Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens

Bericht über die ordentliche Hauptversammlung vom 7.-9. Juni 1927 zu Dortmund

Vogel

1928

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-166832

Visual Library

Bericht
über die ordentliche Hauptversammlung vom 7.—9. Juni 1927 zu Dortmund.

Zu der diesjährigen Hauptversammlung, die auf Einladung der Stadtverwaltung in Dortmund stattfand, hatte sich eine recht erhebliche Zahl Mitglieder und Gäste eingefunden, um in der durch eine glänzende Wirtschaftsentwickelung aufblühenden Industriestadt einige Tage dem Studium und dem geselligen Zusammensein zu widmen. Das graue Alltagskleid der Stadt, die in den letzten Jahrzehnten ihr Gesamtbild sehr vorteilhaft umgestaltete, wurde wesentlich verschönt durch die strahlende Frühlingssonne. Nicht nur eine Stadt der Arbeit und der Maschinen ist das heutige Dortmund, sondern auch, wie seine Museen, Schulen und Institute zeigen, eine Pflegstätte geistiger Kultur.

Den bereits am 7. Juni anwesenden Mitgliedern war Gelegenheit geboten, das städt. Kunst- und Gewerbemuseum sowie das städt. Naturwissenschaftliche Museum unter Führung der Herren Direktoren zu besuchen. Vor 15 Jahren, bei der gemeinsamen Tagung des Naturhistorischen Vereins und des Naturwissenschaftlichen Ortsvereins, als das 25jährige Jubiläum des Dortmunder Vereins feierlich begangen wurde, konnte gleichzeitig das Naturwissenschaftliche Museum eingeweiht werden, das durch langjährige Sammelarbeit aus kleinen Anfängen sich zu einer stattlichen Schausammlung entwickelt hatte. Gegenwärtig ist es durch die unermüdliche Arbeit des Begründers und Leiters, Herrn Prof. Dr. Weinert, und durch die Erwerbung von wertvollem Material wesentlich bereichert und vorbildlich eingerichtet.

Im Weinzimmer des Ratskellers versammelte sich vor der Abendsitzung das Kuratorium zu einer Besprechung der Vereinsangelegenheiten. Die öffentliche Versammlung am Vorabend der Tagung fand in dem freundlich geschmückten Festsaal des alten Rathauses statt. Der Vorsitzende des Naturhistorischen Vereins, Berghauptmann Vogel, eröffnete die Versammlung mit einer Begrüßung der Anwesenden, insbesondere galt sein Gruß dem Vertreter der Stadtverwaltung, Herrn Stadtschulrat Dr. Woermann, dem Vertreter des Oberbergamtes, Herrn Oberbergrat Grevel, den Herren Museumsdirektoren Prof. Dr. Weinert und Prof. Dr. Baum, sowie dem Vertreter der Regierung in Arnsberg, Herrn Regierungsrat Dr. Sturm. Herrn Prof. Dr. Herz, dem Geschäftsführer der diesjährigen Hauptversammlung, sprach er den Dank des Vereins aus

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

für die unermüdliche Mitarbeit an der Vorbereitung dieser Tagung. Alsdann ehrte man das Andenken der im Berichtsjahre verstorbenen Mitglieder durch Erheben von den Sitzen.

Herr Stadtschulrat Dr. Woermann richtete im Auftrage der Stadtverwaltung herzliche Worte der Begrüßung an die Teilnehmer, sowie Herr Prof. Dr. Herz als Vertreter und Vorsitzender des Naturwissenschaftlichen Ortsvereins. Der Vertreter der Regierung zu Arnsberg, Herr Regierungsschulrat Dr. Sturm, dankte für die Einladung und wünschte den Verhandlungen guten Erfolg. Für ihn sei es eine wichtige Aufgabe, die Naturerkenntnis und die Liebe zur Natur als ein sehr wichtiges Bildungsgut in weitere Kreise zu tragen und in seinem Arbeitsbereiche die Verbindung von Naturwissenschaft und Schule zu fördern.

Nachdem der Vorsitzende den Rednern für die von der Versammlung mit Beifall aufgenommenen Ansprachen den Dank ausgesprochen hatte, verlas der Schriftführer, Dr. Zepp, den Jahresbericht.

Bericht über die Lage und Tätigkeit des Vereins während des Jahres 1926.

1. *Mitglieder.* Im allgemeinen war das Vereinsjahr für den Verein eine Zeit des Wiederaufstiegs.

Die Anzahl der ordentlichen Mitglieder betrug

am 1. Januar 1925		525
Verstorben sind	6	
Ausgetreten	21	
Gelöscht, weil nicht aufzufinden . . .	2	
	29	
		— 29
Eingetreten sind im Jahre 1926		+ 48
Anzahl der ordentlichen Mitglieder am 31. 12. 26 . . .		544
Eingetreten sind seit 1. 1. 27 bis zur Hauptversammlung .		+ 27
Verlust seit 1. 1. 27		— 10
Anzahl der ordentlichen Mitglieder am Versammlungstage .		561

Der Zugangsüberschuß von 36 innerhalb eines Jahres ist im Verhältnis zu den beträchtlichen Leistungen des Vereins gering.

Wünschenswert wäre eine regere Beteiligung der Mitglieder an der Werbearbeit. In den Dienst dieser Sache stellten sich im Berichtsjahr 18 Mitglieder und zwar meldeten an:

1	Herr	29	Mitglieder
1	„	8	„
2	Herren	je 4	„
4	„	je 2	„
11	„	je 1	Mitglied

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2. *Bibliothek.* Durch die fast vollständige Wiederaufnahme des früheren Tauschverkehrs konnte im vergangenen Jahre die Gesamtzahl der Tauschgesellschaften auf 312 erhöht werden; davon sind: 92 inländische Bibliotheken, 148 außerdeutsche in Europa und 72 außereuropäische Bibliotheken.

Die Vervollständigung von ausländischen Serienschriften, insbesondere aus den Jahren 1914—1920, konnte erfreulicherweise fortgesetzt werden. Naturgemäß wurde die hohe Zahl der beiden Vorjahre nicht erreicht, doch waren es immerhin noch 16 Reihen, die nahezu restlos hereingeholt wurden.

Die Zahl der fertiggestellten Buchbinderbände für 1926 beläuft sich auf 250; die Gesamtzahl der Buchbinderbände der Vereinsbücherei ist 20 000; nicht eingerechnet sind die ungebundenen Jahrgänge, Broschüren und Separate. Die Benutzung der Bibliothek war sehr rege.

3. *Vereinsschriften.* Dank der erheblichen Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft konnten für das Jahr 1925 die Verhandlungen als 82. Jahrgang in einem Umfange von 39 Bogen mit 1 Bildnistafel, 7 Tafeln und 52 Textabbildungen herausgegeben werden. Die Sitzungsberichte für 1925 erschienen in einer Stärke von 12¼ Bogen mit 1 Tafel und 8 Textbildern. Der 83. Band der Verhandlungen gelangte bereits Januar 1927 zur Ausgabe und wurde ebenfalls mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft gedruckt. An dieser Stelle ist es unsere Pflicht, der Notgemeinschaft für die weitgehende Hilfe verbindlichst zu danken.

4. *Sammlungen.* Wie schon seit einer Reihe von Jahren wurden die Sammlungen von den Herren Prof. Dr. Voigt und H. Andres verwaltet, wofür der Verein den genannten Herren Dank schuldet.

5. *Heimatmuseum.* Nach einem Beschluß der ordentlichen Hauptversammlung im Jahre 1924 ist der Verein verpflichtet, gemeinsam mit der Stadt Bonn als Aequivalent für die gewährte wirtschaftliche Unterstützung seitens der Stadt Bonn ein naturkundliches Heimatmuseum einzurichten. Nachdem im Sommer 1926 die städtische Verwaltung ein Haus zur vorläufigen Einrichtung zur Verfügung gestellt hatte, wurden 2 Räume museumsmäßig eingerichtet und seit dem Frühjahr am weiteren Ausbau gearbeitet, so daß nunmehr 12 Räume als vorläufig eingerichtet gelten. Einen ausführlichen Bericht zu geben wäre noch verfrüht, da die endgültige Ausgestaltung des Museums noch lange Zeit in Anspruch nehmen wird.

6. *Vereinshaus.* Auch im vergangenen Jahre hat die Stadt Bonn weitere wesentliche Verbesserungen auf eigene Rechnung an unserm Vereinshause durchgeführt, insbesondere durch Erweiterung

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

der Kanalisation und Erneuerung der Abflußeinrichtungen für Regenwässer, wofür der Verein der Stadt Bonn dauernd dankbar sein muß.

7. *Naturschutz.* Durch die Mitarbeit des Naturhistorischen Vereins, insbesondere durch die Gründung einer Vereinigung zum Schutze des Laacher Sees und durch die Herausgabe einer besonderen Schrift: „Die Laacher Landschaft, Stimmen zu ihrer Erhaltung" wurde die Laacher Landschaft zum Naturschutzgebiet erklärt. Auch wurden anderweitige Anträge auf Naturschutz den zuständigen Behörden eingereicht[1]).

8. *Rechnungsprüfung.* In Vertretung des Schatzmeisters, Herrn Rechtsanwalt Henry, berichtete der Schriftführer über die von den Herren Rentner C. Frings und Dr. M. Richter geprüften und richtig befundenen Kassenverhältnisse.

Rechnungsabschluss für 1926.

a) Einnahmen:

I.	Mitgliederbeiträge für 1924, 1925 und 1926	1 646.— RM.
II.	Mitgliederbeiträge für 1927	486.— „
III.	Außerordentliche Zuwendungen	11 741.— „
IV.	Bankzinsen	380.26 „
V.	Schriftenverkauf	3 353.88 „
VI.	Vorschußrückzahlung des Schriftführers	1 500.— „
VII.	Bankguthaben aus 1925	3 894.66 „
		23 001.80 RM.

b) Ausgaben:

I.	Mitglieder und Versammlungen	280.46 RM.
II.	Verlag, Bibliothek und Büro	10 306.14 „
III.	Sammlungen	873.09 „
IV.	Haus	1 143.02 „
V.	Gehälter, Löhne usw.	1 225.62 „
VI.	Vorschußzahlungen an den Schriftführer	1 500.— „
VII.	Vorlagen für Laacher See-Schutzgebiet	1 114.10 „
VIII.	Ausgaben für Naturschutz	715.— „
IX.	Ausgaben für Heimatmuseum	5 481.01 „
X.	Bankguthaben	363.36 „
		23 001.80 RM.

