

Geologische Notizen zur Exkursion der ZOOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BRAUNAU in die Schwäbische Alb und das Donaumoos, Juni 2012

von ALBERT ULBIG & ISOLDE ULBIG

Die Exkursion der ZOOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BRAUNAU vom 7. – 10. Juni 2012 führte in den Raum Ulm zur Schwäbischen Alb und in das schwäbische Donaumoos.

Hier sind viele landschaftliche Besonderheiten auf engem Raum zu bestaunen: Trockene Karsthochflächen auf der Alb, gewaltige Quellen wie der Blautopf und im Donautal die im Moor „versunkenen“ eiszeitlichen Schotterfluren. Einmalig sind die Meteoritenkrater des Nördlinger Ries und des Steinheimer Beckens.

Fährt man bei Leipheim über die Donau, öffnet sich der Blick auf eine langgestreckte Hügelkette, die mehr als 100 m über das Donautal aufragt. Es handelt sich um die östlichsten Teile der Schwäbischen Alb. Sie wird aus ca. 150 Millionen Jahre alten Kalken und Dolomiten des Oberen Jura (Malm) aufgebaut. Diese Meeresablagerungen bilden eine markante Schichtstufe im süddeutschen Schichtstufenland, die sich von Oberfranken bis zum Schweizer Faltenjura verfolgen lässt.

Die charakteristischen Erscheinungen einer aus Kalkstein aufgebauten Landschaft konnten wir nördlich von Ulm im Gelände des ehemaligen Truppenübungsplatzes Münsingen beobachten. Der dichte Stein

speichert selbst kein Wasser. Durch Klüfte und Spalten versickern die Niederschläge nahezu ungehindert bis zum nächsten Wasserstauer, den etwa 200 m tiefer liegenden Mergeln des oberen Doggers. Die Folge sind magere, sehr trockene Fluren, die früher nur extensiv bewirtschaftet wurden. Sie sind Heimat zahlreicher Tier- und Pflanzenarten, die nur in dieser Umgebung leben können.

Durch die relativ leichte Löslichkeit von Kalk und Dolomit erweitert das Niederschlagswasser die Klüfte im Stein zu immer breiteren Spalten. Im Lauf von Jahrmillionen entstehen gewaltige Höhlensysteme mit unterirdischen Bächen und Flüssen, während die Täler an der Oberfläche höchstens zur Schneeschmelze noch Wasser führen. Da die Schichten nach Süden einfallen, treten diese Karstwässer entlang der Donau aus (Abb. 1). Eines der Reiseziele war die spektakulärste dieser Quellen, der Blautopf bei Blaubeuren (Bild 1). Aus dem etwa 30 m durchmessenden Schlund strömen bei normalem Wasserstand 2 - 3 m³ Wasser je Sekunde, das zum Antrieb von Mühlen genutzt wurde. Höhlentaucher haben bisher mehrere Kilometer unterirdische Flussläufe erkundet.

