

Goethe 1814 / 1815 zur Kur in Wiesbaden und sein Interesse für Geologie, Mineralogie und die Cramer'sche Mineraliensammlung

HARTMUT SCHADE

Goethe und Cramer, Aufschlüsse, Ausflüge, Mineralwässer, Mineraliensammlung

Kurzfassung: Goethe hat bei seinen Kuraufenthalten in Wiesbaden 1814 und 1815 Mineralien, Erz und Gesteine gesammelt. Wo und was er in Wiesbaden und bei Ausflügen außerhalb gefunden und welche Mineralwässer er zum Baden und Trinken genutzt hat, wird erklärt. Oberbergrat Cramers Fachbegleitung und Mineraliensammlung haben Goethe angezogen und bereichert.

Goethe 1814 / 1815 taking the waters in Wiesbaden and his interest for geology, mineralogy and Cramer's mineral collection

Goethe and Cramer, outcrops, study tours, mineral waters, mineral collections

Abstract: During his spa stays in Wiesbaden in the years 1814 and 1815 Goethe collected minerals, ores and rocks. The author explains, where and what Goethe has found in Wiesbaden and outside during his excursions and what mineral waters he used for bathing and drinking. The professional assistance by Oberbergrat Cramer ["Oberbergrat" is in Germany a title for a higher ranking mining engineer with civil service status] and whose mineral collection have Goethe attracted and enriched.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Von Goethe besuchte Aufschlüsse und erlebte Erdgeschichte	9
3	Oberbergrat Cramer und seine Mineraliensammlung	22
4	Dank	25
5	Literatur	25

1 Einleitung

Wiesbaden liegt am Südhang des Taunus als südlichstem Teil des Rheinischen Schiefergebirges und im südlich vorgelagerten Oberrheingraben, wo jüngere Schichten des Mainzer Beckens auf devonisches und noch älteres Gebirge übergreifen.

Örtlich sind diese paläozoischen und tertiären Fest- und Lockergesteine von Sanden, Kiesen und Löss des Pleistozäns, in Bachtälern auch des Holozäns, über-

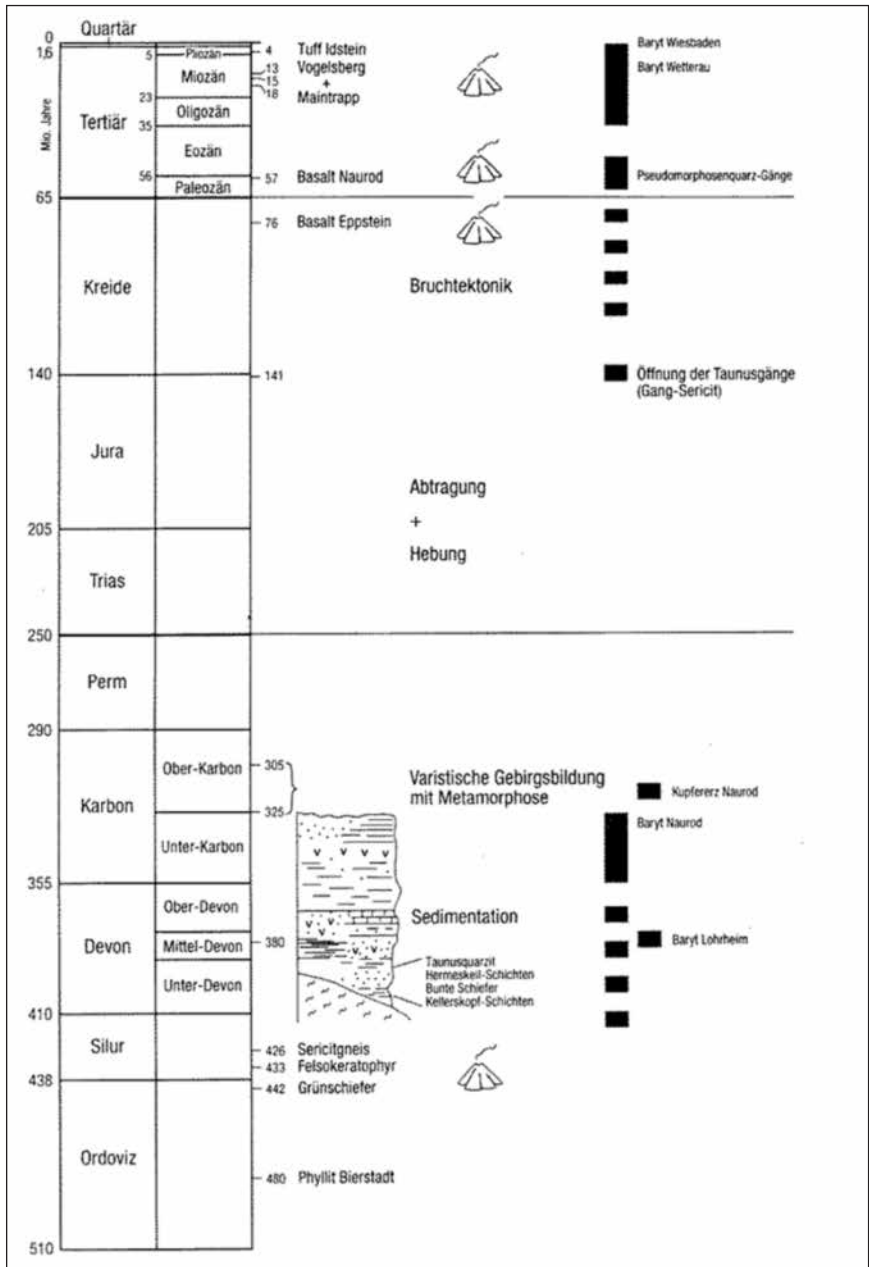


Abbildung 1: Geologische Schichten in Wiesbaden und Umgebung (aus ANDERLE 2012).
 Figure 1: Geological formations in Wiesbaden and surroundings (after ANDERLE 2012).

deckt (ANDERLE 2012; FUCHS & LEPPLA 1930; LEPPLA & STEUER 1971; MICHELS 1972; MICHELS & WAGNER 1930; ROTHE 2009; STEINGÖTTER 2005; THEWS 1996). Die tabellarische Übersicht der Erdgeschichte im Bereich Wiesbaden und seiner näheren Umgebung in Abbildung 1 vermittelt eine grobe Vorstellung.

Da die Geologie und Mineralogie als Wissenschaften zu Goethes Zeit erst im Entstehen waren, konnte man viele Gesteine noch nicht sicher bestimmen, wohl aber deren Mineralien schon annähernd richtig erkennen. Der daran außerordentlich interessierte Goethe nahm als Autodidakt auf diesem Gebiet daher gern die Hilfe von Fachleuten in Anspruch. Die Anwesenheit und Zuwendung des in nassauischen Diensten stehenden Oberbergrats Cramer in Wiesbaden, dessen fachlicher Ruf wohl schon vor seinem ersten Kuraufenthalt zu Goethe gedrungen war, war somit ein Glücksfall für ihn und wurde von ihm reichlich genutzt. Cramer gehörte wie Goethes bergbaulicher Berater in Weimar von Trebra der Freiburger Neptunistenschule an, die sämtliche Gesteine der Erdrinde als im Wasser abgesetzt – und nicht wie die Plutonisten aus dem Magma entstanden – bei der Gesteinsentstehung zuschrieben. Somit war Goethes Eindruck der von ihm besuchten Erdaufschlüsse natürlich entsprechend beeinflusst.

Ludwig Wilhelm Cramer wurde am 9. Oktober 1755 auf Schloss Friedewald bei Altenkirchen in der Siegerländer Grafschaft Sayn-Altenkirchen geboren, studierte ab 1772 an der Universität Halle Jura, Mathematik und Physik und wechselte 1774 zur Bergakademie Freiberg zum Studium des Berg- und Hüttenwesens. Er war Bergamtsleiter in Altenkirchen und Kirchen (Sieg) und seit 1803 als Oberbergrat in nassauischen Diensten, ab 1806 mit Dienst- und Familienwohnsitz in Wiesbaden als Hauptstadt des neugebildeten Herzogtums Nassau.

