Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Juranagelfluh

urn:nbn:de:bsz:31-217966

Visual Library

merkwürdigen Ablagerungen, und namentlich über Entstehung und Alter derselben noch nicht geschlossen und das Erliegen unserer Bohnerzgruben beraubt sie einer der ergiebigsten Quellen, aus welchen sie ihre Beobachtungen bisher geschöpft hat.

Daß die Bohnerze nicht alle einer und derselben Periode der Tertiärzeit angehören, sondern daß die Bedingungen zu ihrer Bildung einen großen Theil der Tertiärzeit hindurch oder wenigstens in verschiedenen Perioden derselben wiederholt bestanden haben, scheint kaum bezweifelt werden zu können.

Die übereinstimmenden Faunen von Frohnstetten und Egerkingen zeigen, wie schon in der Zeit des oberen Eocen gleichzeitig mit dem Gyps von Aix und Montmartre die Bildung der Bohnerze begonnen hat. Nachträglich mögen diese Ablagerungen über Wasser gekommen, erodirt und in die Spalten der felsigen Kalkküste des Tertiärmeeres gespült worden sein.

Die Bildung aber setzte sich in die miocene Zeit hinein fort; dieß geht aus dem Erscheinen des Dinotherium giganteum in dem die Frohnstetter Bohnerze bedeckenden Thon und aus der Mischung von Thierresten der ersten und zweiten Säugethierperiode in den Ablagerungen von Heudorf und Neuhausen hervor; beide befinden sich allerdings auch nicht mehr auf ursprünglicher Lagerstätte, sondern sind später von dieser losgerissen worden und an ihre jetzige Stelle gelangt, und zwar in verschiedenen Zeiten, denn Neuhausen umschließt auch noch Thiere der dritten Säugethierzone (Rhinoceros tichorhinus, Elephas primigenius, Equus), welche Heudorf gänzlich fehlen.

Die verhältnißmäßig geringe Anzahl von Bohnerzlagerstätten, aus welchen fossile Reste überhaupt, namentlich aber solche aus den Anfängen der Tertiärperiode bekannt sind, verglichen mit der großen Verbreitung derjenigen Ablagerungen, welchen Tertiärversteinerungen gänzlich oder beinahe ganz fehlen, scheint darauf hinzuweisen, daß in der Zeit des Eocens und unteren Miocens die Bildung von Bohnerzen durch besondere, nur lokal gegebene Bedingungen hervorgerufen wurde, während in der zweiten Hälfte der Tertiärzeit viel allgemeinere, an einem ausgedehnten Küstenstrich gleichzeitig vorhandene Verhältnisse die Ursache der Bohnerzbildung waren. Daraus ergibt sich auch mit Wahrscheinlichkeit, daß die Entstehungsweise der Bohnerze nicht immer die nämliche gewesen sein mag. Sümpfe an der Meeresküste, in welchen kohlensäurereiche Eisenquellen aufstiegen, mögen wohl die Bildungsstätte der Bohnerze von Frohnstetten u. a. O. und das Grab der Thiere gewesen sein, deren Knochenreste uns in ihnen erhalten worden sind. Anders bei den zahlreichen und weit verbreiteten Ablagerungen, welche fast gänzlich leer an organischen Einschlüssen, mit den eisenschüssigen Thonen der daran eben so armen Juranagelfluh- und Geröllablagerungen durch Uebergänge verknüpft, gleichzeitig mit dieser und unter analogen Umständen gebildet zu sein scheinen. Hier deutet Alles auf eine See- oder Sumpferzbildung, die eine sehr lange Zeitperiode hindurch jedenfalls unter ganz anderen Einflüssen, als dem eisenhaltiger Gasquellen, vor sich ging.

Daß ein großer Theil dieser Ablagerungen später, sei es durch Diluvialfluthen, sei es durch den langsamen Prozeß der Erosion, wieder weggeführt wurden, ist wohl eben so wahrscheinlich, als daß ein Theil des Weggeführten an zweiter Lagerstätte wieder zur Ruhe kam. Allein das Vorhandensein wirklich diluvialer, d. h. in der Diluvialepoche entstandener, nicht blos umgelagerter Bohnerze ist auf der Alp bis jetzt noch nirgends nachzuweisen gewesen; es scheint vielmehr, daß unsere Bohnerzbildungen ausschließlich der Tertiärzeit angehören. Mit dem Rückzug des Tertiärmeeres und mit der Ausfüllung des alten Seegrundes durch mächtige Geschiebemassen hörten auch die Bedingungen auf zu existiren, unter denen jene Bildung vor sich gegangen war.

