08.11.2026 – Wanderung zu Tuffsteinbrüchen um Weibern

Leitung: Prof. i.R. Dr. Lothar Viereck

Am Folgetag der Jahreshauptversammlung der DVG gab es wie in den Vorjahren ein Exkursionsangebot. Dabei wurde eine Reihe von Tuffsteinbrüchen bei Weibern besucht, die als geologische Aufschlüsse Informationen bieten, die sich ergänzen. Insbesondere ging es darum festzustellen, welche Aspekte darauf schließen lassen, ob es sich um schlotfernere und schlotnahe Ablagerungen handelt – und wo dementsprechend das Eruptionszentrum liegt. Voraussetzung ist der Vergleich und die Parallelisierung bestimmter Einheiten als „Leithorizonte“. Startpunkt der Exkursion war der Wanderparkplatz Bahnhofstraße an der nordöstlichen Einfahrt zum Ort Weibern. Die Gruppe wurde begleitet von Udo König von den Heimatfreunden Webern e.V. und Bernhard Klapperich vom Steinhauerverein Weibern. Sie hatten mit Lothar Viereck Kontakt aufgenommen, weil sie sich für ihre Führungen mehr geologischen Hintergrund wünschten. Die Weiberner Steinbrüche gehörten zum Kartiergebiet seiner Dissertation.

Vom Parkplatz ging die Gruppe zum ca. 400 m nördlich gelegenen Steinbruch „Windkaul“, einem aktiven Bruch, in dem Naturwerksteine gewonnen werden. Der Betreiber, Peter Kalenborn, ermöglichte der Gruppe den Zutritt und begleitete sie auch.



Im Steinbruch „Windkaul“ ging es darum, wie sich einheitlich erscheinende Wände gliedern lassen.

Die Erläuterungen waren hier besonders ausführlich, weil zunächst Grundlagen für ein Verständnis der Abfolge zu schaffen waren. (Dementsprechend ist auch dieser Teil des Berichts besonders lang.)

Dabei sollte die Herangehensweise geklärt werden und auf welche Merkmale des Gesteins zu achten ist. Die im Steinbruch „Windkaul“ gezeigten Linien bzw. Schichten dienen auch als Bezug bei den folgenden Aufschlüssen.

Lothar Viereck erläuterte, dass es in einem Aufschluss sinnvoll ist, sich zunächst einen Überblick zu verschaffen. Die Wände im Weiberner Tuff erscheinen auf den ersten Blick sehr homogen. Zuerst sind die natürlichen Strukturen von den künstlichen zu trennen – hier zum Beispiel von früheren Abbauebenen (Sohlen), die als horizontale Linien erkennbar sind. Paul Engel, der viel über die Abbaumethoden früherer Jahrzehnte weiß, erläuterte, dass hier teilweise Spuren des Abbaus mit einer Schrämmaschine zu sehen sind, dass aber auch in Handarbeit abgebaut wurde und dass dort die Wände glatter sind. Das war an der großen Wand zu sehen.



Links sind die Abbauspuren einer Schrämmaschine bewachsen und gut erkennbar.



Weiter rechts sind etwas oberhalb der Mitte und oben zwei Hauptlinien bzw. Schichten zu sehen.

Auf die Entfernung traten dort deutlich nur zwei horizontale Linien oder Bänder hervor, die offenbar als Schichten natürlichen Ursprungs sind. Die untere Linie verläuft horizontal etwa auf halber Höhe der Wand, die andere verläuft oben bzw. fast oben. Lothar Viereck gab die zusätzliche Information, dass diese Schichten nach Nordwesten einfallen. Ein Einfallen ist meist vom Ausbruchszentrum weg festzustellen, kann aber durch die vorhandene Topographie auch anders sein (wie hier in der Nähe am Engelner Kopf). Die untere Hauptlinie ist im Bereich des aktuellen Abbaus im nordöstlichen Bereich des Steinbruchs zugänglich. Dieser Bereich konnte im Anschluss auch besucht werden (s.u.).