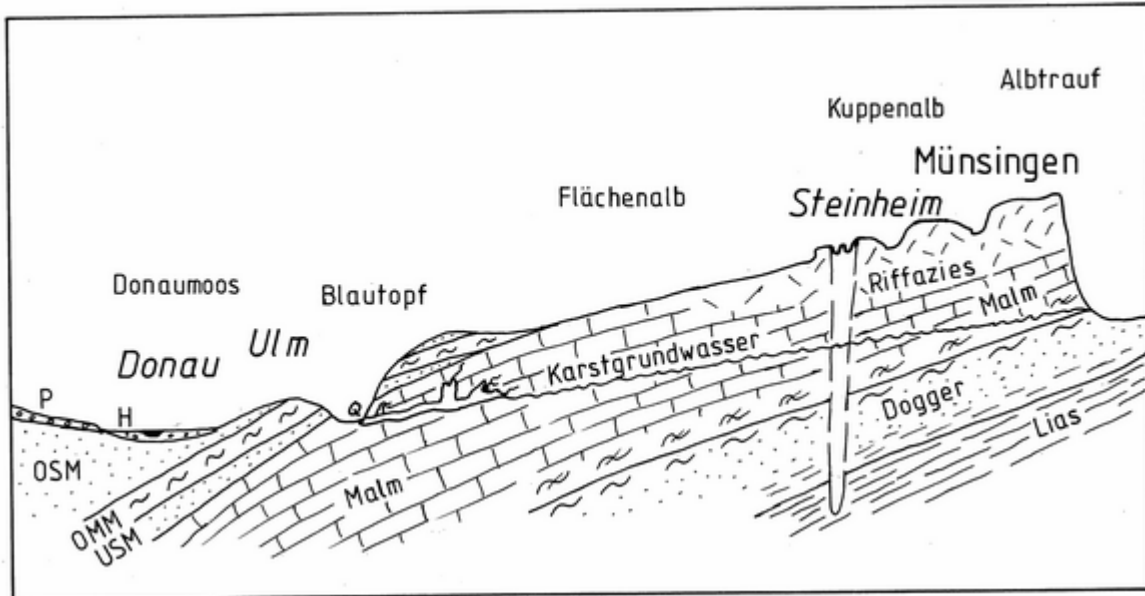


Abb. 1: Nord – Süd – Profil durch die Alb bei Ulm, nicht maßstäblich.
OSM = Obere Süßwassermolasse, OMM = Obere Meeressmolasse,
USM = Untere Süßwassermolasse, Q = Quelle des Blautopfs



Bild 1: Der Blautopf bei Blaubeuren im namengebenden Farbspiel.
Foto: Isolde Ulbig 2012

