| Ber. Naturhist. Ges. | 117 | Hannover 1973 |
|---|---|---|

# Geologische Strukturen im nördlichen Vorland des Deister

Von PETER ROHDE +)

unter Mitarbeit von HORST BERTRAM +)

Mit 1 Abbildung, 1 Tabelle und 1 Karte

Z u s a m m e n f a s s u n g : Mit Hilfe von 80 neuen Flachbohrungen gelang es, in einem klassischen Gebiet geologischer Forschung zwischen dem nördlichen Deister-Rand, Stemmer Berg, Benther Berg und Süllberg Unter- und Oberkreide-Stufen erstmals flächenhaft zu erfassen und übersichtsmäßig in einer Karte darzustellen. Wenn die Grenzziehung auch noch ungenau sein muß, so ist doch das Strukturbild deutlicher geworden. Es treten hervor:

1. parallel zum Deister (NW - SE)
   a) eine Unterkreide-Mulde mit Kern bei Redderse und
   b) eine Zone mit Sonderstrukturen am Stemmer Berg, an den Gehrdener Bergen und am Süllberg längs einer großen südfallenden Störung;

2. in Längsrichtung des Benther Salzstockes (SSW - NNE) eine Zone, in der zwei Schollen mit Horst-Charakter fiederig angeordnet sind.

Die strukturelle Entwicklung des Gebietes seit dem Oberen Jura ließ sich anhand älterer Tiefbohrungen in großen Zügen nachzeichnen:

---

+) Dr. PETER ROHDE und HORST BERTRAM, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 3 Hannover-Buchholz, Stilleweg 2

1. allgemein geringmächtige, z.T. lückenhafte Sedimentation im Oberen Jura,
2. Trogbildung im Zeitbereich (Wealden -) Hauterive bzw. Alb - Turon,
3. erster Salzaufbruch zwischen Mittel-Turon und Mittel-Santon,
4. Trogbildung vom Mittel-Santon bis Unter-Campan,
5. Salzdurchbruch am Benther Salzstock nach dem Unter-Campan.

Die Zeitabschnitte, auf die der Salzaufstieg eingeengt ist, stimmen mit denen des Salzstockes von Sehnde weitgehend überein.

INHALT

1. Überblick über frühere Arbeiten
2. Durchführung der neuen Untersuchungen
3. Schichtenfolge
4. Strukturbild
5. Strukturelle Entwicklung
6. Schrifttum und Karten
7. Anhang: Lageverzeichnis im Text genannter Bohrungen

## 1. ÜBERBLICK ÜBER FRÜHERE ARBEITEN

Mit der differenzierten geologischen Beschreibung der Gehrdener Berge in diesem Band rückt auch deren Umgebung ins Blickfeld. Hier sind der Deister-Rand, Stemmer Berg, Benther Berg und Süllberg die auffälligsten benachbarten Landschaftselemente. Es erwies sich als zweckmäßig und geologisch sinnvoll, daß diese das Gebiet für die neue Bearbeitung begrenzen mit der Einschränkung, daß der Benther Salzstock sowie dessen westliche und östliche Flanke nicht im einzelnen berücksichtigt werden.

Die älteste Darstellung des Gebietes auf einer geologischen Karte stammt von H e i n r i c h CREDNER (1865), der wichtige Grundzüge und bemerkenswerte Einzelheiten erkannt und im Maßstab 1 : 100 000 abgebildet hat. Die Karte verdeutlicht, daß eine große Unterkreide-Fläche, die im SW und SE bis an den Wealden-Ton des Deister bzw. Süllberges reicht, am Stemmer Berg von einem Schichtenkomplex aus unterem Dogger, Cornbrash, Serpulit, Wealden-Sandstein und Wealden-Ton wie von einem geologischen Fremdkörper unterbrochen wird. Am Süllberg, wo das Bild ähnlich ist, tritt als Ältestes Lias auf. Zwischen diesen beiden Vorkommen älterer Schichten liegt am Gehrdener Berg Oberkreide diskordant auf höherer Unterkreide. Stratigraphisch gliedert CREDNER die Unterkreide in "Neocom", hier etwa im Sinne von Valangin bis Unter-Hauterive, und in "Gault", d.h. etwa Ober-Hauterive und Jüngeres. CREDNER's Bezeichnung "unteres Senon mit Belemnitella quadrata" für die auftretenden Oberkreide-Schichten gilt hier etwa für Mittel- und Ober-Santon, zwischen Kronsberg und Sehnder Salzstock auch für Unteres Unter-Campan.

Gekürzt und vereinfacht werden die geschilderten Verhältnisse 1874 von STRUCKMANN im Rahmen einer "Geognostischen Skizze der Umgegend von Hannover" offenbar für einen größeren Kreis von Interessierten dargestellt. Das handliche Bändchen in Oktavformat, herausgegeben in Hannover von Th. Schulze's Buchhandlung, Osterstraße 85, enthält Fundstellen-Angaben, Exkursionsvorschläge und die CREDNER'sche Karte in generalisierter Form.

Die erste Schichtenbeschreibung von den Gehrdener Bergen gab H e r m a n n CREDNER 1865 auf etwa einer Seite in der Arbeit "Die Verbreitung des Gault in der Umgebung von Hannover". Hierauf griff F. SCHÖNDORF zurück, als er 1913 von der Oberfläche her den geologischen Bau der Gehrdener Berge auf 22 Seiten recht umfassend behandelte und auf einer Karte 1 : 25 000 darstellte. Eine Notiz (ebda. S. XIII) weist auf eine Exkursion der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover in die Gehrdener Berge unter SCHÖNDORF's Führung hin. 1919 brachte diese Gesellschaft ein "Geologisches Wanderbuch" von SCHÖNDORF mit einem Kapitel über die Gehrdener Berge heraus. Basierend auf SCHLÜTER 1874 und 1876 sowie STOLLEY 1897 und SCHROEDER 1913

unterschied SCHÖNDORF in der Oberkreide "Oberen Emscher", nach heutiger Nomenklatur also Unteres Mittel-Santon, und "Granulaten-Senon", eine dem Oberen Mittel-Santon und dem Ober-Santon entsprechende Folge. In der von Emscher überlagerten Unterkreide erkannte er Barrême und Apt.

Die Geologische Karte von Preußen 1 : 25 000, deren Blätter Gehrden und Springe EBERT und GRUPE 1921-1924 bearbeitet haben (GRUPE & EBERT 1927; EBERT & GRUPE 1928), bringt zur Stratigraphie und Verbreitung der Kreide des in Betracht stehenden Gebietes kaum neue Ergebnisse. Dagegen enthält sie zahlreiche Aussagen zur Frage von Diskordanzen und Lagerungsstörungen am Deister, Süllberg und Stemmer Berg, die GRUPE 1926 in einer getrennten Arbeit ausführlich erörtert hat. Der Auffassung von "einem durch lateral wirkende Kräfte erzeugten Faltengebirge", die GRUPE vertritt, vermögen wir heute nicht in dieser Form zu folgen. Die Bedeutung von Salzbewegungen für die Strukturbildung, erst seit etwa 15 Jahren allgemein anerkannt, war demgegenüber schon von ALBRECHT (1916) am Beispiel des Stemmer Berges erörtert worden. 67 Jahre zuvor hatte SCHUSTER seinen Eindruck von der Schichtenstellung am Stemmer Berg wiedergegeben, die ihn an magmatische Eruption erinnerte.