Die Juranagelfluh, welche in der Section Engen mit großer Verbreitung auftritt, erscheint am Südrande der Section Möhringen, am Hinterberg, Grünenberg und Jenung nur als der nördliche Ausläufer der vielzerschlitzten Parthie, welche in den Umgebungen von Hattingen und Emmingen ab Egg die jurassischen Plattenkalke bedeckt und sich am Mühleboll, Oberhardt, Buchen, Hinterberg und Grünenberg über 2800 Fuß Meereshöhe erhebt.

Im Gebiete der Section Mößkirch bildet die Juranagelfluh zerstreute Ablagerungen, von denen die größeren bei Thalheim und Altheim, und bei Stetten a. k. M., kleinere bei Buchheim, am Kohlbetter Hof und in der nächsten Umgebung der Heudorfer Erzgrube (hier, wie erwähnt, als Liegendes der Bohnerzlagerstätte) liegen.

Außerhalb der Landesgrenze erscheinen aber auch noch zwischen Frohnstetten und Straßberg, zwischen Neuhaus bei Blätteringen und Winterlingen, sowie endlich zwischen Billafingen und Inneringen größere zug- und strichweise, unter sich parallele Ablagerungen, welche den oben genannten vollkommen analog sind.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

In den Umgebungen von Engen ist die Juranagelfluh vorherrschend als ein festgelagertes Conglomerat von Geröllen des weißen Jura mit solchen von Lias- und Braunjuragesteinen und von Quarz ausgebildet, dessen kalkigsandiges Bindemittel häufig als ein weicher, feinkörniger Kalksandstein in Schweifen und Lagern ausgeschieden ist und worin lokal dunkle Thone mit bituminösem Holz eingelagert sind. Diese Art der Ausbildung tritt schon in der Umgegend von Hattingen und Emmingen, noch mehr aber in dem Gebiet der Sectionen Möhringen und Mößkirch, gegen eine andere zurück, bei welcher die gelblichweißen, wohlgerundeten, fast ausschließlich aus dem weißen Jura der unmittelbaren Nachbarschaft entnommenen Gerölle in einem röthlichgelben oder rothbraunen, eisenschüssigen, lockeren Lehm eingebacken sind; die Meteorwasser haben vielfach diesen Lehm fortgeführt und es sind die Gerölle, von den Bewohnern Kugelsteine genannt, lose zurückgeblieben; die Felder sind zuweilen so dicht damit besäet, daß von eigentlichem Boden nichts mehr zu sehen ist; der Waldbau hat aus leicht begreiflichen Gründen solches Terrain soviel als möglich vermieden.

An den Grenzen mischen sich die Kugelsteine mit Bruchstücken und unvollkommen abgerundeten Geschieben der sie unterlagernden Jurakalke so allmählig, daß die Grenzbestimmung eine ziemlich mißliche Sache ist; die blendend weiße Farbe, mit welcher häufig diese Bruchstücke und Geschiebe gegen die gelben Gerölle der Nagelfluh abstechen, kommt dabei einigermaßen zu Hilfe.

Man könnte bei dem jugendlichen Charakter, den diese Kugelsteinablagerungen tragen, wohl in Zweifel gerathen, ob dieselben in der That tertiär seien; allein die wirkliche subjurassische Nagelfluh läuft auch bei Engen in die Kugelsteinablagerungen aus und bei Emmingen und Mauenheim, wie bei Altheim treten in den letzteren Einlagerungen auf, in welchem die Juragerölle durch kalkigsandiges Bindemittel zu einer festen Nagelfluh verkittet sind, oder es scheiden sich, wie am Rabenhof und Hinterberg, weiche feinkörnige Sandsteine aus, ganz so, wie es bei der fest gelagerten Juranagelfluh der Fall ist.

Die Kugelsteinablagerungen sind daher ohne Zweifel mit dieser identisch und nur eine modificirte Ausbildung derselben.