1) Laut Verfügung der Preußischen Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 18. 11. 1927 ist nunmehr auf unsern Antrag hin auch der Rodderberg zum Naturschutzgebiet erklärt worden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Wahlen.

Auf Vorschlag aus der Versammlung wurden der Vorsitzende, Herr Berghauptmann Vogel, sowie der Schriftführer Herr Dr. Zepp und der Schatzmeister Herr Rechtsanwalt J. Henry für weitere 3 Jahre gewählt; an Stelle des durch seine Berufung als Ministerialrat in das Ministerium für Handel und Gewerbe aus dem Vorstande ausscheidenden 2. Vorsitzenden, Herrn Dr. Arlt, trat Herr Oberbergrat Dr. Kohlmann-Bonn.

Zu Rechnungsprüfern wurden vorgeschlagen und genehmigt die Herren Carl Frings und Lehrer Karl Hoch, zu Stellvertretern die Herren Dr. Iven und Rektor Lengersdorf.

Herr Stud.-Rat Dr. Menke wurde als Vertreter des Regierungsbezirkes Koblenz zum Mitglied des Kuratoriums gewählt.

Als Ort der nächstjährigen Tagung wurde mit Rücksicht auf andere gleichzeitig daselbst tagenden naturwissenschaftlichen Vereine Bonn bestimmt.

Vorträge.

Herr Privatdozent Dr. Jul. Andree berichtete alsdann über seine **neuesten Grabungen im Hönnetal und das geologische Alter des westfälischen Paläolithikums.** Er erläuterte seinen Vortrag durch reiches Lichtbildermaterial. Die Ausführungen beschäftigten sich mit den Ergebnissen der Ausgrabungen, die der Redner vom Herbst 1925 bis zum Sommer 1926 in den Höhlen des Hönnetales vornehmen konnte. Die Hönne, ein linker Nebenfluß der Ruhr im Sauerlande, fließt in ihrem Mittellaufe im Bereich des mitteldevonischen Massenkalkes. Hier liegen nicht weniger als 22 Höhlen, von denen die bekanntesten die „Balverhöhle“ und die „Feldhofhöhle“ sind. Lediglich vier dieser Höhlen haben altsteinzeitliche Artefakte geliefert.

Die Balverhöhle ist die größte Höhle Deutschlands. Ihr Portal ist 18 m breit und 11 m hoch. Sie hat eine Länge von rund 60 m und zwei Nebenarme von 45 bezw. 32 m. Hier wurden zahlreiche Funde gefördert, die auf den Urmenschen der Steinzeit zurückzuführen sind, und zwar handelt es sich um Steinwaffen. Das Alter dieser Waffen läßt sich durch die vorgefundenen fossilen Tierreste ungefähr bestimmen. Man fand dort Ueberreste vom Mammut, vom wollhaarigen Nashorn, vom Höhlenbären, von Wildpferden und Renntieren, von Höhlenhyänen, Rothirsch, Riesenhirsch und Ur. In den jüngeren Schichten fand man Spuren vom Wolf und Wisent. Die Fauna jener Gesteinsschichten weist deutlich auf ein kaltes Klima, das Klima der Eiszeit hin. Man fand dort in der Hauptsache an

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Steingeräten sehr einfache Schabertypen, einfache rohe Spitzen und Spitzenschaber. Alle feineren Steinwaffen fehlen vollkommen.

In der „Feldhofhöhle" findet sich die Verarbeitung eines Hirschgeweihes, was bereits auf eine höhere Kulturstufe hindeutet. Das Endergebnis der Forschungen und Ausgrabungen war, daß in jener Gegend, auch bei der Untersuchung des Emscher- und Lippegeländes, die Feststellung gemacht werden konnte, daß sowohl im Höhlendiluvium als auch im Flußdiluvium sich Kulturreste fanden, die als Keim-Kultur Westfalens einer früheren Zeit als der letzten norddeutschen Eiszeit angehören. Die eifrig betriebenen Kanalbauten und größeren Erdbewegungen im Industriegebiet geben zu der Hoffnung Anlaß, daß man hier noch auf sehr wertvolle Funde stoßen werde, die das bisher recht unvollständige Material wesentlich zu ergänzen und zu vervollkommnen bestimmt sein werden.

Am 2ten Versammlungstage fand in der Aula der Knaben-Mittelschule die Hauptsitzung statt, deren Leitung Herr Prof. Dr. Herz-Dortmund übernahm. Nachdem der Schriftführer einige geschäftliche Mitteilungen gemacht hatte, nahm Herr Postrat Scheuermann-Dortmund das Wort zu seinem Vortrage über **„Pflanzen, die mit Südfrüchten eingeschleppt wurden"**. Die Botanische Ausbeute des letzten Jahres hat viele wertvolle Aufschlüsse über die sogenannten Südfruchtbegleiter gebracht und die Forschungsergebnisse sind so bedeutungsvoll, daß es sich lohnt, sie bekannt zu geben. Als Südfruchtbegleiter werden jene Gewächse bezeichnet, deren Früchte und Samen mit dem Verpackungsmaterial verschleppt werden, das dazu diene, die hierzulande bekanntlich in großen Mengen verzehrten Südfrüchte gegen Frostgefahr auf dem Bahntransport zu schützen. Beim Ausladen und Auspacken dieser Südfruchtsendungen fallen die in dem Füllmaterial enthaltenen Früchte und Samen zu Boden und können, wenn die Umstände günstig sind, keimen und sich entwickeln. So sind 119 neue Sippen für Mitteleuropa festgestellt, die als Fremdlinge zu finden sind in und an den Bahngeleisen unserer Bahnhöfe. Von der Zukunft darf erwartet werden, daß die intensiven Forschungen eine erhebliche Vergrößerung der Artenzahl bringen werden. Ein weites Feld harrt noch der wissenschaftlichen Bearbeitung und viele Aufgaben sind noch zu lösen.

Als zweiter Redner sprach Herr Geologe Dr. Breddin-Berlin über:

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die jungtertiäre und diluviale Entwicklungsgeschichte des Bergischen Landes[1]).

Von H. Breddin (Berlin).

(Vortrag, gehalten auf der Versammlung des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens in Dortmund am 8. Juni 1927).

1. Die ältere Entwicklung des Rheinischen Schiefergebirges.

Das Bergische Land, wie man die bergige Landschaft im Osten der Rheinebene zwischen den Flüssen Sieg im Süden und Ruhr im Norden seit altersher bezeichnet, ist ein Teil des Rheinischen Schiefergebirges. Seine heutige geologische Struktur ist das Ergebnis einer überaus wechselvollen und komplizierten geologischen Geschichte.

In der Devonperiode wurden hier viele tausende Meter mächtige Sedimentgesteine abgelagert. In der Karbonzeit häuften sich darüber die Ablagerungen der Steinkohlenformation, die im Ruhrgebiet noch erhalten geblieben sind. Am Ende des Oberkarbons wurden die ganzen mächtigen Schichtfolgen aufgerichtet und in Falten gelegt. Es entstand ein gewaltiges Gebirge, das man als das varistische bezeichnet. Doch schon gegen Ende der nächstfolgenden geologischen Periode, der Permzeit, war das Gebirge bis auf seinen Rumpf abgetragen und eingeebnet.

Im Laufe der Triaszeit geriet das Gebiet des Schiefergebirges unter den Meeresspiegel. Eine mächtige Sedimentfolge legte sich diskordant über die Schichtköpfe der gefalteten Devon- und Karbonschichten. Mittlerer und oberer Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper und die Meeresablagerungen der Jurazeit haben, wie wir heute mit ziemlicher Sicherheit annehmen dürfen, das Gebiet des

---

1) Eingehender behandelt ist ein Teil der hier erörterten Fragen in folgender Arbeit: H. Breddin, Die altdiluvialen Höhenterrassen von Rhein und Ruhr am Rande des Bergischen Landes. Jahrb. Preuß. Geol. Land.-Anst. für 1928. Im Druck. Eine ausführliche Arbeit über die Stratigraphie und Tektonik der Tertiärschichten im Niederrheingebiet ist in Vorbereitung.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

heutigen Rheinischen Schiefergebirges überdeckt. Die eingeebnete Oberfläche des alten Gebirgsrumpfes sank um mehrere hundert Meter in die Tiefe.

An der Wende der Jura- zur Kreidezeit gab es im Gebiete des heutigen Schiefergebirges eine große Veränderung. Ein riesiger Block des alten versenkten Grundgebirges wurde durch gebirgsbildende Kräfte in die Höhe gepreßt. Die weichen triassisch-jurassischen Deckschichten des gehobenen Gebietes wurden durch die Abtragung schnell zerstört. Es entstand ein Rumpfgebirge aus alten gefalteten paläozoischen Gesteinsfolgen, rings umgeben von Gebieten jüngerer, mesozoischer Schichten. Die Zeit der kimmerischen Gebirgsbildung, wie H. Stille in seinen grundlegenden Arbeiten diese wichtige Revolutionsperiode in der Erdgeschichte genannt hat, ist die Geburtsstunde des Rheinischen Schiefergebirges.

Die ständig auf alle Erhebungen wirkenden Kräfte der Abtragung erniedrigten das entstandene Gebirge bald wieder. Von Norden her rückte das Meer wieder vor und überflutete immer weitere Teile des Festlandes. In der Zeit der großen cenomanen Transgression gelangte es in das Gebiet des heutigen Sauerlandes und des Bergischen Landes, um im Turon und Emscher noch weiter nach Süden vorzurücken. Im Obersenon war ein großer Teil des Schiefergebirges wieder überflutet und unter einer Decke von Kreide-Mergeln und -Sanden begraben. Zum zweiten Male war der Gebirgsrumpf in die Tiefe gesunken.

An der Wende der Kreide- zur Tertiärzeit, zur Zeit der laramischen Erdrevolution Stilles, steigt das Schiefergebirge zum zweitenmal als Blockgebirge in die Höhe. Die Umgrenzung des gehobenen Gebietes war zwar eine etwas andere, ihrer Art nach entspricht die neue Bewegung jedoch durchaus der vorangegangenen kimmerischen Hebung. Die gehobenen Kreideschichten werden wieder entfernt und auch vom Gebirgsrumpf selbst größere Massen abgetragen.