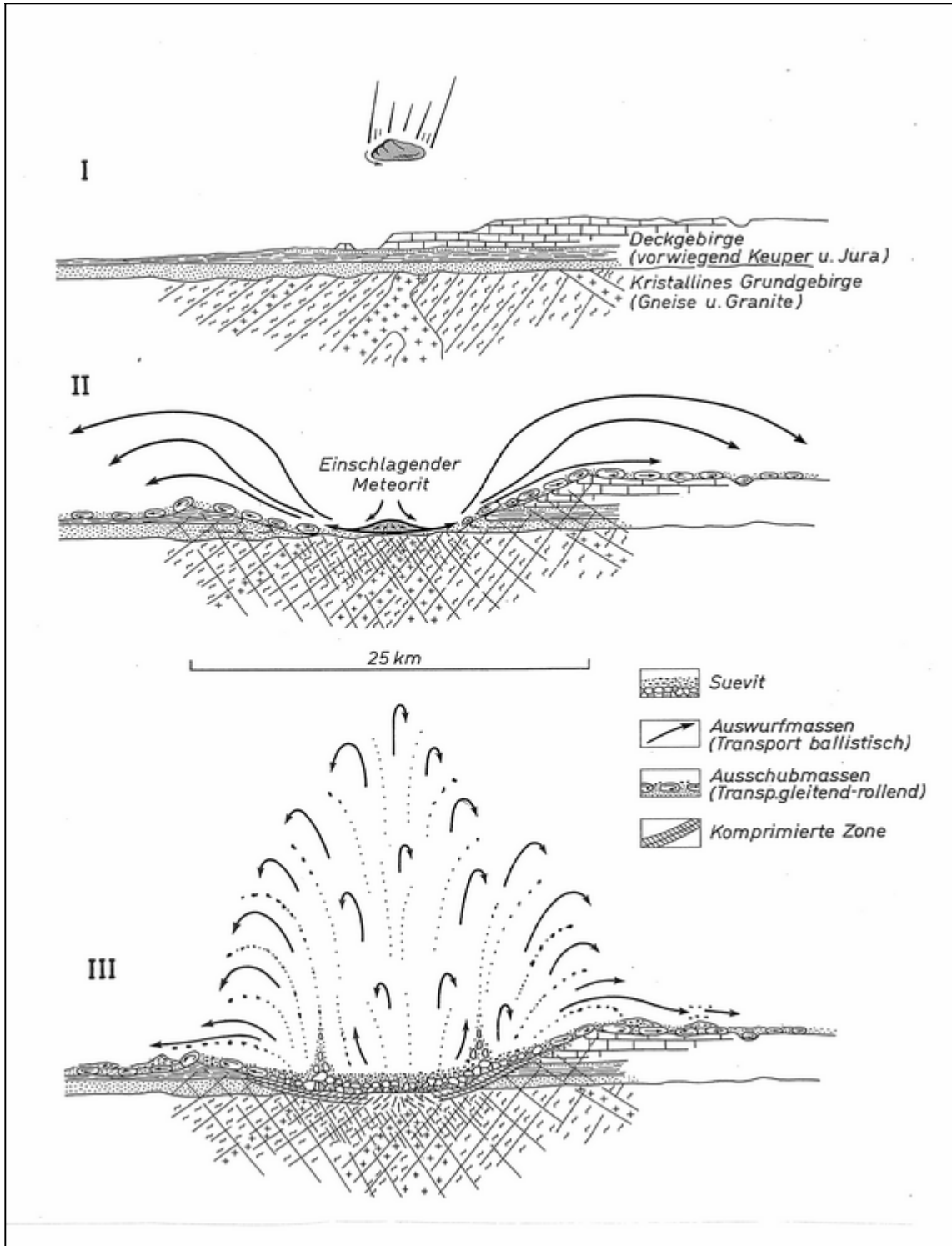


Abb. 2: Schemazeichnung des Einschlags eines Himmelskörpers im Nördlinger Ries.
Aus: Geol. Karte von Bayern (1996), S. 138.