Zunächst wurde aber noch das typische Gestein des Weiberner Tuffs an einem gesägten Block näher betrachtet. In dem weichen, hellbraunen Gestein sind regellos verteilt helle und dunkle Einschlüsse erkennbar. Die dunklen sind Fremdgesteinsbruchstücke (u.a. Schiefer), die hellen sind Bimse. Enthalten sind auch Leuzit-Kristalle, die kleiner (unter 1 mm) und weiß sind. (Sekundär sind z.T. auch dunkle Verfärbungen durch Anreicherungen von Mangan-Verbindungen entstanden, die größer sind als die Fremdgesteinsbruchstücke.) Das Gestein ist nach internationaler Nomenklatur als Leuzitphonolith-Tuff zu bezeichnen. Im Gegensatz zu dem Magma des Laacher-See-Vulkans fand hier eine Differentiation ohne Bildung von Plagioklas statt. Lothar Viereck erwähnte dazu hohe Strontiumgehalte, während dieses Element mit der Bildung von Plagioklas entzogen würde. Da das Gestein massig und unsortiert ist, ist eine Entstehung durch Ablagerung von Material aus Pyroklastischen Strömen anzunehmen. Diese entstehen, wenn überladene Eruptionswolken zusammenbrechen. Teilweise fließen sie nur in eine Richtung ab und dies hatte Lothar Viereck auch hier festgestellt. Das Gestein ist nach seiner Genese als Ignimbrit zu bezeichnen. Auf Nachfrage erläutert Lothar Viereck, dass dieser Ignimbrit nicht verschweißt, sondern nachträglich verfestigt ist und dass man ein Verschweißen anhand geplätteter (kollabierter) Bimse erkennen könnte.



Ein großer Block mit Sägespuren und Brüchen, die durch das Lösen des Blocks entstanden sind.



Der Weiberner Tuffstein frisch gebrochen in seiner typischen Form mit hellen u. dunklen Einschlüssen.

Im Bereich des aktuellen Abbaus, der noch weiter rechts (nordöstlich) liegt, wurde zuerst das Gestein der **unteren der beiden deutlichen Hauptlinien** näher betrachtet. Als grobe Partikel, die hier dominieren, war wieder dunkles Nebengestein zu finden sowie Bimse, die durch Umwandlung in Zeolithe gelblich geworden sind. Zwei Bildungsmöglichkeiten wurden von Lothar Viereck genannt: Fallablagerung oder Horizontaltransport durch Gas-Druckwellen, sog. Base Surges. Zur Entscheidung darüber war die Schichtung zu prüfen. Horizontale Schichten ließen sich auf Fallablagerungen zurückführen, wellige Schichten auf Druckwellen. Dies ist an der benachbarten älteren Wand trotz Distanz besser erkennbar: Die interne Schichtung des Bandes ist wellig. Direkt unter diesem Band mit den groben Partikeln sind bei näherer Betrachtung **viele weitere dünne Schichten** zu finden – ein Paket von etwa 40 bis 50 cm. Sie besitzen keine groben Partikel und bestehen aus Asche (sehr feiner Staubasche). In ihnen sind Kügelchen erkennbar, sog. akkretionäre Lapilli, die sich in feuchten Aschewolken bilden. Diese Schichten wurden durch sekundäre Aschewolken gebildet, wie sie aus Pyroklastischen Wolken aufsteigen und sich auch abseits des Pyroklastischen Stroms ablagern. (In Bezug auf ihre Entstehungsweise sind sie demnach den „Britzbänken“ der Laacher-See-Eruption vergleichbar.) Solche eine Ablagerung aus sekundären Wolken kommt nur dann zustande, wenn etwas Zeit zwischen den Pyroklastischen Strömen bleibt, die Pyroklastischen Ströme also nicht ganz kurz aufeinanderfolgen - was aber im Sekundentakt möglich ist.



Der Finger zeigt auf die untere der beiden Hauptlinien, deren Struktur durch wellige Schichten gekennzeichnet ist – oben ist die zweite Hauptlinie.



Im oberen Viertel liegt die untere Hauptlinie, darunter Schichten mit akkretionären Lapilli (auf zwei größere zeigt der Pfeil).