In der Tertiärzeit wiederholte sich dies Auf und Ab, Senkung und Meeresüberflutung und nachfolgende orogenetische Heraushebung, noch drei- oder viermal, doch sind diese Vorgänge nicht mehr so bedeutend gewesen als die früheren Bewegungen. Die Meeresüberflutungen haben nur noch randliche Gebiete betroffen.

Der heutige geologische Aufbau des Rheinischen Schiefergebirges, vor allem seiner Ränder und damit auch des Bergischen Landes, ist das Endergebnis aller dieser vielfältigen Vorgänge; an der Entstehung der heutigen Geländeformen und des heutigen Flußnetzes sind indessen nur Vorgänge unmittelbar beteiligt, die in die jüngere geologische Vergangenheit, die Tertiär- und die Diluvialzeit fallen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2. Die Vorgänge im Alluvium und Jungdiluvium.

Wir leben heute, geologisch gesprochen, in der Kulturzeit, die durch den wachsenden Einfluß des Menschen auf die Gestaltung der Landschaft gekennzeichnet ist. Ihr voran geht die alluviale Waldzeit, die noch bis ins Mittelalter hineinreicht.

Eine Reihe verschiedenartiger Ablagerungen hat die letzte Eiszeit in unserem Gebiet hinterlassen. Die mächtigen Sand- oder Kiesmassen, mit denen die Täler damals oft 10—12 m hoch angefüllt wurden, werden als Niederterrassenabsätze bezeichnet. In ihnen lassen sich 3 Talstufen unterscheiden, die Inselterrasse, die eigentliche Niederterrasse, und eine Oberstufe der Niederterrasse (Krefelder Terrasse), die noch von geringmächtigem Lößlehm überkleidet wird. Die Sand- und Flugstaubmassen, die durch die Stürme aus den weiten, kahlen Hochflutbetten der Flüsse ausgeweht wurden, bildeten im hochflutfreien Gebiet die ausgedehnten Decksand- und Lößablagerungen. Ein kaltes trockenes Klima muß damals geherrscht haben, das einen stärkeren Waldwuchs nicht aufkommen ließ.

In die vorletzte, die Riß- oder Saaleeiszeit, fällt die Bildung der unteren Mittelterrasse, wie die grundlegenden Forschungen von Löscher, Steinmann und Wildschrey in den letzten Jahren ergeben haben. Zu dieser Zeit drang das nordische Inlandeis bis ins Bergische Land hinein vor. Die Orte Großenbaum, Hösel, Werden, Kupferdreh, Hattingen bezeichnen die Südgrenze, die es erreicht hat. Die Landschaft, die es überdeckte, war in ihrer morphologischen Gestaltung von der heutigen nicht sehr verschieden, denn die Flüsse flossen damals etwa in derselben Höhe wie heute.

Während des ganzen Jungdiluviums also, das die beiden letzten großen Vereisungen, die Würm- und Rißeiszeit Pencks, und die sie trennende letzte Interglazialzeit umfaßt, ist die Oberflächengestaltung schon annähernd dieselbe gewesen wie heute.

3. Flussterrassen, tektonische Bewegungen und Tiefenerosionsphase des mittleren Diluviums.

Auch aus der älteren Diluvialzeit sind uns im Bergischen Lande und seinen Nachbargebieten Ablagerungen erhalten geblieben, die uns Anhaltspunkte über die Vorgänge bieten, die zu jener Zeit in unserer Gegend stattfanden. Es sind dies die höheren Flußterrassen.

Am Ostrand der Niederrheinischen Bucht bilden die Terrassen des Rheins eine deutliche Taltreppe. Ueber dem Rheinbett folgt die Niederterrasse mit ihrer Ober- und Unterstufe, 10—12 m über dieser die untere Mittelterrasse, die an vielen Stellen noch in breiten Flächen erhalten ist. Nur in unbedeutenden Resten ist die obere Mittelterrasse vertreten, während sich die

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Schotter der Hauptterrasse weithin ausbreiten. Am ausgesprochensten sind die Hauptterrassenflächen östlich von Düsseldorf und Duisburg, sowie östlich von Mülheim und Oberhausen entwickelt. Sie liegen hier in 60—70 m Höhe über dem Rheintal.

Längs des Ruhrtales sind durch die Arbeiten von Bärtling und H. G. Steinmann die gleichen Terrassen in ganz entsprechenden Höhenlagen nachgewiesen worden.

Was besagen nun die Terrassen? Die Schotter der Hauptterrasse sind Reste einer ursprünglich zusammenhängenden mächtigen Schotterdecke, die nur durch eine spätere Erosion zertalt wurde. Der Rhein und mit ihm alle seine Nebenflüsse flossen damals 70—80 m höher als heute.

Später tieften die Flüsse sich ein, und nur an den Rändern blieben Reste des alten Talbodens erhalten. Es folgt wieder eine Zeit, in der das Tal mit Schottern zugefüllt wurde (obere Mittelterrasse), eine erneute Eintiefung und eine erneute Aufschotterung. Zeiten der Tiefenerosion, in denen große Mengen von Material aus den Tälern herausgeschafft wurden, wechselten also ab mit solchen der Auffüllung der Täler mit Schottern und Sanden.

Ueber die Ursachen, die zur Entstehung und Zerstörung der Flußterrassen führten, sind die Forscher nicht einer Meinung.

Früher dachte man sich, daß in den Zeiten der Tiefenerosion das Gebiet sich gehoben hätte, in denen der Aufschüttung aber stillgestanden sei oder sich gar gesenkt habe. Dieses Auf und Ab hätte sich zehnmal wiederholen müssen, eine Annahme, die etwas gezwungen erscheinen muß.

Weit besser ist die Erklärung der Flußterrassenbildung durch die großen Klimaschwankungen der Eiszeit, eine Deutung, die namentlich von Soergel vertreten wird.

Den Vorgang der Aufschüttung einer Terrasse haben wir uns mit Soergel etwa folgendermaßen vorzustellen: In einer Zeit trockenen oder kalten und trockenen Klimas kam die Waldvegetation zum Absterben. Die Böden wurden dadurch des schützenden Pflanzenkleides beraubt. Jeder starke Regenguß schwemmte große Mengen des ungeschützt daliegenden Gesteinsmaterials, das dem Spaltenfrost aufs stärkste ausgesetzt war, in die Vertiefungen des Geländes. Die Täler wurden immer stärker aufgefüllt, denn die Flüsse konnten das ihnen massenhaft zuströmende Schuttmaterial nicht mehr restlos fortschaffen; es blieb zum großen Teil nach kürzerem Transport wieder liegen. Starke, flächenhaft wirkende mechanische Abtragung haben wir also in den Zeiten der Terrassenbildung anzunehmen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

In den Interglazialzeiten dagegen, als das ganze Land, ähnlich wie in der Alluvialzeit, von Urwald bedeckt war, spielt die flächenhafte Abtragung keine so große Rolle, da die Pflanzendecke den Boden vor Abschwemmung schützte. Das ihnen zuströmende Schuttmaterial konnten die Flüsse restlos fortschaffen.

Das Bergische Land haben wir uns zur Zeit der Bildung einer Flußterrasse als eine wenig bewachsene, fast kahle Landschaft vorzustellen, die von breiten vegetationsfreien Talflächen durchzogen wurde. Die Flüsse waren sehr breit und ganz flach und nicht wie heute an ein festes Bett gebunden. Bei den großen Hochfluten wurden infolgedessen die Täler in ihrer ganzen Breite überflutet und mit Sand- und Geröllmassen überschüttet.

In den Erosionsphasen, die sich zwischen die Zeiten der Terrassenaufschüttung einschieben, haben sich die Gewässer jedesmal tief in das Gebirge eingeschnitten. Die meisten Forscher erklären diese Eintiefung der Flüsse durch eine allmähliche Hebung des Landes, wobei die Flüsse, insbesondere der Rhein, immer in annähernd demselben Niveau über dem Meeresspiegel verblieben.

Zwingend ist diese Deutung, wenigstens für das Rheinstromsystem indessen nicht. Nach den Forschungen von Wolff lag nämlich die Küste des Meeres im älteren Diluvium viel weiter nördlich als heute, etwa auf der Linie Skagen—Schottland. Während der Rhein heute 250 km unterhalb Düsseldorfs ins Meer mündet, wird er damals erst 1000 km unterhalb des Bergischen Landes das Meer erreicht haben. Wenn man annimmt, daß das Gefälle annähernd dasselbe geblieben ist, müßte der Rhein damals am Rand des Bergischen Landes etwa in der Höhe geflossen sein, wie heute oberhalb Basel, also etwa 250 m über dem Meeresspiegel. Die allerälteste Rhein-Terrasse des Bergischen liegt aber nur 190 m hoch, die Hauptterrasse nur 100—120 m über N. N. Die Annahme einer Hebung gegenüber dem Meeresspiegel ist für die Erklärung des Einschneidens der Flüsse im Bergischen Lande also keineswegs erforderlich. Die Verlegung der Rheinmündung nach Süden, im Zusammenhang mit bedeutender Senkung in der Nordseegeosynklinale, und die mit ihr verbundene Verkürzung des Unterlaufes, würden durchaus hinreichen um die diluviale Eintiefung des Flußsystems im nicht von der Senkung betroffenen Hinterlande zu erklären.

Die Hauptterrasse des Rheins am Rande des Bergischen Landes fällt viel stärker nach Norden ab, als es dem natürlichen Gefälle des Flusses, der sie gebildet hat, entspricht. Diese Absenkung ist die Wirkung tektonischer Bewegungen, die das ganze nördliche Schiefergebirge mitsamt dem Niederrheinland betroffen haben und zu einer Schrägstellung der ganzen Landschaft mit nördlichem Einfallen führten.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Durch Verfolgung der Rheinterrassen lassen sich die Einzelheiten dieser Bewegung noch recht gut feststellen. Sie fällt zum größten Teil in die Zeit zwischen der Hauptterrasse und der unteren Mittelterrasse, hat sich aber im Jungdiluvium noch fortgesetzt. Im Gebiete der Niederrheinischen Bucht ist die Absenkung der Terrassen besonders stark gewesen.

