ist, geht aus Briefen im Archiv des Oberbergamts Clausthal hervor. Der Auffindungsbericht eines Verwaltungsbeamten des Amtes Lauenstein, ein Begutachtungsauftrag des Königlichen Oberforstamtes und das Gutachten eines Bergbeamten des Steinkohlen-Bergwerks Osterwald sind in mehrfacher Sicht so aufschlußreich, daß es lohnt, ihren vollen Wortlaut wiederzugeben.

Bericht des Amtsassessors Quaet-Faslem zu Lauenstein

vom 15. September 1842, betreffend geognostische Verhältnisse des Weenzer Bruchs im Amte Lauenstein:

„An Königl. Hannoversches Finanz-Ministerium in Hannover

Eure Excellenz geruheten die geringen Bemühungen, welche der ehrerbietigst Unterzeichnete den gewerblichen Interessen der Emsgegend widmete huldreichst aufzunehmen, und ihn dadurch anzufeuern, fernerweit seine schwachen Kräfte diesem hochwichtigen Gegenstande zu widmen.

Gleich interessant als wichtig dürfte im Amte Lauenstein neben dem gewerbreichen Osterwalde das Weenzer Bruch sein, und Unterzeichneter hat in dieser letzteren Gegend seine Nachforschungen besonders angestellt, um hier die Mittel zur Abhülfe des drückenden Zustandes der umwohnenden ärmeren Unterthanen zu finden.

Das Weenzer Bruch ist ein Forstort von etwa 1/2 bis 3/4 Quadrat Meilen Umfang, im theilweise privaten Besitz der allergnädigsten Herrschaft, theilweise im Mitbesitz beschränkter Art, mehrer Interessenten mit dem Domaino, bietet durch die, es umgebenden Flecken und Ortschaften Duingen, Wallensen, Thueste, Weenzen, Capellenhagen und Fölziehausen eine für gewerbliche Interessen günstige Lage und bietet reichhaltige Hülfsquellen für deren Betreibung.

Zuförderst beehrt Unterzeichneter sich eines von ihm aufgefundenen Braunkohlen Lagers an der südwestlichen Spitze des Weenzer Bruches zu erwähnen. Dies Braunkohlen Lager steht flach zu Tage und ist bis jetzt bis auf eine Tiefe von 27 Fuß verfolgt, hört aber in dieser Mächtigkeit noch nicht auf.

Es dürfte dies Braunkohlen Lager von ganz besonderer Wichtigkeit für dortige Gegend aus folgenden Gründen sein. Die umliegende Gegend enthält etwa 500 Häuslingsfamilien, welche durch Holzmangel unfehlbar an den Bettelstab gebracht werden, wenn eine Abhülfe nicht erreicht wird. Es ist nämlich aus Forstcultur Rücksichten unmöglich, den Leuten den nöthigen Holzbedarf, selbst dann, wenn sie übermäßige Preise zahlen wollen, und könnten, zu verschaffen; die Leute sind daher zu Forstfreveln gezwungen, und wird dies, bestehenden Principien gemäß, in dem Verhältnisse bestraft, daß für 1 ggr [Guten Groschen] gestohlenen Holzes, 16 ggr Strafe incl. Kosten und Pfandegebühr gezahlt werden müssen, welche dann, um den Gesetzen den erforderlichen Nachdruck zu geben, auf executivischen Wege mit Strenge beigetrieben werden müssen. Wenn daneben erwogen wird, daß von den durchschnittlich in einem Monate 400 Wrogen [Rüge, Anzeige] betragenden Forstwrogen hiesigen Amts, etwa 250 auf die hier fragliche Gegend, die Vogtei Wallensen fallen, daß daher durchschnittlich auf jede Häuslingsfamilie jährlich 6 Wrogen zu pptr. 2 rthr [Reichsthaler] Strafbetrag für jeden Fall gerechnet werden können, so ist nicht zu viel behauptet, wenn hierin der Grund zu totalen Verarmungen dieser Classe der Unterthanen verborgen liegt. Unterzeichneten, als desfallsigen Expedienten hiesigen Amts ist dieser Grund nicht entgangen, und muß er, blutenden Herzens, gestehen, daß das vorgetragene Verhältnis nur das Minimum der Wirklichkeit ist.

Diesem Feuerungsmangel abzuhelfen reichen die vorhandenen Steinkohlen Bergwerke hiesigen Amtes aus 2 Gründen nicht aus, einestheils, weil das Osterwalder Bergwerk nicht einmal so viel zu Tage fördern kann, daß die weit her herbeiströmenden Fuhrwerke befriedigt werden, diese vielmehr dieserhalb oft 1 bis 2 Tage dort harren müssen, wozu der Häusling etc. nicht im Stande ist, anderntheils, weil derselbe die Mittel nicht besitzt, in dem meistens ihm nicht eigen hörigen Hause, die Feueranlage zur Benutzung der Steinkohle anzuschaffen.

Vorliegende Braunkohle dagegen brennt, einem desfalls vom ganz gehorsamst Unterzeichneten gemachten Versuche zufolge, auf gewöhnlichen Feueranlagen ohne Rosten. Leider ist das Bekanntwerden dieses Fundes das Signal zu gewinnsüchtigen Privatinteressen geworden, so z.B. schmeichelt sich ein gewisser Blume, welcher in der Nähe nach einer Salzquelle forscht, mit der Hoffnung, dies Kohlenlager acquirieren zu können, um dadurch sich eine nicht unbedeutende Erwerbsquelle zu verschaffen. Die Unterthanen aber leben der frohen Überzeugung, daß unsere väterlich Fürsorgende Regierung, zum Besten der Unterthanen, den Vortheil dieses Lagers Allen wird auf irgend eine Weise theilhaftig machen.

...

Unterzeichneter würde sich sehr beehrt fühlen, wenn ihm hochgeneigtest ein Instructorium für etwa nöthige fernere Nachforschungen gnädigst ertheilt würde, und verharrt derselbe ehrerbietigst.

Ew.Excellenz
unterthänigster Diener"
unterz.: Quaet-Faslem

Schreiben d. Kgl. Hann. Calenbergischen Oberforstamtes vom 26.Oktober 1842:

„An den Herren Obergeschworenen Hartleben zu Osterwald Amt Lauenstein

Von dem reit. Förster Rahne in Weenzen ist im Weenzerbruche, Amt Lauenstein, ein Braunkohlenlager aufgefunden, welches, in sofern sich die Vermuthungen über dessen Ausdehnung, Mächtigkeit und intensive Beschaffenheit bestätigen sollten, den bergmännischen Betrieb desselben nicht allein lohnen würde, sondern auch für die ganze Umgebung unstreitig von großer Wichtigkeit werden kann. Königliche Domainen-Cammer will daher die zur näheren Untersuchung des Lagers erforderlichen Arbeiten und Kosten genehmigen, und hat mich speciell mit der Leitung dieses Geschäfts beauftragt, mir dabei aber die Wahl eines erfahrenen Technikers zur Hülfe bei den anzustellenden Untersuchungen überlassen.

Ich erlaube mir demnach, den Herrn Obergeschworenen Hartleben gehorsamst zu ersuchen, zunächst das Local in Augenschein zu nehmen und mir die Ansicht über die Art und den Umfang der anzustellenden Arbeiten, so wie die dazu vorläufig erforderlichen Kosten mittheilen zu wollen, um der Königlichen Domainen-Cammer weitere Anzeige dieserhalb machen und die nöthige Credit Eröffnung bei dem Amte Lauenstein beantragen zu können.

Der reit. Förster Rahne in Weenzen wird durch die Forst- Inspection Lauenstein angewiesen werden, den Herrn Obergeschworenen Hartleben bei der Local-Besichtigung zu begleiten, so wie die sachdienlichen Mittheilungen über die bisherigen Wahrnehmungen an Ort und Stelle zu machen.

Franzburg, den 26. October 1842
Königl.Hannoversches
Calenbergisches Oberforstamt"

Bericht des Berggeschworenen Hartleben in Osterwald
vom 13.Juni 1843, die Bearbeitung des Braunkohlenlagers im Weenzer Bruch betr.:

„An Kgl. Hannoversches Finanzministerium

Den von Ew. Excellenz mittels verehrlichen Rescripts vom 6.Oct. v.J. an den ehrfurchtsvollest unterzeichneten Obergeschworenen Hartleben gnädigst erlassenen Befehl zu einer vorläufigen Untersuchung des von dem Amtsältesten Quat-Faslem zu Lauenstein im Weenzer Bruche entdeckten Braunkohlenlagers, sowie zur Erstellung eines gutachtlichen Berichts über die Rathsamkeit der Aufnahme eines Grubenbetriebes zur Gewinnung der Braunkohlen, konnte der Beauftragte anfangs wegen seines Krankheitszustandes und später wegen der zu solchen Arbeiten überall ungünstigen Jahreszeit nicht mit der gehörigen Präcision folge leisten und bittet deshalb unterthänigst um Entschuldigung.

Das in dem anbei ehrerbietigst remittirten Berichte des Amtsältesten Quat-Faslem in Erwähnung gebrachte Braunkohlenlager im Weenzer Bruche hat, so viel aus den bislang unternommenen Versuchsarbeiten, so wie durch die auf sehr vielen Stellen sich zeigenden Ausgehenden beurtheilt werden kann, nicht allein eine sehr bedeutende Ausdehnung, sondern auch, wenigstens gruppenweise, eine große Mächtigkeit. Mehrere kleine Hügel von 30 bis 50 Fuß Höhe, welche sich unmittelbar an die Gipskuppen des Weenzer Bruches anlegen, scheinen ganz von dieser Braunkohlen-Ablagerung gebildet zu sein, die an vielen Stellen eine sehr geringe Decke von einigen Fuß hohen aufgeschwemmten Grundmassen und Geröllen hat. Die Braunkohle selbst ist von verschiedener Beschaffenheit und nähert sich theils, wahrscheinlich in den oberen Lagen, mehr dem bituminösen Holze, theils, muthmaßlich nach unten, der erdigen Braunkohle; mehr oder weniger ist sie aber ein brauchbares Brennmaterial, welches entfernter von dem ergiebigen Osterwalder Steinkohlen-Bergwerke sehr gesucht sein würde.

Die Betriebnahme dieses Braunkohlen-Lagers hat durchaus keine Schwierigkeiten und ist mit keinem Risiko verbunden, indem ein anderer Abbau, als durch einfachen Abraum der geringen Decken gar nicht zulässig sein dürfte, wenigstens vor der Hand nicht mit Vortheil angewand werden kann. Auch ein sonstiges Haupterfordernis bei einer Betriebnahme des Lagers nämlich die Anlage eines guten Abfuhrweges wird weder besondere Umstände noch erhebliche Kosten verursachen.

Dem Berichterstatter scheint es auch nicht zweckmäßig zu sein, der Betriebnahme eine weitläufige Untersuchung über Ausdehnung und Mächtigkeit des Lagers vorausgehen zu lassen, sondern vielmehr auf einen dazu am geeignetesten scheinenden Puncte sofort eine Lage auf Gewinnung der Braunkohle zu machen, um erst zu erfahren, welchen Eingang dieselbe als Brennmaterial in der Umgegend findet und darauf dann die erforderliche Ausdehnung des Betriebes den Umständen nach folgen zu lassen.