Etwa 4 und 5 m oberhalb waren **zwei weitere Bänder mit einem relativ hohen Anteil gröberer Partikel**. Es handelt sich um Anreicherungszonen an der Basis von Pyroklastischen Strömen, die als untergeordnete Strukturen nicht auf den ersten Blick auffallen. Solche lassen sich bei näherer Betrachtung in einer größeren Zahl in der Wand finden. Die Wand also nicht aus wenigen sehr mächtigen Ablagerungen weniger Pyroklastischer Ströme gebildet, sondern aus geringmächtigeren Ablagerungen vieler Pyroklastischer Ströme.

Etwas unterhalb der gröberen Bänder (ca. 1 m unterhalb des unteren der beiden Bänder) war auch noch eine Ascheschicht bzw. Tuff ohne erkennbare Partikel zu finden.

Mit der Feststellung solcher Unterschiede lässt sich eine Wand, die von weitem betrachtet weitgehend ungegliedert aussah, bei näherer Betrachtung doch gliedern.



Der Finger zeigt zur Ascheschicht, darüber zwei weitere Schichten aus grobem Material (Pfeile).

An einem Block, der aus der Wand gelöst auf dieser Sohle lag, war erkennbar, dass es in den Schichten der Ignimbrite auch Anreicherungszonen von Bimsen gibt. Es handelte sich dabei um die oberste Partie der jeweiligen Ablagerung. Es ist bei dem Foto zu berücksichtigen, dass der Block verkippt ist. Das Tuffband müsste horizontal verlaufen, die bimsreichere Zone wäre in der ursprünglichen Lagerung darunter, also im Liegenden.



Aus der Wand gelöster Block mit Tuffband und Anreicherungszone von Bimsen links davon.

Der zweite Aufschluss liegt südöstlich auf der anderen Seite der Straße, nur etwa 200 m entfernt und ist ebenfalls noch in Betrieb (Betreiber war die Mendiger Basalt, heute Holcim GmbH). Hier wurde allerdings nicht das Innere, sondern nur die Aussichtsplattform „Alter Berg“ besucht. In diesem Steinbruch werden keine Werksteine gewonnen, sondern nur Material für Puzzolan-Zement. Von den beiden Hauptlinien, die im Steinbruch „Windkaul“ auf Distanz zu sehen sind, war hier nur eine (im oberen Teil der Wand auf der rechten Seite) erkennbar. Es ist die untere Hauptlinie und unter dieser ist mehr Unterbau als im Steinbruch „Windkaul“ aufgeschlossen. In einem kleinen Bereich ist auch eine unterlagernde, ältere Einheit erkennbar (von der Aussichtsplattform aus hinter dem Silo links unten). Es handelt sich um den Riedener Foidit-Tuff 1, der deutlich geschichtet ist und einen Rücken bildet, der Richtung Rieden höher wird. Für die Ortskundigen führte Lothar Viereck aus, dass es sich um das gleiche Material wie in der Beller Sandgrube handelt, das dort allerdings umgelagert wurde und nicht zeolithisiert und deshalb unverfestigt ist.



Die Aussichtsplattform „Alter Berg“ ist frei zugänglich und zeigte einen weiteren Aspekt.



Hinter dem Silo links war eine ältere Einheit aufgeschlossen, die gut geschichtet ist (Pfeil).

Der dritte Aufschluss, eine hohe Wand im aufgelassenen Bereich der historischen Steinbrüche, war frei zugänglich. Seine Wände zeigten unterschiedlich alte Merkmale von tektonischen Bewegungen. So war links oben in der Wand ein Versatz der unteren Hauptlinie des Weiberner Tuffs erkennbar, wobei diese Linie im Bereich der Störung nicht einfach glatt versetzt wurde. Zumindest in der tieferliegenden Scholle wurde die Linie nahe der Störung verbogen. Dies lässt sich so verstehen, dass das Material zum Zeitpunkt der tektonischen Aktivität noch in deformierbarem Zustand war, also noch unverfestigt und noch nicht sehr lange abgelagert. Mehr im Zentrum der Wand ist dagegen ein späterer Bruch. Hier wurde ein breiter Spalt mit Gesteinsschutt verfüllt (auf die Entfernung betrachtet scheint es das gleiche Material zu sein). Er könnte relativ jung sein.



