

Beiträge zur Geologie von Nordbayern. I.

Von L. Krumbeck.

Über einen Zahn von *Rhinoceros* aus dem Diluvium von Spardorf bei Erlangen.

Mit einer Tafel.

Im Februar dieses Jahres (1917) wurde mir von Herrn cand. Lautner, der sich auch sonst um die Bereicherung der stratigraphischen und paläontologischen Sammlungen des Erlanger mineralogisch-geologischen Instituts verdient gemacht hat, für dieses ein Säugetierzahn übergeben, dem als dem ersten, sicher beglaubigten Wirbeltierrest aus dem Diluvium der näheren und weiteren Umgebung Erlangens und als dem ersten Fund, der überhaupt bisher in Nordbayern von der gleich zu nennenden Spezies gemacht wurde, eine erhöhte Bedeutung zukommt. Für die wertvolle Gabe möchte ich Herrn Lautner auch bei dieser Gelegenheit bestens danken.

Es handelt sich um die allein erhaltene hintere Hälfte eines mitten durchgebrochenen rechten, unteren Backzahns, vielleicht des letzten (vierten) Prämolars, der wahrscheinlich zu *Rhinoceros (Coelodonta) Mercki* Jaeger gehört, einer großwüchsigen Art, die in der jüngeren Eiszeit über weite Gebiete Europas und Nordasiens verbreitet war. Das Exemplar stimmt mit der durch H. v. Meyer¹⁾ gegebenen Außen- und Oberansicht eines vierten, rechten unteren Backzahns von *R. Mercki* Jaeg. aus diluvialem Rheinschotter von Leimersheim in Baden in der Länge und Breite, sodann im Umriß und in der Biegung des hinteren Joches, dessen Kaufläche bei beiden Individuen noch nicht abgenutzt und infolgedessen rings ge-

¹⁾ Diluv. *Rhinoceros*-Arten. Paläontogr. 1864, Bd. 11, S. 269, Taf. 40, Fig. 4—5.

geschlossen ist, fast vollkommen überein. Außerdem machen es der gleichartige Verlauf der Naht, die auf der Außenfläche des Zahnes die Ansatzstelle des vorderen Joches bezeichnet und die Gestalt der unmittelbar vor der Naht gelegenen Bruchfläche wahrscheinlich, daß auch die fehlende Vorderhälfte des Spardorfer Zahnes dem Original der Figur v. Meyers nahekommt. Im Vergleich mit dieser weitgehenden Übereinstimmung erscheint die etwas bedeutendere Höhe des Spardorfer Zahnes als so geringfügige Abweichung, daß an seiner Zugehörigkeit zur obigen Spezies kaum zu zweifeln ist. Als ein für ihn bezeichnendes Merkmal möchte ich noch erwähnen, daß die Außenfläche der Schmelzschicht in senkrechter Richtung fein gefältelt ist und zwar so, daß die Fältchen auf den ausspringenden Teilen der Zahnwand auseinander-, auf den einspringenden zusammenstreben.

Die Erhaltung der ziemlich dicken und harten Schmelzschicht als hellgelbliche, durch das Eindringen brauneisenreicher Lösungen teilweise bräunlich verfärbte Masse ist vortrefflich. Dagegen wurde das Dentin in der Wurzelgegend zu einer lockeren, mehlig abfärbenden Substanz erweicht und im tiefsten Teil, wie Fig. 2 und 3 zeigen, ausgelaugt, so daß hier ein nur von Schmelz umgebener Hohlraum übrig geblieben ist. Auf dem vertieften Teil der Kaufläche und in dem genannten Hohlraum finden sich kleine Reste eines rotbraunen und hellgrauen, feinsandigen, mit HCl etwas brausenden, lehmigen Gesteins, das von gröberen Quarzkörnern durchspickt ist. Es erinnert mich lebhaft an gewisse Teile des verlehmtten Gehängelößes, von dem später die Rede sein wird.