Ew. Excellenz erlaubt sich nun der ehrfurchtsvollest unterzeichnete Obergeschworene Hartleben unterthänigst anheim zu stellen, ob Hochderselbe geruhen wollen, ihn mit der ferneren Leitung dieses Braunkohlen-Bergbaues zu beauftragen."

gez. Hartleben

18 + 95 Jahre Braunkohlen-Bergbau

Auf die knappe gutachterliche Empfehlung vom 13. Juni 1843 hin scheinen umgehend Vorbereitungen für einen Braunkohlen-Bergbau getroffen worden zu sein, denn schon drei Monate später gab das Königliche Finanzministerium mit wenigen Zeilen Anweisung, 1/4 ha Staatsforst-Fläche bereitzustellen, damit der eigentliche Abbau noch vor dem Winter beginnen konnte. Man staunt heute über den geringfügigen technischen und verwaltungsmäßigen Aufwand. Es wurde also von 1843 bis 1861 durch die Königlich Hannoversche Bergwerksadministration und weiter von etwa 1871 bis 1900 durch den Preußischen Bergfiskus sowohl im Tagebau als auch im Stollenbetrieb Braunkohle gefördert (**Abb.9**). Die Kohlengewinnung begann in einem 5 m tiefen Abbau auf 0,1 ha Fläche südöstlich des heutigen Campingplatzes bei Wallensen, nahe der Grenze der heutigen Landkreise Hameln-Pyrmont und Hildesheim.

1899 begann die planmäßige Erschließung vom Nordwest-Ende der Lagerstätte her, d.h. von der West-Seite des heutigen, auf Karte 2 gekennzeichneten Gleisweges, durch die spätere „Humboldt Bergbaugesellschaft m.b.H. Thüste", die auch eine Brikettfabrik in Thüste betrieb (**Abb.10**). Der Abbau rückte nach Südosten vor. 1925 etwa war das reichste Kohlenfeld westlich des Cammermoorweges mit einer Gesamt-Mächtigkeit der Kohlenflöze bis zu 45 m im bauwürdigen Bereich ausgebeutet. Bis 1940 etwa bewegte sich der Bergbau in mäßig reichen Feldern. Danach wurden die Abbauverhältnisse in randnäheren Bereichen schwieriger, da zunehmend tonige Schichten zwischen der Kohle auftraten und die Ausbildung der Kohleschichten stark wechselte. Die jüngsten Abbaufelder lagen im Gebiet des heutigen Bruchsees und des Humboldt-Sees; das Bild der Titelseite bzw. **Abb. 11** vermitteln einen Eindruck, wie es 1965 dort aussah.

1950 war mit etwa 350 000 t Jahresförderung der Vorkriegsstand wieder erreicht, bis 1964 stieg die Förderung auf 415 000 t; im Vergleich der Jahre seit 1938 machte sie rund 5-6 % der Förderung der Braunschweigischen Kohlenbergwerke im Helmstedter Revier aus. Die wechselnden Abbauverhältnisse spiegeln sich deutlich in den Abraummassen und tonigen Zwischenschichten, die zur Gewinnung der Kohle bewegt werden

mußten. Sie betrugen insgesamt etwa 21 Mio m^3 und für einzelne Zeitabschnitte je Tonne geförderter Kohle

1924 - 1928: 0,40 - 0,70 m^3
1929 - 1932: 0,70 - 0,95 m^3
1933 - 1940: 1,05 - 1,45 m^3
1941 - 1945: 0,56 - 1,05 m^3
1946 - 1950: 1,20 - 2,05 m^3
1951 - 1959: 1,90 - 2,60 m^3
1960 - 1964: 1,30 - 1,60 m^3.

Die Kohle wurde als holzreiche, bitumen- und schwefelarme Weichbraunkohle mit hohem Wassergehalt eingestuft. Zur Erzeugung von 1 t „Sonne"-Briketts, wie die Markenbezeichnung hieß (**Abb.12**), wurden durchschnittlich 2,3 t Brikettierkohle und 1,5 t Kesselkohle benötigt. Die Belegschaft bestand 1964 aus 120 Mann im Tagebau, 71 Mann in der Brikettfabrik und 42 Mann in der Werkstatt; bis zu 52 Mann waren ausländische Arbeiter. Wegen Schwierigkeiten beim Absatz der Briketts wurden der Bergbaubetrieb und die Brikettfabrik am 30. Juni 1966 stillgelegt.

Die Braunkohlen-Lagerstätte, ein 340 m-Würfel

Die Lagerstätte enthielt auf 170 ha Fläche ursprünglich 39 Mio m^3 nutz- und förderbare Kohle, was einem Würfel von 340 m Kantenlänge entspräche. Abgebaut wurden davon etwa 18,5 Mio t Rohkohle auf einer Fläche von 100 ha mit 28 Mio m^3 oder etwa 28 Mio t Kohle - die Abbauflächen gehen aus Abbildung 9 hervor -. Die Restmenge von 9,5 Mio t innerhalb dieser Fläche setzt sich zusammen aus Abbauverlusten, nicht mehr zugänglichen Teilen und einem verbliebenen Vorrat von 0,5 - 1 Mio t. Außerhalb der Abbaukanten - siehe Abbildung 9 - galten bei Betriebsstillegung weitere 2 Mio t Kohle als bauwürdig, 3 Mio t als nicht bauwürdig und 6 Mio t als zwar bauwürdig, aber nicht gewinnbar.

Das ehemalige Tagebaugelände besteht heute im wesentlichen aus rekultivierten Kippenflächen und aus Teichen an den nicht zugekippten Abbaustellen, wie Abbildung 23 bzw. Karte 2 sie zeigen. Wer durch das wiederhergestellte Gelände streift, ist von abwechslungsreicher, liebenswerter Landschaft umgeben, die Menschenhand geschaffen hat. Doch davon später.

Kohlenflöze und Tonmittel

Damit Kohle entstehen konnte, mußten sich die Reste üppigen Pflanzenwuchses unter Wasserbedeckung ansammeln, da sie sich an der Luft schnell zersetzt hätten. Im Weenzer Bruch bestand, wie zuvor erläutert, ein Senkungsgebiet über einem Salzkörper, der unterirdisch an seiner Oberfläche abgelaugt wurde. Die Absenkung verlief nicht gleichmäßig; außerdem verlagerten sich die Bereiche stärkerer und schwächerer Eintiefung. So entstanden wiederholt Seen, in denen sich Ton-Schichten ablagerten und die randlich in vegetationsreiche Sümpfe übergingen oder schließlich ganz verlandeten und zu Hochmooren wurden. Im Inneren des Braunkohlenbeckens

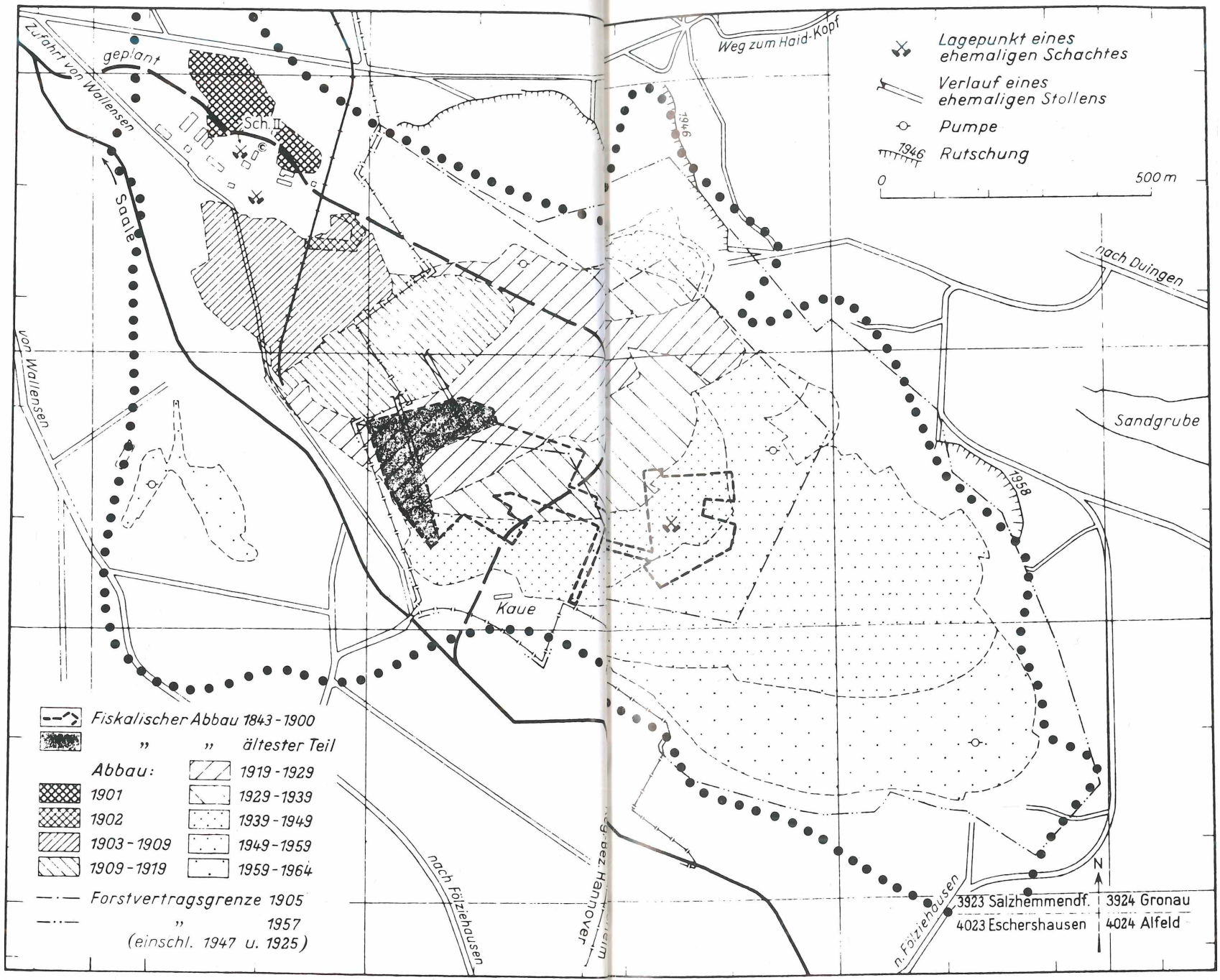


Abb. 9: **Entwicklung des Abbaus der Braunkohlen-Lagerstätte von Wallensen--Wenzen.**
Maßstab 1:10 000.
Die Punktlinie zeigt zum Vergleich die Verbreitung der „bauwürdigen Kohle", zu der hier Schichten von mind. 1 m Mächtigkeit und weniger als 20 % Glührückstand gerechnet worden sind. Die ehem. Reg.-Bez.-Grenze trennt heute im Reg.-Bez. Hannover die Landkreise Hameln-Pyrmont und Hildesheim, ehem. Ldkr. Alfeld, Reg.-Bez. Hildesheim.