Diese aber ist mit dem miocenen Grobkalk des Höhgaus, namentlich bei Mauenheim und Thengen, in solcher Weise verknüpft, daß man diesen letzteren lediglich wieder als eine abweichende Ausbildung der Juranagelfluh zu betrachten berechtigt ist. Bei allen Grobkalkablagerungen des Höhgaues, ebenso bei jenen am Randen, an der Länge und bei Bachzimmern sieht man den Grobkalk Jurakalkgerölle aufnehmen, welche nach oben lokal so häufig werden, daß der marine Kalk nur noch als Bindemittel der Gerölle erscheint. Darüber liegen gewöhnlich, theils als Knauer in rothem Thon eingebettet, theils in einer festen Schicht jene eigenthümlichen, harten, rothen Süßwasserkalke, theils mit Steinkernen von Helix (Aulfingen, Randen, Bachzimmern), theils ohne solche, welche den Heliciten-mergeln der Schweiz entsprechen und, wie erwähnt, auch mit den Bohnerzthonen der Emminger Hardt auftreten. Bei Thengen und Blumenfeld liegt der Grobkalk ganz unzweifelhaft zwischen Juranagelfluh und bei Mauenheim ist sogar ein wiederholter Wechsel von marinem Kalk und Juranagelfluh zu beobachten.

Da in dem untersuchten Gebiete selbst Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Alters der Juranagelfluh und ihres Verhältnisses zum miocenen Grobkalk fehlen, so erscheint es zweckdienlich, zur Ergänzung der vorstehenden Bemerkungen das Profil der Mauenheimer Ablagerung hier aufzunehmen. Es folgen hier von oben nach unten:

1) Kugelsteine;
2) 1′ hartes, rothes Kalkconglomerat;
3) 5″ grünlichgraue Mergel mit Kalkgeröllen;
4) 3—4′ feste Juranagelfluh mit viel kalkigem Bindemittel;
5) 5″ grünlichgraue Mergel mit Schmitzen von feinkörnigem Sandstein;
6) 6′ meerischer Grobkalk, eine Muschelbreccie mit sandigkalkigem Bindemittel, darin vorzugsweise Ostrea gryphoides *Ziet.*, Pecten palmatus und Burdigalensis, Tapes vetula, Steinkerne von Cardium, Venus, Cytherea, Cardita und Turritella. Die ganze Bank ist reich an Quarzkörnern, sowie an größeren und kleineren Kalkgeröllen, die besonders an der Basis und in der Mitte der Schicht zu einem Conglomerat zusammengehäuft sind. Gegen O. läuft der Grobkalk in bunte Mergel mit Kalkknauern und Grobkalkschweifen aus;
7) 3′ grauer oder bräunlichgelber, feiner Sand mit einzelnen Kalkgeröllen, die besonders an der oberen Grenze der Schicht liegen;
8) 10′ Lehm mit Kalkgeröllen (Kugelsteine), gelb, sandig;
9) 6′ Grobkalk, spitzwinklig abgesondert, sehr sandig, mit Haifischzähnen (Oxyrhina hastalis

Lamna contortidens), Steinkerne von Turritella, Conus und einer sehr großen Avicula;
10) 15′ Lehm mit Kalkgeröllen;
11) Juranagelfluh mit Sandsteinausscheidungen.

Ein ähnliches Lagerungsverhältniß, wie dieses, welches über die Stellung der Juranagelfluh keinen Zweifel läßt, findet sich auch in den Steinbrüchen beim Dorf Zimmerholz (Section Engen). Dort folgt über den Krebsscheerenplatten zunächst grünlichgrauer, sandiger Thon und dann 12′ mächtig spitzwinklig abgesonderter Grobkalk, reich an Haifischzähnen, Pecten palmatus, burdigalensis und solarium, Ostrea caudata, cyathula und cymbularis, Arca diluvii und Steinkernen von Cardium und Veneraceen. Er wird von 10′ grünlichgrauem, thonigem Molassesand bedeckt, dem nach oben 5—7′ bräunlichgelber Thon mit Kalkgeröllen folgt. Dieser wird von rothem Thon mit Kalkknauern und hartem, rothem Süßwasserkalk überlagert. Darüber folgt nun abermals Grobkalk, der nach oben in einen feinkörnigen Sandstein übergeht und so unmittelbar von Juranagelfluh bedeckt wird.