Was nun das Vorkommen des Zahnes betrifft, so wurde er von den Arbeitern nach Angabe des Verwalters der Ziegelei Spardorf, Herrn Strauß, im Hangenteil der Nordostwand der großen Lehmgrube im Osten des Ortes gefunden, aus der das Tonwerk seinen Bedarf an Ziegelmaterial im wesentlichen deckt. Es handelt sich dort um eine Überlagerung des violett-roten und graugrünlichen *Zanclodon*-Lettens und -Mergels durch diluviale Schotter, Sande und Lehme, die von Blanckenhorn¹⁾

¹⁾ D. Diluvium d. Gegend von Erlangen. Sitzber. phys.-med. Sozietät 27 (1895), S. 30 ff.

in seiner grundlegenden Diluvialarbeit ins jüngere Diluvium gestellt wurden. Da es für die weitere Betrachtung von Belang ist, möchte ich erwähnen, daß der genannte Forscher an Hand mehrerer Profile im wesentlichen zwei Horizonte unterschieden hat, nämlich im Hangenden 3—4,5 m mächtige lößartige Lehme, die den Mutterhorizont des Zahnes von *R. Mercki* bilden, und im Liegenden lehmige Schotter nebst Grob- und Feinsanden von wechselnder Dicke. Davon betrachtet er die Schotter als Äquivalente der diluvialen Hochterrasse im Regnitztal. Hingegen sollen die Lehme aus der Umwandlung des Älteren Lößes hervorgegangen sein, den man heute im Gegensatz zum typischen, einzig nur vom Winde aufgehäuften (äolischen) Löß als teilweise fluviatile Bildung betrachtet. Überlagert werden diese in der Fachliteratur unter der Bezeichnung Verlehmungszone oder Leimen bekannten Lehme im nordwestlichen Teil der Grube in Gestalt eines nur noch mehrere Kubikmeter großen Klotzes — der der Erosion oder dem Abbau bisher entgangen ist — von echtem, zwar umgelagertem, aber noch senkrecht abblätterndem, äolischem Löß, der *Pupa muscorum* Lin. und *Helix pulchella* Müll. führt und von Blanckenhorn l. c., jedoch in einem anderen, nahegelegenen Vorkommen, mit dem Jüngeren Löß des Rheintals parallelisiert wurde, eine Meinung, die mir richtig zu sein scheint. Es lassen sich somit von oben nach unten die folgenden Haupthorizonte unterscheiden:

1. Der äolische Löß, der wahrscheinlich gleichzusetzen ist dem Jüngeren Löß, der von der Mehrzahl der Forscher in die letzte oder Würm-Eiszeit gestellt wird.

2. Der verlehmte Gehängelöß, den Blanckenhorn¹⁾, in Analogie mit einem Diluvialprofil Gutzwillers aus der Lehmgrube Allschwyl bei Basel, mit dem Älteren Löß in der Oberrheinischen Tiefebene parallelisiert hat.

3. Die auf dem Keuper lagernden Schotter und Sande der Hochterrasse der Schwabach, die im geologischen Alter nach Blanckenhorn seiner diluvialen Hochterrasse im Regnitztal gleichstehen soll.

Nun begegnet ein Versuch, diese teils äolischen, teils fluviatilen Bildungen in das in neuerer Zeit wesentlich vervoll-

¹⁾ l. c. S. 33.

ständigste chronologische Schema der Diluvialzeit einzugliedern, darum bedeutenden Schwierigkeiten, weil uns aus Mangel an Fossilien überhaupt, geschweige denn an Leitfossilien, in den Ablagerungen der eiszeitlichen Terrassen des Regnitztals und ihrer zeitlichen Äquivalente im Schwabachtal irgendein Festpunkt gefehlt hat, von dem die Bestimmung des geologischen Alters der Terrassen hätte ausgehen können. Gegeben wäre ja ein solcher Anhalt für den Fall, daß es gelänge, die erwähnten Terrassenbildungen der Regnitz und Schwabach an das System der eiszeitlichen Bildungen im Alpenvorland oder besser noch an das der oberrheinischen Tiefebene anzuschließen, deren geologisches Alter wohlbekannt ist. Allein dazu wird es noch eingehender Untersuchungen bedürfen. Im vorliegenden Fall gilt es eben die kürzlich von R. Schmidt¹⁾ ausgesprochene Mahnung zu beherzigen: „denn die Terrassenchronologie, soweit sie von Flußterrassen ausgeht, die mit dem Vereisungsgebiete selbst nicht in Verbindung stehen, bildet den unsichersten Boden der Diluvialforschung. Hier ist die Terrassenchronologie von der Altersinterpretation des Lößes und der Fauna abhängig.“ So nach wird es meine Aufgabe sein, zu untersuchen, ob uns der Spardorfer Zahnfund vielleicht ermöglicht, den im letzten Satz vorgezeichneten Weg einzuschlagen oder, mit anderen Worten, ob *R. Mercki* zur Altersbestimmung des auf dem Hochterrassenschotter der Schwabach lagernden verlehnten Gehänge- lößes geeignet ist.