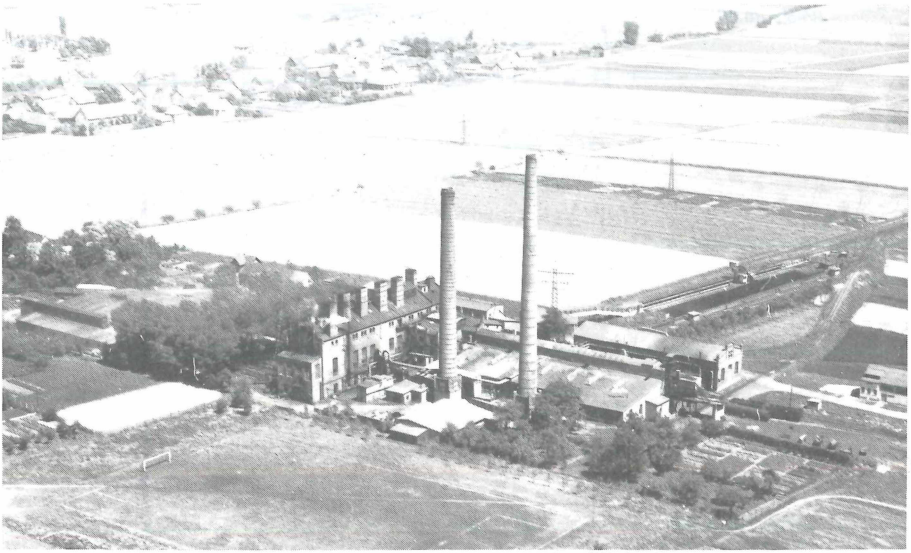


Abb. 10: **Ehem. Brikettfabrik in Thüste, betrieben von der Humboldt Bergbaugesellschaft.**
Freigabe: Senator f. Häfen, Schiffahrt u. Verkehr, Bremen, Nr. T6 E 7766-2. Blick nach Nordnordost. Mittelgrund rechts: Bunker-Anlage; davor: Zentrale sowie Kesselhaus mit 2 hohen Schornsteinen; weiter nach links: Ofen- und Preßhaus (hoch) und Verladung (flach); kleinere Gebäude: Magazin, Werkstätten, Lok-Schuppen, Verwaltung, Wohnhaus mit Stallung. Im Hintergrund Thüste.



Abb. 11: **Braunkohlen-Abbau im Westfeld des ehem. Tagebaus Wallensen--Wenzen.**
Aufnahme Sept. 1965, Blick in westlicher Richtung.
Im Gebiet dieses zuletzt erschlossenen Tagebaufeldes liegt heute der Humboldt-See.



Abb. 12: **Bergleute der ehem. Humboldt Bergbaugesellschaft beim Jubiläumsumzug 1961.**
Postkarte der Firma.

beim nordöstlichen Knick des Westfeldweges - in Karte 2 bezeichnet - liegen unter Kohle noch Sand- und Ton-Schichten von schätzungsweise 150 m Mächtigkeit. Sie könnten zuunterst gleich alt wie die Schichten in den Glassandgruben sein, sind aber vermutlich eher jünger, da sich das Hauptsenkungsgebiet wohl nach Südwesten zum Braunkohlenbecken hin verlagert hat. Im obersten Abschnitt von 60 m enthält der Ton dieser Schichtenfolge kohlige, sandige oder steinige Einlagerungen. Es folgen die Schichten mit den Braunkohlen-Flözen, die mit tonig-kohligen Ablagerungen und Ton-Schichten ehemals ein bis zu 75 m mächtiges Schichtenpaket bildeten. Bauwürdige Kohle von mindestens 1 m Flözstärke machte davon günstigstenfalls 45 m, selten bis zu 50 m aus. Durch Flözvertaubung und natürliche Ausräumung von Schichten traf man allerdings die bauwürdige Kohle großflächig in wesentlich geringeren Mächtigkeiten an (**Abb.13**).

Südwestlich des heutigen Ententeiches ist die geologisch recht vollständige Schichtenfolge vom Bergbau unterteilt worden in

Obere Flözgruppe	-	z.B. 14 m, davon 11 m Kohle -
Helles Tonmittel	-	z.B. 2 m -
Mittlere Flözgruppe	-	z.B. 11 m, davon 10 m Kohle -
Dickes Tonmittel	-	z.B. 8 m -
Untere Flözgruppe	-	z.B. 40 m, davon 20 m Kohle -.

Die Mächtigkeitsbeispiele beziehen sich auf die in Karte 2 eingetragene Bohrung 251.

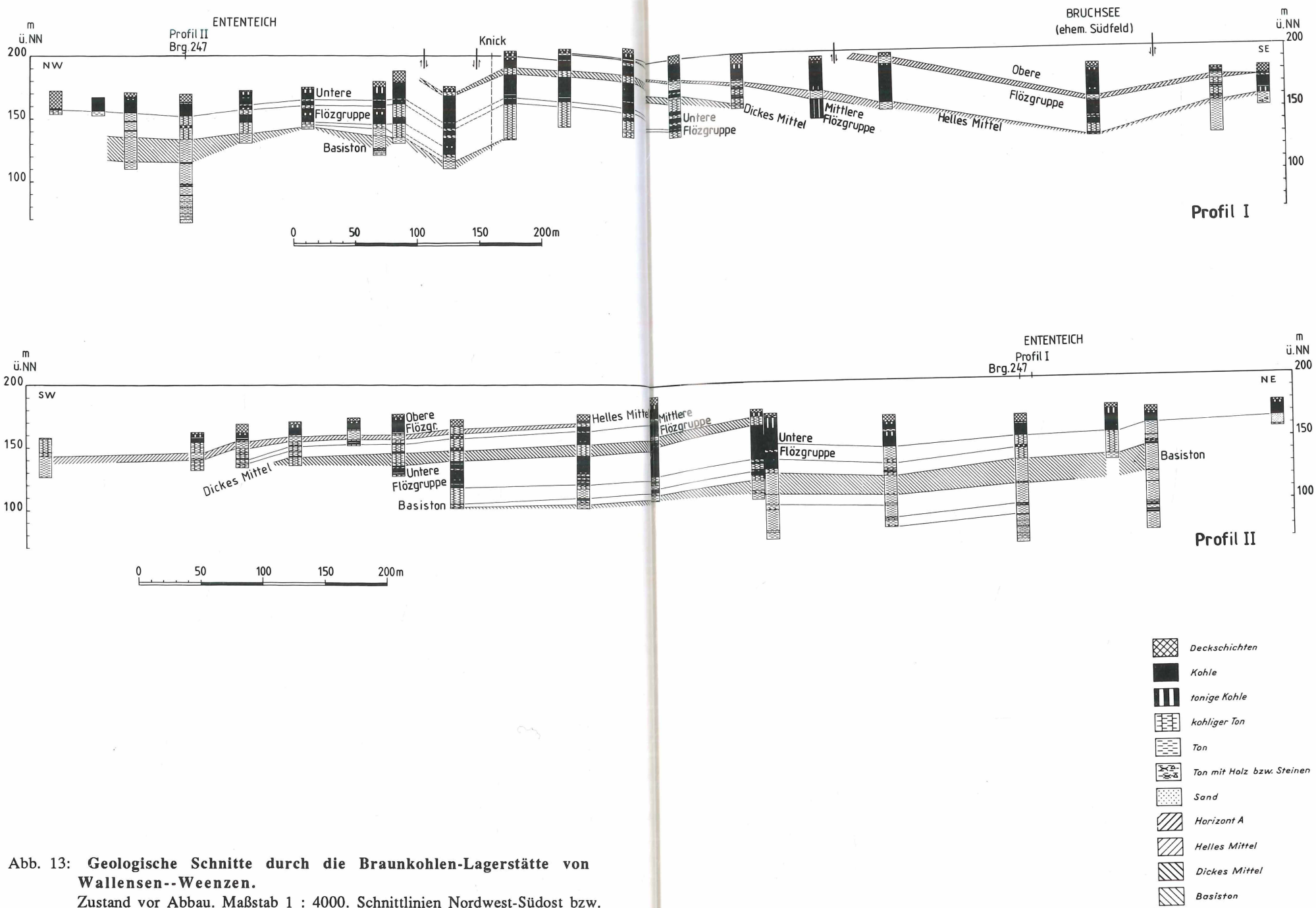


Abb. 13: **Geologische Schnitte durch die Braunkohlen-Lagerstätte von Wallensen--Weenzen.**
Zustand vor Abbau. Maßstab 1 : 4000. Schnittlinien Nordwest-Südost bzw. Südwest-Nordost gemäß Karte 2.

Auf das gesamte Vorkommen gesehen waren alle drei Flözgruppen durch Ton-Linsen und tonig-kohlige Bildungen vielfältig und rasch wechselnd aufgegliedert. Die ehemals flach abgelagerten Schichten haben sich unter dem Einfluß der im Untergrund ungleichmäßig fortschreitenden Salzablaugung verschiedenartig verformt. So traf der Bergbau flache Sättel und Mulden, an Störungen abgesunkene Bereiche und komplizierte Kleinfalten an (**Abb.14, 15**).

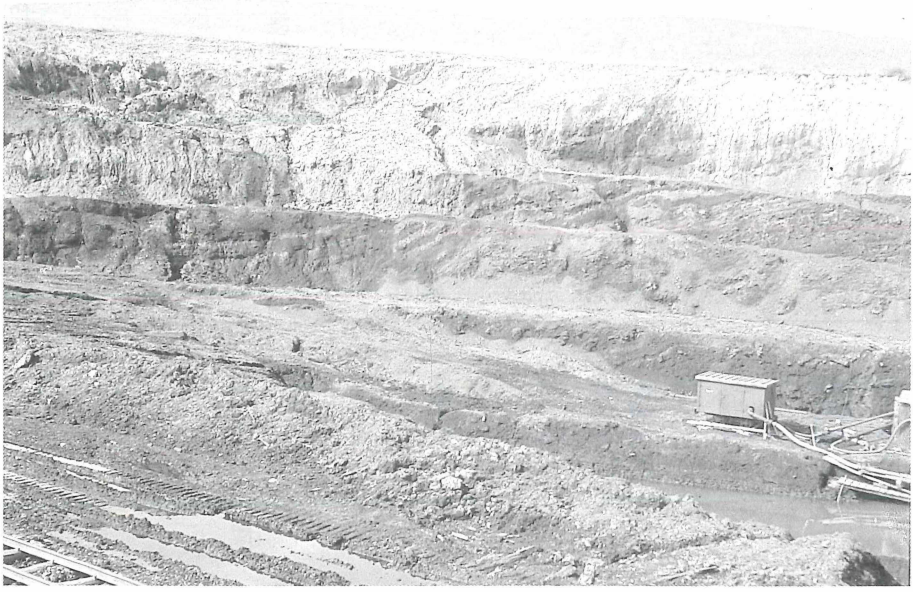


Abb. 14: **Schräggestellte Schichten im Westfeld des ehem. Braunkohlen-Tagebaus Wallensen--Weenzen.**
Aufnahme Juni 1965, Blick nach Südwesten.
Von Bildmitte oben nach rechts unten:

1,5	m	Ton des hellen Mittels
5	m	Braunkohle der Mittleren Flözgruppe
5	m	Ton und - z.T. unreine Braunkohle des Dicken Mittels (Hell/Dunkel-Streifung im Bild).
10	m	Braunkohle der Unteren Flözgruppe.