Auf der Grundlage von Erdöl-Aufschlußbohrungen bei Gehrden veröffentlichte RIEDEL (1940) erstmals einen Schnitt durch dieses Gebiet bis an den Rand des nordöstlich angrenzenden Benther Salzstockes. Er erörterte den Einfluß des Salzes auf die Entwicklung der Salzstock-Randscholle wie auch die Auswirkung phasen-gebundener Tektonik auf die Salzstock-Bildung. Sein Schnittbild wurde für die vorliegende Arbeit nicht übernommen, da Änderungen erforderlich wären, ohne daß die Unterlagen dafür ausreichen.

Zu der Frage, wie die auffälligen Strukturelemente des Untersuchungsgebietes zueinander in Beziehung stehen, gibt es bisher mehrere Deutungen. STILLE (1914) verbindet die Struktur am Süllberg durch eine "Achse" mit dem Benther Salzsotck, während am Stemmer Berg eine andere "Achse" einsetzt. Diese Vorstellung läßt sich nicht aufrecht erhalten. Auf der Geotekto-

nischen Karte von Nordwestdeutschland (GEOLOGISCHES LANDESAMT HANNOVER 1946) sind die Struktur am Süllberg und die Oberkreidevorkommen an den Gehrdener Bergen sowie nördlich des Stemmer Berges unzutreffend als Teile einer langgestreckten Scholle gedeutet. Aus der abgedeckten Karte des Gebietes um Hannover von DIETZ (1959) ist dagegen zu folgern, daß der Autor die Struktur am Stemmer Berg und nicht das Oberkreide-Vorkommen nördlich davon in die bezeichnete Scholle einbezieht. Diese Aussage basiert auf einer bisher nicht veröffentlichten geologischen Manuskriptkarte des Stemmer Berges von ROLL, die DIETZ zur Verfügung stand.

## 2. DURCHFÜHRUNG DER NEUEN UNTERSUCHUNGEN

Die Unter- und Oberkreide-Flächen zwischen Deister, Süllberg und Stemmer Berg sind auch auf den jüngeren Karten nicht gegliedert. Es war daher, angeregt von Herrn Dr. E. KEMPER, das Ziel der Untersuchungen für die vorliegende Arbeit, auf der Grundlage der Geologischen Karte 1 : 25 000 und von rund 50 beim Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung (NLfB) archivierten verwertbaren Bohrungen sowie mit Hilfe eines anzusetzenden Flachbohr-Programms eine "abgedeckte" Karte der weithin von Quartär bedeckten Kreide-Schichten zu entwerfen. Die in 4 Geländeeinsätzen ausgeführten Schneckenbohrungen lieferten Proben zur mikropaläontologischen Untersuchung, durch die für rund 80 neue Beobachtungspunkte eine Zuordnung zu stratigraphischen Stufen bis Unterstufen vorgenommen werden konnte. Bei der flächenhaften Auswertung erwiesen sich die geologischen Verhältnisse im einzelnen als so vielgestaltig, daß sich zwar das strukturelle Bild klärte, für eine geologische Karte aber der Spielraum der Grenzziehung zu groß blieb. Diesem Sachverhalt trägt der Titel der Arbeit Rechnung. Die in der Strukturkarte enthaltenen Grenzen lassen sich durch die eingezeichneten Aufschlußpunkte z.T. kontrollieren. Beim Fehlen von Punkten ist der im Zusammenhang einfachste denkbare Verlauf von Grenzen und Störungen dargestellt. Obwohl der Plan wesentlich neue Aussagen beinhaltet, sei er bewußt als Zwischenbi-

lanz von Untersuchungen betrachtet, die zu einer geologischen Karte vervollständigt werden müssen.

Das Flachbohr-Programm und die mikropaläontologische Probenbearbeitung wurden vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung durchgeführt, wofür ich hier Dank sage. Herr HORST BERTRAM hat die zahlreichen Unterkreide-Proben, Herr WILHELM KOCH (Bundesanstalt für Bodenforschung) die Oberkreide-Proben eingestuft. Herr BERTRAM war außerdem an den Bohrarbeiten beteiligt. Die Beobachtung der Schichtenfolge und die Probennahme lagen ganz in seiner Hand. Allen, die durch Mitarbeit und Hilfe zu den vorliegenden Ergebnissen beigetragen haben, sei vielmals gedankt.

Herr Dr. A. ROLL ermöglichte mir, unabhängig von einem Aufsatz über die Struktur am Stemmer Berg, den er im Anschluß an einen früher gehaltenen Vortrag (Z. deutsch. geol. Ges., 109, S. 92, Hannover 1957/58) plant, die Bohrprofile für die vorliegende Darstellung zu benutzen. Der Betriebsführungsgesellschaft m.b.H. GEWERKSCHAFTEN BRIGITTA UND ELWERATH und Herrn Dr. ROLL möchte ich für das großzügige Entgegenkommen besonders danken.

## 3. SCHICHTENFOLGE

Die in Betracht stehenden Festgesteinsschichten liegen unter einer nahezu geschlossenen Decke q u a r t ä r e r L o k k e r a b l a g e r u n g e n . Im größeren Teil des Gebietes, etwa südlich von Eckerde, Leveste und dem Nordrand der Gehrdener Berge überwiegen Mächtigkeiten zwischen 2 und 8 m, nur im Bereich Linderte - Holtensen steigen sie bis auf 12 m an. Im Nordteil des Untersuchungsgebietes, d.h. im Bereich des Stemmer Berges, betragen die Mächtigkeiten mit Ausnahme des Höhenzuges mehr als 8 m, i.a. zwischen 12 und 20 m und z.T. sogar bis 25 m. Gebiete mit weniger als 2 m Quartär-Bedeckung sind im wesentlichen auf Teile des Deister, des Stemmer Berges, der Gehrdener Berge und des Süllberges beschränkt. Die wichtigsten Elemente, aus denen sich die Quartär-Decke zusammensetzt, sind:

| Serie | Stufe | | Stratigraphische Erläuterung | | Mächtigkeit | Gestein |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Oberkreide | Campan | Ober | | | Lücke | |
| | | Unter | | "Quadraten-senon" | > 70 m Gehrden (Bohrung!) | Mergelstein, sandig, schwach glaukonitisch |
| | Santon | Ober | | "Granulaten-senon" | 230 m Gehrden (Bhr.!); 320 m Linderte | Mergelstein, sandig, glaukonitisch, z.T. Tonmergelstein, Übergänge zu Schillkalkstein |
| | | Mittel | | | ??? | |
| | | Unter | | "Emscher" | | |
| | Cognac | | | | | |
| | Turon | | | | Lücke | |
| | Cenoman | | | | | |
| Unterkreide | Alb | | | | | |
| | Apt | Ober | nolani- + jacobi-Zone | | 150+?50 m Lathwehren/Stemmen (N-Scholle) | Mergeltonstein |
| | | Unter | | | | Tonmergelstein bis Mergeltonstein; bunte "ewaldi-Mergel"; "Fischschiefer" |
| | Barrême | Ober | | | 80-110 m Lathwehren/Stemmen (N-Scholle) | Tonstein, mergelig; "Blätterton" |
| | | Mittel | | | | |
| | | Unter | | | | |
| | Hauterive | Ober | | | 100 m Lathwehren (N-Scholle); 320 m Gehrden | Mergeltonstein; z.T. Tonstein |
| | | Unter | | | 40 m Lathwehren (N-Scholle); 100 m Gehrden | |
| | Valangin | Ober | | | Lücke bzw. Kondensation | |
| | | | | | 100 m Gehrden u.nördl.v.Barsinghausen | Tonstein, schluffig, z.T. mergelig, vereinzelt Sandstein |
| | | Unter | Polyptychiten-Schichten | | Lücke | |
| | | | Platylenticeras-Schichten | | 20 m | |
| | | | Osterwald-Sch. | Wealden 5+6 | 20 - 25 m | |
| | | | Bückeberg-Sch. | Wealden 1-4 | 200 m Bl. Springe; 250 m Stemmer Berg | Sandst.-Tonstein im Wechsel, z.T. karbonat-führ. |
| | Berrias | | Serpulit (jwo6) | | 15 - 30 m | u.a. Mergelkalkstein, feinkonglomerat., z. Teil |
| | | | Oberer Münder Mergel (jwo5) | | | Tonmergelstein |

