

# Geologische Wanderung um Rieden

## Einleitung

Der **Riedener Kessel** ist neben dem **Wehrer Kessel** und dem **Laacher See** einer der drei großen „Bimsvulkane“ dieser Region, die die Vulkanologen „Vulkanfeld der Osteifel“ nennen. Möglicherweise stellt das **Becken von Kempenich** einen ähnlichen älteren Vulkan dar; die bisherigen Untersuchungsergebnisse können dies jedoch noch nicht ausreichend belegen.

Der **Laacher See Vulkan** erupierte einmal vor ca. 11.000 Jahren, der Wehrer Vulkan dreimal vor ca. 200.000 - 100.000 Jahren und der möglicherweise im Becken von Kempenich gelegene älteste Vulkan mindestens viermal vor ca. 700.000 - 500.000 Jahren.

Der **Riedener Vulkan** war vor ca. 480.000 - 380.000 Jahren aktiv und hat in dieser Zeit ca. **acht größere und sechs kleinere Eruptionen** erlebt. Die großen Eruptionen erfolgten **aus fünf verschiedenen Kratern**, die in der direkten Umgebung der Ortschaft Rieden sowie am Südwest-Fuß der Hohen Lei lagen.

Jedes Mal hat es solch mächtige Aschenwolken gegeben, wie man sie vom Ausbruch des Mount St. Helens 1980 in den USA oder des Vulkans Pinatubo auf den Philippinen zu Beginn der 90er Jahre her kennt. Sie führten zu einer weiten Verbreitung großer Bims- und Aschenmengen - jeweils ca. 0,5 qkm -, die jedoch während der folgenden Eis- und Warmzeiten bis heute weitgehend erodiert wurden.

Vereinzelte Reste finden sich noch in den Kies- und Sandgruben (z.B. *Kärlich und Ariendorf*) auf den randlichen Höhen entlang des Mittelrheins. Mächtige Tuffe sind allein im Umkreis von etwa 6 km um die Ortschaft Rieden erhalten. Sie werden hier seit Jahrhunderten in zahlreichen Steinbrüchen abgebaut und als Riedener, Weiberer oder Ettringer Tuffstein bzw. als Beller Backofenstein zum Haus-, Kirchen- oder Backofenbau verwendet.

An dieser Stelle müssen wir wissen, dass **Tuff** bzw. Tuffstein **zu Stein verfestigte Asche** ist und Asche wiederum nichts Verbranntes ist, sondern mit diesem Wort alle feinen, 2 mm großen Partikel bezeichnet werden, die aus einem Vulkan ausgeworfen werden. Dabei handelt es sich insbesondere um mikroskopisch kleine Glassplitter, die bei vulkanischen Explosionen durch Zerreißen der etwa 800 - 900°C heißen Gesteinsschmelze, dem Magma, entstehen. Aschepartikel sind also überwiegend kleine Bruchstücke von Bims, der nichts anderes ist als zu Glas erstarrtes hochporöses Magma.

## Historische Entwicklung des Riedener Vulkans

Als der Riedener Vulkan zum ersten Mal ausbrach, existierte hier eine von Südwest nach Nordost zum Laacher See und nach Ost zur schon vorhandenen Senke der Pellenz allmählich abfallende Hochfläche. Auf dieser saßen einzelne basaltische Vulkankegel und Tuffringe im Raum zwischen Kempenich und Rieden auf dessen östlichster, der Bräuning-Vulkan, die Anhöhe zwischen Volkesfeld und dem Riedener Berg westlich der Gemeinde Rieden bildete.

Gleichzeitig hatten sich einzelne Täler eingeschnitten. Dies zeigen uns u. a. Basalt-Lavaströme des Vulkans Sulzbusch, die das alte, damals noch nördlich des Sulzbusch und des Hochstein verlaufende Tal der Nette talabwärts bis hinunter nach Thür und talaufwärts bis zu den Riedener Mühlen auffüllten.

Die acht großen Ausbrüche des Riedener Vulkans und unter diesen insbesondere der zweite führten allmählich zur **Anhäufung eines Tuffringes um die Ortschaft Rieden**, der dem heutigen Verlauf der Höhenrücken vom **Schmalberg im Süden** über den **Gänsehals im Osten**, der **Hohen Lei im Norden** und dem **Riedener Berg im Westen** weitestgehend entsprach.

Dieser wurde zwar immer wieder durch kräftige Erosion lokal zerstört, durch die Aschen der darauf folgenden Eruption jedoch wieder erneuert.