Altershinweise durch Blütenstaub-Einschlüsse

Seit 1947 haben Botaniker wie THOMSON, KREMP und ALTEHENGER wiederholt die in der Kohle konservierten Pollen und auch größere Pflanzenreste untersucht. Aus dem Anteil wärmeliebender, für die Tertiär-Zeit typischer Waldbäume ergab sich, daß die Ablagerungen aus dem Pliozän, dem jüngsten Tertiär-Abschnitt stammen. In Abbildung 7 sind sie schematisch eingetragen. Innerhalb des Pliozän konnte man die Abla-

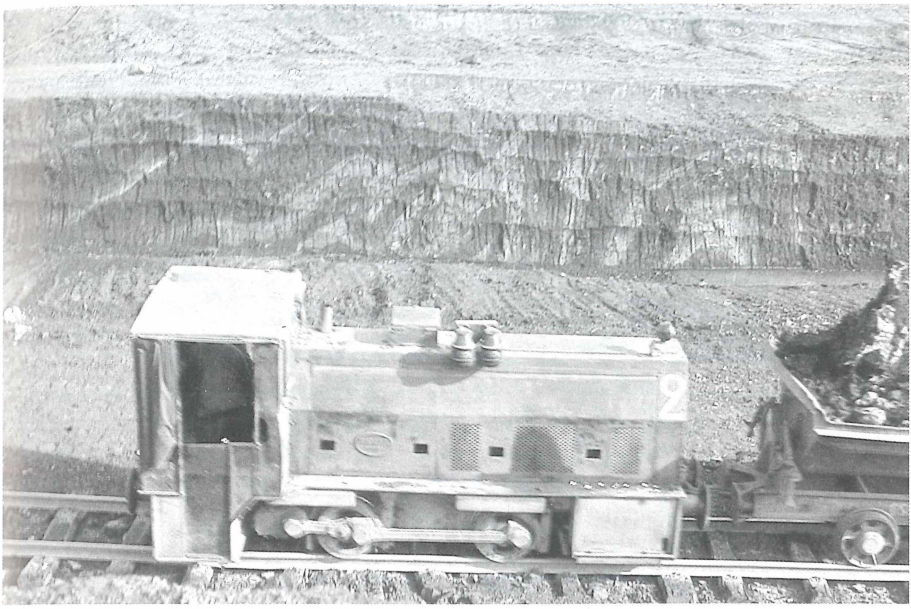
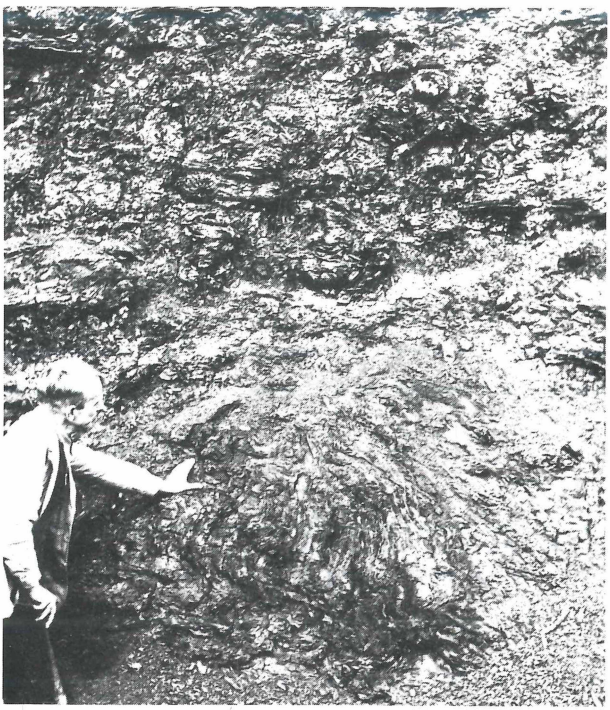


Abb. 15: **Komplizierte Kleinfaltung in der Braunkohle, durch helle Ton-Schichten gut erkennbar.**
Aufnahme Sept. 1965 im Südfeld des ehem. Tagebaus Wallensen--Weenzen; Blick nach Norden.

gerungszeit auf den Abschnitt „Brunssumien und älteres Reuverien" einengen, indem man die Pollenarten-Verteilung verschiedener Ablagerungen in Norddeutschland und Holland verglich. Wie aus den Veröffentlichungen von LESCHIK 1956, BRELIE 1959 sowie BENDA & LÜTTIG 1968 hervorgeht, soll die Braunkohle der Wetterau in Nordhessen etwa gleich alt wie die von Wallensen, die von Willershausen im westlichen Harzvorland und von Allershausen im Solling dagegen jünger sein.

See, Zypressensumpf, Hochmoor: Stadien sich wandelnder Landschaft

Pflanzengesellschaften, wie sie die Wallensener Braunkohle aufbauen, finden wir heute z.B. in Kalifornien oder Japan. Während wir Kiefer, Birke, Erle und Walnuß aus unserer einheimischen Vegetation kennen, kommen andere Bäume in unserer Klimaregion nicht mehr vor, so z.B. der Mammutbaum oder ihm gleichende Formen (cf. *Sequoia*) und andere Sumpfzypressen-Gewächse (*Taxcodiaceae*), Schirmtanne (*Sciadopitys*) und Tupelobaum (*Nyssa*). Mächtige Stubben des Mammutbaum-Typs wurden verschiedentlich in ursprünglicher Stellung und in großer Anzahl von Baggern freigelegt (**Abb.16, 17**). Anders als Stammstücke, auch wenn diese mehrere Meter lang wären, zeigten die Stubben eindeutig, daß die zu Kohle gewordene Vegetation an Ort und Stelle aufgewachsen ist.



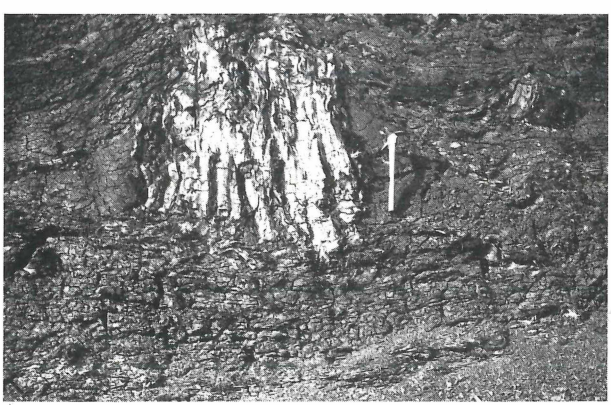


Abb. 16 und 17: **Aufrecht stehende Stubben in der Braunkohle.**
Aufnahme Okt. 1949 von M. TEICHMÜLLER (1949) im ehem. Tagebau Wallensen--Weenzen.
Auf Abb. 16 der Geologe Dr. Rolf TEICHMÜLLER neben der Baumwurzel.

Wälder mit Mammutbäumen haben aber nicht allein die Biomasse der Braunkohle hervorgebracht. Sie bestanden stets nur eine gewisse Zeit und wurden von anderen Pflanzengemeinschaften abgelöst. Am offenen Wasser standen Erlen-Auenwald oder Erlen-Bruchwald. Eine frühe Verlandungsphase war an Tupelobaum-Sumpfwald gebunden (**Abb.18**). Auf weniger nassem Grund bzw. nur zeitweilig überschwemmtem Grund überwogen Mammutbaum-Moorwald (**Abb.19**) oder Birken-Kiefern-Moorwald.

Seltener war anscheinend der Schirmtannen-Moorwald. Nach vielfältigem Hin und Her zwischen verschiedenen Zuständen wurden auch Hochmoorstadien mit Torfmoos und Heidekrautgewächsen erreicht. Aus den Pollenanalysen von ALTEHENGER wissen wir, daß diese Entwicklungstendenz in der Unteren Flözgruppe südlich des heutigen Ententeichs besonders deutlich ausgeprägt war.

Im Pollenbild der Mittleren Flözgruppe zeichnet sich eine rückläufige Entwicklung ab: Kiefern-Moorwald wird von Moorwald mit Mammutbaum, von Sumpfwald mit Tupelobaum, 3 kurzen Seestadien und erhöhtem Erlenbestand abgelöst. Die Obere Flözgruppe ist fast vollständig vom Moorwald geprägt, in dem Mammutbaum gegenüber Kiefer und Birke dominiert.

Die Moorbildung kam wohl noch vor dem Ende der Tertiär-Zeit zum Stillstand. Darauf weisen Sand-, Schluff- und Ton-Schichten hin, die - stellenweise in Mächtigkeiten von einigen Metern angetroffen - älteren Tertiär-Ablagerungen völlig gleichen. Gegenüber den Deckschichten aus der Quartär-Zeit fallen sie allerdings kaum ins Gewicht.

Schutt vom Hils floß über die Kohle

Im Laufe des Quartär haben die zwei Millionen Jahre des Eiszeitalters, Pleistozän genannt, und die 10 000 Jahre der Jetztzeit, Holozän genannt, großflächige Ablagerungen von 5-10 m Mächtigkeit hinterlassen. Stellenweise traf man aber auch Schichtenstapel von 20 m, ja sogar von 35 m Mächtigkeit an (**Abb.20**). Diese kamen vor allem im östlichen Grubenteil vor und deuten stärkere lokale Absenkung an, die sich aus der Zeit der Braunkohlenbildung bis ins Quartär fortgesetzt hat. Sediment-gefüllte Senken der Quartär-Zeit ragten zungenförmig z.B. in das heutige Bruchsee-Gebiet hinein. Sie bestanden größtenteils aus Lehm mit Sandstein-Brocken, die in langsam talwärts gleitenden Fließerden von den Hängen des Hils herangeführt worden waren. Diesen steinigen Fließerde-Massen gegenüber fallen Ablagerungen, die aus dem skandinavischen Eis stammen, kaum ins Gewicht, doch bezeichnen sie immerhin die Grenze der Eisverbreitung in dieser Gegend. Als Besonderheit wurde im heutigen Ententeich-Gebiet zwischen end-eiszeitlichen See-Ablagerungen eine fingerdicke Lage Vulkanasche aus der Eifel gefunden; ein gewaltiger Ausbruch des Laacher-See-Vulkans hatte sie vor etwa 11 200 Jahren in die Luft geschleudert (**Abb.21,22**).