Diese Abhandlung ist aus dem von C. Stahmer herausgegebenen dreibändigen Werk „Goethe in Wiesbaden 1814 und 1815“ entstanden. In dessen Band III ist der Autor zum einen auf die von Goethe 1814 und 1815 aufgesuchten mineralogisch-geologischen und bergbaulichen Aufschlüsse in Wiesbaden und Umgebung, zum anderen auf L.W. Cramer als mineralogisch-bergbaulichen Begleiter Goethes bei seinen Kuraufenthalten in Wiesbaden und auf seine Mineraliensammlung eingegangen (SCHADE 2019a, b; STAHMER 2019). Außer Goethes Tagebuchaufzeichnungen wurde auch das Tagebuch von Goethes Diener und Sekretär Carl Stadelmann ausgewertet (KIPPENBERG 1922; Schade 2019a, b; STAHMER 2019). Der vorliegende Beitrag ist die gekürzte Fassung eines vor dem Goethe-Kreis der Wiesbadener Casinogesellschaft gehaltenen Vortrags zu diesem Thema.

2 Von Goethe besuchte Aufschlüsse und erlebte Erdgeschichte

Noch ehe Goethe Cramer kennengelernt hatte und seine fachliche Hilfe in Anspruch nehmen konnte, unternahm er gleich am ersten Tag seines ersten Wiesbadener Kuraufenthalts, dem 30. Juli 1814, vom Bade- und Gasthaus zum Adler

in der Langgasse aus mit seinem Komponistenfreund Zelter einen Spaziergang in die nähere Umgebung. Dabei müssen sie nach der Ebbardschen Karte von Wiesbaden 1817 vom Bade- und Gasthaus zum Adler in der Langgasse nach Norden über die Webergasse in die nordwestlich angrenzende, damals noch weitgehend unbebaute, „Klapperfeld“ genannte Gegend im Bereich der heutigen Nerostraße gelaufen und schon nach 250 m auf einen hinter den heutigen Häusern Saalgasse 14 bis 24 in den Hang vorgetriebenen alten Steinbruch gestoßen sein (Abb. 2). Er muss Goethe so interessiert haben, dass er ihn zwei Tage später am 1. August erneut allein aufgesucht hat. Nach seinen Tagebuchaufzeichnungen kam Goethe erst bei seinem zweiten Wiesbadener Kuraufenthalt am 8. Juni 1815 auf einem Spaziergang wieder, zunächst allein, dorthin.



Abbildung 2: Eingegangener und neuer Steinbruch 1812; Quelle: „Situationsplan oder Tractatus Riß der unterirdischen Stadt Wiesbaden 1812“ (STAHMER 2019, Bd. III, S. 397).

Figure 2: Abandoned and new quarry 1812; Source: “Situationsplan oder Tractatus Riß der unterirdischen Stadt Wiesbaden 1812” (STAHMER 2019, Bd. III, S. 397).

Am 17. Juni 1815 schließlich ging er mit Oberbergrat Cramer trotz drohenden Gewitters „in die Steinbrüche“. Aus der Mehrzahlennennung lässt sich schließen, dass Cramer ihn nun auch in den neueren, von der Nerostraße aus aufgeschlossenen und in Betrieb befindlichen Steinbruch hinter den heutigen Häusern Nerostraße 18 bis 22 über die heutige Jawlenskystraße als Teil des damaligen um die Stadt führenden Promenadenweges geführt hat (Abb. 2 und 3). Hier konnte er Goethe am frischen Aufschluss die Gebirgsbildung und Mineralisation zeigen.

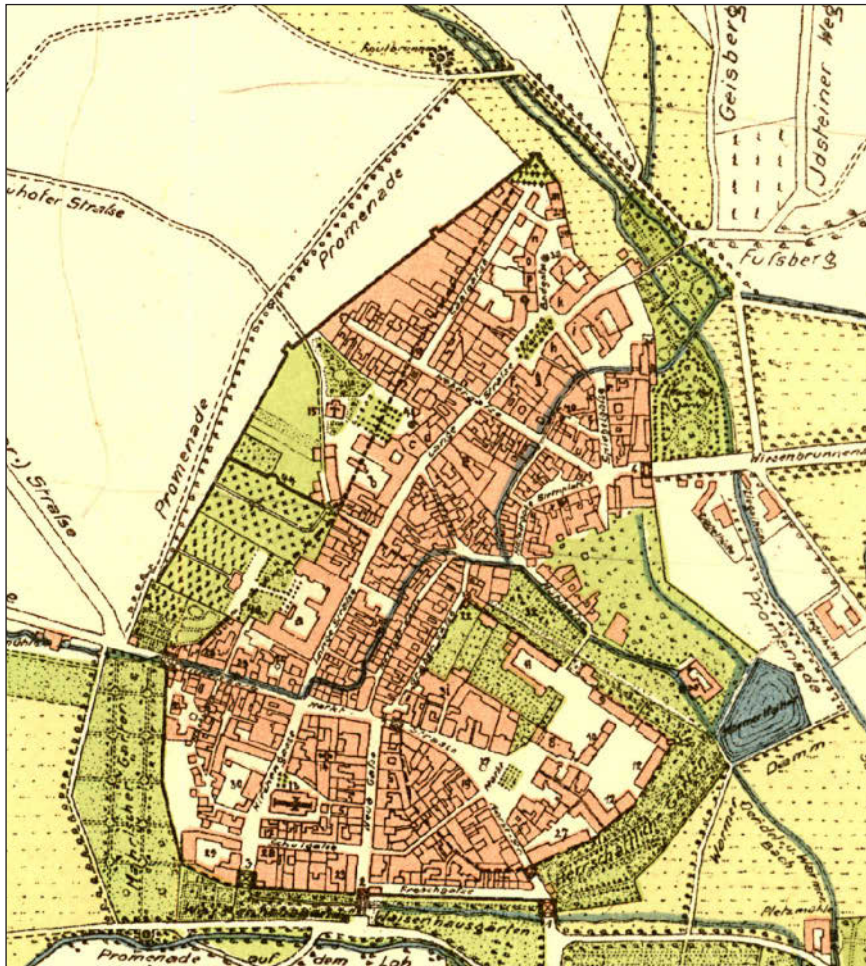


Abbildung 3: Historischer Atlas der Stadt Wiesbaden, Karte II: 1810, erstellt von Chr. Spielmann und J. Krake; links der Promenadenweg zu den ersten Häusern der Nerostraße (STÄHMER 2019, Bd. III, S. 398).

Figure 3: Historical City Map of Wiesbaden, map II: 1810, made by Chr. Spielmann and J. Krake; on the left side the Promenadenweg goes down to the first houses of the Nerostraße (STÄHMER 2019, Bd. III, S. 398).

Darum zog es Goethe am nächsten Tag, dem 18. Juni, obwohl Sonntag, wieder mit Cramer in diesen Steinbruch und er verzeichnet mit Freude den Fund eines „violetten Quarzes“!

Was es hier in den damals offenen Steinbrüchen im Klapperfeld, die heute teilverfüllt und von den Häusern verdeckt sind, zu sehen und zu finden gab, lässt

sich am besten anhand der Geologischen Karte von Hessen 1:25000 Blatt 5915 Wiesbaden mit Erläuterungen erschließen (Abb. 4).