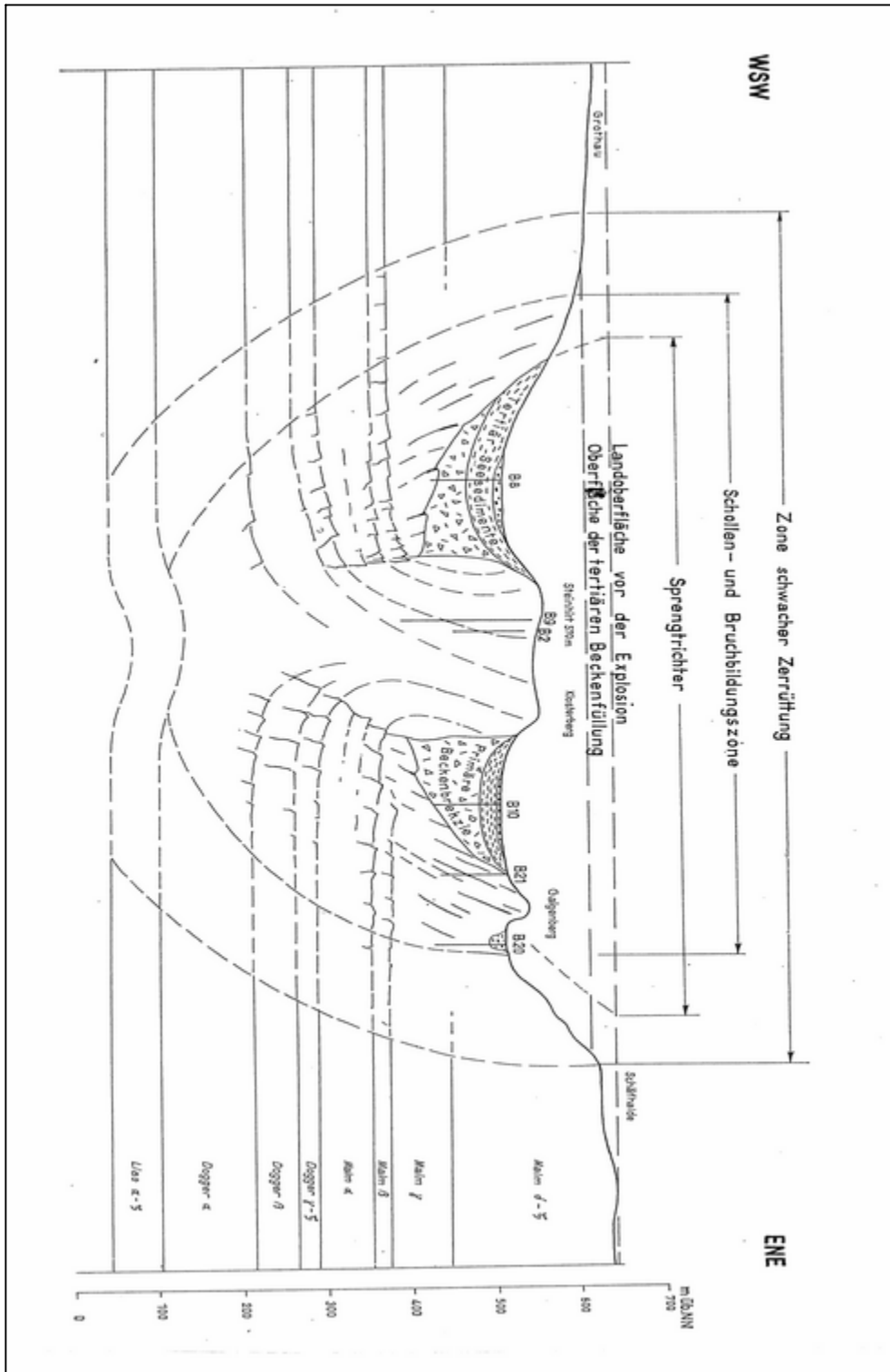


Abb. 3: Geologischer Schnitt durch das Steinheimer Becken.
Aus: GROSCHOPF & REIFF (1970), S. 403.



Bild 2: Blick über Sontheim auf den Zentralberg des Steinheimer Beckens, den Hirth. Im Hintergrund der bewaldete Nordrand der Kraterstruktur.
Foto: Isolde Ulbig 2012

Fährt man von Ulm nach Norden, quert man eine sanft ansteigende, fast ebene Fläche, die intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Daran schließen sich bewaldete Kuppen und enge, trockene Täler an, die sich bis zum Albtrauf hinziehen. Diese Teilung in „Flächenalb“ im Süden und „Kuppenalb“ im Norden wurde durch die Brandung des schwäbischen „Urmeers“ aus der Molassezeit vor etwa 20 Millionen Jahren geschaffen. An einigen Stellen ist sogar noch ein mehrere Meter hohes Kliff erhalten und als Naturdenkmal freigelegt.

Das Molassebecken wird nach Westen schmaler und die Nordflanke zunehmend steiler (Abb. 1). So erscheinen bei Ulm Sande und Mergel der „Untere Süßwassermolasse“ genannten Flussablagerungen, die den älteren Meeresablagerungen im Ostteil des Molassebeckens entsprechen. Darüber folgt die „Obere Meeresmolasse“, die etwa

gleich alt wie der „Jüngere Schlier“ Oberösterreichs ist. Die „Obere Süßwassermolasse“ im Westteil des Molassebeckens wird mehrere hundert Meter mächtig, im Gegensatz zur östlichen Molasse enthält sie fast nur Sande und Mergel. Die Korngrößenabnahme von Osten nach Westen ist der Beweis dafür, dass damals die Entwässerung des Alpenvorlands von Ost nach West erfolgte. Die tonig-sandigen Molasseschichten sind im Raum Ulm oft von Lößlehm bedeckt und werden intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Während der Eiszeiten strömten durch das Donautal gewaltige Schmelzwassermassen des Rhein- und Illergletschers ab. Sie schufen eine breite Sanderfläche zwischen der Alb und der ebenfalls eiszeitlich geprägten Terrassenlandschaft der Iller – Lech – Platte.