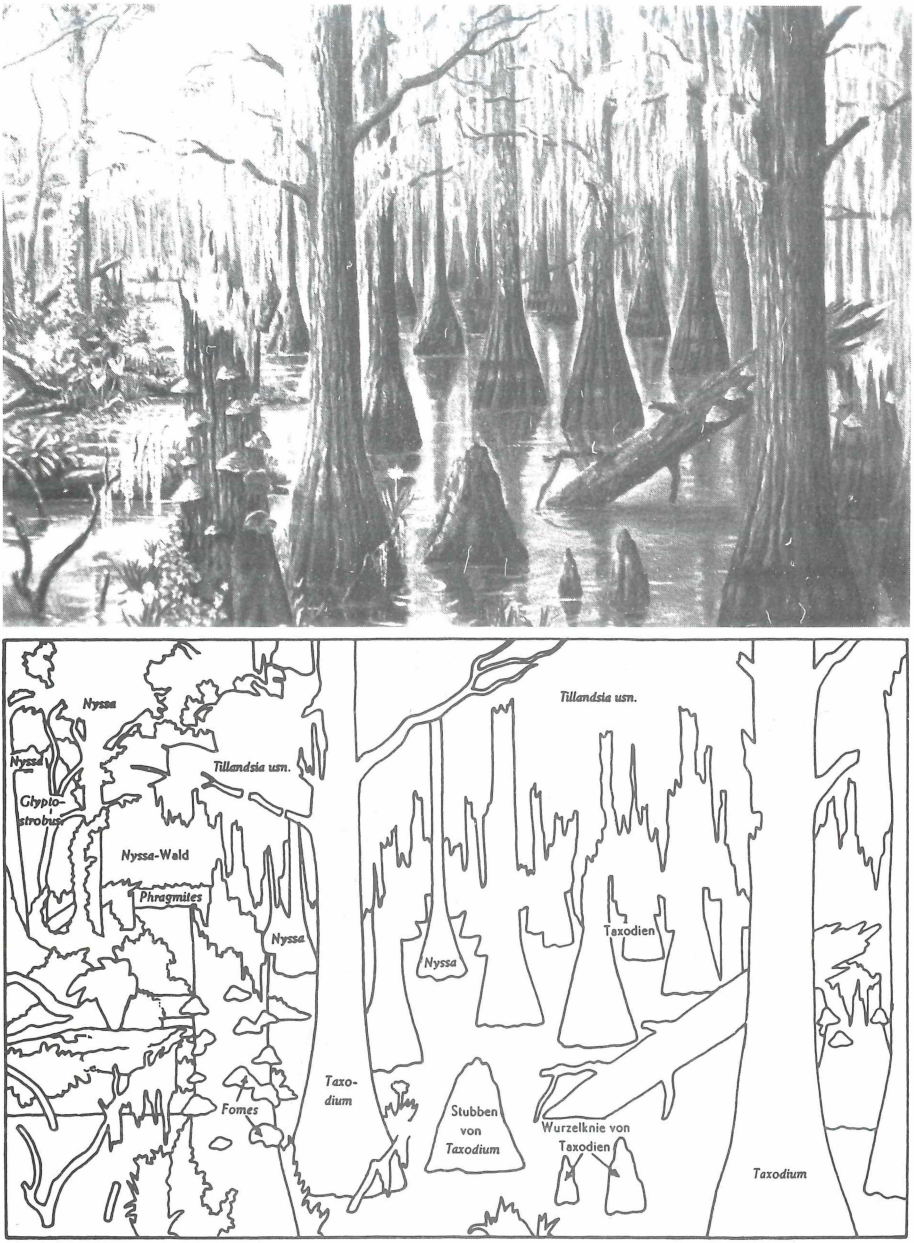


Abb. 18: **Sumpfwald mit Tupelobaum** (*Nyssa*) **und Sumpfzypresse** (*Taxodium*).
Rekonstruktion aus: M.TEICHMÜLLER 1958.
In einem solchen warmklimatischen Feuchtbiotop wuchsen die Pflanzen, aus denen sich unter Luftabschluß später ein Teil der Braunkohle gebildet hat.



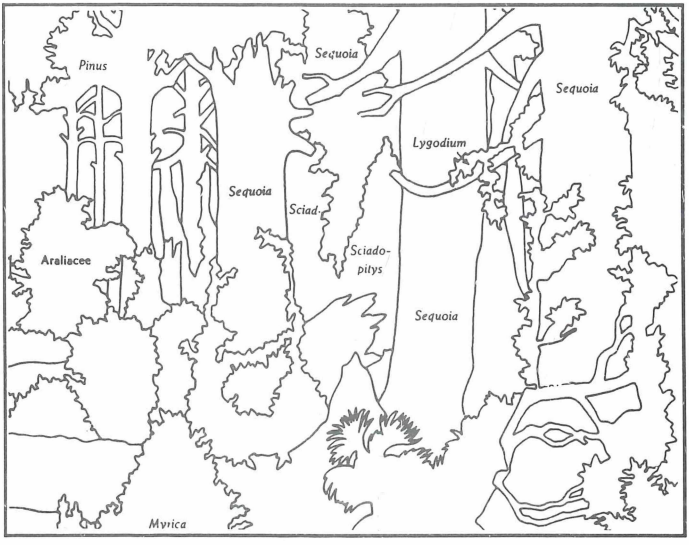


Abb. 19: **Moorwald mit Mammutbaum (*Sequoia*) und Schirmtanne (*Sciadopitys*).**
Rekonstruktion aus: M.TEICHMÜLLER 1958.
Der Moorwald war eine der Lebensgemeinschaften, die die Biomasse für unseren Energierohstoff Braunkohle produzierte.

Es gibt noch weitere geologische Zeugnisse aus dem Quartär (**Tab.2**). Zeitlich folgen aufeinander vom Älteren zum Jüngeren:

-- Grundmoränen-Reste und Schotter der Elster-Kaltzeit
-- steinige bzw. lehmige Fließerde sowie Schmelzwasser-Sand und -Schluff des skandinavischen Eises der Saale-Kaltzeit
-- Sand mit Schnecken sowie Seeton, Mudde und Torf der Eem- Warmzeit
-- steinige bzw. lehmige Fließerde und Löß der Weichsel-Kaltzeit; außerdem Sand, Ton, Mudde mit Vulkanasche sowie Torf aus deren Endphase, der Älteren Tundrenzeit, dem Alleröd und der Jüngeren Tundrenzeit
-- Auelehm, Mudde und Torf des Holozän.

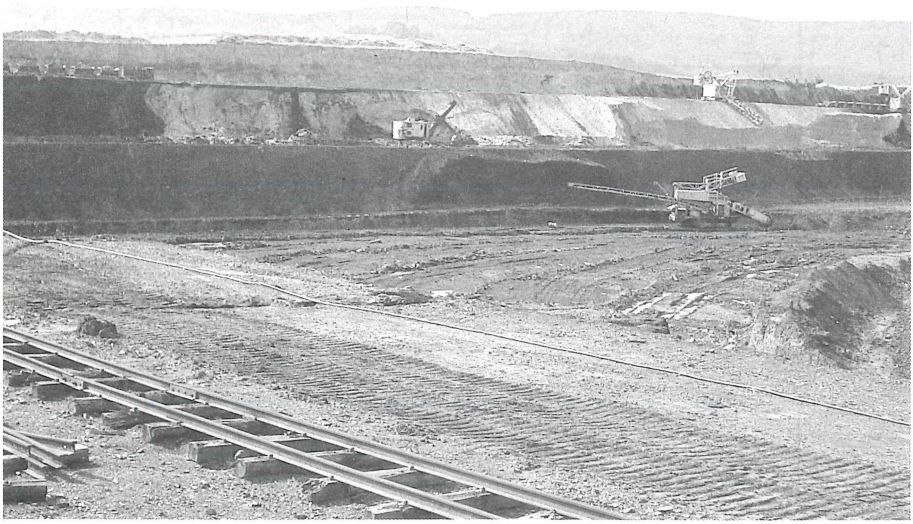
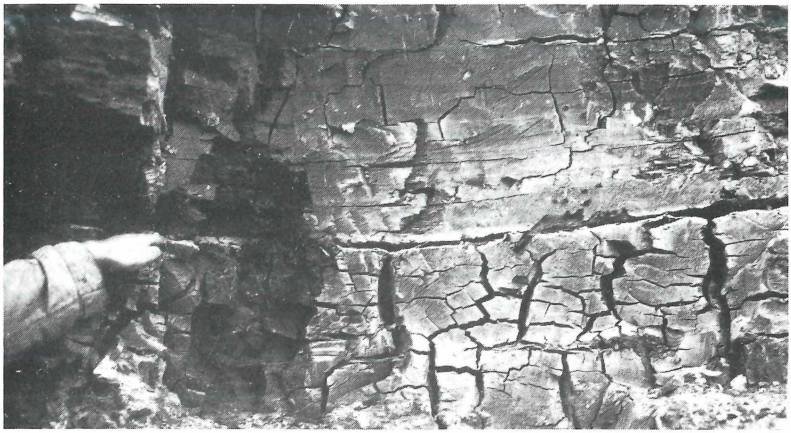


Abb.20: **Eiszeitlicher Gesteinsschutt und Sand, in die jüngsten Braunkohlen-Schichten 25 m tief eingesenkt.**
Aufnahme Sept. 1965 im Südfeld des ehem. Tagebaus Wallensen--Weenzen; Blick nach Südwesten.
Rechts oben auf der 1. Sohle ein Eimerkettenbagger, links, auf der 2. Sohle, ein Löffelbagger, unten, auf der 3. Sohle, ein Schaufelradbagger. Im Hintergrund der Ith.



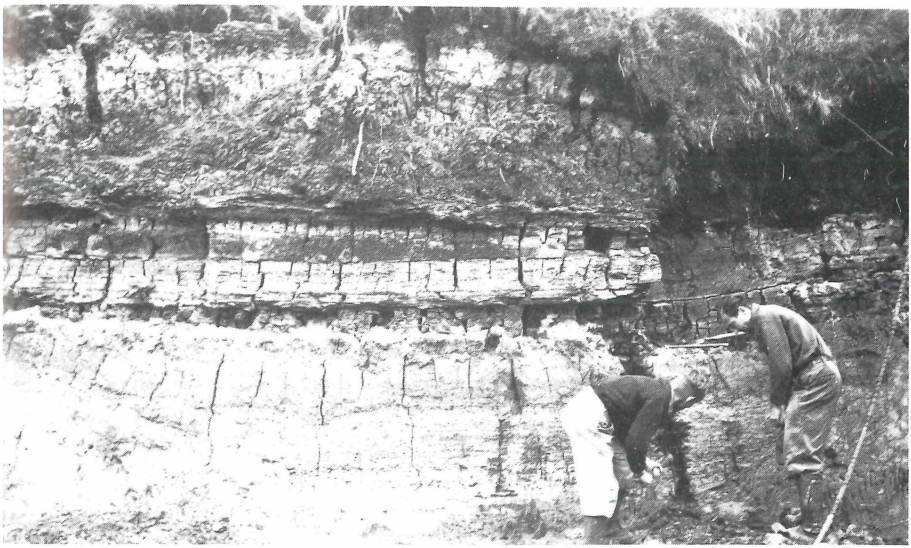


Abb. 21 und 22: **Vulkanasche vom Laacher-See-Vulkan in der Eifel.** Aufnahme Okt. 1949 von M. TEICHMÜLLER (1949) aus dem ehem. Braunkohlen-Tagebau Wallensen--Weenzen, Gebiet des heutigen Ententeichs bei Brg. 247 (s. Karte 2).
Die fingerdicke Aschenlage zwischen end-eiszeitlichen See-Ablagerungen ist etwa 11 200 Jahre alt; auf Abb. 22 erkennt man sie unmittelbar über dem Kopf der aufgerichteten Person.

