

Carl Wilhelm von Gümbels Vorstellungen zur Donnersberg Geologie aus heutiger Sicht

JOST HANEKE

Meine Damen und Herren,

Carl Wilhelm von Gümbel hat im Laufe seines Forscherlebens als Geologe unglaublich viel gesehen, richtig erkannt und beschrieben. Auf alles eingehen zu wollen, was er in vielen Jahren an bis heute gültigen geologischen Erkenntnissen gehabt hat, das würde einen faszinierenden aber auch sehr langen Vortrag ergeben.

Ich möchte mich deshalb heute mit dem beschäftigen, was er über die Geologie der Pfalz und seiner Heimat am Donnersberg erforscht und geschrieben hat. Lassen Sie mich anhand seiner ersten wichtigen wissenschaftlichen Publikation, den *Geognostischen Bemerkungen über den Donnersberg* aus dem Jahre 1846, zeigen, wie sich das von ihm entwickelte Bild der Geologie des Donnersberg-Gebietes nach heutigen Kenntnissen darstellt. Man muß dabei bedenken, daß von Gümbel im Jahre 1846 als Student erst am Beginn seiner wissenschaftlichen Karriere stand.

Ganz zu Anfang seiner Arbeit steht die Erkenntnis, daß ohne eine schlüssige Gliederung der Gesteine nach der Reihenfolge ihrer Bildung – nämlich der stratigraphischen Gliederung – keine verwertbaren Aussagen zur geologischen Situation eines Gebietes gemacht werden können. Stellen Sie sich das Bild einer geologischen Karte vor. Es ist charakterisiert durch die meist zahlreichen, unterschiedlich gefärbten Einzelflächen der geologischen Einheiten. Dadurch wird der Fachmann in kurzer Zeit einen Überblick über die geologischen Situation im Gebiet des Kartenblattes haben. Es ist sicherlich offensichtlich, daß es ohne eine wie auch immer geartete Gliederung der Gesteine nicht möglich wäre aussagekräftige geologische Karten herzustellen.

Carl Wilhelm von Gümbel fand zu Beginn seiner Arbeiten einen sehr lückenhaften Stand der Gliederung der Gesteine seiner Heimat, der Nordpfalz, vor. Er betont dieses auch gleich am Anfang seiner Publikation von 1846: *Es ist bis jetzt noch keine durchgreifende Klassifikation des Kohlengebirges aufzustellen möglich gewesen.*

Das Kohlengebirge, von dem von Gümbel hier spricht, umfaßt nach unserem heutigen Verständnis die als Saar-Nahe-Becken bezeichnete geologische Einheit. Dieses Becken erstreckt sich an der Erdoberfläche vom saarländisch-lothringischen Raum nach Nordosten über das Nordpfälzer Bergland bis hin zur Wetterau. Es ist angefüllt mit Gesteinen des Oberkarbon und Unterperm (Rotliegend).

Carl Wilhelm von Gümbel gab 1846 eine erste Gliederung der Gesteine im Saar-Nahe-Becken. Dabei war er sich aber durchaus der Lückenhaftigkeit seines Kenntnisstandes bewußt, denn er bemerkte dazu: ... *soweit es mir bis jetzt möglich war.*

4. Röhthelschiefer-Gruppe	(jüngste Einheit)
3. Gruppe der bunten Schiefer	
2. Gelbe Sandstein-Gruppe	
1. Kohlenreiche Gruppe	(älteste Einheit)

Vergleicht man die durch von Gümbel erstellte Gliederung mit der heute, nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen vorgenommenen Unterteilung der Gesteinsfolge im Saar-Nahe-Becken, so sieht man, daß die beiden sich sehr stark ähneln:

von GÜMBEL (1846)	Stand 1998		
Röhthelschiefer – Gruppe	Nahe-Gruppe	+	= Rotliegend
Gruppe der bunten Schiefer und gelbe Sandstein-Gruppe	Glan-Gruppe		
Kohlenreiche Gruppe	Oberkarbon		

