© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber Erosion und Verwitterung im bunten Sandstein.

Von Professor **Vogelgesang.**

Ein Pfingstausflug führte mich voriges Jahr in einen kleinen, aber nicht uninteressanten Abschnitt des Buntsandstein-Gebietes der Nieder-Vogesen, in die Umgebungen von Annweiler und Dahn. Touristen besuchen diese Gegend oft, angezogen ebenso sehr von der wahrhaft entzückenden Aussicht, welche besonders die Madenburg, der Rehberg u. s. w. gewähren, als von dem etwas mystischen Zauber, der über den zahlreichen, malerischen, noch immer stolzen Burgruinen liegt, die auf kecken Berggipfeln thronend ein gutes Stück der Geschichte des alten deutschen Reiches reflectiren — vom Trifels an, der kaiserlichen Burg des Saliers Conrad, die nach einander den unglücklichen Heinrich IV. und den gewaltigen Friedrich Rothbart als ihre Herren, den stolzen Richard Löwenherz von England als Gefangenen in ihre Mauern aufnahm, bis zu den zahlreichen Raubschlössern, welche die alte Heerstrasse aus Lothringen nach dem Niederelsass beherrschten. An Touristen also fehlt es nicht; dagegen scheinen Geologen nur selten ihren Fuss hierher zu setzen; sicher trägt daran das gute Gasthaus zur alten Post in Annweiler keine Schuld; ich fürchte vielmehr, dass das einförmige Roth, welches auf den geologischen Karten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die nördlichen Ausläufer der Vogesen überzieht, sie der geologischen Langweiligkeit verdächtig macht — in einer Beziehung freilich nicht ganz mit Unrecht. Die Spärlichkeit und Kürze der Notizen, deren sie hie und da in geologischen Werken im Vorbeigehen gewürdigt werden — hinsichtlich der etwa vorhandenen wissenschaftlichen Localliteratur bekenne ich freimüthig meine Unkenntniss — lässt wohl keinen Zweifel, dass unsere Gegend eben kein geologisches Eldorado ist und so möchte ich es als eine Handlung der Dankbarkeit für den Genuss, welchen mir die einfachen Naturschönheiten derselben gewährt haben, angesehen wissen, wenn ich in dem Jahresbericht unseres Vereins die eben so einfachen Betrachtungen wiedergebe, zu denen mich die Wanderung in den Annweilerer und Dahner Bergen angeregt hat, welche aber durchaus keinen Anspruch darauf machen, neu zu sein.

Kommt Jemand aus dem Schwarzwald oder Odenwald, so hat sich sein Auge daran gewöhnt, den Buntsandstein entweder da zu suchen, wo sich bewaldete sumpfige Flächen in sanfter Abdachung gegen Osten ausbreiten oder er wird ihn in den langgezogenen, gleichfalls bewaldeten Rücken wieder erkennen, welche in den Thälern sich steil über dem kahlen krystallinischen Fuss der Gehänge erheben und Wasser in Hülle und Fülle zu spenden pflegen. Zu landschaftlichen Reizen bringt das Gestein es dort nur sehr ausnahmsweise, wenn man überhaupt eine „Teufelskanzel," eine Blockhalde oder eine isolirte Felsgruppe, die in wild übereinander gestürzte Trümmer zusammengebrochen ist, unter diese Rubrik zu bringen sich entschliessen will.

Nähert sich dieser Jemand, über rebenbekränzte Lösshügel hinweg dem steilen östlichen Abbruch der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hardt bei Neustadt oder der Nieder-Vogesen in den Umgebungen von Landau oder Bergzabern, so mag er wohl noch den Eindruck erhalten, den etwa der Westrand des Schwarzwaldes bei Lahr oder der Eingang ins Neckarthal bei Heidelberg mit den rothen Sandsteinwänden auch macht.