Tab. 2: Ablagerungsfolge und Alter der Quartär-Schichten.
(Bereich des Braunkohlen-Vorkommens Wallensen--Weenzen, Altersangaben in Jahren vor heute)

Ablagerungen	Geologische Altersgliederung		Archäologische
Hanglehm, Auelehm	Holozän		Nachneolithische Zeit Neolithikum
		7 000	
Torf			Mesolithikum
		10 000	
Sand, Ton, Mudde	Weichsel Kaltzeit		Jung-Paläolithikum
Laacher-See-Tuff, Torf, Löß, steinige/lehmige Fließerde		35 000	Mittel-Paläolithikum
		115 000	
„Schneckensand", Mudde, Torf	Eem-Warmzeit		
		125 000	
	Warthe-Stadium		
(Grundmoräne nicht bekannt) Schmelzwasser-Sand und -Schluff steinige/lehmige Fließerde		Saale-Kalt-zeit	
?	Holstein-Warmzeit		Alt-Paläolithikum
? Grundmoräne, ? Schmelzwasser-Kies	Elster-Kaltzeit		
nicht erhaltene bzw. nicht bekannte Ablagerungen	„Cromer"-Zeit	0,7 Mio.	
	Bavel-Zeit	0,9 Mio.	
	Menap-Kaltzeit		
	Waal-Zeit		
	Eburon-Zeit	1,6 Mio.	
	Tegelen-Zeit		
	Prätegelen-Kaltzeit	ca. 2,3 Mio.	
Braunkohle, Ton	Pliozän (Tertiär)		

Geologie von Menschenhand

Die geologische Entwicklung ist damit selbstverständlich nicht abgeschlossen. Auch heute findet Abtragung und Materialverlagerung statt. Allerdings spielt der Mensch dabei eine entscheidende Rolle: mittelbar z.B. dadurch, daß man Ackerland vegetationsfrei überwintern läßt oder Gebiete künstlich entwässert, unmittelbar z.B. durch Bodenbewegungen größten Ausmaßes. In Jahren und Jahrzehnten können von Menschenhand landschaftliche Veränderungen bewirkt werden, die die Natur selbst im Tausendfachen der Zeit bei weitem nicht erreicht. So steht der Ablagerung der Braunkohlen-Schichten in etwa einer Million Jahren die weitgehende Ausbeutung des Vorkommens in nur etwa 100 Jahren gegenüber. Beim Abbau wurde der Untergrund in einigen Jahren bis zu ca. 80 t je Quadratmeter entlastet.

Neu geschaffene Landschaft mit Teichen

An die Landschaftszerstörung durch den Braunkohlen-Bergbau schloß sich eine mustergültige landschaftliche Neugestaltung und günstige Folgenutzung an. Die durch den Tagebau „entzogene" Fläche von 177 ha bestand bei Betriebsstillegung am 30.Juni 1966 größtenteils aus Kippengelände, untergeordnet aus Rutschungsgelände und Tagebaulöchern in den verlassenen Abbaufeldern **(Abb.23)**.

Durch Bodenbewegungen hatte die Fa. Humboldt nach der Betriebsstillegung in 1 1/2 Jahren noch die Voraussetzung für eine umweltfreundliche Wiederurbarmachung geschaffen. Dabei haben auch die Teiche, die sich in den 4 Tagebaulöchern gebildet hatten, ihre jetzige Form bekommen, wie sie aus Karte 2 hervorgeht:

-- im Nordfeld der heutige Weinberger-See mit 6,6 ha, der früher die Brikettfabrik mit Wasser versorgt hatte, und im Ostfeld der Ententeich mit 2,8 ha, beide in Feldern, die wegen Böschungsrutschungen hatten aufgegeben werden müssen
-- der Bruchsee mit 9,6 ha im Südfeld und der Humboldt-See mit 6,5 ha im Westfeld, dort also, wo bis zuletzt der Abbau umgegangen war.

Beim Weinberger-See liegen noch heute einige kleinere Teiche. Von diesem hatten die Paradiesteiche früher das Kesselspeisewasser für die Tagebau-Lokomotiven geliefert. Im Eisenteich sammelt sich, wie schon zur Zeit des Bergbaus, hartes Wasser aus benachbarten Quellen. Alle Teiche zusammen nehmen etwa 27 ha ehemaliger Tagebaufläche ein.

Die abwechslungsreich „modellierte" heutige Geländeoberfläche reicht von etwa 155 m über NN im West-Teil bis etwa 205 m über NN auf einem Geländerücken zwischen Bruchsee und Ententeich im Ost-Teil bzw. am Haidkopf-Hang im Nord-Teil.

„Ferienland Humboldt-See"

Am Humboldt-See beim Ortsteil Wallensen der Gemeinde Salzhemmendorf ist bis 1971 durch Privatinitiative ein weitläufiges Camping- und Badegelände geschaffen worden. Wie es dazu kam und was im einzelnen entstanden ist, hat die Fremdenverkehrs-Zeitschrift „Weg & Fähre" im September 1984 berichtet:

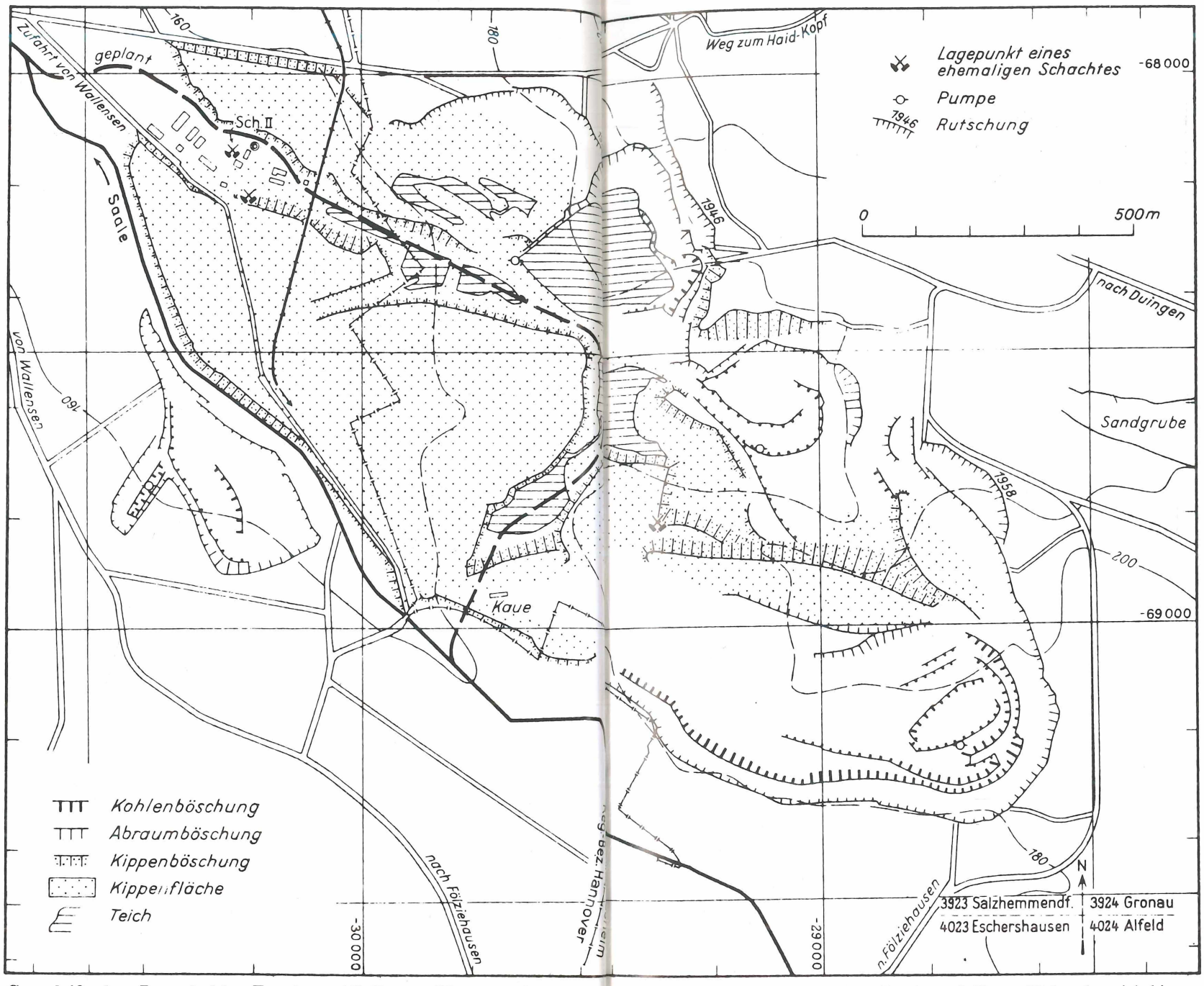


Abb. 23: **Grundriß des Braunkohlen-Tagebaus Wallensen-Weenzen im Dezember 1964.**
Maßstab 1:10 000.

Die Verteilung der Abbaustellen, Teiche und Kippenflächen hat sich bis zur Stillegung des Betriebs im Juni 1966 kaum geändert.

„Als Karl Heinz Geweke (62) vor 15 Jahren zum ersten Mal über das Gelände der 1967 stillgelegten Braunkohlengrube ging, konnte er nicht ahnen, daß er kurze Zeit später Eigentümer eines der schönsten Campingplätze unserer Region sein würde. Dabei wollte er ursprünglich nur ein Teilstück des ehemaligen Braunkohleabbaugebietes erwerben, als Hobby gewissermaßen. Doch die Braunschweigischen Kohlenbergwerke (BKB) wollte das Areal nur in seiner Gesamtheit abgeben. Der in der Zwischenzeit von seinem Plan besessene Karl Heinz Geweke verkaufte kurz entschlossen seinen Betrieb in Nordstemmen - Autowerkstatt, Tankstelle, Elektrogroßhandel, Gebrauchtwagenhandel - und machte sich an den Aufbau des Campingplatzes. 1971 wurde dieser eröffnet. Den Namen der neuen Ferienanlage übernahm man von der ehemaligen Braunkohlengrube und Brikettfabrik Humboldt, die von 1900 bis 1966 hier angesiedelt waren.

Die für die Kultivierung des Geländes aufgebrachte Leistung ist beachtlich. 1000 Lkw-Ladungen Mutterboden mußten angefahren werden, 10.000 zwei Meter hohe Bäume wurden angepflanzt, und nicht nur die Familie war voll engagiert, sondern auch die ersten Gäste haben oft zu Schaufel und Spaten gegriffen.