Zunächst ersieht man aus der neusten, kürzlich von Wiegers²⁾ veröffentlichten Gliederung des Diluviums, daß *R. Mercki* in West- und Mitteleuropa aus den Ablagerungen jeder einzelnen der drei Zwischeneiszeiten bekannt ist. Stets findet es sich hier in Gesellschaft einer ein relativ warmes und feuchtes Klima liebenden Tierwelt, die nach der häufigsten sie zusammensetzenden fossilen Art, *Elephas antiquus* Falc., auch kurz als *Antiquus*-Fauna bezeichnet wird. Wir stehen nun vor der Frage, welcher dieser drei *Antiquus*-Faunen das Spardorfer *R. Mercki* angehöre. Was die Fauna des ältesten (Günz-Mindel-)

¹⁾ Die diluv. Vorzeit Deutschlands, S. 260.

²⁾ Wiedergegeben in E. Kaiser, Abriß d. allg. u. stratigr. Geologie. 1915, S. 373.

Interglazials betrifft, so darf sie schon deshalb ausscheiden, weil dieses meines Wissens im eisfreien Teil von Süddeutschland bisher noch kein einwandfrei datierbares Sediment geliefert hat. Zwar günstiger, aber doch ziemlich verwickelt, liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse für das mittlere und das jüngste Interglazial, weil hier bei der Einreihung der Kulturstufen in das stratigraphische Schema zwischen den Diluvialforschern erhebliche Meinungsverschiedenheiten bestehen, im vorliegenden Falle besonders zwischen R. Schmidt und Koken † auf der einen Seite und Wiegers auf der anderen. So zählt R. Schmidt (l. c.) in dem Kapitel „Über die Grundlagen der Diluvialchronologie“ *R. Mercki* zu den Leitfossilien des gesamten Chelléens und Acheuléens Westeuropas, Kulturstufen, die er in die letzte, Wiegers dagegen, mit Ausnahme des jüngeren, von ihm für glazial (Rißzeit) gehaltenen Acheuléens, in die mittlere Zwischeneiszeit stellen möchte. Zwar darf es meine Aufgabe nicht sein, zugunsten eines der genannten Forscher Partei zu ergreifen. Unter all dem Vorbehalt, der sich bei dem einstweilen noch unbefriedigenden Stand der diluvialen Zeitrechnung empfiehlt, werde ich mich aber hier besonders deshalb auf die Ansichten von R. Schmidt und Koken stützen, weil sich ihre Ergebnisse vorzugsweise auf umfassende Forschungen im eisfreien Teil von Süddeutschland stützen, dem auch das Erlanger Gebiet angehört.

Als fesselnd zum Vergleich mit den Spardorfer Verhältnissen kommt nun das Auftreten von *R. Mercki* besonders in den beiden folgenden Vorkommen in Betracht. Es sind einmal die in der Fachliteratur vielbesprochenen, schon von Blanckenhorn l. c. S. 25 zum Vergleich herangezogenen Profile zwischen Achenheim und Hangenbieten¹⁾ bei Straßburg i. E. Hier findet sich *R. Mercki* im älteren, sandigen Löß im Hangenden einer wechselnden Folge von Quarzsanden, löß- oder schlickähnlichen Bänken und Kiesen, deren Ähnlichkeit mit den älteren Spardorfer Diluvialbildungen Blanckenhorn l. c. S. 25 so groß schien, daß er sich sogar für eine Parallelisierung einzelner Schichten der beiden Profile ausgesprochen hat, worauf ich aber vorläufig verzichten möchte. Für belangreicher halte ich, daß

¹⁾ Koken, l. c. S. 194 ff.