Der Ausblick von der Madenburg aber macht vollständig irre an dem Charakter der Formation, die fast allenthalben, wo sie sich findet, mit einer merkwürdigen petrographischen Gleichförmigkeit auftritt. Schaut man in das Waldhambacher Thal hinab und darüber hinaus in der Richtung gegen Dahn, so glaubt man sich ins Höhgau versetzt, so regelmässig, ja schlank steigen die Bergkegel aus dem von gestreckten Höhenzügen umrahmten Kesselthal oder über dem welligen Hügelland empor, gekrönt von Burgruinen oder von mächtigen Felsköpfen, am häufigsten von beiden und beide so innig mit einander verbunden, dass man selbst ganz in der Nähe nie recht herausbringen kann, wo da eigentlich die Natur aufhöre und die Kunst anfange; nicht selten täuscht sich auch das Auge und hält für ein altes Schloss, was nur Felsen ist. Etwas mehr nach Norden erhebt sich in dem frischen Grün seiner Laubholzwaldung der schöne Kegel des Rehbergs, der höchste unter den hohen Häuptern, dessen Felsgipfel einen neu erbauten Aussichtsthurm trägt, und über den zwischen dem Rehberg und Hohenberg sich tief einsenkenden Sattel schauen die drei in einer Linie liegenden Kuppen des Trifels, Anebos und Scharfenberg herüber. Man braucht nur ins Thal von Annweiler hinabzusteigen, um die Scenerie sich einigermassen ändern zu sehen; statt der Kegel erscheinen hier langgestreckte liegende Keile, deren obere Kante von einer gewöhnlich sehr schmalen Sandstein-Mauer besetzt ist; sie stehen wie Vorposten vor den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

meist beträchtlich höher ansteigenden bewaldeten Thalgehängen.

Ein eigenthümliches Ansehen haben auch die schon erwähnten kesselartigen Thäler, deren Boden meist wellig, hie und da auch eben und sumpfig ist und häufig aus einem brennend rothen sandig-thonigen Schutt besteht. Man findet den nämlichen Schutt auch am Fusse des Trifels bei Annweiler und könnte ihn daher wohl mit einigem Rechte für Rothliegendes ansehen, um so mehr als in der Sohle dieses Thales bei Albersweiler, sowie in der des Waldhambacher Thales krystallinische Gesteine hervorstossen — dort, wenn ich mich recht erinnere, deutlicher Gneis, hier ein äusserst zähes feinkörnig-schuppiges Gestein, welches mich in vieler Beziehung an die merkwürdigen Abänderungen von Granitgneis aus der Umgebung von Detzeln im Steinathal bei Thiengen erinnerte, die zu Th. mit unter den sogen. schwarzen Porphyren jener Gegend aufgeführt worden sind.

Ob unser rother Schutt den Buntsandstein wirklich unterlagert, habe ich übrigens nirgends beobachten können; es wäre daher auch möglich, dass derselbe nichts anderes als der abgeschwemmte feine Detritus des letzteren selbst wäre. Dieser, meist von ziegelrother Farbe, feinkörnig, bindemittelarm, in mässig dicke Schichten abgetheilt, deren Ebenen häufig unter spitzen Winkeln von einer transversalen Schieferung (falschen Schichtung) geschnitten werden, ist in der That von einer erschrecklichen Einförmigkeit. Einigermaassen interessirt daran die löcherige Beschaffenheit der Schichtenköpfe; mitunter, z. B. in Altdahn, stehen die Löcher so gedrängt, dass die Schicht aussieht wie eine Bienenwabe. Offenbar rührt diese Zellenstruktur von einer ungleichen Vertheilung des Bindemittels her. Der bindemittelfreie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lose Sand wird, wenn eine solche Stelle des Gesteins durch die Verwitterung frei gelegt wird, ausgewaschen und hinterlässt Hohlräume, deren Wände durch das netzartig verzweigte Bindemittel widerstandsfähig gemacht, stehen bleiben. Hin und wieder findet man darin kleine Sandstein-Concretionen, theils kuglig, theils von unregelmässigen höckerigen Umrissen; letztere erinnern an die zierlichen Pseudomorphosen von Sandstein nach Kalkspath-Skalenoëdern, welche bei Heidelberg vorgekommen sind, eingeschlossen in hohle concentrisch-schalige Sandsteinkugeln.

