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

Georg Dietmair

A8-Autobahnbau – ein interessanter geologischer Aufschluss

Zusammenfassung:
Durch die Bauarbeiten an der Verbreiterung der Autobahn A8 zwischen Augsburg und Ulm wurden bei Zusmarshausen einige interessante geologische Erscheinungen zutage gefördert. (Kalkgesteinsauswürfe des Asteroideneinschlags im *Nördlinger Ries* und Einträge vulkanischer Asche bzw. deren Umwandlungsprodukte).

Summary:
While the six-lane extension of the A8-motorway between Augsburg and Ulm was being built, in the vicinity of the little town of Zusmarshausen some interesting geological phenomena could be observed (Limestone material ejected by the impact of an asteroid in the *Nördlinger Ries* and deposition of volcanic ashes and resp. their converted products).

Einleitung

Als Wissenschaft befasst sich die Geologie mit der oberen Erdkruste. In unseren Landschaften ist diese jedoch fast immer durch Vegetation und Bodenbildung, sehr häufig aber auch durch Bauwerke verdeckt. Um etwas über die darunter liegende Erdkruste – die aus festen Gesteinen, aber auch aus Lockermaterial bestehen kann – zu erfahren, sie beobachten und untersuchen zu können, sind „Aufschlüsse" notwendig. Sie ergeben sich besonders dann, wenn etwas gebaut werden soll und deshalb Vegetation und Boden weggeräumt werden.
Eine solche Aufschluss-Situation besteht zur Zeit durch den gerade laufenden Ausbau der Autobahn A8 zwischen Augsburg und Ulm (Abb. 1), bei dem über lange Strecken der Untergrund freigelegt wurde. Aus diesem sich über viele Kilometer erstreckenden Aufschluss soll mit diesem Beitrag beispielhaft lediglich ein ganz kleiner Ausschnitt in der Nähe von Zusmarshausen betrachtet und über die dort angetroffenen Besonderheiten berichtet werden.

Den Anstoß dazu, diesen Bereich der Autobahn-Baustelle aufzusuchen und in Augenschein zu nehmen, gab der ehem. Landwirt H. Oelsch aus Vallried. Er wollte über die ihm auf der Baustelle in seiner Nachbarschaft aufgefallenen Besonderheiten Genaueres wissen und wandte sich deshalb an Dr. E.-A. Albers von der Arbeitsgemeinschaft Geologie, den der Verfasser bei seinen Besuchen begleiten durfte.

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

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

Abb. 1: A8-Baustelle nördlich von Vallried, einem Ortsteil von Zusmarshausen am westlichen Aufstieg der Autobahn

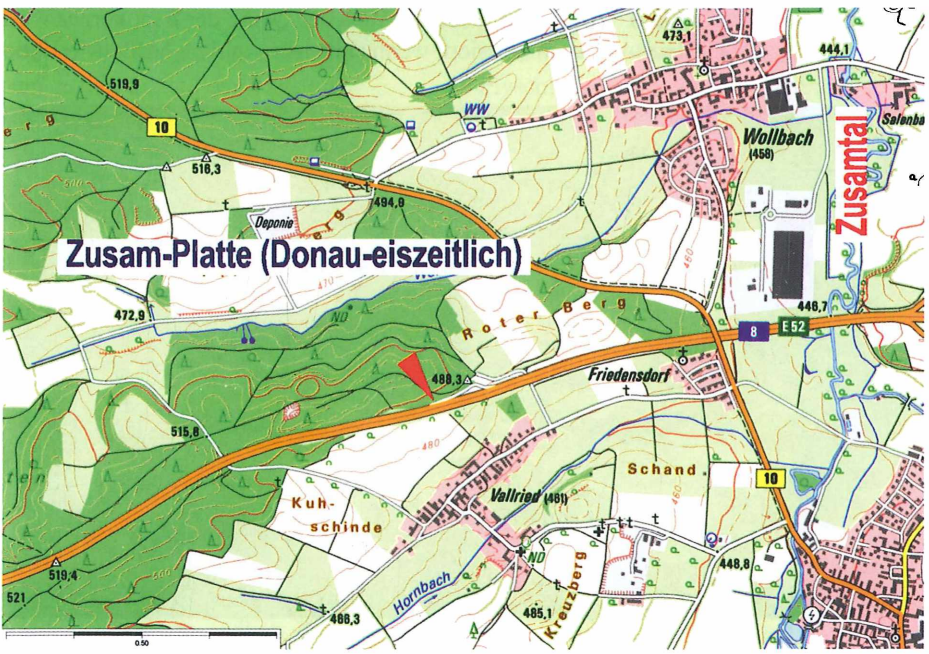

Abb. 2: Lage des betrachteten Baustellenabschnitts (siehe roten Pfeil)