Die hohen Wände alter Steinbrüche bieten gute Einblicke und zeigen auch Störungen. Eine große Störung ist als Spalte links oberhalb der Gruppe.



Links oben in der Wand eine Störung, an der die untere Hauptlinie versetzt u. dabei verbogen wurde Rechts ist noch der Rand der größeren Störung.

Im vierten Aufschluss, dem Steinbruch „In den Lärchen“ waren oben in der Wand die zwei untergeordneten groben Schichten erkennbar, die schon aus dem Steinbruch „Windkaul“ bekannt waren - allerdings deutlich grober ausgebildet. Hier sind Partikel erkennbar, deren Größe im Dezimeterbereich liegt. Es sind auch mehr Schichten und die Wand lässt eine größere Dynamik erkennen. Daraus lässt sich schließen, dass der Aufschluss deutlich näher am Eruptionszentrum liegt als die vorigen Aufschlüsse. Nach Einschätzung von Lothar Viereck liegt es etwa 1 km entfernt. Das Eruptionszentrum lässt sich nicht ganz genau lokalisieren, da es keine Aufschlüsse gibt, die noch näher liegen als der Steinbruch „In den Lärchen“.



Hier treten oben die beiden schon bekannten groben Schichten viel gröber und deutlicher hervor



Die Exkursion folgte ab dem zweiten Aufschluss der Route O, an der es erläuternde Tafeln gibt.

(Anmerkung: Eine Karte der Ausbruchzentren des Riedener Vulkankomplexes ist im Wanderführer „Geologische Wanderungen um Rieden“ von Walter Müller & Lothar Viereck auf S. 102 zu finden.)

Die Verpflegung der Gruppe wurde mittags von den Weiberner Heimatfreunden im Werkstadtgebäude des Steinhauervereins bereitgestellt. Dabei gab es auch Gelegenheit, Maschinen und Werkzeuge zu besichtigen und Gesteinsproben zu vergleichen.

Nach dem Mittagessen ging es nicht mehr um die Gliederung des Weiberner Tuffs, sondern um dessen Verwitterung, die Kennzeichen des damaligen Klimas und überlagernde Einheiten.



Schrämmaschine und Kreissäge auf dem Vereinsgelände des Steinhauervereins Weibern



Im und vor dem Werkstattgebäude des Vereins gab es einen Mittagsimbiss und regen Austausch

Nach einem Fußweg zum Schützenhaus Weibern stand die Gruppe dort vor einem fünften Aufschluss – diesmal einer viel deutlicher gegliederten Wand. Etwas oberhalb der Mitte ist der Weiberner Tuff in unterschiedlich groben Schutt zerbrochen. Es handelt sich um Frostschutt aus einer Kaltzeit. Darüber liegt teilweise (rechts in der Wand) eine dünne, gelblich-hellbraue Schicht. Zu dieser erläuterte Lothar Viereck, dass es sich um Löss handelt, der links in der Wand in den Frostschutt eingesickert ist und nur noch farbgebend darin erhalten geblieben ist. Die Entstehung von Löss ist ebenfalls an Kaltzeiten gebunden. Hier wurde unter (weitgehend) vegetationsfreien Bedingungen Gesteinsmehl abgelagert, das an anderen Orten ausgeweht wurde. Dieser Löss ist eine wichtige Zeitmarke und es ist klar, dass der Weiberner Tuff älter sein muss. Aufgrund der Frostschuttbildung des Tuffs muss auch eine zeitliche Lücke zwischen der Bildung des Weiberner Tuffs und der Lössablagerung gelegen haben. Das Alter des Weiberner Tuffs lässt sich nach Lothar Viereck auf etwa 425.000 Jahre eingrenzen.