Tab. 1: Stratigraphische Gliederung, Mächtigkeiten und Gesteinsausbildung der Kreide-Schichten im nördlichen Vorland des Deister. (Angaben zur Unterkreide im wesentlichen von E. KEMPER).

holozäner Hanglehm
weichsel-zeitlicher Löß
weichsel-zeitliche Fließerde
saale-zeitlicher Geschiebelehm bzw. -mergel
saale-zeitlicher Schmelzwasser-Sand
Mittelterrassen-Kies (besonders im Nordteil)
elster-zeitlicher Geschiebelehm bzw. -mergel
(wohl kaum verbreitet).

Die Lockergesteine haben, vor allem bei stärkerer Wasserführung, die Probennahme oft beträchtlich erschwert und in einigen Fällen sogar unmöglich gemacht. Zur Aufschlußsituation ist weiterhin von Interesse, daß 2 Bohrungen auf der Westseite des Süllberges (G 59, G 60; s. Anhang) T e r t i ä r angetroffen haben, das bei 7,5 m bzw. 14 m noch nicht durchteuft war und von Herrn Dr. C.H. von DANIELS ins Mittel-Oligozän eingestuft worden ist.

Die prä-quartäre bzw. prä-tertiäre Schichtenfolge beginnt am Süllberg und Stemmer Berg, beim Ältesten angefangen und, soweit bekannt, mit bunten tonig-mergeligen Gesteinen des K e u p e r . Die sich hieran bis zum Wealden anschließenden Schichten sind der Geologischen Karte 1 : 25 000 zufolge (GRUPE & EBERT 1927; EBERT & GRUPE 1928) nicht nur lückenhaft beobachtet worden, sondern durch Sedimentationsunterbrechungen und Gebirgsstörungen auch lückenhaft vertreten. Eine Bohrung am Stemmer Berg hat unter Quartär fragliches Rät angetroffen, eine andere wahrscheinlich Oberes Pliensbachium ( L i a s delta). Am Süllberg wurde Toarcium (L i a s epsilon bis zeta) in Posidonienschiefer-Fazies beobachtet und D o g g e r in Form dunkler Tonsteine. Relativ gut verfolgen konnten die damaligen Kartierer den sog. "Cornbrash", in typischer Ausbildung ein eisenschüssiger mittel- bis grobklastischer Kalkstein aus dem Grenzbereich Bajocium/Bathonium (Dogger epsilon). Unterer und mittlerer M a l m treten nicht an die Festgesteinsoberfläche (Korallenoolith bzw. Kimmeridge in Schacht Barsinghausen I; Bhr. "Barsinghausen 1"; Bhr. "Landringhausen 1"). Höher in der Folge sind Kalksteine des tieferen Portland (Bereich Gigas-Schichten bis Eimbeckhäuser Plattenkalk), bunte

Ton- bis Tonmergelsteine des Münder Mergel und, als auffälligstes Schichtglied, Gesteine des Serpulit bekannt, das sind teils gröber klastische Kalksteine mit Serpelröhren und Schalentrümmern, teils feinschichtige kalkige Sandsteine bis quarzsand-führende feinklastische Kalksteine, die mit mergeligen Gesteinen wechsellagern.

Über den W e a l d e n und die anschließenden K r e i d e -Stufen gibt Tab. 1 Auskunft, da sich eine ausführlichere Darstellung in Anbetracht der Einzelbeschreibungen von verschiedenen Autoren des vorliegenden Bandes erübrigt. Die durch die Schneckenbohrungen gewonnenen Proben entstammen diesem stratigraphischen Bereich. Sie wurden aufgrund ihrer Foraminiferen- und Ostracoden-Faunen nach den vom ARBEITSKREIS DEUTSCHER MIKROPALÄONTOLOGEN (1962) aufgestellten Tabellen eingestuft. Besonderheiten und Abweichungen in der Grenzziehung, die darüber hinaus berücksichtigt wurden, sind behandelt von KEMPER 1970, 1973 (a) und in diesem Band sowie von KOCH in diesem Band. Von KEMPER stammen auch im wesentlichen die Angaben zur Unterkreide in der oben genannten Tabelle (Tab. 1). Offengelassen wird hier die Zugehörigkeit der auf der Tabelle ausgeschiedenen Osterwald-Schichten (bisher: "Oberer Wealdenschiefer" = kruw3 der geologischen Karte 1 : 25 000 bzw. "Wealden 5 + 6" des ARBEITSKREIS DEUTSCHER MIKROPALÄONTOLOGEN). Weitere Hinweise zu diesem Problem gibt KEMPER (1973a und b). Bei der Karte zu dieser Arbeit werden sie dem "Wealden" zugerechnet. Die herkömmliche Grenzziehung bei diesen Schichten der tiefen Unterkreide geht aus der Spalte "Stratigraphische Erläuterungen" hervor.

Bei den Mächtigkeitsangaben finden sich Hinweise auf das Beobachtungsgebiet, aus dem sie stammen. Leider sind die Kenntnisse über die Mächtigkeiten sehr lückenhaft, und man neigt deswegen dazu, die vorhandenen Werte auf ein größeres Gebiet zu übertragen. In Ablagerungsräumen, die wie hier durch Salzbewegungen im Untergrund gekennzeichnet sind, kann das jedoch zu beträchtlichen Fehlern führen, da in dicht benachbarten Bereichen oft sehr unterschiedliche Senkungstendenzen bestanden. Der Begriff "Nord-Scholle", der in diesem Zusammenhang e-

scheint, wird im nächsten Kapitel erklärt.

## 4. STRUKTURBILD

(siehe die zugehörige Strukturkarte 1 : 50 000 )

Die im voraufgehenden Kapitel beschriebenen Schichten können für die strukturelle Betrachtung in drei Abschnitte zusammengefaßt werden. Dies sind die Serien Keuper, Lias, Dogger und Malm, sodann die Fazies-Einheit des Wealden und die Unterkreide-Stufen Valangin, Hauterive, Barrême und Apt sowie schließlich die ober-kretazischen Unterstufen Mittel-Santon, Ober-Santon und Unter-Campan.