Die Steinbrüche hatten zur Gewinnung von Baustein- und Straßenbaumaterial silurischen Serizitgneis angeschnitten, dessen Metamorphose und Bänderung den vulkanischen Ursprung nicht erkennen lässt. Auf ihm liegt hier diskordant jungtertiärer, ins Pliozän datierter Sand und Kies, der durch von den heißen Quellwässern gelöste Kieselsäure örtlich zu einem „Hornsteinlager“ verfestigt ist. Eines der hier von Cramer für Goethe aus dieser Übergangszone gesammelten Belegstücke zeigt das von KIRNBAUER (1997) erklärte Eindringen des Hornsteins in Serizitklüfte (Abb. 5). Goethes von seines Herrn Leidenschaft angesteckter Diener Stadelmann hat in einem Tagebucheintrag vom 4. Juni 1815 dieses Phänomen mit den Worten „die schönsten Kiesel ... fest in eine Sandmasse verwachsen, ... eingekittet“ und „die zweite Lage ... schon sehr fest verschmolzen“ treffend beschrieben (STAHMER 2019, Bd. I, S. 193). Während einige Stücke aus der Goethe-Sammlung in Weimar durch Braunfärbung Brauneisengehalte anzeigen, deuten Violettfarben wie bei dem am 17. Juni 1815 von Goethe gefundenen Quarz auf Mangangehalt hin.

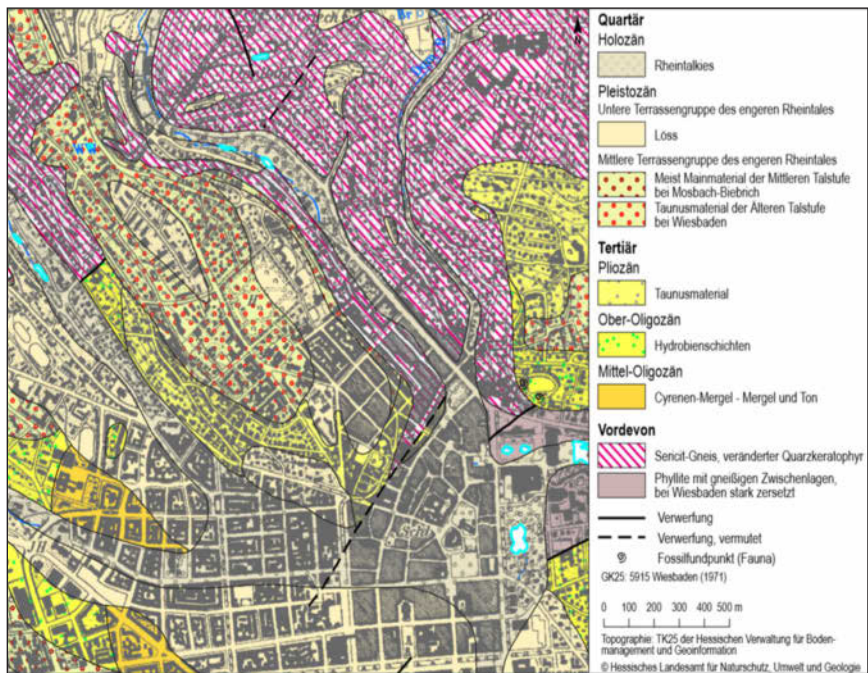


Abbildung 4: Ausschnitt aus der Geologischen Karte von Hessen, 1:25000, Blatt 5915 Wiesbaden; Wiesbaden (©Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden).
Figure 4: Section of the Geological Map of Hesse, 1:25000, sheet 5915 Wiesbaden; Wiesbaden (©Hessian Agency for Nature Conservation, Environment and Geology, Wiesbaden).



Abbildung 5: Diskordante Grenze Sericitgneis-Konglomerat im Handstück. Breite: 11 cm. Die hornsteinartige Matrix des Konglomerats dringt in schmalen Spalten bis zu mehreren Zentimetern Tiefe in den Sericitgneis ein. Ehemaliger Klapperfeld-Steinbruch oberhalb der Nerostraße; Foto: S. Geske (STAHMER 2019, Bd. III, S. 399; siehe auch KIRNBAUER 1997).

Figure 5: Conglomerate lies discordant on sericite gneiss in a sample. Width 11 cm. The hornstone matrix of the conglomerate penetrates the sericite gneiss in narrow fissures up to a depth of several centimetres. Abandoned Klapperfeld quarry above the Nerostraße; photo: G. Geske (STAHMER 2019, Bd. III, S. 399; see also KIRNBAUER 1997).

Am 9. September 1814 fuhren Goethe und der Wiesbadener Bibliothekar Hundeshagen mit Cramer als fachlichem Begleiter zu den Kalksteinbrüchen des Mühltales. Bei seinem zweiten Kuraufenthalt in Wiesbaden zog es ihn am 17. und 19. Juni 1815 erneut dorthin. Lange bevor Dyckerhoff in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts „Auf dem Hessler“ nordöstlich von Biebrich mit umfangreicherem Kalksteinabbau zur Zementherstellung begann, wurde seit der Römerzeit aus den tertiären Kalken des Mainzer Beckens für Bauzwecke und zur Mörtelherstellung Kalk gebrannt. Der dafür auch im Mühlthal, heute Salzachtal, über das Mittelalter bis in die Neuzeit in kleinen Steinbrüchen in Handarbeit gewonnene Kalkstein gehört den fossilreichen Unteren Hydrobienschichten der Wiesbaden-Formation des Miozäns an. Mit ihren zahlreichen Tier- und Pflanzenresten (KELLER 1994a), besonders der massenhaft vorkommenden und daher namengebenden Brackwasserschnecke *Hydrobia inflata*, waren deren Aufschlüsse für Mineralien- und Fossilien Sammler natürlich attraktiv!

Um die Lage dieser zur Goethe-Zeit bestehenden kleinen Kalksteinbrüche im heutigen Groß-Wiesbaden zu finden, geht man am besten von der Straße „Im



Abbildung 6: Die Hydrobienschiechten vom Hessler südöstlich von Wiesbaden sowie Sandgruben und Steinbrüche nördlich von Biebrich (aus KELLER 1994a, b). Ausschnitt aus der Preußischen Generalstabskarte 1867/1868, Maßstab 1: 25.000 (Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Historische Karten, MB 25).

Figure 6: The Hydrobienschiechten from the Hessler site southeast of Wiesbaden as well as sand pits and quarries northern Biebrich (after KELLER 1994a, b). Section of Preußische Generalstabskarte 1867/1868, sheet 48 Wiesbaden (Administration for Land Management and Geoinformation, State of Hessen, Historical Maps, map scale 1:25:000).

Mühltal“ aus, die in südöstlicher Richtung von der Straße „An der Kupferlache“ abzweigt. Wo die Straße „Im Mühltal“ mit moderner Bebauung als Sackgasse endet, stößt man auf einen mit Erdaushub überschütteten, jung bewachsenen Hang westlich der am Salzbach liegenden Wiesbadener Kläranlage. Genau an dieser Stelle ist auf der von KELLER (1994a) wiedergegebenen Generalstabkarte von 1867/68 ein Steinbruch eingetragen (siehe Abb. 6), und die geologische Karte bestätigt hier das Kalkstein- und Mergel-Vorkommen der Hydrobienschichten.

Auf der gegenüberliegenden östlichen Seite des früher wohl wegen der Wasserrad-getriebenen Mühlen „Mühltal“ genannten Salzbachtals sind auf der alten Generalstabkarte nur 500 m südöstlich des westseitigen alten Steinbruchs etwas ausgedehntere Erdaufschlüsse am Nord- und Westrand des Gewanns „Auf dem Hessler“ eingezeichnet. Sie sind zwar nicht wie dieser mit „St.Br.“ gekennzeichnet, doch da die geologische Karte hier großflächig miozäne Kalke und Mergel mit teilweiser Überdeckung durch eiszeitlichen Sand und Löss anzeigt, die beide früher hier und später auch in den südlich benachbarten Großsteinbrüchen von Dyckerhoff abgebaut worden sind, handelt es sich hier außer um Sandgruben auch um alte Kalksteinbrüche. Diese sind heute leider mit Bauschutt und Erdaushub zugekippt.