Die über dem Löss folgenden vulkanische Produkte gehören zum Riedener Leuzitphonolith-Tuff 3 (RLPT3). Dazu gehört eine basale Schicht, die relativ verwitterungsstabil ist und darüber viele weitere Schichten. Deren dichte Abfolge und wellige Form zeigt, dass es sich um Gas-Druckwellen (Base Surges) handelt. Da diese Schichten eine große Verbreitung haben und charakteristisch sind, stellen sie einen Leithorizont dar, mit dem sich viele Standorte parallelisieren lassen. Speziell an der Wand direkt beim Schützenhaus ist in den Riedener Leuzitphonolit-Tuff noch ein basaltischer Tuff intrudiert (im Bild unten links: dunkle Einheit über der basalen Schicht).

Die Gruppe folgte dem Aufschluss nach rechts in das sonst abgesperrte Gelände des Schützenvereins, wo die oberen Schichten mit unterschiedlich orientierten Anschnitten aufgeschlossen sind. Die Grenze zwischen Weiberner und Riedener Tuff ließ sich gut verfolgen. Erkennbar waren darüber Dünenstrukturen und Einschlagtrichter ballistischer Blöcke. Es fehlen pyroklastische Ströme, wie sie im Weiberner Tuff typisch sind.



Lothar Viereck erläuterte die Prozesse, die den oberen Teil des Weiberner Tuffs prägen



Die überlagernden Schichten setzen sich rechts fort und Lothar Viereck erläuterte deren Verbreitung

Durch die Dünenstrukturen in verschiedenen Anschnitten lässt sich laut Lothar Viereck die Transportrichtung feststellen bzw. die ungefähre Lage des Eruptionszentrums* abschätzen. Da dies der schlotnaheste Aufschluss ist, kann das Eruptionszentrum aber nicht genau bestimmt werden. Es liegt etwa 2 km entfernt bei Rieden.

Auf die Nachfrage, ob der Wind bei der Verbreitung der Asche und ihrer daraus gebildeten Schichten eine Rolle gespielt haben kann, erläuterte Lothar Viereck, dass dies bei Wolken, die nicht sehr hoch aufsteigen, weniger der Fall ist.

Zu der Frage des zeitlichen Abstands zwischen der Lössbildung und der Eruption, die zur Bildung des Riedener Leuzitphonolith-Tuffs 3 geführt hat, führte Lothar Viereck aus, dass sich noch kein Boden bilden konnte und kein Bewuchs vorhanden war. Der Ausbruch folgte also bald danach.

Über dem Riedener Leuzitphonolith-Tuff folgen weitere Riedener Tuffe. Beim Schießstand ist es der Riedener Foidit-Tuff 2 (RFT 2), der den oberen Teil der Wand bildet.

(Anmerkung: Die anzunehmende Abfolge der Eruptionen und ihrer Alter ist im Wanderführer „Geologische Wanderungen um Rieden“ von Walter Müller & Lothar Viereck auf S. 11 zu finden.)



Oben im Bild: Riedener Phonolithtuff 3 mit Dünenstrukturen und dem Einschlagtrichter eines Blocks



Der Steinbruch setzt sich mit verschiedenen Anschnitten rechts hinter dem Schießstand fort

Zum Abschluss bedankten sich die Teilnehmenden bei Lothar Viereck für die sehr interessante Exkursion und die Einblicke in seine Arbeit. Es ist beeindruckend, wie viele Informationen sich erschließen lassen. Lothar Viereck freute sich, dass die Teilnehmenden sich auf das angebotene Thema eingelassen hatten. Er möchte das Vorgehen zur Interpretation von Aufschlüssen gern weitergeben, das er selbst von Hans-Ulrich Schmincke gelernt hat. Die Einheiten, Grenzen und Charakteristika der Tuffe bei Weibern sind gegenüber den Ablagerungen des Laacher Sees allerdings etwas schwieriger erkennbar, was mit der Zementierung durch Zeolithe zusammenhängt. Mit den vor Ort Aktiven möchte Lothar Viereck weiter in Kontakt bleiben.

.

Text: Kerstin Bär
Fotos: Michael John Blick von der Aussichtsplattform „Alter Berg“ und das Bild einer verbogenen Schicht an einer Störung im danach folgenden Aufschluss, die übrigen Bilder stammen von Kerstin Bär. Auf Anfrage können Bilder mit höherer Auflösung zur Verfügung gestellt werden.