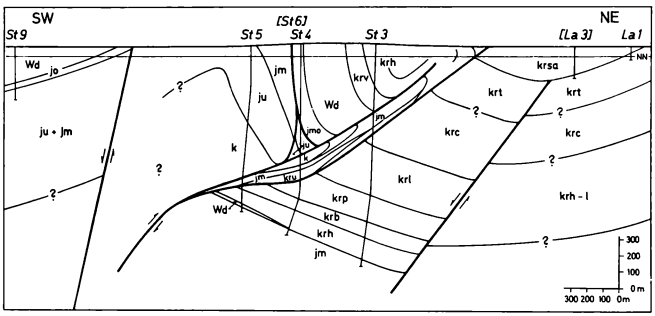
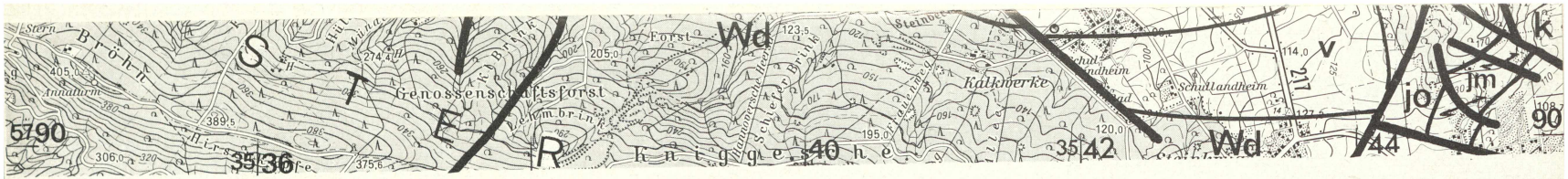


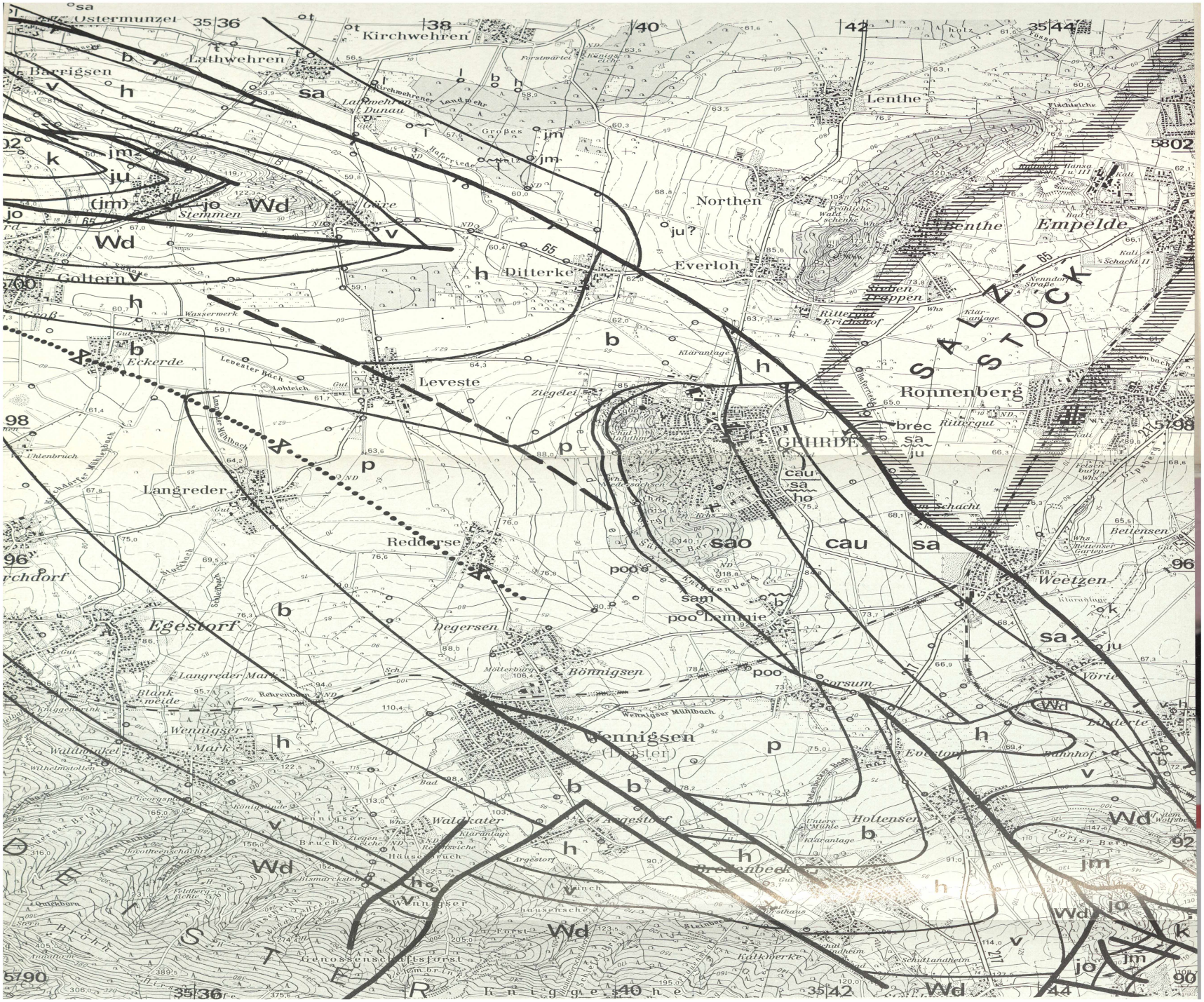

Abb. 1: Querprofil, z.T. hypothetisch, durch die Struktur am Stemmer Berg

Bohrungen
La 1; La 3: Lathwehren 1 bzw. 3
St 3; St 4; St 5; St 6; St 9: Stemmer Berg 3 bzw. 4; 5; 6; 9.
Eckige Klammer [ ] bedeutet Projektion der Bohrung in die Profilebene.

Schichtenfolge

| | | | |
|---|---|---|---|
| krsa | Santon | kru | Unterkreide, hier: Barrême, Hauterive und Valangin in überkippter Lagerung |
| krt | Turon | | |
| krc | Cenoman | | |
| krl | Alb | Wd | Wealden |
| krp | Apt | jo | Malm, hier: nur Serpulit |
| krb | Barrême | jmo | höherer Dogger |
| krh | Hauterive | jm | Dogger |
| krh-1 | Hauterive bis Alb | ju | Lias |
| krv | Valangin | k | Keuper |


Genossenschaftsforst
Forst
Wd
Kalkberke
Schulzendorf
Schulzendorf
Schulzendorf


Ostermunzel
Kirchwehren
Lathwehren
Barrigsen
Lenthe
Northen
Benthe
Empelde
Everloh
Ditterke
Stemmen
Goltern
Eckerde
Leveste
Ronnenberg
GEHRDEN
Langreder
Redderse
Egestorf
Degersen
Bönnigsen
Wennigsen
(Deister)
Weetzen
Holtensen
Bettensen
Eversum
Wennigser Mark
Waldkater
Deister
SALZSTOCK
Wd
sa
cau
sao
poo
sam
ju
jm
jo
brec
ho
h
p
b
v
k

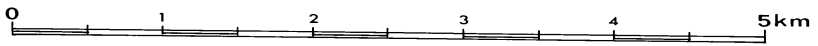
# Geologische Strukturen
## im nördlichen Vorland des Deister

Entwurf der Karte: PETER ROHDE 1973

Geologische Grundlagen: a) Geologische Karte 1 : 25 000, Nr. 3623, Gehrden, und Nr. 3723, Springe, bearbeitet von A. EBERT und O. GRUPE 1921–1924,
b) Bohrarchiv des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLfB),
c) Drillbohrungen 1972/73 des NLfB, mikropaläontologisch bearbeitet durch H. BERTRAM und W. KOCH.