Die von Goethe 1814 und 1815 besuchten Kalksteinbrüche lagen danach auf beiden Seiten des damals noch nicht durch große Verkehrsbauten von Straße und Schiene getrennten Mühltales, das vom Salzbach durchflossen war und Brückenübergänge hatte, wie die Generalstabkarte ausweist.

Nicht vergessen werden sollte auch, dass Goethe, als er nach seinem ersten Kur-aufenthalt am 12. September 1814 von Wiesbaden in Richtung Frankfurt abreiste, aus mineralogisch-geologischem Interesse, wohl von Cramer darauf aufmerksam gemacht, über Flörsheim und Weilbach fuhr. Zwischen beiden Orten machte er am ehemaligen, heute weitgehend zugeschütteten Flachschen Steinbruch Halt, um sich den dortigen „Kalktuff mit Conchylien“ anzusehen (STAHMER 2019, Bd. I, S. 167, 335). Hier stoßen in einer schmalen Grabenzone die gleichen Hydrobienschichten des Miozäns wie in den Wiesbadener Kalksteinbrüchen mit Brackwasserschnecken als Fossilien, durch eine Nordsüdstörung versetzt, an jüngere pliozäne Schichten. Wo das oberpliozäne grobe Konglomerat mit den miozänen Kalken und Mergeln zusammentrifft, haben sich die von Goethe gefundenen Brack- und Süßwasser-Conchylien in Kalkkonkretionen angereichert, die aber nichts mit vulkanischem Tuff zu tun haben.

Nach dieser Steinbruchbesichtigung ließ Goethe auch den nahen „Schwefelbrunnen von Weilbach“ nicht aus (STAHMER 2019, Bd. I, S. 167, 335), dessen Natrium-Calcium-Magnesium-Hydrogenkarbonat-Chlorid-Sulfat-Wasser auf dieser Störungszone aufsteigt (HÖLTING 1985; KÜMMERLE & SEMMEL 1969). Nachdem er offenbar davon auch gekostet hatte, ließ er sich dieses Wasser während seines zweiten Wiesbadener Kuraufenthalts anscheinend zeitweise kommen, denn am

1., 2. und 6. Juni 1815 notiert er das Trinken von Weilbacher Wasser in sein Tagebuch.

Da sich Goethe bei seinen Wiesbadener Kuraufenthalten sowohl 1814 als auch 1815 jeden Sonntag zur Teilnahme an der herzoglichen Tafel mit seinem Diener Stadelmann nach Biebrich fahren ließ, waren nicht nur die Kalksteinbrüche nordöstlich von Biebrich, sondern auch die Sandgruben nördlich von Biebrich für ihn gut erreichbar. Stadelmann hat das dortige Graben von Sand und Kies in seiner schon erwähnten Tagebuchaufzeichnung vom 4. Juni 1815 festgehalten (STAHMER 2019, Bd. I, S. 192). An den beiden Sandgruben, die nachweislich auf dem Gelände der heutigen Sektkellerei Henckel und des Herzog Adolph-Denkmal beiderseits der Biebricher Allee lagen, kamen sie ja immer wieder unmittelbar vorbei (siehe Abb. 6). Hier wurden die schon als Überdeckung des tertiären Kalksteins genannten, sehr fossilreichen eiszeitlichen Flusssande und -kiese (KELLER 1994b), die nach ihrem „locus typicus“ nordöstlich des früher selbständigen Dorfes Mosbach „Mosbach-Sande“ heißen, im Tagebau zu den verschiedensten Zwecken in Handarbeit gewonnen. Stadelmann rühmt in seiner Tagebuchnotiz die „eisenschüssigen Sande und herrlichen weißen Kiesel“, sogar „Figuren wie Achat“, von denen er „viele gesammelt und sie dem Herrn zugestellt“ habe (STAHMER 2019, Bd. I, S. 192). Wenn man um das für den Bau des Henckel-Schlösschens und des Herzog Adolph-Denkmal geplante Gelände herumgeht, kann man in den Böschungen gelegentlich noch Ursprungsmaterial entdecken.

Am selben Sonntag 4. Juni 1815 notierte Goethe in sein Tagebuch, dass er mit Oberbergrat Cramer in Biebrich war und von Herrn von Nauendorf Lepidokrokit gezeigt bekam (STAHMER 2019, Bd. I, S. 189, 347). Das ist ein rubinrotes, schuppig-faseriges Eisenhydroxid-Mineral, das eine seltene Modifikation des nach Goethe benannten Nadeleisenerzes Goethit ist und auch Rubinglimmer genannt wird. Cramer hatte Goethe dorthin geführt, weil auch Bergrat von Nauendorf sich eine Mineraliensammlung angelegt hatte, die er Goethe ansehen ließ (STAHMER 2019, Bd. III, S. 369).

Am 5. Juli 1815 bei einem Vormittagsausflug auf die andere Rheinseite zum Rochusberg bei Bingen hatte Cramer Gelegenheit, Goethe auf die südwestliche Fortsetzung des Taunusquarzits, der den Kamm des Rheingaugebirges als Südwestteil des Taunus aufbaut, auf die andere Rheinseite bis in den Soonwald hinein aufmerksam zu machen. Am Fuß des Rochusberges ist nämlich der durch die Faltung im Unter-Karbon steilgestellte unterdevonische Taunusquarzit zu sehen, auf dem die nach kriegerischer Zerstörung 1795 erst 1814 wiederaufgebaute und von Goethe schon vorher besuchte Rochuskapelle steht.

Nach seinem Besuch des Nürnberger Hofes am 6. Juli 1815 mit Familie Cramer (siehe Abb. 7) erwähnt Goethe im Tagebuch auch den nordwestlich davon aufgeschlossenen, zur Burg Frauenstein hinunterziehenden „Quarzfelsen“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 224). Friedrich Otto weist in den Nassauischen Annalen 1895 darauf hin, dass dabei auch „das Gestein untersucht wurde“ (OTTO 1895, S. 76).

Es handelt sich hier um einen rund 4 km langen, vom Nürnberger Hof südöstlich Frauenstein nach Nordwesten quer zum variskischen Streichen der paläozoischen Taunusgesteine bis nach Georgenborn zu verfolgenden, bis zu 25 m mächtigen, steil nordöstlich einfallenden Quarzgang. Dieser und andere im Taunus vorhandene Quarzgänge sind bei und nach der Faltung des variskischen Gebirges entstanden, als die oberste Erdkruste durch Druck und Hebung zerbrach und auf den entstandenen Längs- und Querrissen aus der Tiefe heiße mineralreiche Lösungen aufsteigen konnten (KIRNBAUER 1997). Da dieser Vorgang sehr lange andauerte, konnten sich aus den Lösungen beim langsamen Erkalten große Mineralkörner bilden und die Spalten ausfüllen. An der länglichtafeligen Form der Gangquarze, die eigentlich für Schwerspatgänge typisch ist, lässt sich erkennen, dass der Quarzgang ursprünglich eine Baryt-Füllung hatte, die durch kieselsäurereiche Wässer aufgelöst und durch Quarzausscheidung ersetzt wurde. Dabei haben viele kleine Kristalle des sonst trigonal- oder hexagonal-trapezoedrisch kristallisierenden Quarzes die größeren Kristallformen des in rhombisch-dipyramidalen Tafeln kristallisierenden vorherigen Schwerspats ausgefüllt; die Geologen bezeichnen dies als Pseudomorphose von Quarz nach Schwerspat. An den Salbändern, d. h. den beiderseitigen Grenzflächen zum Nebengestein, besitzt der Frauensteiner Quarzgang sogar örtlich geringe Eisen-, Mangan- und Kupfererzmineralisationen, die für Goethe natürlich auch von besonderem Interesse sein mussten. Das 1932 am „Spitzen Stein“, wo Goethe mit Cramer diesen Quarzgang betrachtet hat, zur Erinnerung als Obelisk errichtete Goethe-Denkmal besteht aus diesem Gangquarz.