dort nach der Auslegung von Koken, l. c. S. 196, *R. Mercki* zusammen mit einer interglazialen Fauna im Älteren, geschichteten und teilweise verlehnten Löß auftritt, dessen hangender Teil nach Wernert und R. Schmidt ein Spät-Acheuléen führt. Ob dagegen die den Älteren Löß unterteufenden Sande etwa zu der der Rißeiszeit entsprechenden Hochterrasse des Oberrheins gehören, scheint noch nicht festzustehen. Auch abgesehen davon ist aber die Analogie mit dem obenerwähnten Spardorfer Diluvialprofil, die sich darin äußert, daß hier *R. Mercki* in einem verlehnten Gehängelöß vorkommt, der wegen seiner Überlagerung durch den Jüngeren Löß wahrscheinlich dem Älteren Löß des Rheintales entspricht, so bedeutend, daß für den *R. Mercki* führenden Lehm von Spardorf eigentlich nur eine Einreihung in das letzte Interglazial in Frage käme. Noch verstärkt wird dieser Eindruck durch Berücksichtigung der einschlägigen Verhältnisse des Neckar-Diluviums. Nach Koken, l. c. S. 181 ff., tritt nämlich in dem hinreichend geklärten Gesamtprofil von Cannstatt *R. Mercki* einerseits über der in die Rißeiszeit fallenden Hauptschotterterrasse und anderseits im liegenden Teil der bekannten Süßwasserkalke auf, deren Hangendstes in den Älteren Löß übergeht, der von Koken in die jüngere Hälfte des letzten Interglazials gestellt wird. Außerdem macht es der Umstand, daß hier zwischen die jüngeren Süßwasserkalke und die älteren Hauptterrassenschotter als spätglaziale Bildung der sogenannte, eine kälte liebende Fauna enthaltende „Mammutlehm“ eingeschaltet ist, wahrscheinlich, daß der liegende, *R. Mercki*-führende Komplex der Süßwasserkalke ein frühinterglaziales Alter hat.

Durch Zusammenfassung der geschilderten Verhältnisse und Analogien komme ich zu folgenden, zum Teil die Ansichten von Blanckenhorn bestätigenden Schlüssen:

1. *Rhinoceros Mercki* ist bisher nur in Gesellschaft einer ein relativ warmes und feuchtes Klima liebenden Fauna beobachtet worden; es tritt im eisfreien Gebiet von Süddeutschland nach der Ansicht zahlreicher Forscher nur im letzten Interglazial auf, kann also dort allem Anschein nach als verlässiges Leitfossil der aus diesem Zeitraum stammenden Ablagerungen gelten.

2. Bei Spardorf kommt es in Schichten vor, die sowohl wegen ihres Verbandes — sie werden von den Schottern der

Schwabach-Hochterrasse unterteuft, vom Jüngeren, äolischen Löß überlagert — wie durch ihre Ausbildung in engen Analogien stehen mit den Profilen von Achenheim-Hangenbieten und mit dem Gesamtprofil von Cannstatt.

3. Entsprechend den in diesen Profilen herrschenden Verhältnissen scheint bei Spardorf der Mutterhorizont des *R. Mercki* in Gestalt des verlehnten Gehängelößes dem Älteren Löß Südwestdeutschlands ziemlich sicher äquivalent zu sein.

4. Als ziemlich wahrscheinlich läßt sich daraus folgern, daß der *R. Mercki*-führende Spardorfer Gehängelöß eine Bildung der letzten oder Riß-Würm-Zwischeneiszeit darstellt; als nur möglich, daß die Hochterrassenschotter der Schwabach in der vorletzten oder Riß-Eiszeit entstanden seien.

Tafel-Erklärung.

Fig. 1—4. *Rhinoceros* cfr. *Mercki* Jaeg. Rechter, unterer Backzahn. Hintere Hälfte. $1\frac{1}{2}:1$. Aus Lößlehm von Spardorf bei Erlangen. ? Letztes Interglazial. Stratigr.-paläont. Samml. d. Min.-geolog. Inst. d. Univ. Erlangen.

Fig. 1. Von hinten (mit Flecken von Eisenoxydhydrat). Rechts außen Trennungsnah zwischen hinterem und abgebrochenem vorderem Querjoch.

Fig. 2. Schräg von außen und vorn. Links spitzdreieckige Bruchfläche des vorderen Joches. Links außen, dicht dahinter, Trennungsnah. Oben, in der Mitte, vom hinteren Joch umschlossene Nische.

Fig. 3. Von vorn. Links Bruchfläche. Unmittelbar rechts davon und oben innerer Teil der Nah. Unten Höhlung, entstanden durch Auslaugung des Dentins.

Fig. 4. Von oben. Kaufläche mit feiner Querstreifung der Dentinschicht.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4