Während die 1. und 4. Gruppe recht gut mit auch heute noch bestehenden stratigraphischen Einheiten übereinstimmen, ordnete von Gümbel in seiner 2. und 3. Gruppe oftmals, wie wir heute wissen, gleichalte Gesteine an verschiedenen Orten im *Kohlengebirge* in unterschiedlichen Gruppen ein. Diese Verwechslung ist bei dem damaligen Kenntnisstand verständlich, ähneln sich die Gesteine dieser zusammen über 2000 Meter mächtigen beiden Gruppen vielfach stark.

Der Donnersberg, morphologischer und namensgebender Mittelpunkt der Heimat von Gümbel's, besteht aus einem Kieselsäure-reichen Magmatit, der nach heutiger Nomenklatur als Rhyolith bezeichnet wird. von Gümbel benutzte für ihn den damals und noch bis vor wenige Jahrzehnte üblichen Begriff *Porphy*. Er beschrieb dieses Gestein sehr treffend: *Die Zusammensetzung des Gesteins ist seiner Grundmasse nach ein dichter Feldstein von feinkörnigem Aussehen ... Von Einsprenglingen finden sich bloß Feldspath, der leicht auswitternd alsdann dem Gestein ein löchriges Aussehen gibt. Tombak-braune Glimmer sind ganz einzeln eingemengt.* Nicht erwähnt hat er, daß auch Einsprenglinge aus Quarz vorhanden sind.

Zum makroskopischen Erscheinungsbild des Rhyolithes schrieb von Gümbel: *Vertikale und horizontale Sprünge und Risse durchziehen das Gestein und geben in Verbindung mit Absonderungsflächen, die einander parallele dünne Platten erzeugen, demselben das Aussehen einer geschichteten Gesteinsart.*

Diese sehr genaue Beschreibung gibt ein Phänomen wieder, das für das Verständnis der Entstehung des Donnersberges wichtig ist: nämlich das „geschichtete Aussehen“. Auch wenn von Gümbel es nicht als solches erkannte, so hat er damit doch das Fließgefüge des Rhyolithes beschrieben. Durch die genaue Vermessungen des Fließgefüges wissen wir heute, daß der Donnersberg in Wirklichkeit nicht nur aus einer, sondern aus mindestens 15 einzelnen, gleichzeitig entstandenen Intrusionen aufgebaut ist.

Auch zum relativen Alter des Donnersberges machte von Gümbel 1846 Angaben: *Der Porphy des Donnersberges ist ... eine sogenannte Urgebirgsart, älter als das Kohlengebirge, wahrscheinlich mit demselben durch die später hauptsächlich am Rande des Porphyrs hervortretenden Grünsteine gehoben.*

Diese, wie wir heute wissen, falsche Alterszuordnung der Entstehung des Donnersberg-Massivs korrigierte er bereits kurz danach, als er 1848 schrieb: *Wiederholte Untersuchungen ... ergaben Resultate ... welche ... einige meiner früher ausgesprochenen Behauptungen*

als unhaltbar erwiesen: daß in der Tat der Porphy das Steinkohlengebirge durchbrochen hat, also jünger als dasselbe ist.

Er hatte sich, nicht zuletzt nach Hinweisen des Berghauptmanns H. von Dechen, einem bekannten Geologen seiner Zeit, davon überzeugt, daß der Rhyolith bei seiner Platznahme in ältere, bereits vorhandene Gesteinsschichten des Rotliegend eingedrungen ist und dabei diese beiseite geschoben bzw. steilgestellt hat.

Das Entstehungsalter sieht er statt dessen ... *zwischen der Bildung der ... dritten Gruppe und am Anfang des durch Porphy-Konglomerate in seinen tiefsten Lagen bezeichneten Rothtodtliegenden, der Röhelschiefer-Gruppe...* und gibt damit eine bis heute gültige relative Alterseinstufung des Donnerberges.

