©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Georg Dietmair

Aus dem tieferen Untergrund des Ries-Kraters – Kristallin-Vorkommen am Mühlberg bei Hohenaltheim

Zusammenfassung
Straßenbauarbeiten am Mühlberg erlaubten einen Einblick in die darunter liegenden Gesteinsarten. Besonders überraschend war das Vorkommen kristalliner Komponenten in der anstehenden Bunten Brekzie.

Summary
Road construction at the Mühlberg hill enabled a look at the stones below the surface of the road to Hohenaltheim. Surprising was the in situ occurrence of crystalline rocks within the varicoloured sedimentary breccias.

1. Einleitung

Die Staatsstraße 2212 von Nördlingen nach Hohenaltheim kreuzt unmittelbar südlich des Mühlbergs die Kreisstraße DON 7/9. Da die von Norden kommenden Fahrzeuge den stark aufgewölbten Mühlberg meist mit zu hohem Tempo befahren, besteht eine erhebliche Kollisionsgefahr mit Fahrzeugen, die auf den Kreisstraßen die Staatsstraße kreuzen wollen. Um diese Problematik zu entschärfen, wird die Kreuzung beider Straßen durch



Abb. 1: Blick vom Mühlberg nach Süden auf die Kreuzung mit der Kreisstraße

Anschrift des Verfassers:
Georg Dietmair, Seilerstraße 11a, 86153 Augsburg

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

eine Kreisverkehrsanlage ersetzt. Zur Verbesserung der Sichtverhältnisse muss die Staatsstraße auf dem Mühlberg außerdem um einige Meter tiefer gelegt werden.
Diese Baustelle bot die Gelegenheit, die am Mühlberg anstehende Geologie und ihre Gesteine zu betrachten, die sonst durch Vegetation und Straßentechnik verdeckt sind.

2. Darstellung in der Geologischen Karte des Rieses

Der Mühlberg besteht im Wesentlichen aus sogenannter Bunter Brekzie (in der nebenstehenden Karte mit **Xb** bezeichnet und in rosa Farbe dargestellt), einem Gemisch aus hauptsächlich sedimentären Ries-Trümmermassen. Im Bereich der zitierten Kreuzung zwischen Staatsstraße und Kreisstraße deutet die Karte in dunklerem gerastertem Rot mit der Benennung **G** das Vorhandensein von Gesteinen des kristallinen Grundgebirges an.



Abb. 2: Ausschnitt aus der geologischen Karte des Rieses 1:50.000
© Bayer. Geol. Landesamt

3. Ausbildung der Bunten Brekzie

Als Teil der durch den Ries-Impakt erzeugten Trümmermassen ist die Bunte Brekzie besonders durch ihre Vielfarbigkeit gekennzeichnet. Ihre Farben entstammen den vor dem Impakt im Ries-Gebiet anstehenden Gesteinen des Mesozoikums (insbesondere des Jura und der Obertrias) und variieren von weiß über gelb, blau, rot bis zum kräftigen Braun. Im Einzelnen lassen sich diese Farben bestimmten Gesteinsarten zuordnen.
Die blaugraue Farbe dieser Straßen-Böschung in Abb. 3 könnte auf Gesteine des Mitteljura (Dogger – Eisensandstein, Opalinuston) oder des Unterjura (Lias – Amaltheen-