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

Allgemeine geologische Situation

Wie in Abb. 1 sehr schön zu sehen ist, besteht der bei den Bauarbeiten freigelegte Untergrund hauptsächlich aus losem hell- oder dunkelgelbem Feinsand der Körnung 0,02 bis 2 mm (Psammite). Sein Hauptbestandteil sind scharfkantig-eckige Quarzkörner, seine gelbliche Färbung erhält er durch Eisen- und Manganmineralien. Er enthält auch verhältnismäßig viel Kalk, meist gelöst im zirkulierenden Gesteinswasser.

Diesen Sand schreibt man der *Oberen Süsswassermolasse* (OSM) zu, dem obersten, bis zu tausend Meter mächtigen „Paket" der Füllung des voralpinen Molassebeckens. Ihr Alter liegt zwischen 16 und 13 Millionen Jahren vor heute (mittleres Miozän). Geliefert wurden diese Sande in einem relativ warmen terrestrischen Klima von stark mäandrierenden Flüssen von Osten aus den Alpen und der Böhmischen Masse. Die in unserem Aufschlussbereich zu beobachtende Feinheit der Sande lässt darauf schließen, dass die damaligen Flüsse keine strömungsbedingte hohe Transportkraft besaßen. Kiese finden sich deshalb hier nicht.

Was man aber finden kann – freigelegt durch die Bauarbeiten – sind Kalkausfällungen (Konkretionen), die landläufig als „Sandkindeln" bezeichnet werden. Der Sand wird dabei durch den von den kohlensauren Regenwassern aus den über dem Sand liegenden Schichten herausgelösten und in den tieferen Sandschichten wieder ausgefällten Kalk verfestigt, wobei sich ihrem Namen entsprechende Figuren bilden können. Der Vorgang ist auch aus Kiesgruben bekannt, wo der sich verfestigende Kalk oft zu harten Nagelfluhgesteinen führt. Herr Oelsch hat bei seinen Erkundungen im tertiären Sand der Baustelle aber beileibe nicht nur kleine Figürchen gefunden, sondern zum Teil metergroße und zentnerschwere Brocken solcher Konkretionen. Sie weisen mitunter auch Quarz-Geoden (Feuersteinknollen) auf (in Abb. 3 links). Auch der Quarz der Sandkörner wird nämlich durch das Gesteinswasser mobilisiert, wenn auch nicht in dem Maße wie Kalk.

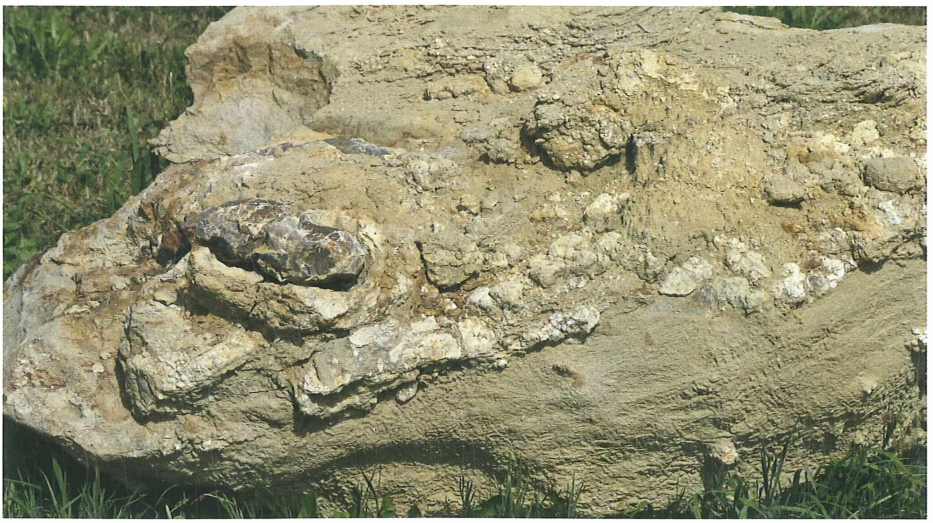

Abb. 3: Metergroßer Brocken einer Kalkkonkretion mit Feuersteinknollen und Eisenausfällungen. Zu seiner Bergung war schon ein starker Traktor erforderlich

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

Überdeckung durch eiszeitliche Schotterablagerungen

Die OSM-Sande wurden im Bereich des Zusamtales im frühen Eiszeitalter (Donau-Eiszeiten, rund eine Million Jahre vor heute) von Flussschottern einer aus dem Kemptener Raum kommenden und nach Nordosten fließenden *Ur-Iller* überdeckt. Ihre relativ weiträumigen Vorkommen haben ihnen die Bezeichnung *Zusamplatte* eingebracht. Durch die erosionsbedingte Umgestaltung der Landschaft sind von dieser „Platte" im Wesentlichen nur noch Hügel übrig geblieben („Riedel"). Ihre Schotterbedeckung macht sie landwirtschaftlich weniger interessant, weswegen sie fast überall von Wald bestanden sind.