Die große tektonische Bewegung im mittleren und jüngeren Diluvium hat sich weiter nördlich, in Holland und Nordwestdeutschland in großen Absenkungen geäußert. Sie ist nichts anderes als die große diluviale Depression Norddeutschlands, über die v. Linstow zusammenfassend berichtet hat. Wir werden uns das Bergische Land als südliches Randgebiet der großen mittel- und jungdiluvialen Senkung vorzustellen haben, die sich weiter nach Norden zu immer stärker auswirkte und sehr wahrscheinlich die Bildung der heutigen Nordsee hervorgerufen hat.

Die Krustenverbiegungen im mittleren Diluvium hatten eine starke Eintiefung der Flüsse zur Folge. Zwischen Haupt- und Mittelterrasse ist namentlich im südlicheren Teil des Schiefergebirges eine bedeutende Talvertiefung eingetreten. Die tiefen Talschluchten des Mittelrheins, der Mosel, Lahn usw. sind vorwiegend in dieser Zeit entstanden. Im Bergischen Lande ist die Eintiefung in dieser Zeit nicht so bedeutend.

Im nördlichen Vorland des Bergischen Landes, im Bereich der Kreideschichten des Münsterschen Beckens, hat sich die große mitteldiluviale Erosionsperiode ganz anders ausgewirkt. Sehr deutlich kann man das aus dem Verhalten der Hauptterrasse bei ihrem Eintritt in die weichen Kreide- und Tertiärschichten schließen.

Im Bereich des Gebirges bildet die Hauptterrasse schmale oder breitere Schotterebenen, die in ausgesprochener Weise in die Landschaft eingeschnitten sind. Im Flachlande dagegen bilden umgekehrt die widerstandsfähigen Schotter breite flache Hügel, die über die sie umgebende tiefergelegene Landschaft herausragen. Der weitaus größere Teil der Münsterschen Bucht liegt unter dem Niveau der Hauptterrasse des Rheins bezw. dem theoretischen Hauptterrassenniveau seiner dortigen Nebenflüsse. Hier müssen also zwischen Hauptterrassen- und Mittelterrassenzeit sehr große Mengen von Gestein flächenhaft abgetragen sein.

Während die mitteldiluviale Erosionszeit in den harten Devonschichten des Schiefergebirges schluchtartige Engtäler schuf, entstand im Münsterschen Kreideland durch die Wirkung derselben Kräfte die heutige Fastebene mit ihren weiten breiten Ebenheiten, die nur gelegentlich durch Hügel- und Bergreihen aus härteren Gesteinen unterbrochen werden. Die Münstersche Bucht ist eine mitteldiluviale Fastebene.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

4. Die Höhenterrassen am Rande des Bergischen Landes.

In der Gegend zwischen Düsseldorf und Essen finden sich östlich der Hauptterrasse, zum Teil weit über ihrem Niveau, noch unzusammenhängende Reste älterer Rheinschotterterrassen. Namentlich in der Nähe der Ortschaften Hösel, Heiligenhaus und Mettmann sind solche Schotterreste verbreitet. Alle diese hochgelegenen Schotter bestehen, im Gegensatz zu den jüngeren Terrassen, überwiegend aus Quarzkiesen.

Die alten Schotter zwischen Mettmann und Kettwig sind keine Flußterrassen im morphologischen Sinne; sie bilden keine Talstufen, wie die in hartes Felsgestein eingeschnittenen Terrassen im Engtal des Rheins oder der Ruhr. Sie setzen auch nicht ausgedehnte ebene Kiesflächen zusammen, wie die Flußterrassen im Bereich der lockeren Sande und Tone des Niederrheinischen Tertiärs. Vielmehr bilden alle Vorkommen die höchsten Stellen kleiner Kuppen, die, meist waldbedeckt, in auffälliger Weise über die sie umgebende flache Landschaft herausragen. Unter den Schottern ist in fast allen Fällen ein Rest von mitteloligozänen Meeressanden oder -tonen erhalten geblieben, den die widerstandsfähigen Kiese vor der Abtragung bewahrt haben.

Das Schottermaterial der Höhenterrassen ist überaus grob und namentlich in den höchstgelegenen Resten eher noch etwas gröber als das der jüngeren Talstufen. Etwa ¾ der Masse besteht aus Gangquarz, der Rest aus Kieselschiefern, verkieselten Kalken und harten devonischen Grauwacken- und Quarzitsandsteinen.

5 einzelne Talstufen lassen sich in diesen alten Schotterresten wiedererkennen. Die oberste, die Mettmann-Terrasse, der allein in der Umgebung von Heiligenhaus 5 Kiesberge angehören, liegt in 180—185 m, d. i. etwa 90—100 m über den tiefsten Hauptterrassenschottern und 150—160 m über dem Rheinspiegel.

Es folgt nach dem Rhein zu die gleichfalls ehemals sehr ausgedehnte Homberg-Terrasse mit einer noch größeren Anzahl von Kiesbergen. Ihre Schotter liegen 15—20 m tiefer.

Etwas tiefer liegen obere und untere Höselterrasse, die hier nur in 3 Kiesresten vertreten sind und als letzte über der Hauptterrasse die Drüfelterrasse, von der namentlich bei Hösel eine ganze Anzahl einzelner Restberge übrig geblieben ist.

Die groben Quarzschotter etwa als an Verwerfungen gehobene Hauptterrassenschotter aufzufassen, ist aus dem Grunde nicht angängig, weil sich längs der Ruhr an zahlreichen Stellen gleichfalls alte Terrassenschotter und namentlich scharf ausgeprägte morphologische Talstufen beobachten lassen, die in ihrer Höhenlage mit den alten Rheinterrassen bei Kettwig-Mettmann sehr gut übereinstimmen. Durch die Forschungen von Bärtling ist die Drüfelterrasse bekannt

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

geworden, durch die Arbeiten von Spethmann 2 weitere Talstufen, die noch über ihr liegen.

Neuere Untersuchungen haben die Existenz von insgesamt 5 alten Talstufen längs des Ruhrtales ergeben, die sich mit den 5 Talstufen des Rheins parallelisieren lassen.

Namentlich im Mündungsgebiet der Ruhr sind alle diese Terrassen als deutlich ausgeprägte Felsstufen in sehr zahlreichen Vorkommen vertreten.

Ein ganzes System von alten Flußterrassen ist also im Bergischen Lande erhalten geblieben; ein System, das, was Anzahl der Stufen und Ausdehnung in der Vertikalen und Horizontalen anbetrifft, dem ganzen jüngeren Terrassensystem unterhalb der Hauptterrassen mindestens gleichwertig ist, wenn auch die Schotter selbst meist wieder entfernt oder nur in kleinen Resten erhalten geblieben sind.

Die Schotter der Höhenterrassen (um diesen glücklichen Ausdruck Mordziols zu verwenden) gleichen in Korngröße und Art der Verbreitung ganz denen der jüngeren Talstufen. Im Ruhrtal bestehen sie auch aus den gleichen Gesteinen wie jene, nur in den alten Rheinschottern herrschen Kieselgesteine vor. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß ganz dieselben Ursachen, die zur Aufschüttung der jüngeren Terrassen führten, auch für die Bildung der Höhenterrassen verantwortlich zu machen sind. Suchen wir diese Ursachen mit Soergel in den Klimaschwankungen der Eiszeit, so würden die Höhenterrassen noch ins Diluvium zu stellen sein. Man könnte sie als „altdiluviale" Terrassen den jüngeren gegenüberstellen.

Man hat früher allgemein diejenigen Flußterrassen des Rheinischen Schiefergebirges, die erheblich über der Hauptterrasse liegen, ins Pliozän gestellt. Diese Auffassung gründet sich auf indirekte Schlüsse, die namentlich aus dem Vorkommen von verkieselten Kalken und Versteinerungen aus dem lothringischen Jura, den sog. Kieseloolithen in den alten Terrassen gezogen wurden, Gesteinen, die auch in nachweisbar pliozänen Ablagerungen der Niederrheinischen Bucht und des Mainzer Beckens auftreten. Diese Schlußfolgerungen sind indessen keineswegs zwingend.

Die Höhenterrassenschotter des Bergischen Landes haben jedenfalls mit den pliozänen Ablagerungen im Innern der Niederrheinischen Bucht nichts zu tun und sind jünger als diese.

Die miozänen und pliozänen Schichten der Niederrheinischen Bucht bestehen nämlich aus mehrere 100 m mächtigen weißen Sanden mit Lagen von feinen Quarzkiesen, Tonen und Braunkohlen, die nach Norden zu in mächtige Meeresablagerungen übergehen. Gröbere

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Kieslagen finden sich nur im äußersten Süden der Bucht und auch diese lassen sich mit den groben Quarzschottern des Bergischen Landes nicht vergleichen. In der Gegend westlich von Düsseldorf und Duisburg spielen die feinen Kiese innerhalb der ganzen Ablagerung nur eine untergeordnete Rolle.

Jungtertiäre Quarzschotter, die dem Sedimentationssystem der Miozän- und Pliozänschichten der Bucht angehören, sind auch im Bergischen Lande selbst verbreitet. Es sind feine weiße Quarzkiese, die Einlagerungen in weißen Sanden bilden. Diese Absätze sind nur in Vertiefungen, Dolinen und Taschen des Kohlenkalks oder der oberdevonischen und mitteldevonischen Massenkalke erhalten geblieben, sind also ganz anders verbreitet als die Terrassenschotter und haben mit diesen auch sonst keine Aehnlichkeit.

Auch als Randfazies des pliozänen Sedimentationsbeckens der Niederrheinischen Bucht können wir die Höhenterrassen nicht auffassen, da ihr Material von Süden her gekommen sein muß, nicht aber aus dem Bergischen oder seinem Hinterlande herstammt.

Wenn die Höhenterrassen aber jünger sind als die mittel- und oberpliozänen Schichten des Niederrheingebietes und Hollands, so besteht kein Anlaß mehr, sie nicht mit den jüngeren Terrassen zugleich, mit denen sie aufs engste zusammengehören, ins Diluvium zu stellen.

Im ganzen hätten wir am Ostrand der Niederrheinischen Bucht und im Ruhrtal mit 10 diluvialen Flußterrassen zu rechnen. Wenn wir die Oberstufe der Hauptterrasse als selbständige Stufe auffassen, würde die Gesamtzahl der Terrassen auf 11, bei Hinzurechnung der Inselterrasse sogar auf 12 steigen.