Topographische Grundlage: Topographische Karte 1 : 50 000, Ausschnitt aus Nr. 3722, Barsinghausen, mit Genehmigung des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes - Landesvermessung - B4-131/73.
(Der Ausschnitt um faßt Teilbereiche der Blätter Gehrden und Springe der Topographischen Karte 1 : 25 000.)

Herausgeber: Naturhistorische Gesellschaft zu Hannover, 1973




**Oberkreide**
*(Symbole gekürzt)*

- cau — Unter-Campan
- sao — Ober-Santon
- sam — Mittel-Santon
- sa — Santon

**Unterkreide**
*(Symbole gekürzt)*

- p — Apt
- b — Barrême
- h — Hauterive
- v — Valangin (wie herkömmlich in Deutschland gebraucht)

**Kreide/Jura**

- Wd — Wealden

**Jura**

- jo (jo) — Malm; desgl. vermutet
- jm (jm) — Dogger; desgl. vermutet
- ju — Lias

**Trias**

- k — Keuper
- Salzstock-Rand
- Profil

- o — Entnahmepunkt von (i. a.) mikropaläontologisch eingestuften Proben
- o t o l o b o h — Von transgressivem Santon überlagertes Turon bzw. Alb; Barrême; Hauterive
- o cau / sa / ho — Unter-Campan über Santon, dieses transgressiv auf Ober-Hauterive
- o brec / sa / ju — Breccie des Salzstock-Überhangs auf Santon, dieses transgressiv(?) auf Lias
- o l — Alb
- o poo — höchstes Ober-Apt
- o b — Barrême
- o h — Hauterive
- o v–h — Valangin bis Hauterive
- o jm — Dogger
- o ju — Lias
- o k — Keuper
- Ehemaliges Stollenmundloch
- Ehemaliger Schacht
- Ausstrichlinie einer Schichtgrenze
- Verwerfung, wahrscheinlich bis sicher
- Verwerfung, nach seismischen Profilen vermutet, an der Oberfläche bisher Schichtenversatz nicht nachgewiesen
- Störung mit bekannter Einfallsrichtung
- Muldenachse nach seismischen Profilen

Die Unterkreide-Schichten i.w.S., d.h. einschließlich Wealden, haben im Untersuchungsgebiet die größte Verbreitung. Sie können in struktureller Hinsicht deswegen als Bezugseinheit angesehen werden. Ihnen gegenüber erscheinen die älteren Schichten als relativ "herausgehoben" und die ober-kretazischen als relativ "eingesunken"; über die tatsächlichen Bewegungsabläufe ist damit nichts ausgesagt. Da die Lagerungsform der "herausgehobenen" Schichten nicht einfach als "Sattel" oder "Horst" zu beschreiben ist, wird der allgemeine Ausdruck "Hochstruktur" verwendet.

An zwei Stellen sind die Unterkreide-Schichten von Hochstrukturen gewissermaßen "durchbrochen": am Stemmer Berg und am Süllberg. Die Kerne beider Strukturen, angezeigt durch ausstreichenden Keuper und Lias, liegen auf einer ungefähr NW - SE-orientierten Linie. Auch wenn diese Grundrichtung in der Struktur am Stemmer Berg deutlich und am Süllberg nur schwach ausgeprägt ist, bestehen zwischen beiden bemerkenswerte Ähnlichkeiten. So schließen sich in beiden Fällen an den Keuper-Lias-Kern nach NE im wesentlichen Dogger- und Wealden-Schichten und nach SW Malm- (und Wealden-)Schichten an.

Zwischen den Hochstrukturen liegt die gleichfalls NW - SE streichende Oberkreide-Mulde an den Gehrdener Bergen. Bis zu 300 m mächtige Schichten überlagern hier mit einem Transgressionshorizont diskordant verschiedene Unterkreide-Stufen und vielleicht sogar ältere Schichten (z.B. Toarcium in Bohrung "Gehrden 2" E Gehrden; ?Keuper in Bohrung "Justenberg IV" nahe Zuckerfabrik Weetzen). Die Transgression erfolgte im Mittel-Santon. Unteres Mittel-Santon (= Oberer Emscher), aufgeführt von SCHLÜTER 1874, 1876 und STOLLEY 1897, ist in neuerer Zeit nicht bestätigt. Als Jüngstes wurde bisher oberes Unter-Campan in einer Flachbohrung (G 53) zwischen Weetzen und Evestorf an der Bundesstraße 217 beobachtet. Die Schichten bilden eine Mulde mit flach einfallendem SW-Flügel und einem NE-Flügel unbekannter Lagerung; die Achse verläuft wenig östlich des Ortskernes von Gehrden. In Fortsetzung des nordöstlichen Muldenflügels nach SE streicht ein sehr schmaler Streifen Oberkreide im Bereich Linderte - Lüdersen (Tabellarisches Anschlußblatt) aus.

Die Strukturzone Stemmer Berg - Süllberg wird auf der NE-Seite von einer Störung begrenzt ("Hauptstörung"), bis zu der sich auch das Untersuchungsgebiet erstreckt. Nördlich davon ist der Benther Salzstock das beherrschende Strukturelement (STILLE 1914; AHLBORN & RICHTER-BERNBURG 1955). An ihn schließt sich nach Westen eine ausgedehnte Kreide-Mulde mit dem Oberkreide-Vorkommen südöstlich und nordwestlich von Lathwehren längs der genannten Störung an. Hier transgrediert Santon auf Dogger (evtl. auch Lias), Hauterive, Barrême, Apt, Alb, Cenoman und Turon. Als Ältestes des Santon wurde Mittel-Santon mikropaläontologisch bestimmt. Campan ist nicht bekannt geworden.

Die Hauptstörung hat zwischen der Hochstruktur am Stemmer Berg und dem Oberkreide-Vorkommen bei Lathwehren den Charakter einer süd-fallenden Überschiebung (s. Abb. 1 und das Profil von W. JARITZ auf der Geologischen Übersichtskarte 1 : 200 000, Bl. Hannover, BUNDESANSTALT FÜR BODENFORSCHUNG 1973). Durch die Störung werden Schollen mit sehr unterschiedlicher Entwicklung getrennt (s. Kap. 5). Die Bezeichnung "N-Scholle" in Tab. 1, Spalte "Mächtigkeit", nimmt auf diesen Sachverhalt Bezug und gilt für die nördlich bzw. im Liegenden der Störung gelegene Struktureinheit, die sich vom Gebiet um Lathwehren unter den Stemmer Berg erstreckt und bei Göxe in rd. 1000 m Teufe angetroffen wurde.

Auch zwischen dem Benther Salzstock und der Struktur an den Gehrdener Bergen dürfte die Hauptstörung nach S einfallen, aufgrund der Schichtenfolge in der Bohrung "Gehrden 3" aber wesentlich steiler als weiter nordwestlich. Diese Versteilung kann durch das Aufdringen des Zechstein-Salzes nördlich der Störung bedingt sein. Durch die Salzstock-Bildung wurden auch die Flanken des Diapirs auf 2 km (SE) bzw. 4 km Breite (NW) gegenüber der südwestlich angrenzenden Scholle herausgehoben.

Die Unterkreide-Schichten des Untersuchungsgebietes bilden eine Mulde in NW - SE-Erstreckung ("Hauptmulde"), deren einer Flügel am Deister ausstreicht und deren anderer Flügel an die Strukturzone Stemmer Berg - Süllberg grenzt. Während die Muldenachse aufgrund seismischer Beobachtungen durch Redderse verläuft, trafen 3 Flachbohrungen die jüngsten Schichten ca.