Beim Freiräumen der Autobahn-Baustelle kamen unter dem geringmächtigen Waldboden solche eiszeitliche Schotter zum Vorschein, die über die neu angelegte Böschung hinunterrollten. Genau betrachtet, kann ihre Herkunft aus den Alpen klar erkannt werden.

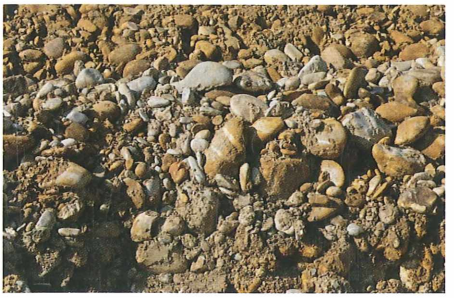

Abb. 4: Die Streu alpiner Gerölle auf dem tertiären Sand der Baustelle

Abb. 5: In Großaufnahme eindeutig als Flyschkalk-Geröll aus den Alpen zu identifizieren

Die meisten Ur-Iller-Schotter sind Kalk- oder Dolomit-Gerölle. Der aus ihnen im Lauf der seit ihrer Ablagerung vor rund einer Million Jahren durch die Erosion herausgelöste Kalk hat das Bindemittel für die oben beschriebenen Konkretionen gebildet.

Ries-Auswürflinge (Reuter'sche Blöcke)

Zunächst hatte es den Anschein, als handle es sich bei den in beiden folgenden Aufnahmen abgebildeten Gesteinsbrocken auch „nur" um Kalkkonkretionen des Molasse-Sandes.

Es sind jedoch eindeutig Jura-(Malm-)Kalktrümmer, die vor rund 14,75 Millionen Jahren beim Einschlag eines aus dem All gekommenen Asteroiden in das heute *Ries* genannte Gebiet an der Grenze zwischen Schwäbischer und Fränkischer Alb herausgeschleudert wurden und in den Sanden der Oberen Süsswassermolasse gelandet sind (Abb. 6 und 7). Ihr kantiger Habitus zeigt, dass sie durch die damaligen Flüsse nicht sehr weit transportiert und dabei kaum abgerundet wurden. Solche Ries-Auswürflinge wurden vor allem südlich des Einschlagskraters bis zu einer Entfernung von rund 70 km gefunden. Wegen der ziemlich einheitlichen Tiefenlage im OSM-Sand spricht man deshalb vom *„Brockhorizont"* Dass hier ein solcher Zeuge der Ries-Katastrophe

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

Abb. 6: Trümmer eines sogenannten „Reuter'schen Blocks", der leider durch die Bauarbeiten stark beschädigt wurde

Abb. 7: Der „kleinere Bruder" des Reuter'schen Blocks in Abb. 6

nicht mehr in seiner ursprünglichen Größe vorhanden ist und durch den Baufortschritt überdies wieder verschwindet, erscheint dem Verfasser sehr bedauerlich. Ihren Namen haben diese Auswürflinge von einem Münchner Geologen, der sie erforschte und 1925 darüber eine Arbeit veröffentlichte.

Vorkommen von Bentonit

Eine besondere Überraschung für den Verfasser war das wohl bei Planierarbeiten auf der Baustelle angeschnittene Vorkommen von Bentonit.

Abb. 8: Eine weiße Schicht von Bentonit zwischen dunklen, nicht umgewandelten Resten vulkanischer Sedimente (Pfeil)

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

Bentonit ist ein quellfähiges Tonmineral mit dem schwer auszusprechenden Namen *Montmorillonit* und als solches ein Umwandlungsprodukt aus glasigen Vulkanaschen. War die Ries-Katastrophe also doch ein Vulkan-Ausbruch, als welchen die frühen Ries-Geologen sie ansahen? Heute geht man eher davon aus, dass die Vulkanaschen von Rhyolith- und Andesit-Vulkanen des pannonischen Beckens bzw. des Karpatenbogens stammen. Heftige Wasserdampf-Eruptionen in einem Zeitraum von 14,8-14,2 Millionen Jahren vor heute haben sie in große Höhen geschleudert, wo sie kräftige Winde bis in unser Gebiet verblasen haben. Hier in Schwaben sind die Vorkommen im Gegensatz zum östlich – also näher an den vermuteten Ursprungsvulkanen – gelegenen Niederbayern nicht sehr mächtig.
Bentonit ist in seiner Struktur extrem fein und mit Sand nicht vergleichbar. Er fühlt sich zwischen angefeuchteten Fingern schmierig-seifig an.