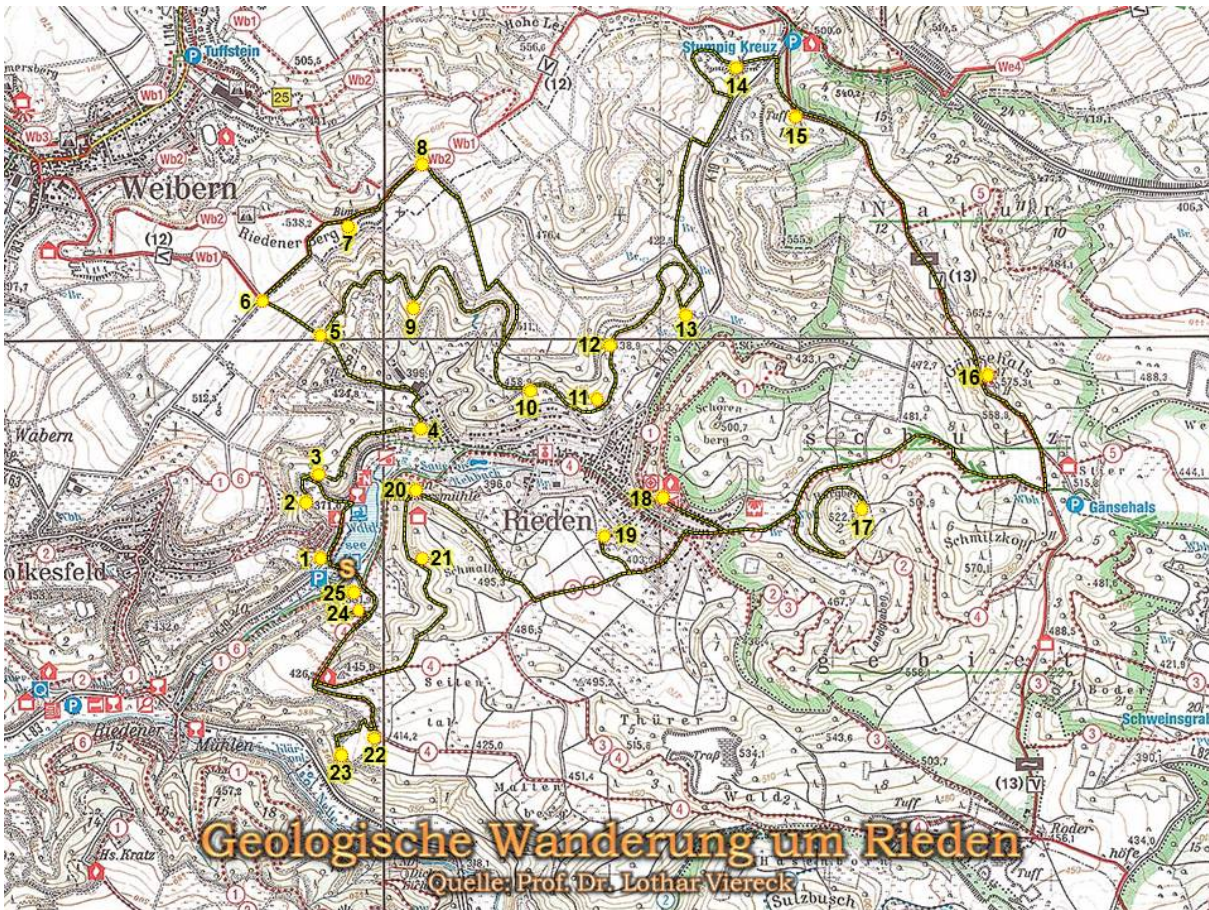
Innerhalb dieses Tuffringes hat lange Zeit zwischen den Eruptionen ein **See** existiert. In seiner größten Ausdehnung reichte er genau vom Staudamm des heutigen Waldsees bis ca. 1 km nordöstlich des Ortsausganges von Rieden zur Höhe 556,2, dem Eselsmorgen, der damals jedoch noch nicht existierte. Von diesem See zeugen unzählige Funde von Tannennadel- und Blattabdrücken, voll erhaltenen Schnecken sowie mikroskopisch kleinen Diatomeen und Algenresten in fein gebänderten Sedimenten, die in den Anschnitten entlang der Straße südwestlich und nördlich von Rieden sowie einzelnen Weganschnitten gefunden werden.