Wenn Goethe auf dem von ihm so gern und oft besuchten, von seinem Badehaus aus nahen Geisberg mit seinem beliebten Ausflugslokal und Cramer wie am 27. Juni, 1., 4. und 11. Juli 1815 dabei war, konnte ihm dieser als Untergrund den gleichen Serizitgneis, heute Wiesbaden-Metarhyolith genannt (ANDERE 2012), zeigen, wie er jenseits der Nerostraße am südlich gegenüberliegenden Hang im Klapperfeld-Steinbruch abgebaut wurde.

Am 20. Juli 1815 kündigte Goethe in einem Brief an seinen durch den Wiener Kongress gerade zum Großherzog gewordenen Landesherrn von Sachsen-Weimar-Eisenach einen Besuch bei Reichsfreiherr vom und zum Stein in Nassau auf dessen Einladung an (STAHMER 2019, Bd. I, S. 245). Goethe konnte auf der Hin-fahrt die fachliche Begleitung von Oberbergrat Cramer in Anspruch nehmen, weil dieser das mit einer bergaufsichtlichen Dienstreise verbinden konnte. So erhielt Goethe die Gelegenheit, dabei mehrere bedeutende nassauische Bergwerke zu be-fahren und auch dort Mineralien zu sammeln.

Auf dem Weg von Wiesbaden an die Lahn machte Goethe am 21. Juli 1815 in Niederselters Halt und ließ sich vom Brunnenkommissar Westermann die be-rühmte, auf Quarzgängen in devonischen Gesteinen aufsteigende Mineralquelle erklären. Deren Natriumchlorid-Hydrogenkarbonat-Säuerling wurde damals in Tonkrügen als „Selterswasser“ in die ganze Welt verschickt.

Am 22. Juli erreichten Goethe und Cramer nach Übernachtung in Blessenbach das nur wenige Kilometer südwestlich gelegene Langhecke bei Villmar, wo vielseitiger Bergbau das Interesse auf sich zog. Wie aus Goethes Tagebuch zu entnehmen ist, besuchte er sowohl die hiesige „Eisensteingrube“ als auch die „Eisenhütte“, in der aus dem hier geförderten devonischen Rot- und Magnet Eisenstein Roheisen erschmolzen und „Eisenguß“ hergestellt wurde. Auch der auf einem Gangvorkommen umgehende Abbau silberhaltigen Bleiglanzes in einer benachbarten „Bleygrube“ wurde von Goethe nicht vergessen (STAHMER 2019, Bd. I, S. 246). Vor allem aber machten nach einem Reisebericht an seinen Sohn August vom 8. August 1815 die „unregelmäßigen Dachschieferbrüche, Halden und Höhlen“ Eindruck auf Goethe (STAHMER 2019, Bd. II, S. 212). Dieser sowohl unter Tage als auch im Tagebau betriebene Dachschieferbergbau hatte innerhalb des nassauischen Lahngebietes hier einen Schwerpunkt.

Nach Übernachtung in Limburg machten Goethe und Cramer am 23. Juli 1815 auf der Weiterfahrt lahnabwärts über Diez Station in Holzappel. Hier unterrichtete der Bergkommissar Schreiber Goethe nach dem Reisebericht an seinen Sohn August über den bedeutenden „Bergbau auf Bley- und Silber“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 247). Mit Schreiber und Cramer konnte er anhand der hier Bleiglanz, Zinkblende, Spateisenstein, Kupfer- und Schwefelkies enthaltenden Ganglagerstätte das „Verschieben der Gänge“ nach der Wernerschen „Theorie des Gang-Verwerfens“ ausgiebig diskutieren (STAHMER 2019, Bd. I, S. 246, 388). Auch machten sie „einen Gang nach der Schmelze“, einer seit 1770 am Ort bestehenden Metallhütte.

Nach der Ankunft und Übernachtung in Nassau beschäftigte Goethe das in Holzappel am praktischen Beispiel erlebte „Verwerfen der Gänge“ am 24. Juli 1815 immer noch so, dass er mit Cramer bei einem Spaziergang weiter darüber sprach. Dann musste er sich von ihm verabschieden, weil Cramer noch an anderen Orten, als es Goethes geplanter Weiterreise nach Köln entsprach, zu tun hatte. Dafür suchte er nun den als Minister in preußischen Diensten stehenden Freiherrn vom Stein auf seinem Schloss in Nassau auf und konnte mit ihm nicht nur politische Gespräche führen, sondern mit ihm auch über seine „Mineralien“ sprechen. Vom Stein hatte nämlich neben Jura, Geschichte und Verwaltungswissenschaft in Göttingen auch ein Jahr in Freiberg Bergbau studiert und war von 1784 bis 1788 Leiter des Bergwesens in den preußischen Westprovinzen mit Sitz in Wetter an der Ruhr gewesen. Am 25. Juli begleitete er Goethe im Wagen bis Ehrenbreitstein und von dort zu Schiff nach Köln (siehe Abb. 8).

Auf dem Rhein kam Goethe auch an dem tertiären Vulkangebiet des Siebengebirges mit dem vom Fluss angeschnittenen, 260 m über der Wasseroberfläche aufragenden Drachenfels vorbei, den er im Reisebericht an Sohn August vom 8. August 1815 als „durchaus bedeutend abwechselnd angenehme Ansichten“ rühmt (STAHMER 2019, Bd. I, S. 248). Dessen Trachytgestein mit seinen auffälligen Sankinkristallen (glasiger Kalifeldspat) war Goethe offensichtlich bekannt. Schon am 13. August 1814 hatte er nämlich bei seinem Freund Sulpiz Boisseree in Heidelberg

brieflich angefragt, ob er ihm „einen losen Crystall vom Drachenfels verschaffen“ könne, da er ihn bisher „nur eingewachsen“ besitze (STAHMER 2019, Bd. I, S. 132).

Auf der Rückreise von Köln nach Süden machten Goethe und vom Stein am 28. Juli 1815 von Andernach aus einen Ausflug, um sich nach der damals „verödeten Abtey Laach“ den „Bruch der Rheinischen Mühlsteine“ südlich des durch eine erst vor rund 12.900 Jahren erfolgte Vulkaneruption entstandenen Laacher Sees bei Niedermendig anzusehen (STAHMER 2019, Bd. I, S. 250, 395). Hier konnte er den schon vor der Römerzeit begonnenen und bis in die Neuzeit anhaltenden Abbau tertiärer Basaltlava im Tagebau und deren Verarbeitung zu in die ganze Welt exportierten Mühlsteinen aller Größen erleben.

Als Goethe und vom Stein am 29. Juli wieder in Nassau eintrafen, konnte Goethe sich nicht nur mit dem Hausherrn, sondern abends auch mit Freunden des Hauses über ihn interessierende mineralogische Fragen unterhalten. Der anwesende Präsident des Oberrevisionskollegiums in Koblenz von Meisburg sprach mit ihm über „Honigsteine“, d. h. honiggelben Mellit, ein in der Braunkohle seiner thüringischen Heimat in flachdipyramidalen Kristallen vorkommendes Aluminiumsalz der Benzolhexakarbonsäure, und auch sein Kommissionskollege Eichhorn aus Trier entpuppte sich als „Liebhaber der Mineralogie“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 251, 396).

Am 31. Juli 1815 verabschiedete sich Goethe von der Familie vom Stein in Nassau und erreichte auf der Fahrt nach Wiesbaden mittags Bad Schwalbach. Hier konnte er an der „Table d'Hôte“ das bei seinen Wiesbadener Kuraufenthalten nach seinen Tagebuchnotizen meist getrunkene „Schwalbacher Wasser“ original genießen. Dieses bereits am 1. August 1814 in einem Brief an seine Frau Christiane gepriesene „erquickliche Schwalbacher Wasser“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 113) ist ein aus mehreren Quellen austretender eisenhaltiger Sauerling, deren Kohlensäure auf den Längs- und Querverwerfungen der hier anstehenden unterdevonischen Tonschiefer aufsteigt.