1 km nordöstlich der Muldenachse an (höchstes Apt, nach bisheriger Auffassung bereits Unter-Alb, in Bhr. G 1, G 11, G 12, auf der Karte mit "poo" bezeichnet; vgl. KEMPER in diesem Band). Zwischen den Strukturelementen Stemmer Berg/Gehrdener Berge und Gehrdener Berge/Süllberg sind die Unterkreide-Schichten eingemuldet. Die Lagerungsverhältnisse unter der Oberkreide-Mulde der Gehrdener Berge lassen sich aus Mangel an Beobachtungen leider nicht genau genug rekonstruieren. Man kann nicht ausschließen, daß die Unterkreide-Schichten hier gegenüber der Hauptmulde etwas herausgehoben sind. Dies entspräche der Tendenz, die für die Strukturzone im ganzen zu gelten scheint. Zwischen dieser Zone und der Hauptmulde ist auf dem Strukturplan eine Störung eingetragen worden. Hinweise auf das Vorhandensein der Störung sind Seismikprofilen zu entnehmen. Bislang muß offen bleiben, ob die Störung vom Süllberg bis zum Stemmer Berg durchgehend existiert, da für die Feststellung von Schichtversatz das Beobachtungsnetz nicht ausreicht.

Auf der Südseite der Hauptmulde wurden im Bereich Bredenbeck - Wennigsen - Argestorf Störungen erkannt, die zwei einfach gebaute Schollen mit Horst-Charakter begrenzen. Die eine erstreckt sich in der Längsrichtung der Mulde, die andere ragt zwischen einer Längs- und einer Querstörung winkelig in die Mulde hinein. Beide sind zu verstehen als Elemente einer SSW - NNE gerichteten Zone, in der im Benther Salzstock und in dem kleinen Salzaufbruch bei Brünninghausen am Nesselberg Zechstein-Salz aufgedrungen ist. HOYER (1965) konnte diese Zone im Gebiet Deister - Nesselberg bereits für den Malm (ab Korallenoolith) nachweisen, da in ihrem Verlauf eine Schwelle ("Lehmbrink-Schwelle") Fazies und Mächtigkeiten beeinflußt hat. Daß diese Zone ein altes Strukturelement darstellt, zeigt sich auch im Vorhandensein einer zu ihr senkrechten Strukturrichtung. So liegen die Hochstrukturen bei Sarstedt, am Süllberg, bei Wennigsen und Rodenberg auf einer Geraden in ESE - WNW-Erstreckung, die nach Herausbildung der SE - NW-Richtung kaum noch ins Auge fällt.

## 5. STRUKTURELLE ENTWICKLUNG

Bei den Absenkungen und Aufwärtsbewegungen von Schichtenstapeln aus dem norddeutschen Mesozoikum spielt die Verlagerung der plastisch reagierenden Salzmassen zwischen dem paläozoischen "Grundgebirge" und dem mesozoischen "Deckgebirge" eine wichtige Rolle. Es resultiert i.a. eine räumlich wie zeitlich äußerst differenzierte Entwicklung der Sedimentation und Abtragung, die nachzuzeichnen wesentlich mehr Beobachtungsdaten erfordert, als sie für das Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Die großen Züge der Entwicklung sind hier bestimmt von dem Vorhandensein eines Gebietes mit verminderter Senkungstendenz bzw. mit Hebungstendenz seit dem Unteren Malm (Randgebiet der "Hildesheimer Halbinsel"). In diesem Gebiet, dessen Ausdehnung über einen großen Zeitraum immer wieder Veränderungen aufweist, haben sich die Salzstöcke von Sehnde und Benthe sowie die Hochstrukturen am Stemmer Berg und Süllberg entwickelt.

Der höhere Dogger (Bathonium, Callovium) ist die Schichteinheit, die im Untersuchungsgebiet noch überall verbreitet ist, bevor große Unterschiede in dicht beieinander liegenden Profilen auftreten. Spätestens ab Korallenoolith wurden relativ geringmächtige Schichten in Beckenrand- bzw. Schwellenfazies abgelagert bis etwa zu der Linie Völksen - Lehmbrink (zwischen Springe und Wennigsen) im S und etwa bis Wennigser Mark im W (HOYER 1965). In der "Hauptmulde" (s. Kap. 4) dürften innerhalb des Untersuchungsgebietes ähnlich wie weiter westlich im Gebiet von Barsinghausen (Schacht I und Bhr. "Barsinghausen 1"), alle Schichteinheiten des Malm, wenn auch in etwas geringeren Mächtigkeiten und mit einigen Lücken, vertreten sein.

Am Südrand der Struktur am Stemmer Berg, 1 km SE Landringhausen (Bhr. "Landringhausen 1"), sind nur Kimmeridge, Münder Mergel und Serpulit vorhanden, am Süllberg, in vergleichbarer struktureller Position, dagegen Gigas-Schichten, Eimbeckhäuser Plattenkalk, Münder Mergel und, über einer Schichtlücke, Serpulit (HOYER 1965). Gerade diese beiden Beispiele machen deutlich, daß die Vorgänge, die zu Schichtlücken führten, auch in einem kleinen Gebiet nicht in ein einfaches und allgemeingül-

tiges zeitliches Schema passen. Die Schwierigkeit, im Falle einer größeren Schichtlücke die Zeit der Schollen-Hochlage anzugeben, ist darin begründet.

Bei Eckerde und an den Gehrdener Bergen beginnt vermutlich das Gebiet, in dem sich die Hildesheimer Halbinsel durch das Fehlen des gesamten oder nahezu des gesamten Malm und sogar von Schichten der tieferen Unterkreide besonders deutlich abzeichnet. Die heutige "Hauptstörung" (s. Kap. 4) trennt hier zwei Bereiche mit markanten Unterschieden der Schichtenfolge; diese Trennfläche war im Serpulit oder Wealden bereits wirksam. Die Schollenteile im Hangenden der Hauptstörung am Stemmer Berg bzw. an den Gehrdener Bergen weisen eine strukturgeschichtliche Gemeinsamkeit auf: die Sedimentation beginnt hier wie dort im tieferen Wealden. Nur am Stemmer Berg ist südlich dieser Zone, also zur Hauptmulde hin, noch Serpulit in zwei Bohrungen angetroffen worden (Bhr. "Stemmerberg 9", "Stemmerberg 10", s. Abb. 1); an den Gehrdener Bergen fehlen vergleichbare Aufschlüsse. Die Wealden-Mächtigkeiten der Bohrungen "Stemmerberg 1" und "Stemmerberg 2" bei Göxe deuten an, daß hier wahrscheinlich ein spezieller Sedimentationstrog vor dem Rand der Hildesheimer Halbinsel bestanden hat.

Auf der Scholle im Liegenden der Hauptstörung reicht die Schichtlücke am weitesten im stratigraphischen System nach oben: es transgrediert i.a. erst Unter- oder Ober-Hauterive (s. Abb. 1). Am Südrand sind zwischen höherem Dogger und Ober-Valangin bzw. Unter-Hauterive noch einige Meter Wealden ausgebildet, worin sich ein gewisses Oszillieren der Randzone zeigt (Bhr. "Stemmerberg 5" und "Barrigsen 1").