Wenn an Niederrhein und Ruhr über der Hauptterrasse 5 alte Talstufen auftreten, deren Schotter bis 100 m über diese nach oben hinausreichen, werden wir erwarten müssen, daß auch weiter rheinaufwärts, im Mittelrheingebiet oberhalb Bonn alte Schotterstufen in ähnlichen Höhen auftreten. Und umgekehrt, wenn wir im Mittelrheingebiet morphologische Talstufen oder Schotterterrassen in diesen Höhen finden, werden sie die Fortsetzung der Höhenschotterterrassen des Bergischen Landes bilden.

Solche Talstufen sind verhanden. Es sind die Oberterrasse Jungbluths und die Kieseloolithschotterterrasse E. Kaisers, denen als höchstgelegene Stufe Mordziol noch die Layerbergterrasse hinzufügte.

Wenn wir die Höhenterrassen des Bergischen Landes ins Altdiluvium stellen, können wir mit den Höhenterrassen des Mittelrheins nicht anders verfahren. Alle diese alten Talstufen im Bereich des Schiefergebirges wären demnach

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

von den jungtertiären Absätzen in seiner Umrandung ganz zu trennen und mit den jüngeren Terrassen zu einem einheitlichen großen diluvialen Flußterrassensystem zusammenzufassen.

5. Die pliozäne Fastebene des Bergischen Landes.

Die älteste der Höhenterrassen, die Mettmannterrasse, ist nur ganz schwach eingesenkt in eine flachwellige Hochfläche, die Hochebene des Bergischen Landes. Wenn man sich alle Flußtäler bis zur Höhe der Mettmannterrasse zugefüllt denkt, so kann man sich eine Vorstellung davon machen, wie das Bergische Land damals ausgesehen hat. Eine ganz flache Landschaft mit nur unbedeutenden hügeligen Erhebungen hätte sich dem Auge des Beschauers dargeboten, eine Landschaft von der Gestaltung etwa, wie wir sie heute im Münsterlande vorfinden. Eine solche Landschaft, die durch die Wirkung der Abtragung beinahe zu einer Ebene abgeflacht worden ist, nennt man eine Fastebene.

Die flachen, aber fast nie ganz ebenen Geländestücke, die wir zwischen den tiefeingeschnittenen, oft schluchtartigen Tälern antreffen, sind noch erhaltene Stücke der Fastebene.

Sehr bezeichnend für die Fastebene ist ihre Verwitterungsrinde. Bis zu 10, 20 und mehr m Tiefe sind vielfach die blaugrauen, devonischen Schiefer zu mürben, gelbgrünen, gelben oder gar weißen Gesteinen zersetzt, die Sandsteine weißgebleicht, die groben Grauwacken zu lockeren, weißen Sanden zerfallen.

Ein feuchtes Klima, welches eine üppige Urwald-Vegetation hervorbrachte, wird zur Zeit ihrer Entstehung im Rheinland geherrscht haben. Die mechanische Abtragung der Gesteine war nur gering, da die Gewässer nur ein schwaches Gefälle hatten und die Pflanzendecke außerdem die Gesteine vor der Abtragung schützte. Umsomehr machte sich die chemische Verwitterung geltend. Besonders stark zersetzend und lösend wirkten pflanzliche Säuren, Kohlensäure und Humussäure auf den Untergrund ein. Auf diese Weise entstand in flachen feuchten Gebieten jene Verwitterungsrinde, deren Reste wir heute noch beobachten können. Es sind ähnliche Prozesse, wie sie im Untergrund der großen feuchten Urwälder der heißen Zonen heute noch vor sich gehen, wenn auch hier, im ausgesprochen tropischen Klima, eine braunrote, keine weiße oder gelbe Verwitterungsrinde entsteht.

Die Fastebene des Bergischen Landes, Philippsons Trogfläche, ist nur ein Teil eines sehr ausgedehnten, ganz ähnlich gestalteten Fastebenengebietes, das u. a. das Oberbergische Land, die Gegend nördlich der unteren und mittleren Sieg, und den größeren Teil der Eifel umfaßt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Vom Rande der Niederrheinischen Bucht aus nach Osten steigt die Fastebene langsam zu größeren Höhen an. Ihre Oberfläche wird unebener und unruhiger. Aber erst im östlichen Siegerland und im Sauerlande erreichen wir ein Gebiet von wesentlich anderer morphologischer Gestaltung. Hohe steile Berghänge erheben sich hier über die Plateauflächen der jüngeren Fastebene. Wenn wir den steilen Westabfall des Rothaargebirges überstiegen haben, so befinden wir uns auf einer zweiten tief zertalten Fastebene, die bis zu 200 m höher liegt als die jüngere, und mit dieser in keinem Zusammenhang steht. C. W. Kockel nimmt an, daß in dem höchsten, zentralen Gebiete des Sauerlandes Reste zwei weiterer noch höher gelegener Fastebenen erhalten geblieben sind.

Nach der Herausbildung der älteren Fastebene müssen sich die Flüsse bis zu 200 m nach der Tiefe hin eingeschnitten haben. Nachdem die Tiefenerosion ihr Ende gefunden hatte, entstand durch vorwiegend flächenhafte Abtragung mit intensiver chemischer Verwitterung innerhalb langer Zeiträume die jüngere Fastebene.

Die ältere, vermutlich oberoligozäne Fastebene taucht nach Süden unter die Basaltdecken des Westerwaldes unter. Ihre ausgesprochen weiße Verwitterungsrinde ist hier noch vielfach erhalten geblieben.

Die große Tiefenerosionsphase ist jünger als die altmiozänen Basaltdecken des Westerwaldes; die ihr nachfolgende Herausbildung der jüngeren Fastebene muß also in den jüngeren Abschnitt der Tertiärzeit fallen. Ihr Endstadium wird, wie hier nicht näher dargelegt werden kann, im jüngsten Pliozän erreicht gewesen sein.

6. Die Tertiärschichten am Westrande des Bergischen Landes.

Wenn wir die geologischen Vorgänge, die sich im Laufe der Tertiärzeit im Bergischen Lande abspielten, verfolgen wollen, müssen wir von den Absätzen ausgehen, die zeitlich am besten festgelegt werden können, den Meeresablagerungen der Mitteloligozänzeit.

Mitteloligozäne Tone, Feinsande und Sande sind längs des Ostrandes der Niederrheinischen Bucht, namentlich unter den Kiesdecken der Terrassen, an zahlreichen Stellen erhalten geblieben. Daß ihre heutige Verbreitung längs des Buchtrandes nicht die ursprüngliche ist, sondern späteren tektonischen Vorgängen zugeschrieben werden muß, hat schon Fliegel näher begründet.

Die Art der tektonischen Vorgänge, die den Rand der Niederrheinischen Bucht schufen, läßt sich am besten an dem Verhalten

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

der Auflagerungsfläche des Mitteloligozäns verfolgen. Diese steigt von Westen nach Osten zu immer größeren Höhen an, ist also schräggestellt und hat dadurch ein Einfallen nach Westen erhalten. Außerdem sind auch Verwerfungen entstanden, die dem Rand parallel, also in NNW.-SSO.-Richtung verlaufen.

Im Norden des Bergischen Landes beginnt das marine Tertiär mit bräunlich-grauen feinsandigen Tonen, die in tonige Feinsande übergehen. Die tonig-feinsandigen Bildungen verzahnen sich in der Duisburger Gegend mit tonärmeren Feinsanden, die nach Süden zu immer gröber werden. Bereits bei Ratingen kommen Tone nur noch in einigen Vertiefungen an der Basis der voroligozänen Landoberfläche vor, die Hauptmasse der tieferen Meeresschichten besteht hier aus schwach tonigen Sanden und Feinsanden, die in großen Gruben als Formsand abgebaut werden. Je weiter wir am Buchtrand nach Süden fortschreiten, desto gröber werden die Sande, die dem Grundgebirge auflagern. Bereits bei Leichlingen führen sie kleine Gerölle, bei Bergisch-Gladbach schon mächtigere Geröllagen, aber noch marine Versteinerungen. Weiter südlich, im Gebiet der Wahner Heide, werden sie durch grobe weiße Sande mit Geröllagen, Tonen und Braunkohlen vertreten, die bereits als eine brackische oder limnische Lagunen- bezw. Deltafazies des Mitteloligozäns anzusehen sind.

Neben den marinen Mitteloligozänschichten ist im Bergischen Lande noch eine zweite Ablagerung aus der Tertiärzeit in einigen Resten erhalten geblieben. Es sind weiße Sande mit Quarzkiesen, die nicht selten Feuersteine führen, und nur in Dolinen und ähnlichen Vertiefungen unterkarbonischer, oberdevonischer oder mitteldevonischer Kalke erhalten geblieben sind.

Weit verbreitet sind solche Kiesreste in der Gegend von Vohwinkel, Dornap und Wülfrath, wo sie sich weit nach Osten hin ausdehnen und Höhenlagen von 220—230 m erreichen. Im Norden finden sie sich noch in mehreren Vorkommen bei Heiligenhaus. Daß es sich um tertiäre, nicht etwa um diluviale Ablagerungen handelt, beweisen Blattabdrücke, die bei Isenbügel, unweit Heiligenhaus, gefunden wurden.

Da die Quarzschotter sich vorwiegend aus weißen Milchquarzen zusammensetzen, die im Bergischen Lande anstehend nicht auftreten, können die Schotter nicht aus der Nachbarschaft in die Vertiefungen des Kalkes hineingeschwemmt worden sein. Sie sind vielmehr als Reste einer zusammenhängenden Ablagerung aus Sanden und Feinkiesen anzusehen, die einst das ganze Randgebiet der Niederrheinischen Bucht überdeckte, aber bis auf diese kleinen Reste in Vertiefungen der Kalksteinzüge wieder abgetragen worden ist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Wie verhält sich diese zweite, sandig-kiesige Tertiärablagerung nun zu den mitteloligozänen Meeresschichten? Ist sie älter oder ist sie jünger?

Aelter kann sie nicht sein, da derartige Kiese im nördlichen Bergischen Lande nirgends unter den Meerestonen und -sanden auftreten; es kann sich also nur um eine jüngere Bildung handeln.

Nun liegen die Quarzschotter aber dort, wo sie verbreitet sind, durchweg dem Grundgebirge auf. Da die oligozänen Meeresschichten aber ehemals auch ihr Verbreitungsgebiet bedeckt haben, muß das Gebiet von Heiligenhaus, Wülfrath, Dornap und Vohwinkel bereits vor Ablagerung der jüngeren tertiären Schichtenfolge gehoben und die oligozänen Meeresschichten abgetragen worden sein.