Abb. 3: Beispiel für die Vielfarbigkeit der Bunten Brekzie

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

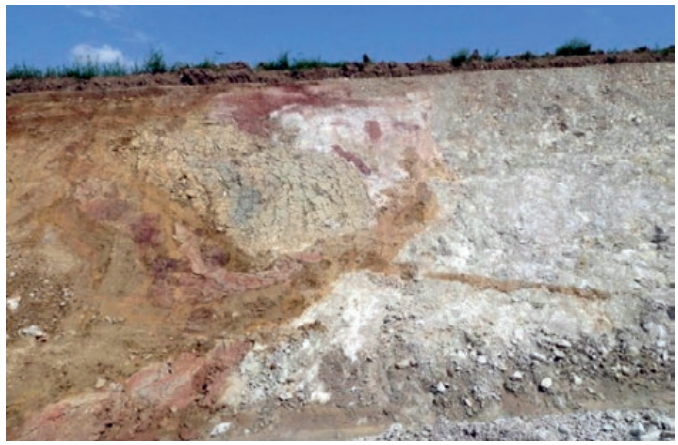


Abb. 4: Roll-/Gleit-Bewegungsstruktur dieser Bunten Trümmermassen

ton) zurückzuführen sein. Die vielen weißen Gesteinstrümmer bestehen aus Malm-Kalk des Oberjura, der einen erstaunlich hohen Anteil an der in diesem Aufschluss anstehenden Bunten Brekzie ausmacht (siehe auch die weiteren Abbildungen). Eine besonders auffällige Erscheinung ist die auf Abb. 4 erkennbare Roll-/Gleit-Bewegungs-Struktur. Sie belegt, dass die Bewegung des durch den Impakt erzeugten Gesteins-Breis nicht ballistisch durch einen Auswurf geschah, sondern durch Roll-/Gleitprozesse. Beteiligt sind auf der rechten Seite von Abb. 4 weiße Malmkalke des Oberjura und links, bunt gemischt, Mittel- und Unter-Jura, sowie Obertrias-(Keuper)-Sedimente einschließlich des kräftig roten Feuerletten.
Auf der in Abb. 5 sichtbaren westlichen Seite des Straßeneinschnitts dominieren die hellgrauen bis weißen Kalke und Mergel des Oberjura. In das etwas feinere Sediment sind zuweilen auch größere Felsbrocken eingemischt.



Abb. 5: Große Brocken aus Malm-Kalk finden oft Abnehmer, weshalb sie der Baggerführer vorsorglich beiseitegelegt hat.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Die Malm-Kalke des Schwäbischen Jura lagen vor dem Asteroiden-Impakt annähernd 100 Millionen Jahre lang unbedeckt an der Oberfläche. Das hatte zur Folge, dass sie in dieser Zeit sehr stark der Verwitterung und Verkarstung ausgesetzt waren. Die oberflächlich braune Farbe dieser Straßenböschung (Abb. 5) kann daher von Karstlehmen und eisenoxidierten Gesteinsbrocken stammen.

4. Die Überraschung:
Polymikte Kristallinbrekzie als Bestandteil der Bunten Brekzie am Mühlberg

Gewöhnlich besteht die Bunte Brekzie aus einer Mischung von Trümmermassen der früheren Sediment-Schichten des Ries-Gebietes. Zuweilen finden sich – und das war hier an der Baustelle am Mühlberg der Fall – sogenannte Polymikte Brekzien aus kristallinen Gesteinen in den Impakt-Ablagerungen. Der frühere Fund derartiger Kristallinbrekzien, die einen hohen Anteil granitischer Gesteine enthalten können, auf der Südseite des Mühlbergs hat wohl die Urheber der in Abb. 2 ausschnittweise wiedergegebenen geologischen Karte zu der Signatur G veranlasst.

Woher stammen diese kristallinen Gesteine? Sie stammen vom kristallinen Untergrund des Ries-Kraters, der sogenannten Vindelizischen Landschwelle zwischen der Böhmischen Kristallin-Masse und dem Kristallin-Sockel des Schwarzwaldes. Die enorme Energie des Impaktes durch den Asteroiden hat Teile ihrer schon brekziierten Gesteine aus einer Tiefe von bis zu 400 m nach oben befördert. Alle Arten kristalliner Gesteine lassen sich erkennen: Granite, Gneisse, Amphibolite und verschiedene Ganggesteine,



Abb. 6: Ein mehrere Meter großer und tonnenschwerer Block aus Polymikter Kristallinbrekzie

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at



Abb. 7: Im Handstück ist die kristalline Struktur und Zusammensetzung deutlich erkennbar