Der Wasserspiegel des Sees lag etwa bei einer Höhe von etwa 440 - 460 m ü. NN, d.h. ca. 80 - 100 m über der Oberfläche des heutigen Riedener Waldsees. Dieser See lief während der nachfolgenden Eruption trocken und das Becken wurde durch vulkanische Aschen vollständig auf eine Höhe von 550 m aufgefüllt. Nur der Bereich des jüngsten Kraters südlich des Ortes (Flur „In der Schweinskaul“) füllte

sich wieder mit Wasser. Während starker Regenfälle wurden die lockeren Bimse und Schiefer von den umliegenden Höhen eingespült und der kleine Teich verlandete schließlich. Diese letzte Kraterfüllung wird heute als „Riedener Sand“ wirtschaftlich genutzt.

Erst im Verlauf der letzten Eiszeit (vor ca. 100.000 - 18.000 Jahren) entstand das heutige, verzweigte Talsystem innerhalb des Riedener Kessels. Damals war der Untergrund gefroren. Anfallendes Regenwasser floss oberflächlich in Rinnen ab und schuf durch Erosion diese Täler. Heute versickert das gesamte Regenwasser in dem porenreichen Riedener Tuffstein und macht das Becken von Rieden zum größten Trinkwasserreservoir der Eifel.

Der Tuff wirkt nämlich wie ein Schwamm. Jedes Stück Tuff, das Sie am Wegesrand aufheben, besteht zu etwa 1/3 seines Volumens aus Hohlräumen, die unterhalb des Grundwasserspiegels vollständig mit Wasser gefüllt sind.



## Die Wanderung

Wir beginnen unsere ca. 20 km lange, zwischendurch jedoch an mehreren Stellen auf 7 km, 10 km, 12 km und 16 km abzukürzende oder auch in mehrere Tagesetappen einzuteilende geologische Rundwanderung am **Staudamm des Riedener Waldsees**.

### **Punkt 1 - Gefaltete Schiefer und Sandsteine des Untergrundes**

Auf seiner Westseite sehen wir im Straßenanschnitt Schiefer- und Sandsteinplatten (Punkt 1). Sie sind in unsere Richtung geneigt; der Geologe sagt „sie fallen nach Südosten ein“. Dies ist die Folge eines Ereignisses, das schon 330 Millionen Jahre zurückliegt. In ganz Europa wurden damals durch den Zusammenstoß von Europa mit Afrika im Meer abgelagerte tonige bis sandige Sedimente zu einem Gebirge gefaltet. Hätten damals Menschen gelebt - Funde erster menschlicher Wesen sind aber nur ca. 3 - 5 Millionen Jahre alt -, so hätten sie diese Gebirgsbildung nur als häufige Erdbeben bemerkt, etwa so wie die heutigen Bewohner der Türkei, des Kaukasus oder des Iran. Wir gehen in Richtung der Ortschaft Rieden und bemerken, dass die Schiefer nach ca. 50 m fehlen. Während des Staudammbaus zu Beginn der achtziger Jahre war hier der Südrand des alten Riedener Vulkansees angeschnitten.

Schotter-, Sand- und Schlammströme aus vulkanischer Asche waren an dieser Stelle immer wieder in den See hineingespült worden. Der Boden des Sees war mit fein gebändertem Schlamm überzogen, in dem Abdrücke von Blättern und Nadeln gut erhalten wurden.

### **Punkt 2 - Seesedimente 1**

Nach weiteren 170 m biegen wir von der Landstraße nach links bzw. Westen in einen Feldweg ab. Dieser führt uns nach 200 m auf einen querenden Weg, dem wir nach links bzw. Süden folgen. Im Weganschnitt einer leichten Rechtskurve (Punkt 2) erkennen wir helle Gesteine, die zwar stark geklüftet („zerbrochen“) sind, die uns aber keine Schichtung zeigen. Heben wir Steine auf, so sind wir über ihr geringes Gewicht überrascht. Dies sind Ablagerungen des alten Riedener Vulkansees. Wir erkennen einzelne braune und graue runde Flecken. Mangan und Kalk haben sich darin zu Kugeln angereichert, die Konkretionen genannt werden. Unter dem Mikroskop erkennen wir vereinzelt 1/100 mm große A1genreste.

### **Punkt 3 - Rutschmassen**

Wir gehen zurück, vorbei an der Mündung des Weges, der uns hier heraufgeführt hat. Im Weganschnitt erkennen wir links ein „Durcheinander“ in den Gesteinen (Punkt 3). Eine Schichtung ist kaum zu erkennen, Grobes liegt zwischen Feinem. Dies ist die Grenze zwischen den Seeablagerungen und den groben, blockreichen Ablagerungen eines Vulkans, der in diesem See ausbrach. Der Wasserspiegel des Sees hat damals ca. 40 - 50 m über uns gelegen. Durch den Kontakt der 800 °C heißen, zäh flüssigen Gesteinsschmelze - des Magmas - mit dem Seewasser gab es heftigste Explosionen. Die noch weichen Seeablagerungen kamen ins Rutschen und wurden teilweise mit dem Wasser in den neuen Vulkankrater gespült.