Die Heraushebung des Oligozäns am Buchtrand ist also älter als die jüngeren Sande und Quarzkiese der Kalkdolinen. Das bedeutet nichts anderes, als daß der heutige Rand der Bucht überhaupt bereits älter ist als die Quarzschotter und daß diese über den Buchtrand und seine Randstörungen diskordant hinweg auf das Grundgebirge übergreifen.

Es liegen also im Bergischen Lande zwei verschiedene tertiäre Ablagerungen vor, die durch eine Hebungs- und Dislokationsphase voneinander getrennt sind.

Schwieriger ist es, das Alter der jüngeren tertiären Serie im geologischen Zeitschema festzustellen. Auf einem indirekten Wege, der hier nicht näher dargelegt werden kann, ergibt sich, daß sie wahrscheinlich ins Mittelmiozän gehört, wie auch G. Fliegel für die Sande und Feinkiese von Vohwinkel bereits vor Jahren angenommen hat.

Auch in der Gegend von Winterswyk, jenseits der holländischen Grenze, greift nach den Resultaten holländischer Tiefbohrungen marines Mittelmiozän diskordant über geringmächtige Mitteloligozänschichten über; der größte Teil der oligozänen Schichten ist hier bereits vor Ablagerung des Mittelmiozäns abgetragen gewesen.

Die Hebung des östlichen Randgebietes der Bucht und die Entstehung des Buchtrandes ist also wahrscheinlich schon vor der Mittelmiozänzeit erfolgt. Man wird nicht fehlgehen, wenn man sie bereits in den Beginn des Untermiozäns versetzt, eine Zeit, in der das Meer stark nach Norden zurückwich. Diese tektonischen Bewegungen im Rheinland würden dann mit der savischen Orogenese Stilles zusammenfallen und die Auswirkung dieser Katastrophen- und Unruhezeit der Erdrinde im Niederrheingebiet darstellen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

7. Überblick über die Entwicklung des Bergischen Landes in der Tertiär- und Diluvialzeit.

Während und nach der großen Transgression des mitteloligozänen Meeres bis in die Gegend von Köln sank das Gebiet der Niederrheinischen Bucht und mit ihm wohl auch der westliche und nördliche Teil des Bergischen Landes um 200—300 m in die Tiefe, denn soviel beträgt die Mächtigkeit der mittel- und oberoligozänen Sedimentdecke, die sich über dem voroligozänen Untergrund ausbreitete [1]). Diese Anhäufung mächtiger Sedimentmassen entspricht einer gleichzeitigen bedeutenden Abtragungsphase im Gebiete des Schiefergebirges, während der die präoligozäne Fastebene größtenteils zerstört wurde. Nach Erlahmung der Tiefenerosion in der Oberoligozänzeit wird sich unter der Einwirkung eines warmen feuchten Klimas die obenerwähnte „ältere Fastebene" des Schiefergebirges, das „Hauptniveau", gebildet haben.

Zu Beginn des Miozäns hob sich das Gebirge im Osten der heutigen Niederrheinischen Bucht mitsamt dem Münsterlande als eine breite flache Kuppel in die Höhe, die Oligozänschichten am Abfall der Kuppel zur Bucht hin wurden schräggestellt und verworfen. Zum erstenmal entstand die Niederrheinische Bucht in ihrem heutigen Umriß als tektonisches Tiefgebiet. Das Meer wich weit nach Norden zurück. Sein Wiedervordringen im mittleren Miozän leitete im Gebiet der Niederrheinischen Bucht eine zweite Senkungs- und Sedimentationsphase ein, in der außer den Quarzsanden und Kiesen des Bergischen Landes namentlich die mächtigen Sande mit kieseloolithführenden Quarzkiesen, Tonen und Braunkohlen abgelagert wurden, die in den tektonischen Gräben des Niederrheingebietes, dem Roertalgraben, dem Erft-Swistgraben und dem Venloer Graben in einer Mächtigkeit von mehreren 100 Meter erhalten geblieben sind. Die zweite Sedimentationszeit reicht nach den in Holland in ihren Ablagerungen aufgefundenen Meeresversteinerungen bis ins obere Pliozän hinein [2]).

Der jungtertiären Ablagerungsphase in der Niederrheinischen Bucht entspricht die jungtertiäre Hauptabtragungs-

---

1) Die mittel- und oberoligozänen Meeresablagerungen werden im Süden der Kölner Bucht durch etwa ebenso mächtige limnische Sande und Tone mit dem Hauptbraunkohlenflöz der Ville vertreten. Die Bildung der älteren Niederrheinischen Braunkohle würde somit etwa in die Oberoligozänzeit fallen.

2) Der größte Teil der auf deutschem Gebiet auftretenden Ablagerungen der jungtertiären Sedimentationsphase einschließlich der Duisdorfer Kiese und der jüngeren Braunkohlen wird jedoch mit den mittel- und obermiozänen Meeresschichten Hollands gleichaltrig sein.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

phase im Rheinischen Schiefergebirge. Die bis 200 m betragende Tiefenerosion der Flüsse, die sie einleitete, mag zum Teil mit der mittelmiozänen Transgression zeitlich zusammenfallen, durch die die Erosionsbasis bis in die unmittelbare Nähe des Schiefergebirges herangerückt wurde. In dem eigenartigen Charakter der jungtertiären Ablagerungen, die nur aus Quarzen und Kieselgesteinen bestehen, spiegelt sich die intensive chemische Verwitterung im Abtragungsgebiet unter der Einwirkung eines warmen und feuchten Klimas mit starker Vegetationsdecke wieder.

Diese große jungtertiäre Abtragungsperiode ist bedeutender gewesen als die diluviale Erosionsphase; denn die fortgeführten Massen waren erheblich größer. Sie läßt sich in ganz Mitteldeutschland wieder erkennen und hat deshalb für die zeitliche Einordnung von geologischen Bildungen und Vorgängen eine erhebliche Bedeutung. Das Endstadium der jungtertiären Abtragungsperiode ist die jungpliozäne Fastebene mit ihren gelben Verwitterungsrinden.

Nach den Forschungen von Wolff zog sich das Meer am Ende der Pliozänzeit ganz nach Norden zurück. Für diese Zeit haben wir mit einer allgemeinen Hebung Nord- und Mitteldeutschlands zu rechnen, die wahrscheinlich mit Dislokationen verbunden war und daher wohl mit den früheren orogenetischen Hebungs- und Dislokationsphasen zu vergleichen ist.

Das Wiedervorrücken des Meeres nach Süden im Diluvium unter gleichzeitiger erneuter Senkung des Nordseebeckens veranlaßte die große diluviale Tiefenerosionsphase im Schiefergebirge, die noch heute andauert, und nur während der Eiszeiten unterbrochen worden ist.

So ist die Geschichte des Bergischen Landes und der Niederrheinischen Bucht in großen Zügen gesehen ein ewiger Kreislauf. Senkung mit Meerestransgression und Schichtenablagerung wechselt ab mit Hebung und Abtragung.

Es ist nicht zweifelhaft, daß die große diluviale Meerestransgression ihr Ende noch nicht gefunden hat. In einigen 10 000 oder 100 000 Jahren wird das Meer wieder wie schon vier- oder fünfmal seit der Entstehung des Schiefergebirges zu Beginn der Kreidezeit das Niederrheingebiet erreichen und vielleicht sogar wieder das Bergische Land als Küste bespülen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Herr Geologe Dr. Bentz-Berlin berichtete aus seinem Forschungsgebiet über:

Bau und Entstehung des westfälisch-holländischen Grenzgebietes.

Von Dr. A. Bentz, Berlin.

Die Umrandung des Münsterschen Kreidebeckens wird im Norden und Westen von einem im Schutt des Diluviums erstickten und eingeebneten Gebirgszug gebildet, der aus der Gegend von Rheine bogenförmig nach Südwesten verläuft. Nur ganz vereinzelte Vorkommen von mesozoischen Schichten durchragen den diluvialen Schleier und es bedurfte langwieriger Untersuchungen, bis die Stratigraphie und Tektonik des westfälisch-holländischen Grenzgegebietes auch nur in gröberen Zügen geklärt werden konnte. Seit 1924 läßt die Geologische Landesanstalt eingehende Spezialkartierungen vornehmen, wobei die überaus zahlreichen Handbohrungen ergeben haben, daß die Mächtigkeit des Diluviums vielfach weniger als 2 m beträgt und sich somit der Aufbau der mesozoischen Schichten im Untergrund unerwartet gut verfolgen läßt. Ueber diese Untersuchungen ist bereits mehrfach berichtet worden [1]), so daß ich an dieser Stelle auf Einzelheiten nicht mehr einzugehen brauche, sondern nur die wesentlichsten Gesichtspunkte zusammenfassend darstellen möchte.

An die Osningachse schließt sich zwischen Rheine und Salzbergen der Salzberger Sattel mit Ost-West-Streichen an, der jenseits der Vechte in den schon lange bekannten Schüttorfer Sattel übergeht. Nach Süden zu folgt die Brechte Mulde, dann der Ochtruper Sattel, der bei Wettringen aus der ursprünglichen West-Ost-Richtung nach Südosten umbiegt und sich bis nach Burgsteinfurt, vielleicht sogar bis nach Greven an der Ems verfolgen läßt. Es folgt wiederum eine breite und flache Mulde, die Graeser Mulde, dann der stark gestörte Lüntener Sattel, der gegenüber dem Ottensteiner Sattel wohl eine selbständige Stellung einnimmt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß

---

1) Richard Bärtling: Ueber den Gebirgsbau im westfälisch-holländischen Grenzgebiet. Zs. d. Dtsch. Geol. Ges. *76*, 1924, Monatsber. S. 52—60, Taf. I.

Alfred Bentz: Ueber das Mesozoikum und den Gebirgsbau im preußisch-holländischen Grenzgebiet. Zs. d. Dtsch. Geol. Ges. *78*, 1926, Abhandl. S. 381—500, Taf. XI.