Nachdem Goethe abends in sein Badehaus zum Bären in Wiesbaden zurückgekehrt war, traf er sich schon am nächsten Tag, dem 1. August 1815, wieder mit Oberbergrat Cramer, um auf einem Spaziergang zum Geisberg mit ihm über das auf der Reise bergbaulich-mineralogisch Erlebte zu sprechen.

Bei den von Goethe in Wiesbaden und Umgebung besuchten Erdaufschlüssen dürfen auch die auf Verwerfungen und Klüften des seit dem Alttertiär einsinkenden Oberrheingrabens aufsteigenden Thermalwässer nicht fehlen. Sie waren ja die Grundlage des damals internationalen Rufs der Kurstadt Wiesbaden und auch von Goethes Kur- und Badeaufenthalten. Sowohl das Bade- und Gasthaus zum Adler, in dem Goethe vom 29. Juli bis 5. August 1814 wohnte, als auch das Badehaus zum Bären, das Goethe vom 5. August bis 12. September 1814 und erneut vom 27. Mai bis 11. August 1815 beherbergte, erhielten ihr Thermalwasser aus der Adlerquelle im Bereich des heutigen Kaiser-Friedrich-Bades nordwestlich der Langgasse. Die nach dem früheren Bade- und Gasthaus benannte Quelle

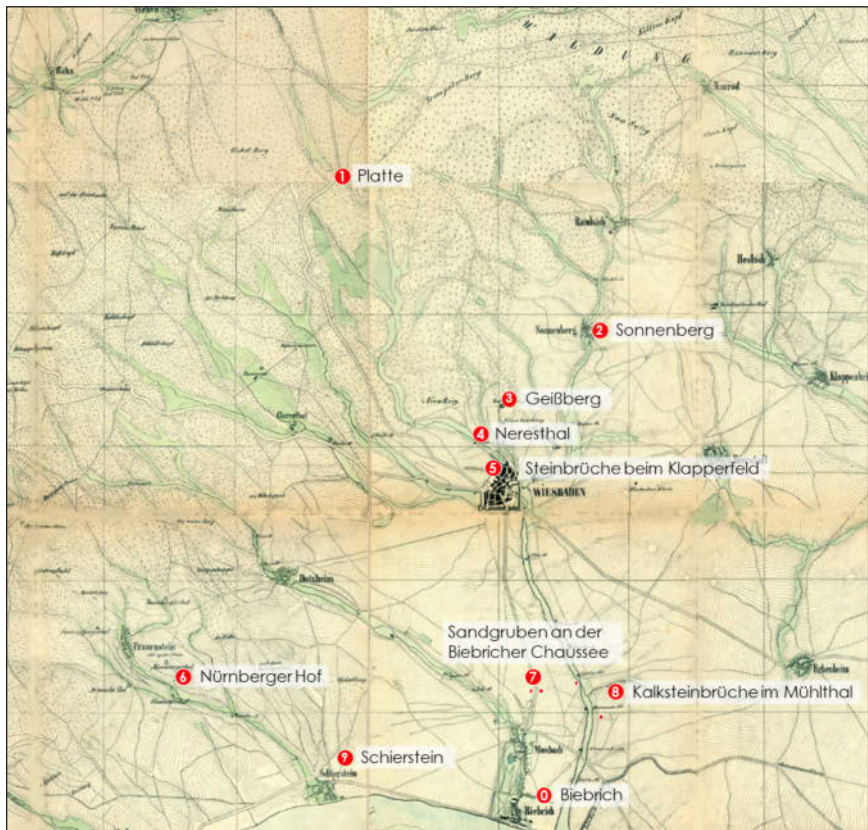


Abbildung 7: Karte zur Erläuterung der Lage der von Goethe während seiner Reisen nach Wiesbaden 1814 und 1815 besuchten Stätten (Karte des Herzogthums Nassau von 1819, Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Historische Karten, KHN 20).

Figure 7: Map showing the location of the sites visited by Goethe during his stays in Wiesbaden in the years 1814 and 1815 (map of the Grand-Duchy of Nassau of 1819, Administration for Land Management and Geoinformation, State of Hessen, historical maps, KHN 20).

liegt wie der Kochbrunnen weiter nordöstlich und die Schützenhofquelle weiter südwestlich auf der in nordöstlicher Richtung bis zur Taunusstraße verlaufenden sog. „Hauptquellspalte“ (MICHELS 1964). Das Wasser der im Abstrom liegenden Quellen ist weniger warm, weil sich das mit fast 70 °C aus der Tiefe durch altpaläozoischen Serizitgneis und ihn überdeckenden Bachkies aufsteigende Thermalwasser mit normal temperiertem Grundwasser mischt. In dem in den Badehäusern wegen der besseren Verträglichkeit künstlich herunter gekühlten Thermalwasser hat Goethe nach seinen Tagebuchaufzeichnungen fast täglich gebadet. Schon nach den ersten Tagen seines ersten Wiesbadener Kuraufenthalts schrieb er am 1. August 1814 an seine Frau Christiane: „Die wenigen warmen Bäder wirken schon

gut auf mein ganzes Wesen“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 113). Aber nur am 11. August 1814 hat er einen zweimaligen Ausgang „zur heißen Quelle“, d. h. wohl zum damals schon öffentlich zugänglichen Kochbrunnen, im Tagebuch erwähnt. Daraus kann man schließen, dass sich Goethe wohl für den Thermalwasseraufstieg als naturwissenschaftliches Phänomen interessiert und die gesundheitsfördernde Wirkung regelmäßigen Badens in diesem Wasser erkannt und genutzt hat, jedoch keine Trinkkur gemacht hat. Das hängt wahrscheinlich mit dem leichten Natriumchloridgehalt von ca. 6–7 g/l zusammen, der das Wasser salzig schmecken lässt, weshalb er, wie schon erwähnt, zum Trinken das Schwalbacher und gelegentlich das Weilbacher Wasser bevorzugte.

Als Goethe am 11. August 1815 seinen zweiten Wiesbadener Kuraufenthalt beendete und auf der Heimreise zusammen mit seinem Freund Boisseree zunächst bis Mainz fuhr, blickte er noch einmal auf „das Rheingau bis Bingen“ zurück (STAHMER 2019, Bd. I, S. 287) und brachte das Geschaute in den ihn bewegenden allgemeinen Zusammenhang der „Gebirgs-Bildung auf der ganzen Erde“. Indem er auf den Rheindurchbruch durch das Rheinische Schiefergebirge am Binger Loch mit den Worten zu sprechen kam „Was muß das für eine Gewalt gewesen sein, was muß eine Zeit dazu gehört haben, ehe nur das Wasser da zum Durchbruch gekommen ist“, weitete er diesen Vorgang auf „die italienischen Gebürg, die griechischen, die palästinensischen, all Kalk-Gebürg, bis im Sinai wieder der Granit erscheint“ aus, wie der Freund Sulpiz Boisseree in seinem Tagebuch erwähnt (STAHMER 2019, Bd. I, S. 287, 424).

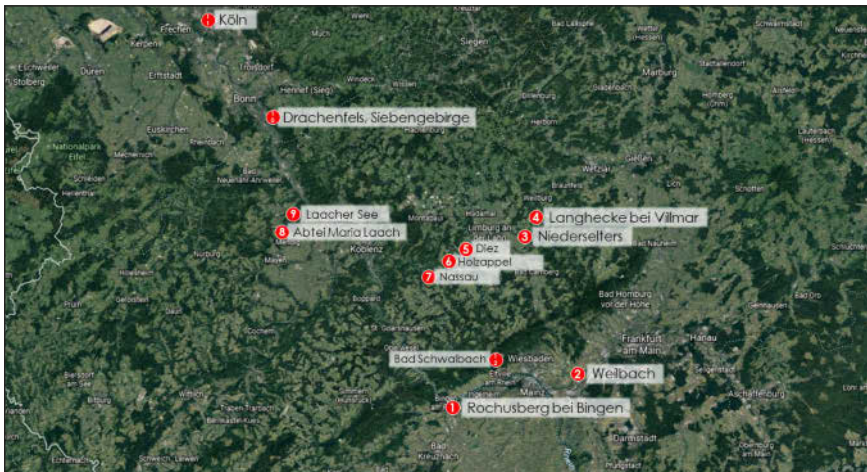


Abbildung 8: Karte zur Erläuterung der Lage der von Goethe während seiner Reisen nach Wiesbaden 1814 und 1815 besuchten Stätten: Kartenausschnitt Hessen bis Köln 2019 (Google Earth).
Figure 8: Map showing the location of the sites visited by Goethe during his stays in Wiesbaden in the years 1814 and 1815: map section from southern Hesse to Cologne (Google Earth).