### **Punkt 4 - Kraterfüllung**

Gehen wir auf diesem Weg weiter nach Rieden, so nähern wir uns diesem Krater. Wir erreichen seinen Rand nach etwa 700 m, hinter einer scharfen Linkskurve (Punkt 4). Vor uns sehen wir von allen Seiten zusammenlaufende Talsysteme. Hier fanden die Explosionen des vorletzten der acht großen Riedener Vulkanausbrüche statt. Über die vor uns liegenden Häuser nach Osten blickend, erkennen wir am Gegenhang Bruchschollen der alten Kraterfüllung. Im Weganschnitt hinter uns sehen wir mehr als armdicke Löcher im Tuff. Es sind Hohlformen ehemaliger Bäume, die das Ufer des alten Riedener Sees säumten. Es waren Eichen, Hainbuchen, Tannen, Kiefern, Pappeln, Birken, Linden, Weiden, Haselnuss- und Ahornbäume, also fast die gleiche Gemeinschaft, wie sie heute auch hier zu finden ist. Sie wurden durch die Explosionen umgerissen und am Ende dieses Vulkanausbruches zusammen mit den Tuffen in den Krater gespült.

Wir gehen den Weg weiter, bis er im Kraterzentrum auf die geteerte Straße mündet. Wir folgen dieser wenige Meter nach Norden, vorbei an einem Steinmetzbetrieb, und biegen ab nach halblinks bzw. Westen auf einen Waldweg, der uns Hang aufwärts führt. Wir gehen vorbei an Tuffen, die aus dem jetzt hinter uns liegenden Krater geschleudert wurden. „Geschleudert“ ist eigentlich nicht der richtige und zudem ein viel zu sanfter Ausdruck: während einer Bims-Vulkaneruption presst sich ein Gemisch von Gas und zu Glas erstarrtes Magma (Bims und Asche) durch den Schlot und reißt kontinuierlich Steine von den Schlotwänden mit. Dies alles zusammen schießt mit einer Geschwindigkeit von einigen 100 m pro Sekunde aus dem Krater, dem trichterförmigen Ende des Schlotes, heraus und steigt zu einer mehrere Kilometer hohen Wolke auf. Kommt jedoch zuviel Material gleichzeitig heraus, so bricht dieses ganze Gemisch in sich zusammen, noch bevor eine solche Wolke ausgebildet wurde. Das Gemisch aus heißem Gas, Bims, Asche und den mitgerissenen Steinen des Untergrundes, hier Sandstein und Tonschiefer, fällt dann zum Teil in den Krater zurück oder fließt als Aschenstrom („pyroklastischer Strom“ oder „Ignimbrit“) zur Seite weg, wird allmählich langsamer und kommt zum Stehen. Das Resultat können dann natürlich nicht so schön geschichtete Bimsablagerungen sein, wie wir sie von den Bimsgruben des Laacher Vulkans kennen.

Insbesondere so nah am Krater, wie wir uns jetzt befinden, ist es vielmehr ein ungeschichtetes, massiges, schlecht sortiertes Gestein, wie wir es hier sehen können. Grober Bims liegt neben kleinen Schieferbruchstückchen, dicke Sandsteinblöcke neben feiner Asche.

Im übrigen Riedener Kessel und seiner Umgebung sind die in Steinbrüchen mit mehr als 20 m Höhe aufgeschlossenen Ablagerungen der Aschenströme dagegen meist bankig geschichtet (siehe Punkt 14 und 18).

Gelegentlich finden Sie hier auch bis zu 1 m große kristalline Blöcke eines Gesteins, in dem Sie die einzelnen Minerale schon mit bloßem Auge erkennen können. Es stammt von einem Vulkandom, den wir an Punkt 10 noch sehen und näher beschreiben werden. Wie in allen, nicht allzu feinen Tuffen des Riedener Kessels kann man auch hier mit etwas Geduld und Glück folgende mm-große Minerale ohne Lupe erkennen: milchig-trübe, gleichmäßig geformte Kristalle (Rhombendodekaeder) von **Nosean** (sulfathaltiges Natrium-Aluminium-Silikat), glasklare Leisten oder Tafeln von **Sanidin-Feldspat** (Kali-

um-Natrium-Aluminium-Silikat) und seltener dünne dunkle Plättchen von **Glimmer** (wasser- und fluorhaltiges Kalium-Magnesium-Eisen-Aluminium-Silikat) sowie schwarze, stängelige bis kastenförmige **Augite** (Natrium-Calcium-Eisen-Magnesium-Silikat).