Das *Porphy-*, oder heute Rhyolithkonglomerat ist eine interessante und für das Verständnis der geologischen Situation des Donnersberg-Gebietes wichtige Einheit. Es stellt den 280 Millionen Jahre alten Abtragungsschutt des Donnersberges dar, der saumförmig um das ehemals 1000 Meter hohe Massiv lagert. Eindrucksvoll beschrieb von Gümbel 1846 einen Aufschluß dieses Gesteins am Südwestrand des Donnersberges: *Keinem Besucher des Donnersberges ist wohl das Falkensteiner Tälchen unbekannt geblieben, dessen heiliges Dunkel gigantische Felsbänke bewirken, die mit zitternden Erlen an einem kleinen Wässerchen traulich sich zusammenneigen. Auf der einen Seite Felsen von Porphykonglomerat und andererseits von Diorit.*

Noch heute bietet sich dem Besucher dasselbe eindrucksvolle Landschaftsbild. Zur Lagerung schrieb er richtig, daß sich ...*das Konglomerat als gürtelartiges Band...* um den Donnersberg legt. Sehr genau waren auch seine Beobachtungen zur Entwicklung des Konglomerates in weiterer Entfernung von seinem Herkunftsgebiet, dem Donnersberg: *Gegen die Berührungs-Grenze mit sandigen und Thon-reichen Schichten mischt sich immer mehr Sand und Thon dem Porphykonglomerat bei, bis dasselbe aus Porphy-Stückchen besteht, die durch ein sandiges oder Thon-Bindemittel zusammengekittet werden.*

Im Saar-Nahe-Becken findet sich eine Vielzahl magmatischer Gesteine als Zeugen eines intensiven Magmatismus während des höheren Rotliegend, nach von Gümbels Gliederung zu Beginn der Röhelschiefer-Gruppe. Die Magmatite, die einen basischen bis intermediären Chemismus besitzen, bezeichnete von Gümbel als *Trapp, Grünsteine* und *Diorit*. Zu ihrer Genese und stratigraphischen Stellung schrieb er: *„Sie sind alle während der Bildung der Steinkohlen-Formation, die Glieder derselben der Reihe nach bis zum jüngsten durchbrechend emporgestiegen; ob es auch ältere als das Kohlengebirge gebe, ist jedenfalls zweifelhaft. ... Wie beobachten ferner eine Einlagerung von Trapp zwischen Flöz-Schichten und dass manche Trappe von jüngeren Schichten der vierten Kohlen-Gruppe unverändert überlagert werden.“* Damit hat von Gümbel richtig erkannt, daß es intrusive und effusive Magmatite gibt und der Magmatismus während der Zeit der Nahe-Gruppe (*Vierte Kohlen-Gruppe*) aktiv war.

Auch der enge genetische Zusammenhang zwischen der Entstehung der magmatischen Gesteine und den Tuffen hat von Gümbel bereits erkannt, als er schrieb: *Die Tuffe überhaupt sind den jüngeren Trappen eigen, ...*

Die Wichtigkeit einer Gesteinseinheit, die heute als „Jakobsweiler Carbonatsteinbank“ eine zentrale Bedeutung für die Gliederung des höheren Rotliegend (von von Gümbel als

Röthelschiefer-Gruppe bezeichnet) in weiten Gebieten des Saar-Nahe-Beckens besitzt, hatte er bereits erkannt und ihrer Beschreibung, bezogen auf das Donnersberg-Gebiet, breiten Raum gewidmet. So schrieb er unter anderem: ... *in dieser Abteilung* (Anm.: gemeint ist die Röthelschiefer-Gruppe) *erscheint noch eine kalkige Lage, welche nach unten aus dunklem, dichtem Kalke und nach oben aus dünnschiefrigen Kalk-Mergeln besteht. ... Bei Jakobsweiler sind diese Schiefer besonders schön entwickelt und man findet zahlreiche Fossilien in ihnen.*