Dass der petrographische Charakter des Buntsandsteins an und für sich unschuldig ist an der Romantik seiner Oberflächenformen, begreift sich leicht, viel eher dürfte man von der grösseren Gesteinsmannigfaltigkeit, dem Wechsel härterer und weicherer Schichtenfolgen, wie sie die Bildung im Schwarzwald wahrnehmen lässt, die Entwickelung mannigfaltigerer Oberflächenformen und damit landschaftlicher Reize erwarten. Die Ursache zu dem gegensätzlichen Verhalten liegt also wo anders und offenbar zunächst in nichts Anderem, als in den Lagerungsverhältnissen; der Schichtenfall insbesondere hat bestimmend auf die Gestaltung der Oberfläche eingewirkt.

Die östliche Abdachung des Schwarzwaldes geht im Grossen und Ganzen dem flachen östlichen Einfallen der Buntsandsteinschichten parallel. Die unteren mürben, örtlich mit Geröllen beladenen Schichten zerfallen zu einem sich fest lagernden Grus, der einmal mit Wasser gesättigt, sich ebenso undurchlässig verhält, wie die vorherrschend thonigen Gesteine der Zwischenbildung zwischen dem unteren und oberen Gliede der Formation. Ein solcher Untergrund begünstigt die Entwickelung einer Feuchtigkeit liebenden Moos- und Vaccinien-Vegetation, welche die atmosphärischen Niederschläge wie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ein Schwamm aufsaugend, Sumpfbildung befördert, Torfbildung einleitet, andererseits aber auch das Material zu einer Humusbildung darbietet, auf welcher das Dasein und die Cultur ausgedehnter Nadelholz-Bestände beruht. Die dem schwammigen Boden der Hochflächen entquellenden Gewässer folgen dem Schichtenfall und sammeln sich, am Rande des Sandstein-Gebietes angekommen, an dem nur wenig tiefer liegenden Fusse der Muschelkalkstufe, um träge in das Neckar- oder Donaubecken abzufliessen. Wo kann da eine ausgesprochene, geschweige denn eine formen- und gliederreiche Thalbildung herkommen? Die Gewässer, welche von der weit gegen den westlichen Steilrand vorgeschobenen Haupt-Wasserscheide herkommen, schneiden allerdings tiefer in den Gebirgskörper des Ostabhanges ein; in Bezug auf den Buntsandstein aber schneiden sie zu tief ein, bis weit hinunter in den krystallinischen Kern, und zerspalten daher die Sandsteindecke in eine Anzahl vereinzelter oder durch schmale Brücken zusammenhängender Lappen und Züge, welche die Gneis- und Granitausläufer wie eine Kappe bedecken. Diese Zerstückelung in hochgelegene Fetzen beraubt das Gestein, welches ohnehin vielfach mächtiger erscheint, als es in Wirklichkeit ist, zumeist der Möglichkeit, seine etwaige Neigung zu eigenthümlicher Gestaltung der Oberfläche zur Geltung zu bringen. Es tritt noch ein weiteres Moment hinzu, welchem auf der andern Seite der Sandstein allerdings verdankt, dass er hie und dort etwas zur Staffage beitragen darf; es ist dies die Zerstückelung der Sandsteinbänke in zahllose Blöcke, welche wild über einander gestürzt und mit einer Moosdecke überzogen das Begehen der Sandsteinhöhen nicht ungefährlich machen oder an den Bergflanken und Thalgehängen zu mächtigen Halden, „Felsenmeeren", sich angehäuft haben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Es ist kein Grund vorhanden, die tiefgehende Zerbrechung der Sandsteinschichten auf Rechnung von Erderschütterungen u. dergl. zu setzen; die Verwitterung allein hat ausgereicht, sie zu Stande zu bringen, indem sie ihren Angriff vorzugsweise gegen die mürben bindemittelarmen Schichten richtete, welche den härteren kieseligen Bänken eingeschaltet sind. Was bei diesem Kampfe, dem der Verwitterungsprocess und die Blockmeer-Bildung im Gebiete des Granits und Syenits als Analogon zur Seite steht und an dem sich auch die Pflanzenwelt lebhaft betheiligt haben mag, stehen geblieben ist, ist wenig genug, und figurirt deshalb im Munde des Volkes gern als „Teufelskanzel" oder „Heidenstein."