Die feinen weißen Pünktchen, die Sie in allen Tuffen hier im Riedener Kessel sehen, sind mehr oder weniger stark verwitterte **Leuzitkristalle** (Kalium-Aluminium-Silikat), weshalb diese Tuffe auch Leuzitphonolith-Tuffe genannt werden. Wer am Sammeln dieser Minerale interessiert sei, dem sei der Besuch des Punktes 15 der Wanderung empfohlen.

#### **Punkt 5 - Abzweig für Abkürzung**

Wir erreichen nach 500 m einen Wegabzweig (Punkt 5). Hier sollte man entscheiden, ob man genug Zeit hat, den **Tuffring** zu erklimmen (Punkt 6, nach 350 m), eine **Bimsgrube** anzuschauen (Punkt 7, nach 900 m) und einen **Blick in das Tal** zu werfen, wo aus dem **Krater des vierten Riedener Vulkanausbruchs** die Weiberner Tuffe gefördert wurden (Punkt 8, nach 1.400 m).

Hat man nicht genug Zeit, so biegt man an dieser Stelle nach rechts (Norden) ab und folgt dem gewundenen Weg, auf dem man zu den Punkten 9 und 10 unserer Wanderung kommt und nach 2 km die Ortschaft Rieden erreicht.

#### **Punkt 6 - Bräuning-Vulkan**

Sollte man dagegen genug Zeit haben, so bleibt man auf dem bisherigen Weg und folgt ihm weiter Hang aufwärts, bis man nach 350 m auf der Riedener Höhe eine geteerte Straße erreicht (6).

Man befindet sich nun auf einer **Höhe von 523 m ü. NN**, auf dem basaltischen **Bräuning-Vulkan**, der schon vorhanden war, als hinter einem der Riedener Vulkansee existierte, dessen Wasserspiegel bei ca. 450 m ü. NN lag. Gesteinsreste dieses Vulkans findet man in der Buschgruppe 200 m südlich von hier, neben dem geteerten Weg sowie in Weganschnitten am Friedhof Weibern und am Punkt 9 der Wanderung, in den hinter bzw. östlich von hier gelegenen bewaldeten Tälern nordwestlich der Ortschaft Rieden. Schaut man sich um, so erblickt man im Süden und Westen die aus Schiefer, Sandstein und Grauwacken (= schmutzige Sandsteine) aufgebauten Höhen der Eifel. Nach Nordwesten erkennt man hinter dem im Tal verborgenen Ort Weibern den basaltischen **Schlackenkegel des Humersberg-Vulkans**.

#### **Punkt 7 - Bimsgrube Riedener Berg**

Wir biegen nach Norden ab und folgen dem geteerten Weg bis zu einem scharfen Knick nach links. Dort verlassen wir ihn und folgen einem unbefestigten Weg, zunächst nach Ost, später wieder nach Nord, der uns nach weiteren 250 m zu einer Bimsgrube führt (Punkt 7). Dort sehen wir fein geschichtete Bims- und Aschenlagen mit Schieferbruchstücken darin. Vereinzelt sind auch Stücke einer dichten, hellen Lava zu finden, die aussehen wie Bims ohne Blasen und die von einem gasarmen zähen Magma stammen, das als Lavadom die Erdoberfläche erreichte.

Mächtige Dünenschichten in den unteren Schichten zeugen von ungeheuren Explosionen, durch die diese Schichten aus einem der sechs kleineren, ca. 300 m östlich gelegenen, morphologisch nicht erhaltenen Randkrater des Riedener Vulkans horizontal hierher geblasen wurden.

#### **Punkt 8 - Kraterbereich der Weiberner Tuffe**

Wir verlassen die Grube nach Nordwesten und treffen nach wenigen 10 m wieder auf die schon bekannte Teerstraße, der wir nach Norden folgen. Wir sehen vor uns die Höhe Hohe Lei, an deren Südwest-Fuß ein Tal beginnt, in das wir nach dem Passieren der vor uns liegenden Buschreihe hinuntersehen können (Punkt 8).

Dort hat der Eruptionskrater der über 100 m mächtigen Tuffe gelegen, die als Weiberner Tuffe nördlich der Ortschaft Weibern in mehreren Steinbrüchen seit dem Mittelalter gebrochen werden und als Baustein an zahlreichen Kirchen, auch in Köln, verwendet wurden. Der westliche Ausläufer der Hohen Lei ist der alte Tuffring dieses Kraters. Die Tuffe wurden vorwiegend als Aschenströme (vermutlich z. T. bis nach Kempenich) transponiert, deren Entstehung wir vor Punkt 5 erläutert haben.