Die Trogbildung vor dem Rand der höher liegenden Scholle, die im Wealden angedeutet ist, besteht wohl ähnlich im Ober-Valangin und erreicht ein Maximum im Hauterive, nachgewiesen im Gebiet von Gehrden. Der Trog kann durch verstärkte Absenkung im Ausgleich zu Salzakkumulation im Bereich des späteren Benther Salzstockes gedeutet werden. Die Schichten im Hangenden des akkumulierten Salzes ragten vermutlich nicht über den Meeresspiegel auf, denn vom Ober-Hauterive an finden sich in den Se-

dimenten keine Hinweise auf Land oder Inseln in benachbarter Lage (Ablagerung in einem ausgedehnten Meeresbecken, KEMPER, dieser Band). Nach anhaltend küstenferner Sedimentation im Barrême sind im tieferen Unter-Apt aufgrund geringer Mächtigkeiten Sedimentationsunterbrechungen zu vermuten. Beobachtungen im Stadtgebiet von Hannover würden damit im Einklang stehen (BERTRAM, KEMPER & ROHDE 1971).

Auffällig ist in der höheren Unterkreide, daß sich am Stemmer Berg nördlich der Hauptstörung, also auf der zuvor durch Hochlage gekennzeichneten Scholle, ein Bereich verstärkter Senkung herausbildet, der relativ mächtiges Alb sowie Cenoman und Turon umfaßt. Während sich Schichten gleichen Alters bei Gehrden gar nicht finden, weisen drei Bohrungen mit Ober-Apt aus dem Grenzbereich zum Alb (G 1, G 11, G 12) die Besonderheit auf, daß sie die jüngsten Schichten der Hauptmulde abseits der Muldenachse angetroffen haben. Es ist möglich, daß ein Ausläufer des Troges nördlich vom Stemmer Berg vorübergehend bis hierhin reichte.

Das Aufdringen des Salzes, bei dem der Salzstock bei Benthe entstand, ist in zwei Schüben vor sich gegangen. Die Tatsache, daß wenig westlich der Ortschaft Benthe Santon auf Muschelkalk liegt (DIETZ 1959), bezeugt, daß die steile Aufrichtung und Abtragung alter Schichten, wie sie sich aus dem heutigen Oberflächenbild ergibt, im wesentlichen in die Zeit vor der Transgression der höheren Oberkreide, d.h. vor dem Mittel-Santon, fällt. Am Stemmer Berg, wo die Hauptstörung bei der Entstehung der Hochstruktur als Überschiebungsbahn benutzt worden ist, ist Cenoman die jüngste Schichteinheit in einer Bohrung unter der Überschiebung. Die Oberkreide-Mulde umfaßt aber außerhalb des heutigen Ausbisses der Überschiebung und innerhalb der Cenoman-Grenze noch Turon. Die beiden so dicht benachbart an der Hauptstörung liegenden Hochstrukturen bei Benthe und am Stemmer Berg hätten sich demnach, wenn man die Beobachtungen auf beide bezieht und in wohl vertretbarer Weise verallgemeinert, zwischen Turon (Mittel-Turon) und Mittel-Santon weitgehend der heutigen Erscheinung entsprechend herausgebildet. Diese zeitliche Einengung korrespondiert gut mit der für den Salzstock von

Sehnde (BETTENSTAEDT & DIETZ 1957).

Die Ablagerung von Santon und Campan bei Gehrden und von Santon bei Lathwehren vollzog sich in Absenkungsbereichen am Rande der genannten Strukturen mit aufgedrungenem Salz zu einer Zeit, als sich wahrscheinlich weitere Salzmassen in den Salzstrukturen ansammelten. Frühestens nach dem Unter-Campan ist im Benther Salzstock Salz in einem zweiten Schub aufgedrungen. Hierbei hat sich Salinargestein auf Santon-Schichten östlich von Gehrden gelegt (Bhr. "Gehrden 2", "Deutschland III"). Der Durchbruch des Zechstein-Salzes bis übertage ist damit wenigstens für diesen zweiten Zeitabschnitt belegt. Während der Ablagerung der Schichten der höheren Oberkreide ist die Hauptstörung wahrscheinlich ein noch aktives Strukturelement gewesen, da sie beide Santon-Mulden an einer Seite begrenzt.

In der jüngeren geologischen Zeit, dem Tertiär und Quartär bis zur Gegenwart, ist das Salz dort, wo es oberflächennah auftritt, weiterhin ein bestimmender Faktor des geologischen Baus. In Hohlformen, die durch Auslaugung der leicht löslichen Gesteine entstehen, sammeln sich von neuem Lockerablagerungen. 220 m Tertiär und 25 m Quartär in einer Bohrung südlich von Benthe sind ein zwar extremes, aber umso eindrucksvolleres Beispiel für den Strukturabbau, der wohl noch im Gange ist.

## 6. SCHRIFTTUM UND KARTEN

AHLBORN, O. & RICHTER-BERNBURG, G.: Exkursion zum Salzstock Benthe (Hannover), mit Befahrung der Kaliwerke Ronnenberg und Hansa. - Z. deutsch. geol. Ges., 105 (1953), S. 855-865, 5 Abb., Stuttgart 1955.

ALBRECHT, T.: Die "Steinhuder Meer-Linie" und ihre Umgebung. - Jber. Niedersächs. geol. Ver., 9, S. 1-61, 6 Abb., 4 Taf., Hannover 1916.

ARBEITSKREIS DEUTSCHER MIKROPALÄONTOLOGEN: Leitfossilien der Mikropaläontologie. - 2 Bd., 432 S., 27 Abb., 22 Tab., 61 Taf., (Gebr. Borntraeger) Berlin 1962.

BERTRAM, H., KEMPER, E. & ROHDE, P.: Eine neue Karte des mesozoischen Untergrundes im östlichen Stadtgebiet von Hannover. - Beih. Ber. naturhist. Ges., 7 (Eilenriede-Festschrift), S. 13-26, 1 Abb., 1 Kt., Hannover 1971.

BETTENSTAEDT, F. & DIETZ, C.: Tektonische und erdölgeologische Untersuchungen im Raum Lehrte östlich Hannover. - Geol. Jb., 74 (Alfred-Bentz-Festschrift), S. 463-522, 8 Abb., 1 Tab., Hannover 1957.

BUNDESANSTALT FÜR BODENFORSCHUNG: Geologische Übersichtskarte 1 : 200 000, CC 3918 Hannover, Hannover 1973.

CREDNER, HEINRICH: Geognostische Karte der Umgegend von Hannover. - 44 S., einschl. 16 S. Tab., 1 Taf., 1 Kt., (Hahn'sche Hofbuchhandlung) Hannover 1865.

CREDNER, HERMANN: Die Verbreitung des Gault in der Umgegend von Hannover. - Z. deutsch. geol. Ges., 17, S. 232-252, 3 Abb., 1 Taf., Berlin 1865.

DIETZ, C.: Geologische Karte von Niedersachsen 1 : 25 000 mit Erläuterungen, Nr. 3624 Hannover. - 177 S., 13 Abb., 5 Tab., 3 Taf., 1 Kt., Hannover 1959.

EBERT, A. & GRUPE, O.: Geologische Karte von Preußen usw. 1 : 25 000 mit Erläuterungen, Nr. 3623 Gehrden. - 80 S., 2 Abb., 2 Taf., 1 Kt., Berlin 1928.

GEOLOGISCHES LANDESAMT HANNOVER: Geotektonische Karte von Nordwestdeutschland 1 : 100 000, Großblatt 61 Hannover - Celle - Peine, bearb. v. H. ALDINGER, W. SCHOTT, R. WAGNER & H. CLOSS, Hannover 1946.