Heute ist die Ferienanlage ein bedeutender Faktor im touristischen Angebot der Region. Auf dem ca. 140 Morgen großen Gelände befinden sich 300 feste Stellplätze, die ganzjährig vermietet sind, und etwa 80 Durchgangsplätze für Sommergäste. Im Jahre werden rund 60.000 Übernachtungen registriert. Hinzu kommen die Tagesbesucher; in Spitzenzeiten werden täglich bis 1000 Badegäste gezählt. Der große Zeltplatz wird gern für Jugendlager, z.B. im Rahmen von Ferienpaßaktionen und von Sport- oder Jugendfeuerwehrgruppen in Anspruch genommen.

Eine besondere Attraktion bildet der 65.000 m^2 große See. Er hat Trinkwasserqualität, die durch konstanten Zu- und Ablauf von etwa 1000 m^3 Wasser reguliert wird. Hier kann man baden - es gibt eine DLRG Wachstation -, surfen, mit dem Boot fahren; man kann auch angeln: Karpfen, Schleien, Barsche, Hechte; der größte war bisher 1,20 m lang. Man kann aber auch, und das wird in zunehmendem Maße beliebter, die Unterwasserwelt erforschen, die kapitalen Fische in ihrer natürlichen Umgebung fotografieren. Das klare Wasser und die üppige Vegetation haben den See in Sporttaucherkreisen bekannt gemacht.

Der Campingplatz ist ... mit vielen Freiräumen zwischen den Wohnwagen angelegt, mit breiten Wegen und ausgedehnten Wiesen. Der Bereich der festen Stellplätze erscheint wie eine Wochenendkolonie ... Vorbildlich sind auch die sanitären Einrichtungen. Nicht zuletzt gehört zu dem Erholungswert eine strenge Platzordnung: Ab 22.00 Uhr muß Ruhe sein. Ein Verkaufsstand für den täglichen Bedarf und eine Gaststätte vervollständigen den Service."

„Erholungsgebiet Duingerwald"

An die Anlage „Ferienland Humboldt-See" schließt sich das weitläufige „Erholungsgebiet Duingerwald" im Landkreis Hildesheim an. Die Rekultivierung ist vom Staatlichen Forstamt Duingerwald geplant und durchgeführt worden. Dabei mußten

Biotopschutz, Bodenschutz, Naturdenkmalschutz, Erholungszwecke und Holzerzeugung aufeinander abgestimmt werden. Der Plan umfaßt auch die umliegenden Bodenabbaustellen des Forstamtsbereiches und sieht vor, daß geologische Aufschlüsse für Forschung und Lehre erhalten bleiben.

Auf das Hildesheimer Kreisgebiet entfallen 134 ha der durch den Braunkohlen-Tagebau entzogenen Fläche. Davon sind derzeit etwa

20	ha	Wasserfläche - 44 % für Angelsport, 38 % für Wassersport, 18 % für Vogelschutz -
3	ha	Fläche für Parkplätze und Erholungseinrichtungen
5	ha	Betriebsfläche der benachbarten Sandgrube sowie Wege
16	ha	Absenkungsgebiet, das nicht abgeholzt bzw. schon früher wieder bepflanzt worden war
90	ha	Aufforstungsfläche.

Die Aufforstungsfläche im Landkreis Hildesheim ist zusammen mit kleinen Anschlußflächen jenseits der Kreisgrenze auf **Karte 2** nach Angaben des Forstamtes besonders gekennzeichnet. Die hier nach Baumarten unterschiedenen Gebiete sind insgesamt etwa 95 ha groß.

Artenreiche Aufforstung im Tagebau-Gelände

Wenn man heute das Gelände durchstreift, fällt der hohe Anteil an Roterlen auf: als Pionierbaumart ist diese zur Belebung des Rohbodens den Wirtshaftsbaumarten beigemischt. Die anspruchslosen und geringwertigen Baumarten Roterle, Birke und Pappel bilden zusammen auch eigene Bestände auf 17 % der Fläche. Bergahorn, Esche, Ulme, Vogelkirsche nehmen als gemischte Laubbaumbestände mit forstwirtschaftlich sogenanntem „hohem Umtrieb" den großen Flächenanteil von 23 % an. Eiche, die großflächig nur im Nord-Teil vorkommt, und Rotbuche bedecken 11 % bzw. 4 % der Fläche. Die Nadelhölzer Fichte, Douglasie und Tanne sind auf 18 % bzw. 15 % bzw. 10 % der Fläche angepflanzt worden; Lärche ist mit 2 % nur nahe dem östlichen Parkplatz bei der „Dicken Eiche" vorhanden. Die Anordnung der Bestände zielt auf ein abwechslungsreiches, freundliches Landschaftsbild. Im Unterwuchs wird sich Vielfalt erst im Laufe der Zeit einstellen, eine reizvolle Gelegenheit, die Entwicklung zu verfolgen. Für die Entfaltung des Tierlebens, die Ausbreitung von Insekten oder Vögeln z.B., gilt ähnliches. Doch ist die Beschäftigung mit diesen wohl eher eine Sache für Hobby- oder Profi-Botaniker, -Insektenkundler, -Ornithologen.

Spaziergänge im rekultivierten Braunkohlen-Tagebau

Jedem aber bieten sich vielfältige Gelegenheiten, Freizeit im ehemaligen Tagebaugelände zu gestalten: man kann baden, angeln, spielen, grillen, zelten, liegen oder einfach spazierengehen. Von 3 Parkplätzen im Südwesten, Süden bzw. Osten hat man bequem Zugang zu dem Gelände, das durch Fuß- und Wirtschaftswege reizvoll erschlossen ist; wer sich nicht so gern auf seine Spürnase verlassen will, findet auf den Parkplätzen übersichtliche Orientierungstafeln.

Auf den unbefestigten Wegen erinnern Braunkohlenbrocken und Stücke von Braunkohlenholz hier und da an die Bergbauzeit. Die weit verteilten Stücke hellen Sandsteins, geologisch Hilssandstein genannt, waren Bestandteil der eiszeitlichen steinigen Fließerde, die die Braunkohle überlagerte und als „Abraum" vor der Kohlengewinnung abgeräumt werden mußte. Dagegen sind die Kalksteine auf den befestigten Wegen als zerkleinertes Felsgestein aus dem großen Steinbruch bei Marienhagen angeliefert worden. Sie stammen aus festen Schichten des Korallenoolith und Kimmeridge, die gegenüber der natürlichen Abtragung so widerstandsfähig sind, daß sich aus ihnen der Kamm des Duinger und Thüster Berges und des Ith herausgebildet hat.

Lehrpfade führen durch Forstkunde und Geologie

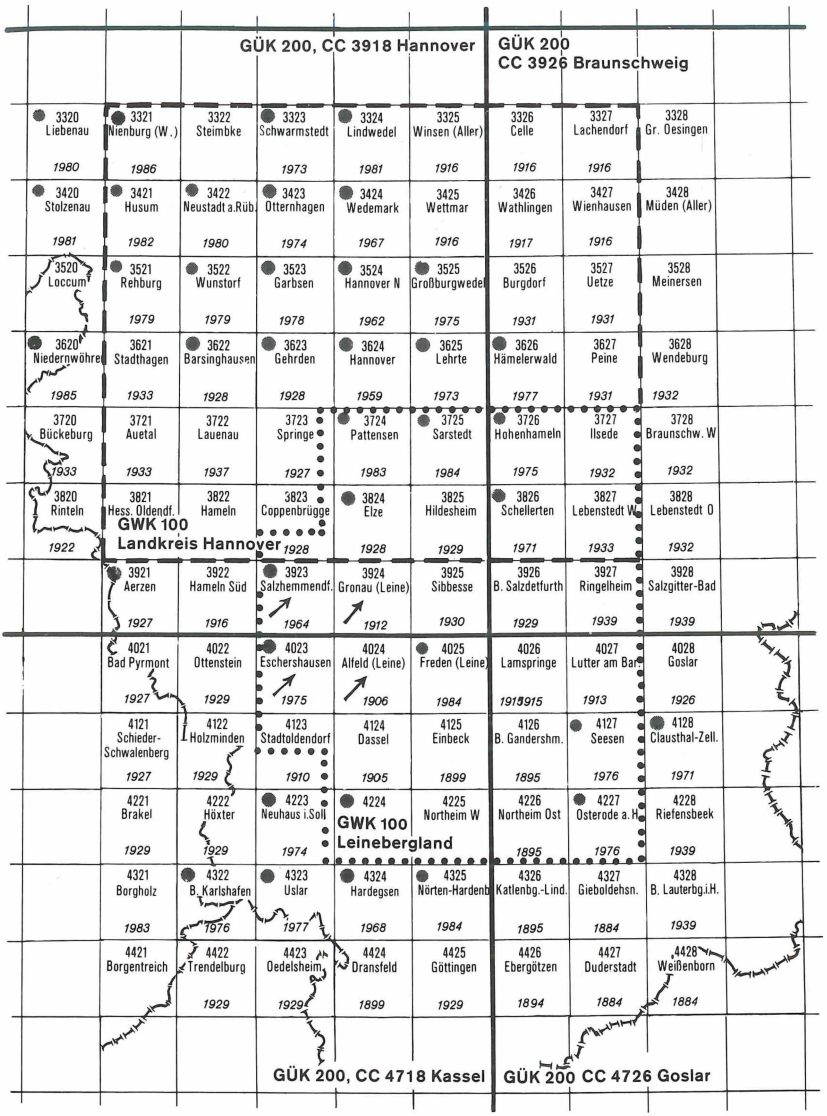
Mit dem Blick auf den Wegschotter ist die Schilderung des landschaftlich so reichen Fleckchens Erde um das Weenzer Bruch beim Ausgangspunkt angelangt. Über einen der Bergkämme am Rand der großen landschaftlichen Ohrmuschel führt der Weg wieder hinaus in die gewöhnliche Welt, wenn man nicht dem Lauf des Saale-Baches über den alten Salzort Salzhemmendorf folgt. Man sollte aber erwägen, ob die Zeit nicht doch noch zum Verweilen reicht: das Staatliche Forstamt Duingerwald hat, westlich an die Ortslage Duingen angrenzend, gegenüber dem Forstamtsgebäude an der Triftstraße 55 einen Forstlehrpfad eingerichtet und im Haidkopf-Gebiet zwischen Duingen und Thüste mit Unterstützung des Verkehrsvereins Leinebergland e.V., Alfeld, einen Geologischen Wander- und Lehrpfad angelegt. An 12 Stationen vermitteln Tafeln mit Text und Bild guten Einblick in geologische Zusammenhänge und örtliche Besonderheiten. Ein ausführlicher Exkursionsführer von Karl FELDMANN hilft beim Zurechtfinden. Er ist zusammen mit Ortsbeschreibungen in dem Taschenbuch „Zwischen Ith und Sackwald" von K.FELDMANN & G.KRAUS erschienen. Man wird den Führer zuhause durchstudieren und sicher mitbringen, wenn man sich von der verwunschenen Gegend um das alte Kohlenloch von mal zu mal wieder anlocken läßt.

Verzeichnis der Karten und Schriften

Blattübersicht geologischer Karten. (Stand: 1.1.87).

Grundlage: Blattübersicht der Top. Karte 1 : 25000 (1.1.85). Vervielfältigt mit Erlaubnis des Hrsg.: Nds. Landesverwaltungsamt - Landesvermessung- vom.20.2.75 - B4-52/75.