Ein Besuch der Steinbrüche lohnt, sollte jedoch nicht ohne vorherige Anmeldung bei den jeweiligen Besitzern unternommen werden (Fa. Frohnert, Weibern; Fa. Tubag, ‚Kruft‘; Fa. Kalenborn, Rieden).

Wir kehren zurück bis zur Buschreihe und folgen dem parallel dazu verlaufenden Weg nach Ost bis zu Punkt 10 der Wanderung kurz vor der Ortschaft Rieden.

#### **Punkt 9 - Kraterand-Störung**

Sollten Sie sich an Punkt 5 für eine kürzere Wanderung entscheiden, so biegen Sie dort nach rechts (Norden) ab und folgen diesem gewundenen Weg, auf dem Sie nach 2 km die Ortschaft Rieden erreichen. Auf Ihrem Weg dorthin passieren Sie weiterhin Tuffe aus dem an Punkt 4 besuchten Krater.

Nach ca. 700 m erreichen Sie hinter einer scharfen Linkskurve linker Hand einen Weganschnitt, in dem verschiedenartige vulkanische Schichten gegeneinander versetzt sind (Punkt 9). Dies nennt der Geologe eine „Störung“.

Wir sehen hier einen randlichen Bruch des alten Kraters, an dem Gesteinsschollen nach Süden in den Krater abgesackt sind. Die Schichten links bzw. südlich der Störung sind im Unterteil schwarze basaltische Lapillischichten.

„Lapilli“ nennen Vulkanologen alle bei einem Vulkanausbruch ausgeworfenen Teilchen mit einer Größe von 2 mm bis 60 mm und unterscheiden diese somit von Aschepartikeln, die kleiner als 2 mm sind und von Blöcken oder Bomben, die größer als 60 mm sind.

Sie erkennen sicherlich nicht nur eine Schichtung, sondern finden auch **dunkle Glimmer** („Phlogopite“) und **schwarze Augite**, vielleicht sogar **grünlich-gelbe Olivine**. Über der vererzten Lage (vermutlich einer alten Verwitterungsoberfläche) folgen hellere Gesteinsbruchstücke. Sie stammen von einem Vulkandom, der 800 m nördlich, in der Flur „Galgen“ am Südwest-Hang der Hohen Lei ausbrach.

Ein **Vulkandom** entsteht, wenn gasärmeres Magma, das zwar auch etwa 800 °C heiß ist, aber doch so zäh wie Kuchenteig und deshalb bei Erreichen der Erdoberfläche weder fort fließt noch explodiert, sondern sich zu einer mehrere 10 m hohen Kuppe aufwölbt. Im Zusammenhang mit der Eruption des Riedener Vulkans entstanden 14 solcher Dome, von denen der **Burgberg** (Punkt 17) der größte ist.

### **Punkt 10 - Seesedimente 2 und Vulkandom 1**

Nach einem weiteren Kilometer, am Ende einer lang gezogenen Linkskurve, ab der wir Rieden unter uns liegen sehen, überschreiten wir wieder die Grenze der Tuffe zu den älteren Seesedimenten (Punkt 10). Wir befinden uns hier bei 450 m ü. NN, d.h. 70 m oberhalb des vorhin bei Punkt 4 durchschrittenen, nun westliche von uns liegenden Kraters. Wir finden hier im Weganschnitt dünne Bänke mit Blattabdrücken und Hohlformen von Zweigen. Diese Seeablagerungen bedecken ein unterhalb des Weges in einem kleinen Bruch anstehendes **weltberühmtes Gestein**, das wir uns jetzt ansehen und dazu hinunter in den Bruch gehen.

Es ist ein **Leuzit-Phonolith-Vulkandom**, von dem man unter den alten Bezeichnungen „Leuzitophyr von Rieden“ oder „**Selbergit**“ Stücke in fast jeder Universitätssammlung der Erde findet. Aus diesem Gestein ist u. a. der Sockel der Riedener Kirche erbaut. Das für den Riedener Vulkan ungewöhnlich grobkristalline Gestein ist ca. 450.000 Jahre alt und besteht aus weißen achteckig-kugeligen Leuziten, glasklaren Leisten von Sanidin, schwarzen Augiten (hier: Ägirinaugiten) und schwarzen bis milchig-weißen Noseanen. Selten treten schwarze Glimmerplättchen auf. Sie alle erreichen Kristallgrößen von einigen Millimetern. Bis 5 cm große Kristalle wurden jedoch im letzten Jahrhundert von hier beschrieben. Nicht mit dem Auge zu erkennen sind Kristalle von braunem Granat (Schorlomit), gelbem Titanit, glasklarem Apatit, schwarzem Magnetit und milchigem Nephelin.