Aehnliche Verhältnisse wie im Schwarzwalde, bedingen auch die Oberflächen-Formen auf der südöstlichen Abdachung des Odenwälder Buntsandstein-Gebietes.

Vergleichen wir aber hiermit die Verhältnisse in den östlichen Nieder-Vogesen und der Hardt, wo der Sandstein eine beträchtliche, kaum irgendwo durch andere Bildungen unterbrochene Verbreitung besitzt, so finden wir die grösste verticale Entwickelung des Gebirges in die Nähe des steilen Ostrandes gerückt, den allgemeinen Schichtenfall gegen Westen, also dem Laufe der Gewässer entgegengesetzt gerichtet. Die Wasserscheide (Rhein-Saar) zieht etwa 5—6 Stunden westlich dem Ostrande parallel und mag im Durchschnitt 1000′ höher liegen als die Rheinthal-Ebene, während in der Nähe des Ostabfalls Höhen von 1900 und 2000′ ü. d M. aufsteigen. Man braucht nur noch hinzuzufügen, dass selbst die Hauptthäler ein durchschnittliches Gefäll von mehr als 1% auszugleichen gehabt und dass der Ostrand ziemlich geradlinig aus SSW. in NNO. verläuft, um aus alledem die Oberflächen-Gestaltung unserer Gegend abzuleiten. Die Gewässer mussten, um ihr Gefälle nach

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Rheinthalsohle auszugleichen, den Körper des Buntsandsteins gerade in der Nähe des Ostrandes in seiner vollen Mächtigkeit durchsägen; der Angriff erfolgte selbstverständlich zunächst von der Ostseite in nahe bei einander liegenden parallelen und stark geneigten Querthälchen, während hinter dem Hauptkamm sich ein System von Längenthälern ausbilden musste, die ursprünglich ihre Gewässer wohl nach der tiefen Kaiserslautern-Landstuhler Depression, vielleicht auch nach den südlich gelegenen grösseren Einsenkungen entsendeten, in dem Maasse aber, als die Transversal-Erosion gegen Westen hin vorschritt, in den Bereich der Querthäler gezogen wurden; Nebenthäler zweiter und dritter Ordnung vollendeten die Zerstückelung des Sandstein-Massivs in Parallelepipede, aus denen die Verwitterung durch eine von oben nach unten fortschreitende Zerbröckelung und Anhäufung des Schuttes am Fusse allmählig jene langen liegenden, walmartig abgestumpften Prismen, jene von ferne wie Vulcanberge aussehenden Kegel mit ihren Felsgipfeln und Teufelsmauern formte. Sieht man sich die Kegel näher an, so erkennt man auch sofort, dass sie die Ueberreste eines zerstückelten Prisma's sind, denn sie sind stets nach einer Richtung in die Länge gezogen, welche entweder parallel oder rechtwinklig zur Hauptaxe ist, so dass häufig von einer Stelle gesehen, als regelmässiger Kegel erscheint, was sich von einem andern Punkte aus betrachtet als ein scharfer, mehrfach eingeschnittener Kamm darstellt — ein Umstand, der die Orientirung in der Gegend nicht wenig erschwert.

— — —

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Mannheimer Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Vogelgesang Wolfgang Moritz

Artikel/Article: Ueber Erosion und Verwitterung im bunden Sandstein 51-58