Alfred Bentz: Orogene und epirogene Bewegungen im Mesozoikum des westfälisch-holländischen Grenzgebietes. Sitzungsber. Pr. Geol. Landesanstalt, Heft 2, 1927, S. 93—106, mit 5 Abb.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

dieser Lüntener Sattel, der die letzte orogene Bewegung an der Grenze von Kreide und Tertiär nicht mehr mitgemacht zu haben scheint, sich unter den Oberneokom- und Oberkreideablagerungen der Graeser Mulde bis zum Ochtruper Sattel fortsetzt. Die Verhältnisse dieses Sattels sind in der Gegend von Epe noch sehr wenig geklärt, doch scheint die große Ueberschiebung, die den Südflügel des Ochtruper Sattels auszeichnet, auch am Eper Berg noch vorhanden zu sein. Der Ottensteiner Sattel ist regelmäßiger gebaut und macht sich auch in der Oberen Kreide deutlich bemerkbar. Er geht in die wenig gestörte Vredener Mulde über, die sich bis in das Obersenon der Baumberge nördlich von Coesfeld verfolgen läßt. Starke Störungen mit großen Ueberschiebungen kennzeichnen sodann den Sattel von Winterswijk und den von Weseke.

In diesen stark gestörten Sätteln machen sich nun verschieden alte gebirgbildende Bewegungen bemerkbar. Die älteste Bewegung muß schon an der Grenze von Lias und Trias erfolgt sein, denn der unterste Lias, bzw. Rät, transgrediert über verschiedene Triasstufen im Salzbergener und Schüttdorfer Sattel, im Lüntener Sattel, bei Vreden, Winterswijk und bei Weseke. Es handelt sich bei dieser Bewegung um die altkimmerische Phase der saxonischen Gebirgsbildung. Erst am Ausgang der Jurazeit erfolgten weitere Bewegungen. Die praeportlandische Deisterphase ist vom Schüttorfer Sattel bekannt, wo in der Bohrung Bentheim I das Völkser Konglomerat mit Triasgeröllen über Mittleren Lias hinweggreift. Dieselbe Diskordanz liegt wohl auch in Lünten vor, wo der Wellenkalk von Münder Mergel überlagert wird. Die darauf folgende praeserpulitische Osterwaldphase ist im ganzen Grenzgebiet sehr deutlich ausgeprägt. Der Serpulit transgrediert überall, zum Teil über große Schichtlücken, wie nördlich von Lünten, wo er dem Wellenkalk aufliegt. Es läßt sich hier nachweisen, daß sich vor dieser Serpulittransgression Verwerfungen gebildet haben, die das kleine Vorkommen von Münder Mergel in Lünten versenkt und so unter dem transgredierenden Serpulit erhalten haben. Auch die Hilsphase im Oberen Valendis oder an der Basis des Hauterive läßt sich am Lüntener Sattel feststellen. Der Gildehäuser Sandstein des Hauterive transgrediert sowohl über den Bentheimer Sandstein des unteren Valendis als über Serpulit, Wealden, Münder Mergel und über Muschelkalk. Auch zwischen Barreme und Apt scheint nochmals eine schwächere Bewegung stattgefunden zu haben. Nördlich vom Wellar bei Lünten ist nämlich der Gildehäuser Sandstein des Hauterive zu einem deutlichen Sattelschluß zusammengefaltet, an den sich die Tone des Barreme anlegen. Die Ablagerungen des Apt scheinen dagegen ungefaltet in NS-Richtung zu streichen. Ganz allgemein verbreitet ist sodann im Grenzgebiet die gebirgsbil-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

dende Phase an der Wende von Kreide und Tertiär. Zu dieser Zeit erfolgte nochmals eine schwache Faltung in der Richtung der alten Sättel und Mulden, die sich auch im Senon des nördlichen Teils der Münsterschen Bucht bemerkbar macht. Gleichzeitig damit fand eine starke Heraushebung statt, die im Grenzgebiet sehr ungleichmäßig erfolgte. Eine bedeutende, rheinisch streichende Störung, der preußisch-holländische Hauptabbruch, wird seiner ersten Anlage nach gebildet und trennt ein stärker gehobenes Gebiet im Westen, die ostholländische Triasscholle von einem weniger stark gehobenen Gebiet im Osten, dem saxonisch gefalteten Kreideland. Im Zusammenhang mit der Bildung dieses mächtigen Zerrsprunges, der bei Alstätte eine maximale Verwurfshöhe von etwa 400—500 m besitzt, erfahren die Schichten der unteren und oberen Kreide des Grenzgebietes ihre heutige Neigung nach Osten, während die ostholländische Triasscholle rasch nach Westen unter den holländischen Tertiärtrog einfällt.

Die tertiären Ablagerungen, die ihrer Fazies nach vollkommen mit dem holländischen Tertiär übereinstimmen, überschreiten den preußisch-holländischen Hauptabbruch nur selten; die Ostgrenze des Tertiärs hält somit hier im wesentlichen eine rheinische Richtung bei.

Auch die ostholländische Triasscholle läßt eine geringe Faltung erkennen, die sich in den Sätteln beträchtlich steigern kann. Die saxonische Faltung macht sich auch hier bemerkbar und es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Sättel und Mulden sich unter dem mächtigen Tertiär der Niederlande weiter nach Westen fortsetzen und so eine Verbindung mit den saxonischen Elementen von Südostengland herstellen.

Die heute so einheitlich mit den Ablagerungen der Oberen Kreide erfüllte Münstersche Bucht besteht somit genetisch aus zwei ganz verschiedenen Teilen: im Süden liegt die Obere Kreide diskordant auf dem intensiv gefalteten Karbon unter Ausfall des Zechsteins und des gesamten tieferen Mesozoicums, im Norden sind dagegen die dort fehlenden Formationen fast lückenlos entwickelt und von den verschiedenen saxonischen Faltungsphasen betroffen worden. Als Grenze dieser beiden Strukturelemente ist eine wichtige SW—NO streichende Linie anzunehmen, die als „Münsterländer Hauptabbruch“ bezeichnet wird. Diese Linie spielte im ganzen Jura und in der Unteren Kreide die Rolle eines Uferrandes, der erst durch die große Cenomantransgression überwältigt wurde. Wir haben also im Untergrund der Münsterschen Oberkreidebucht zu unterscheiden zwischen einem Vorsprung der rheinischen Masse und einem saxonischen Faltungsfeld, die entlang des Münsterländer Hauptabbruches aneinandergrenzen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Im Tertiär sind dagegen die Verhältnisse von den bisher geschilderten ganz verschieden. Der einheitlich saxonisch gefaltete Boden im Norden des varistisch streichenden Münsterländer Hauptabbruches wird durch den rheinisch streichenden preußisch-holländischen Hauptabbruch in zwei sich in der Folgezeit sehr verschieden verhaltende Teile zerlegt: Im Osten wird ein keilförmiges Stück, bezeichnet durch die Orte Rheine-Bentheim-Weseke der Rheinischen Masse fest angeschweißt, während im Westen die ostholländische Triasscholle unter den holländischen Tertiärtrog tief versenkt wird. Der preußisch-holländische Hauptabbruch kennzeichnet den großen Uferrand des Tertiärs, während der Münsterländer Hauptabbruch den des Mesozoicums bildete.

Neben diesen orogenen, gebirgsbildenden Bewegungen gehen andere, mehr kontinuierliche, epirogene Vorgänge her, die sich über größere Zeiträume erstrecken und sich in der Verschiebung der Küstenlinien äußern.

Ueber das Profil der Juraablagerungen sind wir nur sehr ungenügend unterrichtet, so daß auch die palaeogeographischen Verhältnisse und ihre Schwankungen noch nicht in allen Einzelheiten verfolgt werden können. Interessant sind in der Gegend von Winterswijk in den Polyplocusschichten des Unteren Doggers zahlreiche oolithische Kalkbänke, die auf beträchtliche Küstennähe schließen lassen. Vom untersten Lias bis zu den Schichten mit *Parkinsonia Parkinsoni SOW.* scheint die Zonenfolge lückenlos vertreten zu sein; dann bricht jedoch der Faden unvermittelt ab und in allen bisherigen Aufschlüssen und Bohrungen folgt über der Zone der *Parkinsonia Parkinsoni SOW.* eine Lücke, die den gesamten oberen Dogger, den unteren und mittleren Malm bis zum Völkser Konglomerat des unteren Portland umfaßt. Diese Lücke scheint nicht nur auf Erosion infolge orogener Bewegungen zu beruhen, denn es sprechen gewisse Gründe dafür, daß hier am Rande der Rheinischen Masse eine primäre Sedimentationsunterbrechung erfolgte. Die Zeit des Mittleren Doggers ist gekennzeichnet durch regionale Hebungsvorgänge, die in Deutschland z. B. die Meeresverbindung zwischen Süd- und Norddeutschland über die hessische Straße sehr einengten. Es ist sehr wohl möglich, daß sich diese Hebungsvorgänge auch an dem Münsterschen Landvorsprung der Rheinischen Masse bemerkbar machten und im westfälisch-holländischen Grenzgebiet eine nicht unbedeutende Regression des Jurameeres verursachten. Eine neue Ueberflutung erfolgt erst wieder im Unteren Portland, das bisher jedoch nur aus der Bohrung Bentheim I als Völkser Konglomerat mit Triasgeröllen bekannt geworden ist. Die Münder Mergel sind dann noch weiter im Süden

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

von Lünten bekannt und die oberste Juraschicht, der Serpulit findet sich noch weiter südlich bei Stadtlohn und Oeding.