### **Abzweig für Abkürzung 2**

Nach nun 5 km haben Sie hier die Möglichkeit, Ihre Wanderung für heute zu beenden und durch Rieden hindurch der Hauptstraße folgend zum Staudamm zurückzukehren (ca. 2 km). Sie haben aber auch die Möglichkeit, die weitere Wanderung hier abzukürzen, indem Sie von hier 900 m zu Punkt 18 (Riedener Sportplatz und Schießstand im Steinbruch) wandern, von wo aus ein nochmals 5 km langer Abschnitt zum Staudamm zurückführt.

### **Punkt 11 - Vulkandom 2**

Alle, die sich weder für einen Abbruch noch eine Abkürzung entscheiden, biegen etwa 100 m nach Verlassen des kleinen Steinbruchs nach links bzw. Osten vom Weg nach Rieden ab und erreichen nach einem lang gezogenen Linksbogen einen festeren Feldweg. Dieser führt uns Hang aufwärts nach Norden.

Nach 100 m ist in einem kleinen Weganschnitt ein weiterer Leuzit-Phonolith-Vulkandom angeschnitten (Punkt 11). Er ist jedoch sehr feinkristallin und zerfällt in kleine Säulen, die bei der Erstarrung des heißen Magmas entstanden sind. Er ist ebenso alt wie der zuvor besuchte Dom und wird ebenfalls von Ablagerungen des alten Riedener Sees bedeckt (siehe Punkt 12).

Er besteht aus den gleichen Mineralen wie der zuvor gesehene Dom, sie sind aber aufgrund ihrer geringen Größe nur unter dem Mikroskop zu sehen. Wegen des hohen Leuzitgehaltes des Gesteins fühlen sich die Bruchflächen sandig-rau an.

### **Punkt 12 - Seesedimente 3**

Wir folgen dem Weg nach Norden und biegen nach 150 m an der Spitzkehre nach links ab. Direkt rechter Hand steht dort im Weganschnitt nun das pflanzenreichste Schichtprofil der Riedener Seesedimente an (Punkt 12). Sie sind im Unterteil sandig-kiesig und bestehen im Oberteil aus fein laminierten dünn plattigen Schichten. In ihnen wurden von Frau Dr. Urban-Küttel vom Institut für Bo-

denkunde in Bonn Pollen von allen an Punkt 4 genannten Baumarten sowie Gräsern, Beifuß, Hahnenfuß, Gänsefuß, Knöterich, Labkraut, Rosen, Sauerampfer und vielen mehr nachgewiesen. Die Vegetation außerhalb des Sees unterschied sich vor 400.000 Jahren nicht wesentlich von der heutigen am Ufer des Laacher Sees oder den Maaren der Westeifel.

### **Punkt 13 - Seesedimente 4**

Wir kehren um und folgen dem breiten Weg nach Norden. Er führt uns zunächst Hang aufwärts über ein Plateau, bevor er nach 500 m auf einen geteerten Feldweg trifft und wir diesem nach rechts in einer langen Rechtskurve wieder hinunter ins Tal folgen. An deren Ende erreichen wir an den Trinkwasserbrunnen eine rechter Hand liegende Böschung, in der wiederum Pflanzen - und diesmal auch Schnecken - und Diatomeen führende Schichten der Riedener Seesedimente angeschnitten sind (Punkt 13).

### **Abzweig für Abkürzung 3**

Wiederum haben wir nun die Möglichkeit, die Wanderung zu beenden und nach Süden über die Straße, vorbei an der **Mineralwasser-Quelle Trennhäusers Mühle** zum Staudamm zurückzukehren (2,5 km) oder sie aber nur abzukürzen, indem wir am Ortseingang Rieden links hoch in den Feldweg direkt zu Punkt 18 (Sportplatz und Schießstand im Steinbruch) vorgehen.

### **Punkt 14 - Tuffsteinbruch Hohe Lei**

Wer jedoch einen ausgedehnten Tagesmarsch eingeplant hat und mit guter Fernsicht rechnen kann, dem sei die große Route empfohlen, die ihn zunächst zum stillgelegten Steinbruch Hohe Lei (Punkt 14) führt. Dorthin führt uns der Weg, auf dem wir uns bereits befinden, den wir jedoch wenige Meter zurückgehen und in der Linkskurve auf dem Feldweg geradeaus nach Norden abzweigen, um auf unserer, der westlichen Talseite parallel zur Straße von Rieden nach Wehr ca. 1 km bis auf den Nordrand des Tuffringes des Riedener Kessels zu wandern.