Die Lagerung der Gesteine in der Umgebung des Donnersberges hat von Gümbel ebenfalls richtig beschrieben: *Im Bezug auf das Streichen und Fallen des Röthel-Schiefers finden wir eine konstante Richtung, und zwar die Streichungs-Linie in NO; das Fallen sehr schwach und nimmt gegen Tertiär- und Trias-Grenze noch mehr ab.*

Zu Recht ganz besonders dringlich wies von Gümbel in seiner Arbeit von 1846 die von verschiedenen anderen Geologen seiner Zeit vertretene Meinung zurück, daß der *bunte Sandstein* (heute Buntsandstein) des Pfälzerwaldes zu einer Gruppe mit den Gesteinen des *Kohlengebirges*, des Saar-Nahe-Beckens, zusammengefaßt werden könnte: ... *das Verhältnis, ... in welchem der Röthel-Schiefer zu dem bunten Sandstein stehet. ... Der Sandstein ist immer horizontal gelagert, die Röthel-Schiefer konstant nach SW. ... Daraus ergibt sich zur Genüge, daß diese Bildungen mit der Trias-Gruppe nicht zusammengefaßt werden können.*

Carl Wilhelm von Gümbel hat die Gesteine seiner Heimat sehr genau beobachtet und ist so zu einem detaillierten Bild der Geologie des Donnersberg-Gebietes gelangt. Viele Einzelheiten und auch größere Zusammenhänge hat er als erster erkannt und beschrieben. Auch wenn es heute vielen Geologen, die hier wissenschaftlich tätig sind, nicht bewußt ist: oftmals sind, wie gerade anhand einiger Beispiele gezeigt, die Grundlagen für ihre Untersuchungen bereits vor 150 Jahre durch von Gümbel erarbeitet worden.

Lassen Sie mich deshalb diesen Vortrag beenden mit der geologisch – geographischen Charakterisierung des Donnersberg-Gebietes, die von Gümbel in seiner Arbeit über den Donnersberg von 1846 gibt und die nichts von ihrer Gültigkeit verloren hat: *Der Donnersberg gehört mit seiner nächsten Umgebung sowohl nach seiner physikalischen als auch geognostischen Stellung zu dem Kohlengebirge, dessen bedeutendste Höhe und dessen Abschluß zugleich derselbe bildet.*

Von Südwesten her in bedeutenden Höhen anrückend stürmt das Kohlengebirge mit seinen verschiedenen Gliedern bis zum Porphyristock des Donnersberges heran, während das Hardt-Gebirge mit seiner Vogesen-Sandstein-Bildung von Süden und Südosten in sanften Hügeln genah, nur in der Ferne höhere Würfelmassen thürmt, an deren Ostrand ein schmaler Zug bunten Sandsteins mit den letzten Muschelkalk-Andeutungen ... bei Kerzenheim unweit Göllheim sich anlehnt.

Gegen die Rhein-Seite hin erst in verwandten Bildungen herabsteigend wird derselbe in einer Entfernung von etwa 2 Stunden von niedrigen Hügeln aus Tertiär-Kalk des Mainzer Beckens, meist von Löß überdeckt, umgeben. Gegen Kirchheim, Kriegsfeld und Kreuznach hin umringen ihn verbrüderete Formationen.

Der Berg selbst bildet eine siebenfach gekuppelte Feldsteinporphyr-Masse mit runden steilen Hängen und fast ebenen Flächen auf ihren Scheiteln.

Carl Wilhelm von Gümbels Vorstellungen zur Donnersberg Geologie aus heutiger Sicht

Anschrift des Verfassers: Geologiedirektor Dr. Jost Haneke, Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Emy-Roeder-Straße 5, D-55129 Mainz.

Manuskript eingegangen am: 15. Dezember 1998.