Die Schwankungen der Küstenlinie zur Zeit der Unteren Kreide lassen sich sodann besser verfolgen. Das Meer drang zu dieser Periode in einer flachen Bucht zwischen einem größeren holländischen Land im Westen und einem kleineren Münsterschen Landvorsprung im Osten mehrfach hin und her schwankend nach Süden vor. Die Wealdenablagerungen halten sich in ihrer Verbreitung eng an den Serpulit, der wie schon erwähnt, bis in die Gegend von Stadtlohn und Oeding vorstieß. Im Valendis erfolgte sodann eine Regression, da der Bentheimer Sandstein des Unteren Valendis nur bis Lünten bekannt ist. Trotzdem im Valendis rein marine Verhältnisse herrschen, hat doch die Ingression des Neokommeeres nicht den ganzen Raum der limnischen Wealdenlagerung in Besitz genommen, eine Tatsache, die östlich der Elbe noch viel augenfälliger ist. Im Hauterive erfolgt sodann ein Vorstoß des Meeres in südlicher Richtung, wobei die alte Küste des Serpulits bei Stadtlohn vermutlich noch etwas überschritten wird. Während in südlicher Richtung somit eine Transgression erfolgte, muß im Westen eine Regression eingetreten sein. Denn in der Gegend zwischen Ottenstein und Stadtlohn sind in die marinen Sandsteine des Hauterive terrestrische Schotter mit Tonschmitzen eingelagert, die auf ein lokales Vordringen der westlichen Landmasse schließen lassen. Entlang dieser Küste im Westen sind sämtliche palaeontologischen Zonen des Hauterive in Sandsteinfazies ausgebildet, während sich nach Osten zu immer mehr Tone in das Profil einschieben . So ist z. B. südlich von Bentheim nur mehr das untere Hauterive sandig ausgebildet, das mittlere und obere dagegen tonig und an der Ems bei Rheine ist auch das untere Hauterive als Ton vertreten, in dem nur wenige dünne Sandsteinbänkchen die Nähe der Küste verraten. Im Barreme pendelt sodann die Küste im Verlauf einer Regression nach Norden zurück, die Tone des Barreme sind nur bis in die Gegend von Lünten bekannt. Im Apt tritt wieder ein Vorstoß nach Süden ein, dessen Ausmaß noch nicht ganz eindeutig festgelegt werden konnte. Wahrscheinlich lag aber die Küste in der Gegend von Stadtlohn, da bei Oeding und Winterswijk in zahlreichen Bohrungen nie Apt gefunden wurde. Erst zur Zeit des Minimustones im Gault erfolgt dann ein weiter ausgreifender Vorstoß des Meeres nach Süden; der alte Uferrand des Münsterländer Hauptabbruches wird zum ersten Male überwältigt und wir finden Gaultgrünsand bis zur Lippe verbreitet. Diese Transgression, die auch im Osten von Deutschland eine große Rolle spielt, leitet dann die große Cenomantransgression ein, der ein großer Teil der alten Rheinischen Masse zum Opfer fiel.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Wir haben gesehen, daß schon zur Zeit des Obersten Jura und der Unteren Kreide hier gebirgsbildende Bewegungen stattgefunden haben, die sich in einer wenn auch schwachen Faltung des Untergrundes bemerkbar machen. Diese Gliederung des Untergrundes, hervorgerufen durch die jungkimmerische Orogenese, macht sich nun auch in den Faziesbildungen der unteren Kreide deutlich bemerkbar. Auf Einzelheiten der Stratigraphie einzugehen, ist hier nicht möglich, es seien daher nur einige allgemeinere Ergebnisse angeführt. Es läßt sich feststellen, daß die Sandsteine der Unteren Kreide auf den Sätteln größere Mächtigkeiten erlangen, dagegen in den Mulden stark verschwächt sind, bzw. kalkiges Bindemittel und Glaukonit führen. Die Tone erreichen umgekehrt das Maximum ihrer Mächtigkeit in den flachen Mulden, in denen sich auch die Toneisensteingeoden durchweg stärker angereichert haben als in den Sätteln. Das Maximum dieser Toneisensteinführung scheint außerdem von der Entfernung der Küste abhängig gewesen zu sein, denn als im Apt die Küste nach Süden vorverlegt wird, wandert dieses Maximum aus der Brechte Mulde nach Süden in die Graeser Mulde. Die Sedimentation der Unteren Kreide steht somit in deutlicher Abhängigkeit von dem durch die jungkimmerischen Orogenesen geschaffenen Relief des Untergrundes.

Was die Beziehung zwischen Orogenese und Epirogenese betrifft, so läßt sich feststellen, daß auf eine Orogenese jedesmal deutlich eine Transgression folgt. Auf die Deisterphase folgt die Transgression des Portland, im Münder Mergel vollzieht sich ein kleiner regressiver Rückschlag, dann kommt die Osterwaldphase, gefolgt von der Transgression des Serpulits, nach der dann im Wealden und Valendis eine Regression größeren Ausmaßes eintritt. Die Hilsphase leitet die Transgression des Hauterive ein, während im Barreme eine neuerliche Regression stattfindet. Die noch fragliche Nachphase zwischen Barreme und Apt würde ebenfalls vor einer Transgression liegen, da das Apt wiederum nach Süden vorstößt. Wenn wir die Folge einer Transgression und Regression als einen einheitlichen Zyklus betrachten, so scheint sich zu ergeben, daß der Kraftimpuls zu einem neuen Zyklus von der dazwischenliegenden Orogenese ausgeht., Damit soll nicht gesagt sein, daß jede Transgression durch eine Orogenese bedingt sei; für die große Cenomantransgression trifft dies z. B. sicher nicht zu. Epirogene Bewegungen können auch unabhängig von orogenen eintreten, während die Aenderungen der Schollenstruktur durch die Orogenese notwendig auch epirogene Ausgleichsbewegungen verursachen müssen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Von 11 Uhr tagte im Physiksaale der Knabenmittelschule der Botanische und Zoologische Verein für Rheinland und Westfalen. Es sprachen in dieser Versammlung: Herr Juwelier Kriege-Bielefeld über: „Apus und Branchipus", Herr Lehrer Krüger-Herne über **„Zwei Restwäldchen im Herzen des westfälischen Kohlengebietes mit ursprünglicher Bodenflora"**. Herr Dr. Walter, Direktor der Landwirtschule in Bochum über: **„Anbauzonen bestimmter Kulturpflanzen in Beziehung zur Besiedlung der Gebiete"**. Herr H. Höppner-Krefeld berichtete über: **„Niederrheinische Wiesenmoore"**. Näheres über diese Vorträge findet sich in den Sitz.-Ber. der Bot. u. Zool. Vereins für 1927.

Führungen. Für den Nachmittag waren verschiedene Führungen vorgesehen. Eine größere Zahl Mitglieder fand sich in der Versuchsanstalt des Hüttenwerks Dortmunder Union ein, wo Herr Dr. Holhaus zunächst die Zechen und Werkeinrichtungen im Film zeigte und über die Bedeutung der Versuchsanstalt sprach, die als Forschungsinstitut der vereinigten Stahlwerke bei der Dortmunder Union eingerichtet wurde und bereits fünf Abteilungen umfaßt, ein chemisches Institut, eine physikalische Untersuchungsstelle, eine Abteilung für Silikatchemie, eine Lichtbild-Abteilung und eine Forschungsstätte für Kohlen, Koks und Oele. An den Vortrag schloß sich eine Führung durch die verschiedenen Abteilungen der Versuchsanstalt.

Eine weitere Gruppe, die als Gäste der Zechenverwaltung freundlichst bewirtet wurde, konnte eine Einfahrt in die Zeche Dorstfeld unternehmen.

Herr Konrektor Lünchermann führte Interessenten durch den Kaiser-Wilhelm-Hain zum Studium besonderer dendrologischer Erscheinungen.

Exkursionen. Die Teilnahme an den Exkursionen des 3. Versammlungstages war überaus zahlreich.

Die geologische Wanderung führte Herr Dr. Breddin: Von Dortmund fuhr man nach Altenessen zur Besichtigung der neuen Diluvialaufschlüsse am Essener Hafen (Endmoränen über schneckenführende untere Mittelterrasse der Emscher), von dort nach Mülheim-Heißen an die neuen Aufschlüsse im Heißener Bahneinschnitt (Diluvium und Kreide). Die Exkursion endete mit der Besichtigung der neuen Aufschlüsse am Kassenberge bei Mülheim (Kreide und Karbon).

Die zweite, landeskundliche Exkursion führte ins Hönnetal: Die Bahn wurde bis Menden (Kreis Iserlohn) benutzt und hier zunächst das von Museumsdirektor Glunz vorbildlich eingerichtete Heimatmuseum besucht, in dem reiches Material aus der Geologie, der Landes- und Volkskunde der Landschaft zu einer lehrreichen Schausammlung zusammengestellt ist. Von Menden aus wurde das Hönne-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

tal und die in dem Vortrag von Herrn Dr. Jul. Andree erwähnten und von ihm erforschten Höhlen besucht.

Die botanische Exkursion führte Herr Postrat Scheuermann durch das wasserlose Tal nach den „3 Buchen und dem Weißen Hirsch" bei Hohenlimburg.

Vogel. Zepp.

Bericht über die Herbsttagung am 24. u. 25. Sept. 1927 in Osnabrück.

Auf vielfachen Wunsch wurde für das Jahr 1927 eine zweite Tagung im nördlichsten Teile unseres Vereinsgebietes, in Osnabrück, veranstaltet, um wieder die fruchtbaren Vorkriegsbeziehungen zwischen dem Naturhistorischen Verein und dem Osnabrücker Naturwissenschaftlichen Verein aufzunehmen. Ueberraschend war die zahlreiche Beteiligung an den Veranstaltungen; außer dem Botanischen und Zoologischen Verein für Rheinland-Westfalen, der gemeinsam mit dem Naturhistorischen Verein tagte, waren Vertreter des Westfälischen Vereins für Kunst und Wissenschaft, der Naturhistorischen Gesellschaft der Provinz Hannover, des Provinzialmuseums zu Münster, des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld und der Naturwissenschaftlichen Vereine von Vegesack, Emden und Wesermünde erschienen. Mehrere Vereine und Behörden, wie der Oberpräsident der Rheinprovinz, der Landeshauptmann der Rheinprovinz, der Regierungspräsident von Koblenz, die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft-Berlin, Herr Professor Abromeit-Königsberg und der Naturwissenschaftliche Verein in Oldenburg hatten brieflich der Tagung einen fruchtbringenden Verlauf gewünscht.

Nach einer kurzen Beratung der Vorstände des Naturhistorischen Vereins und des Botanischen und Zoologischen Vereins fand am Spätnachmittag in der Aula des städtischen Ratsgymnasiums die gemeinsame Sitzung statt. Herr Berghauptmann Vogel begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste und gab seiner Freude Ausdruck über die Wahl von Osnabrück als Tagungsstadt, was leider seit 1885 infolge der Größe des Vereinsgebietes und der im allgemeinen nur einmal jährlich stattfindenden Versammlungen nicht häufiger erfolgen könne. Der Stadtverwaltung, besonders Herrn Senator Dr. Preuß, der die Tagung mit unermüdlichem Eifer vorbereitet hatte, sprach der Vorsitzende lebhaften Dank aus.

Herr Regierungspräsident Dr. Sonnenschein fand Worte der Anerkennung für das Wirken der Naturwissenschaftlichen Ver-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: 84

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Bericht über die ordentliche Hauptversammlung vom 7.-9. Juni 1927 zu Dortmund V-XXXIII