Durch Verlagerungen des nacheiszeitlichen Donaulaufs in der Schotterebene wurde Grundwasser großflächig gestaut, so dass ein ausgedehntes Niedermoor, das schwäbische Donaumoos, entstand. Viele Flächen wurden trockengelegt und landwirtschaftlich genutzt, so dass nur Teile des ursprünglichen Moors erhalten sind.

Die Kiesgewinnung im Donautal hinterließ zahlreiche Seen, die heute vielen Wasservögeln als Brut- oder Rastplatz dienen.

Weltweit einmalig sind die gut erhaltenen und leicht zugänglichen Meteoritenkrater des Nördlinger Ries und des Steinheimer Beckens. Die früheren Entstehungsmodelle, in denen die Krater als Gletscherform oder vulkanische Bildung gedeutet wurden, widersprachen sich. So findet man einesteils große, bunt durcheinander gewürfelte und über viele Kilometer verschobene Sedimentgesteinsmassen, was die Gletschertheorie stützt, und anderenteils aufgeschmolzenen, aufgeschäumten Gneis aus dem Untergrund, der nur mit einer Vulkantheorie zu erklären ist. Klärung brachte der

Nachweis der Höchstdruckminerale Coesit und Stishovit (SiO_2), die nur tief im Erdmantel und bei Meteoriteneinschlägen entstehen. Im Zusammenhang mit der Weltraumforschung wurden diese Minerale im Ries gefunden und diese Hohlformen als Meteoriteneinschläge erkannt (SHOEMAKER & CHAO 1961) (Abb. 2).

Die Kraterformen zeigen gute Übereinstimmung mit Einschlagsstrukturen auf anderen Himmelskörper, wie man sie mit dem Fernglas auf dem Mond beobachtet kann: Große Krater mit einem Inneren Ringwall wie das Nördlinger Ries und Krater mittlerer Größe mit einem Zentralkegel wie das kleinere Steinheimer Becken zeigt (Abb. 3).

Paläontologen der Uni München stellten anhand eines Leithorizonts mit weggeschleuderten Kalksteinbrocken des Ries-Einschlags fest, dass die Artenspektren der Fauna durch dieses Ereignis nicht nennenswert verändert wurden (HEISSIG 1986). Ein großes Artensterben in Süddeutschland durch das Impakt-Ereignis konnte nicht nachgewiesen werden.

Literatur

- Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg. 1970): Das Ries. Geologie, Geophysik und Genese eines Kraters. *Geologica Bavarica* 61; 2. Auflage; München.
- Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg. 1996): Erläuterungen zur geologischen Karte von Bayern 1 : 500.000. 4. Auflage; München.
- GEYER, O.F. & GWINNER, M.P. (1984): Die Schwäbische Alb und ihr Vorland. Sammlung geologischer Führer 67, 275 S.; Berlin – Stuttgart.
- GROSCHOFF, P. & REIFF, W. (1970): Das Steinheimer Becken. Ein Vergleich mit dem Ries. *Geologica Bavarica* 61, S. 400 – 412; München.
- HEISSIG, K. (1986): No effect of the Ries impact event on the local mammal fauna. *Modern Geology* 10, S. 171 – 179, London.
- SCHOLZ, H. (1995): Bau und werden der Allgäuer Landschaft. 353 S.; Stuttgart (Schweizerbarth).
- SHOEMAKER, E.M. & CHAO, E.T.C. (1961): A new evidence for Impact Origin of the Ries Basin, Bavaria, Germany. *Journal of geophysical Research*, 66, S. 3371–3378; Washington.

Verfasser

Dr. Albert Ulbig & Isolde Ulbig, D-84375 Kirchdorf am Inn, Inntalstraße 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Ulbig Albert, Ulbig Isolde

Artikel/Article: [Geologische Notizen zur Exkursion der ZOOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BRAUNAU in die Schwäbische Alb und das Donaumoos, Juni 2012. 389-394](#)