GRUPE, O.: Die Einzelphasen der saxonischen Gebirgsbildung am Deister. - Jb. Preuß. Geol. L.-Anst., 47, H. 1 (Beyschlag-Band), S. 357-382, 7 Abb., 1 Taf. (Kt.), Berlin 1926.

GRUPE, O. & EBERT, A.: Geologische Karte von Preußen usw. 1 : 25 000 mit Erläuterungen, Nr. 3723 Springe. - 55 S., 2 Abb., 1 Kt., Berlin 1927.

HOYER, P.: Fazies, Paläogeographie und Tektonik des Malm im Deister, Osterwald und Süntel. - Beih. geol. Jb., 61, 249 S., 16 Abb., 3 Tab., 11 Taf., Hannover 1965.

KEMPER, E.: Ein Beitrag zur Gliederung und Abgrenzung des norddeutschen Aptium. - Newsl. Stratigr., 1, 1, S. 49-52, 2 Tab., Leiden 1970.

--- : Das Berrias (tiefe Unterkreide) in NW-Deutschland. - Geol. Jb., A 9, Hannover 1973 (1973a; im Druck).

--- : Die Unterkreide im Untergrund der Gehrdener Berge und in der Deister-Mulde. - Ber. naturhist. Ges., 117, 2 Tab., 2 Taf., Hannover 1973 (1973b: dieser Band).

KOCH, W.: Foraminiferen aus dem Santon der Gehrdener Berge. - Ber. naturhist. Ges., 117, 21 S., 2 Abb., 1 Tab., 3 Taf., Hannover 1973 (dieser Band).

RIEDEL, L.: Der Südteil des Salzstockes von Benthe/Gehrden ein Beitrag zur Kenntnis des Aufsteigens hannoverscher Salzstöcke. - Oel und Kohle, 36, H. 3, S. 27-33, 2 Abb., Berlin 1940.

SCHLÜTER, C.: Die Belemniten der Insel Bornholm. - Z. deutsch. geol. Ges., 26, S. 827-855, Berlin 1874.

--- : Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. - 2. Teil, S. 121-263, 20 Taf., (Theodor Fischer) Kassel 1876. (Zugleich in: Palaeontographica, 24, Lfg. 1-4).

SCHÖNDORF, F.: Der geologische Bau der Gehrdener Berge bei Hannover. - Jber. Niedersächs. geol. Ver., 6, S. 70-91, 4 Abb., 1 Taf. (Kt.), Hannover 1913.

---: Geologisches Wanderbuch für die nähere Umgebung von Hannover. - 144 S., 53 Abb., 12 Taf., 2 Kt., (Naturhistorische Gesellschaft zu Hannover) Hannover 1919.

SCHROEDER, H.: Über Oberen Emscher westlich Hildesheim und die Regression des Emschers im Harzvorlande. - Jb. Preuß. Geol. L.-Anst., 32, T. 1 (1911),S. 232-241, Berlin 1913.

SCHUSTER, G.: Geognostische Beschreibung des Stemmer Berges. - Studien d. Göttingischen Vereins Bergmännischer Freunde, 5, S. 73-78, 1 Taf. (Kt.), Göttingen 1849.

STILLE, H.: Das tektonische Bild des Benther Sattels. - Jber. Niedersächs. geol. Ver., 7, S. 270-356, 6 Abb., 3 Taf., Hannover 1914.

STOLLEY, E.: Über die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon. - Arch. Anthropol. Geol. Schleswig-Holst., 2, H. 2, S. 215-302, 3 Tab., 3 Taf., Kiel und Leipzig 1897.

STRUCKMANN, C.: Geognostische Skizze der Umgegend von Hannover. - 26 S., 1 Kt., (T. Schulze) Hannover 1874.

## 7. Anhang: LAGEVERZEICHNIS IM TEXT GENANNTER BOHRUNGEN

Neue Flachbohrungen

| | | |
|---|---|---|
| G 1 | 40 220 / 95 990 | (d.h.: Rechtswert 35 40 220/ Hochwert 57 95 990) 2100 m SW Gehrden, Ortsmitte (Kirche) |
| G 11 | 40 760 / 95 400 | 2550 m SSW Gehrden, Ortsmitte |
| G 12 | 41 220 / 94 600 | 3350 m S Gehrden, Ortsmitte |
| G 48 | 40 540 / 92 920 | 1000 m NW Argestorf |
| G 53 | 43 000 / 94 900 | B-Straße 217, 550 m SSW Bahnkreuzung Weetzen |
| G 59 | 44 080 / 91 480 | Süllberg, W-Hang, nahe ehem. Tongrube |
| G 60 | 43 860 / 91 440 | Süllberg, W-Hang, nahe ehem. Tongrube |
| G 69 | 38 630 / 94 600 | 850 m NW Wennigsen, Klosterkirche |
| G 70 | 37 840 / 95 260 | 2200 m NW Wennigsen, Klosterkirche |
| G 71 | 37 760 / 95 580 | 2500 m NW Wennigsen, Klosterkirche |

Ältere Tiefbohrungen

| | | |
|---|---|---|
| Barrigsen 1 | 33 870 / 03 170 | (Bl. Rodenberg) Barrigsen, nordwestlicher Ortsrand |
| Barsinghausen 1 | 31 190 / 98 387 | (Bl. Rodenberg) 2400 m NNW Barsinghausen, Ortsmitte (Kirche) |
| Barsinghausen Schacht I | 32 160 / 96 300 | (Bl. Rodenberg) Barsinghausen, östlicher Ortsteil |
| Deutschland III | 42 180 / 97 950 | 1100 m E Gehrden, Ortsmitte (Kirche) |
| Gehrden 1 | 41 500 / 97 760 | 450 m ESE Gehrden, Ortsmitte (Kirche) |
| Gehrden 2 | 42 060 / 97 920 | 1000 m E Gehrden, Ortsmitte (Kirche) |
| Gehrden 3 | 42 140 / 97 260 | 1250 m SE Gehrden, Ortsmitte (Kirche) |
| Justenberg IV | 43 230 / 95 500 | Weetzen, südwestlicher Ortsrand |
| Landringhausen 1 | 32 495 / 01 830 | (Bl. Rodenberg) 1150 m SE Landringhausen, Ortsmitte (Kirche) |
| Lathwehren 1 | 36 940 / 03 450 | Lathwehren, nördlicher Ortsrand |
| Lathwehren 3 | 35 860 / 03 640 | Straße Lathwehren - Ostermunzel |
| Stemmerberg 1 | 37 140 / 00 960 | Göxe, westlicher Ortsrand |
| Stemmerberg 2 | 37 280 / 00 760 | Göxe, südlicher Ortsrand |
| Stemmerberg 3 | 35 900 / 02 260 | 1050 m NNE Stemmen, Ortsmitte (Kirche) |
| Stemmerberg 4 | 35 560 / 02 200 | 750 m N Stemmen, Ortsmitte (Kirche) |
| Stemmerberg 5 | 35 280 / 01 760 | 550 m NW Stemmen, Ortsmitte (Kirche) |
| Stemmerberg 6 | 35 830 / 01 730 | 550 m NE Stemmen, Ortsmitte (Kirche) |
| Stemmerberg 9 | 34 670 / 00 390 | 1200 m SW Stemmen, Ortsmitte (Kirche) |
| Stemmerberg 10 | 35 680 / 00 680 | 600 m SSE Stemmen, Ortsmitte (Kirche) |

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 117

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

Artikel/Article: Geologische Strukturen im nördlichen Vorland des Deister 7-27