Abb. 8: Ein nur wenige Zentimeter großes Stück der Kristallin-Brekzie

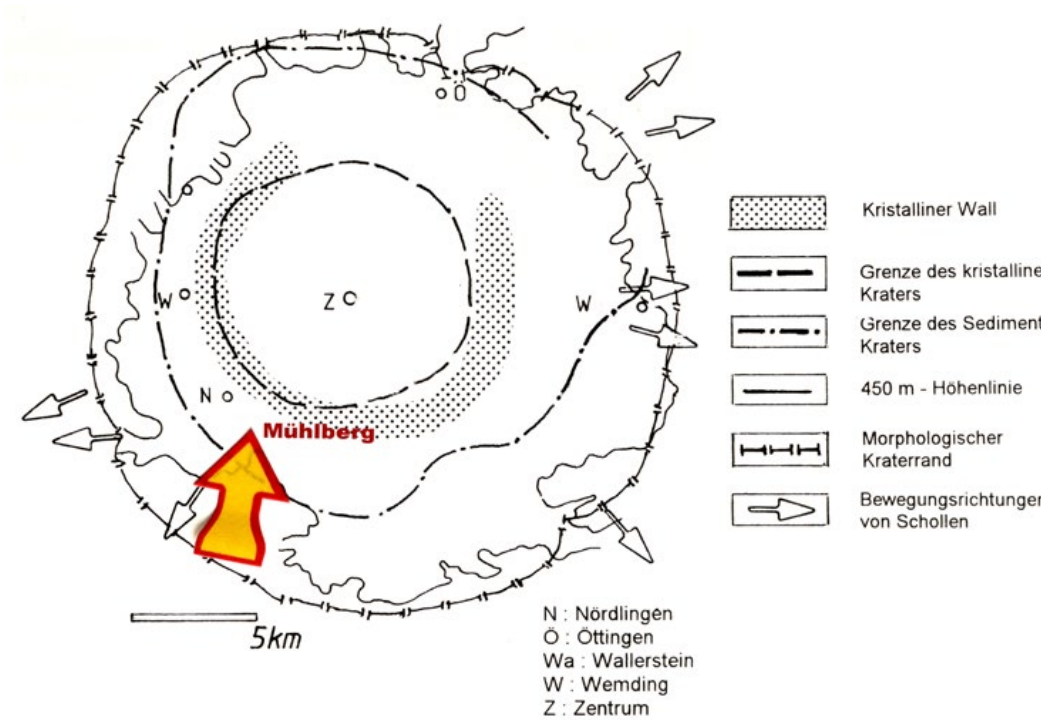


Abb. 9: Strukturübersicht über das Ries (verändert aus Geologischer Führer „Das Ries und sein Vorland“)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

z. B. Kersantite. Zusammengebacken sind diese Brekzien durch eine feinkörnige Matrix aus dem gleichen Material.

Im Untergrund des Rieses gibt es eine Ringstruktur aus angehobenen Kristallin-Gesteinen, den sogenannten Kristallinen Wall, der allerdings an der Oberfläche nur an einigen wenigen Aufschlüssen sichtbar ist. In der Strukturübersicht über das Ries (Abb. 9) ist die ungefähre Lage des Mühlberges eingezeichnet. Er gehört demnach nicht zu dem oben genannten Kristallinen Wall, sondern liegt außerhalb im Bereich des Sediment-Kraters. Das dort vorgefundene Kristallin-Vorkommen ist also eindeutig als Bestandteil der Bunten Brekzie anzusehen. Ob außerhalb der Straßenbaustelle weitere Vorkommen Polymikter Kristallinbrekzie angetroffen werden können, konnte der Verfasser mangels Aufschlüssen nicht beobachten.

Funde Polymikter Kristallinbrekzie sind relativ selten. Der Verfasser betrachtet es als ausgesprochenen Glücksfall, dass er den Fund am Mühlberg betrachten und beproben konnte, bevor die Straßenbauarbeiten ihren Abschluss fanden und alles wieder „aufgeräumt“ wurde.

Literatur-Hinweise

Die Literatur über das Ries ist mehr als reichhaltig. Vorgestellt werden hier deshalb nur grundsätzliche Werke, die weitere ausführliche Literaturverzeichnisse enthalten.

Bayerisches Geologisches Landesamt, Hrsg. (1999): „Die Geologische Karte des Rieses 1:50 000“ (2. Überarbeitete Auflage) – Geologica Bavarica – Band 104 mit Kartenbeilage / München

Ching-Te Chao, Edward (1977): The Ries Crater of Southern Germany, a Model for Large Basins on Planetary Surfaces – Geologisches Jahrbuch – Reihe A, Heft 43, Hannover

Groiss,Th., H. Haunschild, A. Zeiss (2000): Das Ries und sein Vorland. – Sammlung geologischer Führer – Band 92; Stuttgart, Verlag Bornträger

Pösges, Gisela & Michael Schieber (1994): Das Rieskrater-Museum Nördlingen – Museumsführer, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 118

Autor(en)/Author(s): Dietmair Georg

Artikel/Article: Aus dem tieferen Untergrund des Ries-Kraters - Kristallin-Vorkommen am Mühlberg bei Hohenaltheim 95-100