-- **Geologische Karte 1 : 25000** (kleine Kästchen).
   Jahreszahl: Erscheinungsjahr.
   Punkt links oben in den Kästchen: käufliche Blätter.
   Pfeile: Blätter des im Text behandelten Gebietes (vgl. Abb.9 u. 23, rechts unten).
   Bezug: Geo Center; Postfach 80 08 30; 7000 Stuttgart 80.
-- GÜK 200, **Geologische Übersichtskarte 1 : 200000**
   Bezug: wie Geol. Karte 1 : 25000.
-- GWK 100, **Geologische Wanderkarte 1 : 100000, Landkreis Hannover.**
   Bezug: Naturhistorische Gesellschaft zu Hannover, Stilleweg 2, Postfach 51 01 53, 3000 Hannover 51.
-- GWK 100, **Geologische Wanderkarte 1 : 100000, Leinebergland.**
   Bezug: Verkehrsverein Leinebergland e.V., Ständehausstr. 1, 3220 Alfeld (Leine).



ALTEHENGER, A. (1958): Klimaschwankungen im Pliozän von Wallensen (Hils). -- Eiszeitalter u. Gegenwart, **9**: 104-109, 2 Abb.; Öhringen/Württ.

ALTEHENGER, A. (1959): Floristisch belegte Klimaschwankungen im mitteleuropäischen Pliozän der Reuver-Stufe. -- Palaeontographica, **B, 106** (Lfg. 1-3): 11-70, 5 Abb. (Diagr.), 5 Taf.; Stuttgart.

BECKER, A., STEIN, V. & LODE, W. [Bearb.]: Rohstoffgewinnung und Umwelt in Norddeutschland. -- 28 S., Abb.; Hannover (Arb.- Gem. f. Landschaftspflege u. Rohstoffsicherung eV).

BENDA, L. & LÜTTIG, G. (1968): Das Pliozän von Allershausen (Solling, Niedersachsen). -- Palaeontographica, **B, 123** (Lfg. 1-6): 221-236, 3 Abb., 2 Taf.; Stuttgart.

BENEDEK, P. (1979): Brief vom 27.2.79 an F. GRAMANN. -- Arch.Nds. L.-Amt f. Bodenforschung, **PB 3924**: 1 S.; Hannover. -- [Unveröff.]

BRELIE, G. v. d. (1959): Zur pollenstratigraphischen Gliederung des Pliozäns in der Niederrheinischen Bucht. -- Fortschr. Geol. Rheinland u. Westfalen, **4**: 27-54, 9 Abb., 2 Tab.; Krefeld.

BRELIE, G. v. d., TEICHMÜLLER, R., THOMSON, P.W. & WERNER, H. (1953): Das Spät- und Postglazialprofil von Wallensen im Hils. -- Geol. Jb., **67**: 231-242, 3 Abb., 2 Tab., 1 Taf.; Hannover.

BUSCH, R. (1975): Duingen. Ein niedersächsischer Töpferort. -- Ausstellungs-Kat.: 39 S., 5+47 Abb.; Braunschweig (Braunschweig. Landesmuseum).

FELDMANN, K. (1986): Naturdenkmale und geologische Besonderheiten. -- In G.KRAUS [Hrsg.]: Zwischen Ith und Innerste: 8-32, 12 Abb.; Hannover (Harenberg-Labs).

FELDMANN, K. & KRAUS, G. (1984): Zwischen Hils und Osterwald. Ein historisch-geologischer Freizeitführer. -- 128 S., 23 Abb.; Hannover (Harenberg). -- [S.8-50 Erl. Geol. Lehrpfad Duinger Wald].

FRIEDRICH, E.A. (1980): Naturdenkmale Niedersachsens. -- 272 S., 56 Abb. (Farbfotos), 1 Lageplan; Hannover (Landbuch-Vlg.).

Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern: Hannover, Nienburg, Hildesheim, Alfeld. Teil 1 u. 2. -- Bd.**48** = Tl.1 (Einführende Aufsätze): 231 S., Abb.; Bd.**49** = Tl.2 (Exkursionen): 279 S., Abb.; Mainz (Ph. v. Zabern) 1981.

GRAMANN, F. (1969): Mikropaläontologische Untersuchung der Probe 56 998 aus Grünsand im Südteil der Glassandgrube der Fa. Bock, Duingen. Ber. 27.11.69.-- Archiv Nds. L.-Amt f. Bodenforschung, **PB 3924**: 1 S.; Hannover. -- [Unveröff.]

HERRMANN, R. (1968): Geologische Karte von Niedersachsen 1:25000, mit Erläuterungen, Bl. **3923** Salzhemmendorf. -- 133 S., 10 Abb., 5 Tab., 3 Taf., 1 Kt.; Hannover.

JORDAN, H. (1979): Geologische Wanderkarte Leinebergland 1:100 000. -- Hrsg. Verkehrsverein Leinebergland, Alfeld, u. Nds. L.-Amt f. Bodenforschung; Alfeld (Verkehrsverein Leinebergland).

JORDAN, H.: Geologische Karte v. Niedersachsen 1:25 000, mit Erläuterungen, Bl. **3924** Gronau. -- Hannover. -- [In Vorbereitung]

JORDAN, H. & WALDECK, H. (1979): Bericht über einen stratigraphischen Vergleich der Glassandgruben von Duingen und des Braunkohlenvorkommens Humboldt bei Wallensen. -- Archiv Nds.L.-Amt f. Bodenforschung **82 201**: 8+9 S., 4 Abb., Schichtenverz.; Hannover. -- [Unveröff.]

KLINK, H.-J. (1969): Das naturräumliche Gefüge des Ith-Hils-Berglandes. -- Forsch.deutsch.Landeskd., **187**: 58 S., 3 Kt.; Bad Godesberg.

KOCKEL, F. (1987): Saxonische Tektonik 1987. -- Vortr. anläßl. 80. Geb.-Tag Prof. Dr. G. RICHTER-BERNBURG; Hannover (Bundesanst. f. Geowiss. u. Rohstoffe).

KREMP, G. (1950): Pollenanalytische Braunkohlenuntersuchungen im südlichen Teil Niedersachsens, insbesondere im Solling. -- Geol.Jb., **64**, S.489 - 517, 4 Abb.; Hannover/Celle.

KREMSER, W. & BERGMANN, K. (1971): Die Aufforstung des Braunkohlen-Abbaufeldes Weenzerbruch bei Duingen als Beispiel praktischer Leistung in der Landschaft. -- Neues Archiv f. Niedersachsen, **20**, H.3: 204-217, 6 Abb., 1 Kt.; Göttingen.

LESCHIK, G. (1956): Die Entstehung der Braunkohle der Wetterau und ihre Mikro- und Makroflora. -- Palaeontographica, **B, 100**: 26-64, 5 Taf., 4. Beil.; Stuttgart.

LÜTTIG, G. (1960): Neue Ergebnisse quartärgeologischer Forschung im Raume Alfeld - Hameln - Elze. -- Geol. Jb., **77**: 337-390, 11 Abb., 5 Tab., 3 Taf.; Hannover.

MAUERSBERG, H. (1960): Wirtschafts- und Sozialgeschichte zentraleuropäischer Städte. -- 604 S.; Göttingen.

MEIBURG, P. & KAEVER, M. (1986): Das Tertiär zwischen Egge und Weser. -- In H.TOBIEN [Coord.]: Nordwestdeutschland im Tertiär: 39-86, 14 Abb., 3 Tab.; Berlin, Stuttgart (Borntraeger).

PLAUMANN, S.: Salzstock Weenzen. -- Teil 4.2.3 in H.JORDAN: Geologische Karte von Niedersachsen 1:25 000, Erl. Bl. **3924** Gronau; Hannover. -- [In Vorbereit.]

RABIEN, J. (1953): Die Vegetationsentwicklung des Interglazials von Wallensen in der Hilsmulde. -- Eiszeitalter u. Gegenwart, **3**: 96-128, 11 Abb.; Öhringen/Württ.

ROHDE, P. (1966): Das Braunkohlen-Vorkommen im Tertiär-Becken von Wallensen/Hils. -- Prüfungsarbeit 2. Staatsprüfung Geol. beim Nds. L.-Amt f. Bodenforschung: 9+60 S., 49 Abb., 2 Tab., 7 Taf., Anh. (15 Tl.); Hannover. -- [Unveröff.]

ROHDE, P. (1967): Die Braunkohlen-Lagerstätte von Wallensen am Hils. -- Neues Archiv f. Niedersachsen, **16**/H.3: 258-274, 2 Abb., 1 Tab.; Göttingen.

RUDORFF (1860): Das Amt Lauenstein. [Verf. 1845] -- Z.histor.Ver.Niedersachsen, **1859**: 209-384; Hannover (Hahn'sche Hofbuchhdlg.). -- [Niedersächs. L.-Bibl. C 263].

TEICHMÜLLER, M. (1949): Befahrung einiger niedersächsischer Braun- und Steinkohlengruben vom 27.9. bis 15.10.1949. -- Archiv Nds. L.-Amt f. Bodenforschung, **22 495**: 17 S., 16 Anl.; Hannover. -- [Unveröff.]

TEICHMÜLLER, M. (1958): Rekonstruktion verschiedener Moortypen des Hauptflözes der niederrheinischen Braunkohle. -- Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., **2**: 599-612, 5 Abb., 3 Taf.; Krefeld.

THOMSON, P.W. (1949): Beitrag zur Mikropaläontologie und Waldgeschichte des Neogens (Jungtertiärs) von Niedersachsen und Schleswig-Holstein. -- N.Jb.Miner. [etc.], Mh., Abt.**B**, **1945-1948**/H.9-12: 364-371, 1 Abb.; Stuttgart.

THOMSON, P.W. (1951): Das Interglazial von Wallensen am Hils. -- Eiszeitalter u. Gegenwart, **1**: 96-102, 3 Abb.; Öhringen/Württ.

WALDECK, H. (1975): Geologische Karte von Niedersachsen 1:25 000, mit Erläuterungen, Bl. **4023** Eschershausen. -- 189 S., 8 Abb., 20 Tab., 1 Kt.; Hannover.

Wander- und Freizeitkarte Leinebergland 1:50 000. -- Alfeld (Verkehrsverein Leinebergland).

Weg & Fähre, Journal f. Touristik: Ein Platz für Ferien: Ferienland Humboldt-See. -- **Sept. 84**: S.19, 2 Abb.; Holzminden (Hüpke & S., Weserbergland-Vlg.).

Manuskript eingegangen: 3.3.1987

Anschrift des Verfassers:

Dr. Peter Rohde
Nds. Landesamt für Bodenforschung
Stilleweg 2
Postfach 51 01 53
D-3000 Hannover 51

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 129

Autor(en)/Author(s): Rohde Peter

Artikel/Article: Das Erholungs- und Rohstoffgebiet Duingen - Weenzen - Wallensen am Hils -Naturräumlicher Führer durch eine reizvolle Landschaft mit abwechslungsreicher Erdgeschichte - 7-56