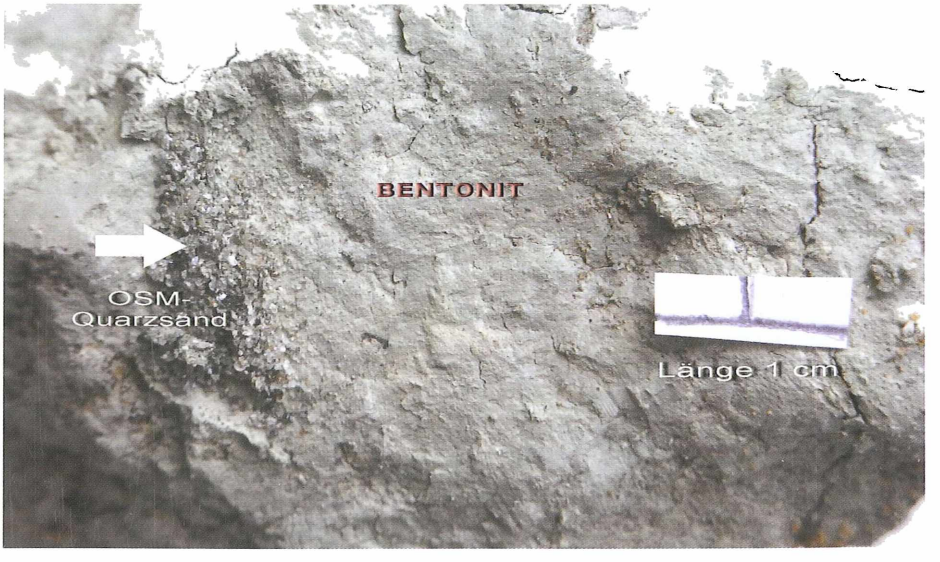

Abb. 9: Vergleich einer Bentonit-Probe mit Quarzsandkörnern in einer stark vergrößerten Aufnahme (siehe Maßstab)

Leider wird der beobachtete Aufschluss mit all seinen geologischen Erscheinungen in Bälde wieder verschwunden sein, etwas, was er mit vielen anderen Aufschlüssen gemein hat. Nur ein geologisch Interessierter kann sich nämlich über offene „Löcher" in der Landschaft freuen.
Unsere Funde und Beobachtungen sind – im Gegensatz zum Verkehr auf der Autobahn – nicht sehr weltbewegend. Aber sie sind doch in gewisser Hinsicht Blitzlichter auf die Erdgeschichte:
– wegen der Einwirkung von Klima und Wetter auf das Gestein,
– als Zeugnis einer kosmischen Katastrophe und
– als Beispiel weitreichender vulkanischer Erscheinungen.
Oder man betrachtet sie als die Rosinen in einem Sandkuchen.

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

Abb. 10: Die im Zuge des Baufortschritts bereits eingeebnete Bentonit-Fundstelle. Vom Bentonit sind nur noch weiße Flecken übrig geblieben.

Danksagung

Vor allem möchte sich der Verfasser bei Herrn Oelsch für seinen Anstoß und seine wertvollen Hinweise bedanken, bei Dr. E.-A. Albers für das Mitnehmen auf die Baustelle und die ergiebigen Diskussionen vor Ort.

Alle Aufnahmen vom Verfasser.

Literaturangaben

Bayerisches Geologisches Landesamt (1996): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:500.000, mit Karte; München

Bayerisches Geologisches Landesamt (2004): GeoBavaria – 600 Millionen Jahre Bayern; München

Scheuenpflug, Lorenz (1993): Zur Erd- und Landschaftsgeschichte des Landkreises Augsburg; in Landschaft und Natur, Der Landkreis Augsburg, Band 1, S. 5-165; Augsburg

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern (2006): Topographische Karte 1:25000, Blatt 7529 Zusmarshausen, 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: 2012

Band/Volume: 116

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

Artikel/Article: A8-Autobahnbau - ein interessanter geologischer Aufschluss 84-90