Die Karten zur Erläuterung der Lage der von Goethe während seiner Reisen nach Wiesbaden 1814 und 1815 besuchten Stätten (Abb. 7 und 8) unterstreichen die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Eindrücke bei Goethes beiden Kuraufenthalten in Wiesbaden. Diese haben in seinem weiteren Leben und Werk sicherlich nachgewirkt.

3 Oberbergrat L.W. Cramer und seine Mineraliensammlung

Schon wenige Tage, nachdem Goethe am 29. Juli 1814 zu seinem ersten Kuraufenthalt in Wiesbaden eingetroffen war, besuchte ihn der in nassauischen Diensten stehende Oberbergrat Cramer im Bade- und Gasthaus zum Adler in der Langgasse. Er muss ihm wohl von seiner Mineraliensammlung erzählt und ihn mit seinem Fachwissen so beeindruckt haben, dass Goethe bereits am 4. August 1814 Cramer in dessen für landesherrliche Beamte errichteten Wohnhaus an der Ecke Friedrichstraße/Marktstraße einen Gegenbesuch machte. Die Mineraliensammlung und die damit verbundenen Fachgespräche müssen Goethe so angezogen haben, dass es zu immer häufigeren Begegnungen, gemeinsamen Spaziergängen und auch Begehungen mineralogisch-geologisch interessanter Ziele in Wiesbaden und der näheren und weiteren Umgebung kam (siehe Kap. 2). Der so entstandene fachliche und freundschaftliche Kontakt schloss Cramers Familie ein und war bei Goethes zweitem Kuraufenthalt 1815 ebenso lebendig und ergiebig wie beim ersten. Er dauerte auch danach fort und erstreckte sich auch auf den Austausch von Mineralien, wovon noch zu reden sein wird.

Goethe erschloss sich die in acht Schränken untergebrachte umfangreiche Mineraliensammlung bei seinen Cramer-Besuchen thematisch, indem er sich nach seinen Tagebucheintragungen z. B. am 4. August 1814 „Eisenstufen der Nassauischen Werke“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 118, 303) und am 8. August „Hyalith“, d. h. wasserklar durchscheinenden Opal, zeigen ließ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 124, 307). Auch habe er bei Cramer „in Tonschiefer schmächtige gegliederte Orthoceratiten“, d. h. devonische Cephalopoden, gesehen, wie Goethe danach an seinen Sohn August schrieb (STAHMER 2019, Bd. I, S. 125). Am 12. August waren „besonders Kupferstufen“ und am 13. August „Bleimineralien“ das Thema (STAHMER 2019, Bd. I, S. 130).

In den letzten Wochen seines ersten Wiesbadener Kuraufenthaltes packte Goethe zunächst am 14. August 1814 ihm von Cramer bei ihren Treffen geschenkte und bei ihren Begehungen gesammelte Versteinerungen, am 18. August geschenkte und gesammelte Mineralien und am 19. August weitere „Steine“ und bei Cramer „die letzteren Metalle“ ein (STAHMER 2019, Bd. I, S. 137, 317), um sie an seinen Sohn August in Weimar zu schicken. In einem Brief vom selben Tage kündigte er August mit dieser Sendung „Versteinerungen ... von der größten Schönheit“ wie Tonschiefer, Grauwacke und Marmor mit Muscheln, Korallen

und anderen Fossilien an. Auch habe man ihm „schon gar schöne Eisenstufen verehrt“, und „an Kupfer und Blei“ werde es „auch nicht fehlen“, womit wohl die vorgenannten „letzteren Metalle“ gemeint sind (STAHMER 2019, Bd. I, S. 140).

Am 23. August 1814 hat Goethe mit Cramers Hilfe die zu verschickenden Steine und Mineralien katalogisiert (STAHMER 2019, Bd. I, S. 144, 320). Diese von Cramer für Goethe zusammengestellte Sammlung, die in zwei Kisten über Frankfurt nach Weimar versandt und dort Ende Oktober 1814 von Goethe selbst ausgepackt und geordnet wurde, ist mit ihren mehreren hundert Stücken von Prescher im Einzelnen festgehalten. PRESCHER (1978) hat die Sammlungen Goethes zur Mineralogie, Geologie und Paläontologie in einem Katalog beschrieben. Dies gilt auch für 17 Mineralien, die Goethe nach einem Besuch in Schierstein am 17. August 1814 aus der Sammlung des verstorbenen nassauischen Hofkammerrates Christian Friedrich Habel von dessen Sohn verehrt bekam und sicher der Sendung nach Weimar beigefügt hat. Die nach Weimar gelangten, von Goethe u. a. in den Steinbrüchen am Klapperfeld gesammelten Mineralien sind im Goethe-Nationalmuseum in Weimar noch zu sehen (Abb. 9).



Abbildung. 9: Mineralienfunde „Wiesbaden beym Klapperfeld-Steinbruch“. Copyright: Klassik Stiftung Weimar, Goethe-Nationalmuseum, Goethes Mineraliensammlung, Identnummern 345938 – 345941, 345943; 345988, 345989, 345991, 345994, Inventar-Nummern: GNG 06120 – 06124; 06155 – 06158; Foto: C. Stahmer 2014 (STAHMER 2019, Bd. I, S. 192).

Figure 9: Mineral findings “Wiesbaden beym Klapperfeld-Steinbruch”. Copyright: Klassik Stiftung Weimar, Goethe National Museum, Goethe’s mineral collection, identification numbers 345938 – 345941, 345943; 345988, 345989, 345991, 345994, inventory numbers: GNG 06120 – 06124; 06155 – 06158; photo: C. Stahmer 2014 (STAHMER 2019, vol. I, p. 192).

Um dem ihm so hilfreichen Oberbergrat Cramer seinerseits „einige Gefälligkeit zu „erweisen“, hatte Goethe schon am 8. August 1814 seinen Sohn August in einem Brief gebeten, ihm aus der eigenen Sammlung in Weimar bestimmte Mineralien zu schicken. Am 29. August bestätigte er August schriftlich die glückliche Ankunft dieses „Kästchens“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 148). Am 10. September packte er diese Mineralien für Cramer ein und überreichte sie ihm am Abend des 11. September 1814 zum Abschied, ehe er am nächsten Tag zum Ende seines ersten Kuraufenthaltes Wiesbaden verließ.

Auch bei seinem zweiten Wiesbadener Kuraufenthalt nutzte Goethe Cramers fundiertes mineralogisches und bergbaulich-geologisches Wissen, um anhand dessen reichhaltiger Mineraliensammlung tiefer in diese ihn so stark beschäftigende Materie einzudringen. So besichtigte er bei Cramer laut seinem Tagebuch am 2. Juni 1815 Kupfer- und Bleimineralien aus Rheinbreitbach bei Bad Honnef, befragte Cramer am 3. Juni zu Gebirgsarten und Versteinerungen und ließ sich am 14. Juni Bleierze zeigen. Am 23. Juni standen die Eisenmineralien im Vordergrund, und am 26. Juni erklärte ihm Cramer, wie und nach welchen Gesichtspunkten Mineralien bezeichnet werden. Am 20. Juli sprach Goethe mit Cramer über die Geologie und den Bergbau seiner Heimat „zwischen der Sieg und der Lahn“ (STAHMER 2019, Bd. I, S. 242, 385). Am 10. August nachmittags kam Cramer, der Goethe nach und nach zum Freund geworden war, nach der Abschiedsfeier am Vorabend bei der Familie nochmals bei Goethe vorbei, ehe dieser am nächsten Tag abreiste.

Nach Goethes zweitem Kuraufenthalt in Wiesbaden wurde Oberbergrat Cramer von der herzoglichen Landesregierung im Herbst 1815 an die Nebenresidenz Dillenburg versetzt. Der Umzug, Krankheit und eine Verschlechterung seiner finanziellen Verhältnisse zwangen Cramer dazu, sich verstärkt um den Verkauf seiner Mineraliensammlung zu bemühen. Er bot die wertvolle Sammlung zunächst der Universität Heidelberg für 9000 fl.(Gulden) an und bat Goethe um Unterstützung. Als dies nicht zum Erfolg führte, schlug er der Nassauischen Regierung vor, die Sammlung zum Aufbau eines Museums für 8000 fl. zu erwerben. Als er trotz Preissenkung auf 3000 fl. immer noch auf Ablehnung stieß, verkaufte er die Sammlung schließlich für nur noch 2500 fl. an die Preußische Regierung.

1822 wurde Ludwig Wilhelm Cramer als nassauischer Beamter pensioniert und zog nach Wetzlar, wo er eine in Dillenburg begonnene zweite Mineraliensammlung vervollständigte. Nach einem Zwischenaufenthalt ab 1828 in Marburg kehrte Cramer 1831 nach Wetzlar zurück und starb dort am 28. Mai 1832, nur zwei Monate nach seinem großen Freund Goethe. Cramers fachlicher Ruf überdauerte seinen Tod, zum einen durch seine von Preußen der 1818 neu gegründeten Universität Bonn gestiftete große Mineraliensammlung, die im Umweg über die Universität Halle später an die 1870 entstandene Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen übergang, zum anderen durch seine fachwissenschaftlichen Veröffentlichungen. Insbesondere seine ausführlichen Beschreibungen des dama-

ligen Berg- und Hüttenwesens in Nassau sind bleibende Dokumente der Natur- und Technikgeschichte.

4 Dank

Herrn Prof. Dr. Carsten Stahmer als Herausgeber der Gesamt-Dokumentation „Goethe in Wiesbaden 1814 und 1815“ danke ich für die langjährige gute Zusammenarbeit beim Entstehen der darin enthaltenen Aufsätze als Grundlagen dieses Beitrages und für seine Hilfe beim Bildmaterial und den Bildrechten. Meinem Computerhelfer Markus Schramm bin ich für die Bildaufbereitung in Druck- und Vorführqualität dankbar. Bei Herrn Prof. Dr. Benedikt Toussaint als Schriftleiter des Nassauischen Vereins für Naturkunde bedanke ich mich für seine vielfältige redaktionelle Hilfe.

5 Literatur

- ANDERLE, H.-J. (2012): Der alte Untergrund Wiesbadens. – In: Nassauischer Verein für Naturkunde (Hrsg.): Streifzüge durch die Natur von Wiesbaden und Umgebung, 2. Aufl. – Jb. nass. Ver. Naturkde., **Sb. 2**: 1-9; Wiesbaden.
- FUCHS, A. & LEPPLA, A. (1930): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Blatt Bad Schwalbach Nr. 3368. – 70 S.; Berlin (Preußische Geologische Landesanstalt).
- HÖLTING, B. (1985): Erläuterungen zur Karte der Mineral- und Heilwasservorkommen in Hessen 1:300000. – 37 S.; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Bodenforschung).
- KELLER, TH. (1994a): Die Hydrobienschichten vom Hessler südöstlich von Wiesbaden. – Paläontologische Denkmäler in Hessen, **2**: 16 S.; Wiesbaden.
- KELLER, TH. (1994b): Die eiszeitlichen Mosbach-Sande bei Wiesbaden. – Paläontologische Denkmäler in Hessen, **3**: 16 S.; Wiesbaden.
- KIPPENBERG, A. (1922): Stadelmanns Tagebuch von seiner Reise mit Goethe nach Wiesbaden Sommer 1815. – Jahrbuch der Sammlung Kippenberg, **2**: 243-269; Leipzig (Insel-Verlag).
- KIRNBAUER, TH. (1997): Die Mineralisationen der Wiesbadener Thermalquellen (Blatt 5915 Wiesbaden). – Jb. nass. Ver. Naturkde., **118**: 5-90; Wiesbaden.
- KÜMMERLE, E. & SEMMEL, A. (1969): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 5916 Hochheim a. Main. – 209 S.; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Bodenforschung).
- LEPPLA, A. & STEUER, A. (1971): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt 5915 Wiesbaden. – 52 S.; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) [Nachdruck der Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, Bl. Wiesbaden-Kastel, Lief. 15, von LEPPLA, A. & STEUER, A. (1923) als 3. Aufl.]
- MICHEL, F. (1964): Von der Wiesbadener Thermalquellenspalte. – Jb. nass. Ver. Naturkde., **97**: 37-40; Wiesbaden.
- MICHEL, F. (1972): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 5914 Eltville a. Rhein. – 70 S.; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Bodenforschung)

- MICHEL, F. & WAGNER, W. (1930): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen, Blatt Bingen-Rüdesheim Nr. 3505. – 167 S.; Darmstadt (Hessische Geologische Landesanstalt).
- OTTO, F. (1895): Goethe in Nassau. – Nassauische Annalen, 27: 53-185; Wiesbaden.
- PRESCHER, H. (1978): Goethes Sammlungen zur Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Katalog. – Goethes Sammlungen zur Kunst, Literatur und Naturwissenschaft. – 716 S.; Berlin (Akademie-Verlag).
- ROTHE, P. (2009): Die Geologie Deutschlands. – 240 S.; Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft).
- SCHADE, H. (2019a): Ludwig Wilhelm Cramer als mineralogisch-bergbaulicher Begleiter Goethes bei seinen Kuraufenthalten in Wiesbaden 1814 und 1815 und seine Mineraliensammlung. – In: STAHMER, C. (2019) (Hrsg.): Goethe in Wiesbaden 1814 und 1815, Band III: Begegnungen und besuchte Stätten. – 227-233; Wiesbaden (Reichert Verlag).
- SCHADE, H. (2019b): Von Goethe 1814 und 1815 aufgesuchte mineralogisch-geologische und bergbauliche Aufschlüsse in Wiesbaden und Umgebung. – In: STAHMER, C. (2019) (Hrsg.): Goethe in Wiesbaden 1814 und 1815, Band III: Begegnungen und besuchte Stätten. – 395-406; Wiesbaden (Reichert Verlag).
- STAHMER, C. (2019) (Hrsg.): Goethe in Wiesbaden 1814 und 1815; Band I: Tageschronik. – 462 S.; Band II: Briefwechsel. – 498 S.; Band III: Begegnungen und besuchte Stätten. – 431 S.; Wiesbaden (Reichert Verlag).
- STEINGÖTTER, K. (2005): Geologie von Rheinland-Pfalz. – 400 S.; Stuttgart (Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung).
- THEWS, J.-D. (1996): Erläuterungen zur Geologischen Übersichtskarte von Hessen 1:300000, Teil I. – 237 S.; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Bodenforschung).

DR.-ING. HARTMUT SCHADE
Karl-Josef-Schlitt-Straße 44
65195 Wiesbaden
Tel.: 0611/401576
E-Mail: hartmut-schade@t-online.de

Manuskripteingang: 26.11.2019

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [141](#)

Autor(en)/Author(s): Schade Hartmut

Artikel/Article: [Goethe 1814 / 1815 zur Kur in Wiesbaden und sein Interesse für Geologie, Mineralogie und die Cramer'sche Mineraliensammlung 7-26](#)