Zu alledem kommt nun noch der bereits an einem anderen Orte (Jahrbuch 1865 S. 833) berichtete Umstand, daß an der Eisenhardt bei Hattingen die Juranagelfluh mit Schalen der Ostrea gryphoides, dieser für den miocenen Muschelsandstein und Grobkalk des Randens und Höhgaues so bezeichnenden Versteinerung, ganz erfüllt ist. Unmittelbar über dem obersten Juraoolith liegt eine 5—10′ mächtige, von weißen Juragerollen erfüllte Bank rothbraunen Lehms. Die unterste, etwa 1½ Fuß dicke Schicht enthält zahllose Schalen und Schalentrümmer von Ostrea gryphoides. Meist sind die Schalen vereinzelt, wohl erhalten oder abgerollt und zertrümmert, doch finden sich auch Exemplare, bei denen beide Klappen noch mit einander verbunden sind. Die erst neuerdings entblößten Oolithplatten, welche die Unterlage bilden, zeigen deutliche Spuren der Einwirkung von Gewässern, doch fehlen die sonst so gewöhnlichen festsitzenden Strandbewohner und die Löcher von Bohrmuscheln. Die Austern selbst sind offenbar beigeschwemmt, wenn gleich, wie der Erhaltungszustand beweist, aus keiner großen Entfernung, denn keine einzige ist auf dem Juraoolith festgewachsen.

Nach alledem scheint die Juranagelfluhe eine mit dem marinen Grobkalk gleichzeitige Bildung zu sein, welche in demselben Meer, aber unter verschiedenen lokalen Verhältnissen abgelagert wurde und ihre Entstehung wahrscheinlich einer heftigen Brandung an einer steilen felsigen Küste verdankt. Die runde, kugelige Form der Gerölle spricht für diese Annahme, denn wäre die Juranagelfluhe eine Deltabildung an der Mündung großer Ströme, so dürften die charakteristischen flachen und keilförmigen Flußgeschiebe nicht darin fehlen.

Genau so, wie an der Eisenhardt, tritt auch am Württemberger Hof (zunächst dem Aichhalder Hof, südlich von Tuttlingen) Juranagelfluh mit zahlreichen Ostrea gryphoides auf, so daß obiges Vorkommen nicht als ein vereinzeltes betrachtet werden kann.

Die Mächtigkeit der Juranagelfluhe ist im Allgemeinen gering und beträgt häufig nur 5 bis 6 Fuß, an manchen Stellen, namentlich in der Section Engen, nehmen ihre Ablagerungen jedoch an Mächtigkeit beträchtlich zu.

Miocener Muschelsandstein und Grobkalk finden sich in dem untersuchten Gebiete, stehen übrigens hier nicht in unmittelbarer Verbindung mit Juranagelfluh.

Der Muschelsandstein tritt vielmehr mitten in dem ausgedehnten Gebiet, welches die diluvialen Geröllablagerungen im südlichen Theile der Section Mößkirch und einem großen Theile der Section Stockach einnehmen, inselartig in Form kleiner Buckel auf, welche aus dem umgebenden Geröllland hervorragen und schon deßhalb Anlaß zur Anlegung von Steinbrüchen gegeben haben.

In dem hohenzollerischen Orte Waldbertsweiler sind nahe bei dem Wirthshaus unter einer Decke von Sand und alpinen Geröllen 16° in W. geneigte Schichten eines kleinkörnigen, gelblichgrauen Sandsteins entblößt, welcher aus graulichweißen bis lichtgrauen, etwas trüben Quarzkörnern mit bräunlichgelbem, kalkigem Bindemittel besteht und mit schwachen Bänken grünlichgrauen mergeligen Sandes abwechselt. Die Fürstl. Naturaliensammlung zu Donaueschingen besitzt aus diesen Schichten außer dem Kopf eines Oberarmbeins von einem Wiederkäuer:

Mastodon angustidens *Cuv.*, Backzahnfragmente.
Halianassa Studeri *H. v. Meyer*, Rippenfragmente.
Carcharias verus *Bl.*
„ Escheri *Ag.*
Lamna cuspidata *Ag.*
„ contortidens *Ag.*
„ denticulata *Ag.*
Oxyrhina hastalis *Ag.*
„ Desori *Ag.*
Balanus tintinnabulum *L.*

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg