

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Der "Große Stein" bei Holzhausen (Westerwald) - eine
geologisch-geomorphologische Beschreibung

Klein, Eberhard

2008

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-205363](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-205363)

Der „Große Stein“ bei Holzhausen (Westerwald) – eine geologisch-geomorphologische Beschreibung

The „Große Stein“ at Holzhausen (Westerwald) – a Geological-Geomorphological Description

EBERHARD KLEIN

(Manuskripteingang: 24. Oktober 2007)

Kurzfassung: Der „Große Stein“ bei Holzhausen ist ein hervorragendes Geotop am Rothaarsteig. Es ist ein Überrest eines tertiären Vulkans, der seine heutige Form hauptsächlich während des Pleistozäns erhalten hat.

Schlagworte: Westerwald, Großer Stein, Basanit, Kuppenverwitterung, Gelifraktion

Abstract: The „Großer Stein“ near Holzhausen is an outstanding geosite beside the Rothaarsteig. It's a remnant of a tertiary volcano. It's present form was originated mainly during pleistocene times.

Keywords: Westerwald, Großer Stein, basanite, bedrock-weathering, gelifraction

1. Einleitung

In den letzten Jahren hat der Geotopschutz und der Geotourismus auch im Westerwald eine große Bedeutung erlangt. Die Einrichtung von Premiumwanderwegen und neuerdings auch Anstrengungen zur Entwicklung eines Geoparks im hiesigen Raum haben den Blick auf die große Bedeutung geologischer Aufschlüsse im Westerwald gelenkt.

Da der Hohe Westerwald durch den tertiären Vulkanismus geprägt wurde, finden sich hier auch zahlreiche Geotope aus tertiären vulkanischen Gesteinen. Ein solches Geotop ist der westlich über dem malerisch gelegenen Fachwerkdorf Holzhausen sich erhebende „Große Stein“. Er liegt auf einer Höhe von 546,0 m über dem Meeresspiegel (Blatt Burbach 5214, H 3438240, R 5621880) inmitten einer Naturwaldzelle. Letzteres begründet den schwierigen Zugang, trotz vorhandener Trampelpfade. Der „Große Stein“ wird vom südlichen Rothaarsteig und auch von einigen lokalen Wanderwegen tangiert. Bislang fehlt eine Beschreibung dieses markanten Geotops in der allgemein zugänglichen Literatur. Augenmerk wird hier auf die vulkanische und morphologische Entwicklung dieser Kuppe gelegt. Es werden auch Hinweise zur touristischen Verwertung gegeben.

2. Analytik

Das Gestein wurde mittels Polarisationsmikroskopie beschrieben und durch eine Röntgenfluoreszenzanalytik bei der Fa. CRB Analyse Service GmbH, Hardegsen, auf die Hauptelemente hin untersucht. Die Proben (n=7) wurden, da das Gestein oberflächlich angewittert ist, aus dem Inneren der Basanitblöcke gewonnen.

3.1. Beschreibung

Der „Große Stein“ ist eine aus einem vulkanischen Gestein aufgebaute Kuppe von einer Länge von etwa 150 Meter, einer Breite von 100 Meter und einer Höhe von ca. 15 Meter (vgl. Abb. 1). Dabei streicht die Frontseite in nördliche Richtung und fällt mit ca. 30–40° nach Osten ab. Die kürzeren ost-westlich streichende Flanken haben einen Neigungswinkel von etwa 20°. Gegen Westen ist ein deutlich geringerer Neigungswinkel zu verzeichnen. Oberflächlich gesehen, besteht der „Große Stein“ aus einer Anhäufung von losen Blöcken. Die maximal einen Meter mächtige Schicht besteht jedoch nur aus zwei bis drei Lagen loser Steine. Darunter steht der Basanit in massiven Säulen an (Bild 2). Die einzelnen Steine des Hanges zeigen noch sehr deutlich die ursprüngliche Säulenform und sind nur leicht kantengerundet. Sie erreichen eine



Abbildung 1. Blick über den oberen Teil des Großen Stein, Blockmeer
Figure 1. View over the upper part of the „Großer Stein“, blockfield

Länge von etwa 1,5 Meter und einem größten Durchmesser von etwa 0,5 Meter und finden sich auch isoliert im Hang. Im zentralen oberen Teil des Hanges liegen hin und wieder Säulen parallel ausgerichtet. Dabei können sie an verschiedenen Stellen eine unterschiedliche Ausrichtung zeigen.

Der nordwestliche Teil der Kuppe ist durch eine größere Gesteinsgewinnung abgetragen worden. Auch im südöstlichen Bereich fand ein kleinräumiger Abbau des Basanites statt. Deutlich wird dies auch durch zahlreichen Kleinschlag im Bereich der Abbaustellen. Der NE-Teil zeigt eine markante Kante, eine Verflachung auf halber Höhe mit einem Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald (HOZMANN 2002; MATZKE 1990) und unterhalb dieser Verflachung eine – im Gegensatz zu den anderen Bereichen – ausgeprägte Streuung der Blöcke. Ansonsten ist keine besonders ausgeprägte Verflachung des Kuppenfußes zu erkennen.

3.2. Geologie

Der Vulkan ist innerhalb von Schiefen der Ems-Stufe (frühes Unterdevon) vor etwa 20–30 Millionen Jahren (Oligozän/Miozän, eine genaue

Altersdatierung steht noch aus) zu Tage getreten und hat eine aus vulkanischem Gestein aufgebaute Kuppe gebildet (vgl. auch zur Datierung: SCHREIBER 1996). Es ist mit den zur Verfügung stehenden Aufschlüssen nicht zu klären, ob hier der Überrest eines Vulkankegels oder der eines Lava-Stroms vorliegt. Einzelne kleine Aufschlüsse innerhalb der Kuppe zeigen stehende (vgl. Abb. 2) und liegende Säulen. Daher ist anzunehmen, dass die Kuppe aus unterschiedlich im Raum lagernden Säulenpartien aufgebaut ist. Neben der säuligen Kontraktionsklüftung tritt auch eine die Säulen horizontal bis leicht winklig teilende Klüftung auf.

Im TASS-Diagramm (LE MAITRE 1989) lässt sich das Gestein als Basanit einordnen. Die von HAASE et al. 2004 erhobenen Analysedaten (es werden in dieser Arbeit nur die Hauptelemente übernommen) bestätigen weitestgehend eigene erhobene Werte (vgl. Tabelle 1). Im Dünnschliff sind 2–3 mm große hyp- bis idiomorphe Olivin-Kristalle und etwas kleinere ebensolche Pyroxen-Kristalle als größere Mineralphasen zu erkennen. Der Pyroxen zeigt häufig einen angelösten Pyroxen-Kern (Grünkernpyroxen). Sowohl Olivin als auch Pyroxen gehen serial in die Grundmasse über. Desweiteren finden sich noch kleinere Feldspäte (Plagioklase), Apatite und xe-

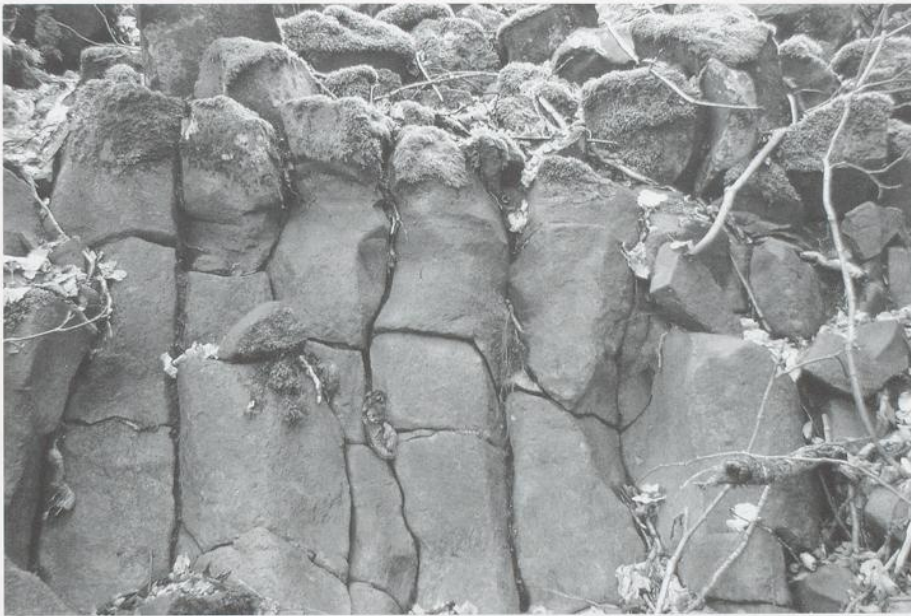


Abbildung 2. Basaltsäulen am Großen Stein mit Reihen gelöster Steine

Figure 2. Basaltic columns at Großen Stein with rows of loose stones

Tabelle 1. Analyse der Hauptelemente des Basanites vom "Großen Stein"

Table 1. Major element analyses of basanite from "Großen Stein"

	KLEIN	HAASE et al. 2004
n	7	1
SiO ₂	42,99	43,52
Al ₂ O ₃	11,60	12,19
Fe ₂ O ₃	12,26	12,27
Cr ₂ O ₃	0,08	500 ppm
Mn ₂ O ₃	0,21	0,19
TiO ₂	2,40	2,49
P ₂ O ₅	0,47	0,48
CaO	11,81	11,93
MgO	13,22	13,58
K ₂ O	1,32	1,31
Na ₂ O	2,68	2,57
SO ₃	< 0,01	
Glühverlust	0,69	
Total	99,74	100,53

no- bis idiomorphe Magnetit-Kristalle. Alle diese Minerale finden sich auch in der Grundmasse wieder. Das Gestein zeigt so gut wie keinen Sonnenbrand und vermittelt, abgesehen von einer oberflächlichen Verwitterung, einen sehr frischen Eindruck. Es treten nur selten kleinste Blasen auf.

Hin und wieder treten in dem Basanit kleine Xenolithe in Zentimetergröße auf, die aus der Erdkruste stammen, in dieser Arbeit aber nicht näher untersucht wurden.

3.3. Geomorphologie

Sehr viele Kuppen im Westerwald und auch solche in anderen Gebieten des Rheinischen Schiefergebirges zeigen Erosionsformen, die auf eine Entstehung innerhalb des Bodens unter subtropischem Klima hindeuten (z. B. „Grauer Stein“ bei Rennerod). Zu diesen Formen gehören deutliche Rundungen der Felsblöcke. Dies ist am „Großen Stein“ nicht der Fall. Die Blöcke sind maximal kantengerundet und zeigen noch deutlich die ehemaligen säuligen Abkühlungsformen. Die Auflösung der Säulen in einzelne Blöcke begann wahrscheinlich bereits während des Tertiärs durch die Freilegung des Basanites. Während der



Abbildung 3. Durch „gelifraction“ zerlegter Basanitblock im oberen Teil des „Großen Steins“

Figure 3. Gelifraction destroyed a basanit boulder at the upper part of the “Großer Stein”

pleistozänen Kaltzeiten konnte die Frostsprengung bereits bestehende Kontraktionsklüftungen weiter vertiefen und eine geringfügige Lageveränderung einzelner Blöcke herbeiführen. Trotzdem hat diese aber nicht zu einer vertikalen Bewegung der Steine geführt. An einigen wenigen Stellen hat die Frostsprengung der Basanitblöcke zu einem scheibenförmigen oder unregelmäßigen Zerfall geführt („gelifraction, frostshattering“, WHITTOU 2000, Abb. 3). Dieser Zerfall kann auch heute bei intensivem Frost erfolgen. Vereinfacht wurde die geringfügige Lageveränderung dadurch, dass Bereiche innerhalb der Kuppe schrägstehende und sogar liegende Säulung aufweisen.

An der NE-Seite der Kuppe tritt unterhalb einer Kante die o. g. Verflachung auf. Hier scheint die Loslösung der Blöcke aus dem Säulen-Verband intensiver gewesen zu sein und es könnte durch Herabfallen zu einer Anreicherung loser Blöcke gekommen sein. Dies ist durch die liegende Säulung möglicherweise begünstigt worden. Da an dieser Stelle der oben erwähnte Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald wächst, kann hier eine anthropogene Veränderung ausgeschlossen werden (HOZMANN 2002). Im Pleistozän kam es von dieser Stelle aus später zu einer ausgedehnten Blockstreuung durch Gelif-

luktuation in Richtung Holzhausen (HOZMANN 2002).

In der Fachliteratur können solche Erosionsformen als Kuppenverwitterung (GUDE & MÄUSBACHER 1999) oder auch als „bedrock-weathering“ (FRENCH 2001) beschrieben werden. Ersterer Begriff wird in der Regel jedoch für eine In situ-Verwitterung im Boden mit Freilegung einzelner Kernblöcke durch Ausspülung der erdigen Verwitterungsrückstände verwendet. Dies ist z. B. bei der Verwitterung von granitischen Gesteinen typisch. Am „Großen Stein“ ist jedoch nahezu keine Verwitterung aufgetreten, die zu einer Zurundung geführt hätte. Gegenüber Blockhalden, die durch Sturz aus einer Felswand entstehen, hat es auch so gut wie keinen vertikalen und horizontalen Transport der Blöcke gegeben. Eine wenig wahrscheinliche, anthropogene Abräumung der möglicherweise zum Hangfuß heruntergerollten Blöcke ist jedoch nicht auszuschließen.

3.4 Geotouristische Erschließung

Durch die gute Erhaltung und deutliche Ausbildung ist hier ein schützenswertes Geotop von nationaler Bedeutung vorhanden, welches auch

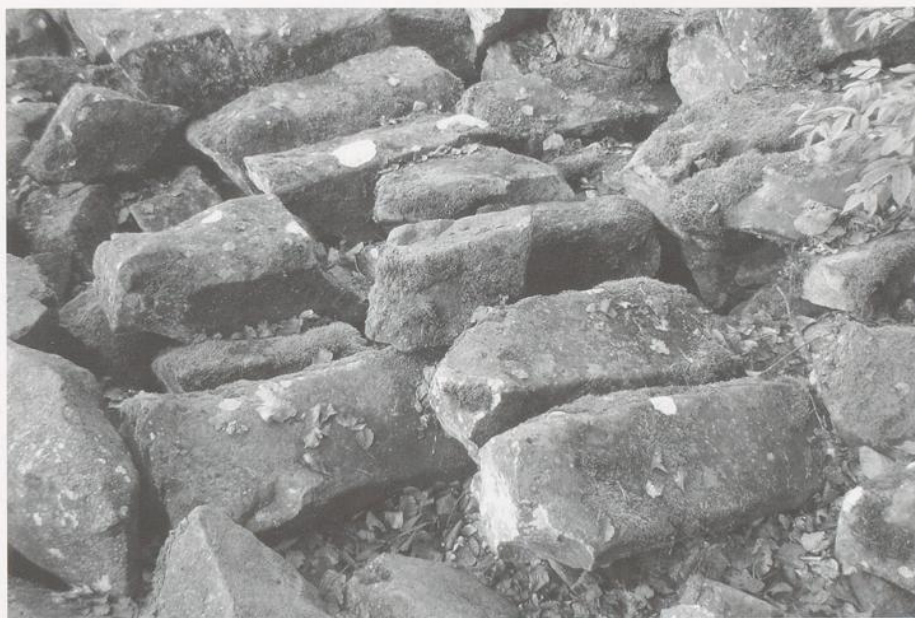


Abbildung 4. Ausgerichtete Basanitsäulen im oberen Teil des "Großen Steins"

Figure 4. Directed basaltic columns at the upper part of the "Großer Stein"

durch den Anschluss an ein gut ausgebautes Wandernetz (Rothaarsteig, Westerwaldsteig, lokale Wanderwege) leicht erreichbar ist. Eine gut verständliche Informationstafel, wie sie für andere Geotope am Rothaarsteig selbstverständlich ist, sollte hier installiert werden. Ein bereits bestehendes Faltblatt der Sparkasse Burbach-Neunkirchen u. a. geht nur auf ökologische Besonderheiten ein. Bei einer Neuauflage sollte jedoch auch die geologische Genese Berücksichtigung finden.

Danksagung

Dank schulde ich Herrn DETTMAR, Universität Bonn, für die Anfertigung des Dünnschliffes, Frau Dipl.Geol. STEPHANIE FUNK, Westernohe, für die Bilder 1–4, Herrn Dipl. Min. UDO HARMS, Müllheim, für wertvolle Diskussionen zum Artikel. Frau Dipl.Geol. STEPHANIE FUNK, Westernohe, für die Diskussionen während Geländebegehungen.

Literatur

FRENCH, H. M. (1996): The Periglacial Environment. 2. Aufl. – Harlow (Longmann), XXXII + 341 S.
 GUDE, M. & MÄUSBACHER, R. (1999): Zur Genese von Blockhalden, in: MÖSELER, B. M. & MOLEND, R.

(Hrsg.): Lebensraum Blockhalde. 1. Aufl. Decheniana-Beihefte (Bonn) 37, 5–11

HAASE, K. M. & GOLDSCHMIDT, B. & GARBE-SCHÖNBERG, C.-D. (2004): Petrogenesis of Tertiary Continental Intra-plate Lavas from the Westerwald Region, Germany. – *Journal of Petrology (Oxford)*, 45, Nr. 5, 883–905

HOZMANN, P. (2002): Bodenkarte zur Standorterkundung Verfahren: Großer Stein, NWZ (Forst), Erläuterungen. 1. Aufl. – Krefeld (Geologischer Dienst NRW)

LE MAITRE, R. W. (1989): A Classification of Igneous Rocks and Glossary of Terms. 1. Aufl. – Oxford, London, Edinburgh, Boston, Melbourne (Blackwell Scientific Publications), 193 S.

MATZKE, G. (1990): Der Karpatenbirken-Ebereschens-Blockwald – auch im Rheinischen Schiefergebirge. – *Decheniana (Bonn)* 143; 160–172

SCHREIBER, U. (1996): Tertiärer Vulkanismus des Westerwaldes. – *Terra Nostra (Köln)*, 96/7, 187–212

WHITTOW, J. (2000): The Penguin Dictionary of Physical Geography. 2. Aufl. – London (Penguin Books), 590 S.

Faltblatt: Nr. 2 der Infoserie Natur erleben in Burbach am Rothaarsteig „Naturschutzgebiet Großer Stein“ (Sparkasse Burbach-Neunkirchen)

Anschrift des Autors:

EBERHARD KLEIN, Dürerstraße 18, D-42119 Wuppertal



Figure 1. [Illegible text describing the figure]

[Illegible text in the left column]

[Illegible text in the right column]

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [161](#)

Autor(en)/Author(s): Klein Eberhard

Artikel/Article: [Der "Große Stein" bei Holzhausen \(Westerwald\) - eine geologisch-geomorphologische Beschreibung 87-91](#)