Etwa 100 m vor dem Parkplatz am Stumpig bzw. Stumpfen Kreuz genannten Sattel zweigen wir nach links bzw. Westen in einen Feldweg ab und gehen diesen ca. 300 m weit bis in den Steinbruch Hohe Lei (Punkt 14). Wir stehen dort vor einer mehr als 20 m hohen Wand aus Tuffen, die im letzten, dem achten großen Riedener Vulkanausbruch gefördert wurden (siehe auch Punkt 18/19). Sie sind deutlich geschichtet. Dem Vulkanologen sagt ihre Ausbildung, dass sie aus am Boden entlang fließenden Aschenströmen abgelagert wurden, deren Entstehung zwischen den Punkten 4 und 5 dieser Wanderung erläutert wurden. Dieser Form des Transports verdanken alle Riedener und Weiberner Tuffe sowie der vom Laacher See entstammende Trass ihre massige, bankige Ausbildung und dadurch mögliche Verwendung als Baustein.

Sollten Sie schon ein geübtes Auge für vulkanische Gesteine entwickelt haben, so sehen Sie im oberen Profilteil zahlreiche Dünen geschichtete Horizonte, die ebenfalls ein Zeichen dafür sind, dass diese Ablagerungen nicht aus der Luft fallend, sondern horizontal transportiert wurden.

### **Punkt 15 - Jüngster Bims des Riedener Vulkans**

Als ein weiteres Ziel sei der **Gänsehals-Fernmeldeturm** zu empfehlen (Punkt 16). Wir erreichen ihn, wenn wir zurück zum Parkplatz am Stumpig Kreuz gehen und von dort dem geteerten Fahrweg nach Südosten in Richtung Bell folgen. Auf dem Weg dorthin sehen wir nach 400 m, hinter der ersten Linkskurve rechts im Weganschnitt, Schichten aus weißem, noch hartem, d.h. nicht so stark verwitterten Bims (Punkt 15). Sie gehören wie die Schichten am Punkt 7 unserer Wanderung zu einer der kleineren, randlichen Eruptionen und sind mit ca. 400.000 Jahren die jüngsten Ablagerungen des Riedener Vulkans. Die Lage dieses Ausbruchszentrums ist noch unbekannt. Der Bims zeigt auffällig hohe Gehalte an den Mineralen **Sanidin**, **Nosean** und **Augit**. Sie erreichen Kristallgrößen von mehreren Millimetern, seltener Zentimetern.

### **Punkt 16 - Aussichtspunkt Gänsehals**

Nach weiteren 1,5 km erreichen wir den Fernmeldeturm auf dem Gänsehals (Punkt 16). Von oben haben wir einen Überblick über das gesamte Vulkanfeld der Osteifel, vom Perler Kopf im Nordwesten bis zum Karmelenberg im Osten. Der Laacher See im Nordosten gibt Ihnen einen Eindruck von der Landschaft, wie sie vor 450.000 Jahren bei Rieden aussah. Der Riedener Kessel liegt im Westen unter uns, und wir erkennen deutlich die umgrenzende Tuffring-Stuktur, auf deren höchstem Punkt wir nun stehen (575,3 m ü. NN). Etwa 1 km südwestlich von uns erhebt sich der größte der zehn im Riedener Kessel anstehenden Phonolith-Vulkandome, der Burgberg, unser nächstes Ziel.

### **Punkt 17 - Burgberg, Vulkandom 3**

Wir erreichen ihn, indem wir zunächst der Teerstraße weiter nach Süden folgen und sie an der Gabelung nach ca. 500 m gerade ausgehend verlassen. Nach weiteren 150 m biegen wir nach rechts bzw.

Westen in Richtung Rieden ab. Nach etwa 1 km, an der Gabelung unterhalb eines Wasserbehälters, befinden wir uns am Westfuß des Burgberges. Dort verlassen wir nun den geteerten Weg nach Südosten, folgen dem leicht ansteigenden Weg 300 m und biegen an der Spitzkehre in den steil nach Nordwest ansteigenden Weg ein.

Nach 200 m sehen wir die ersten Anschnitte des bräunlichen Vulkandomgesteins (Punkt 17). Es zerfällt plattig und erklingt hell beim Anschlag mit dem Hammer. Diese Eigenschaft gab diesem und vergleichbaren Gesteinen wie z.B. dem Devil's Tower in den USA den Namen Phonolith („Klingstein“). Auch dieses Gestein ist ein Leuzitphonolith. Es hat wiederum eine sehr feine, dichte Grundmasse, in der aber hellgrauer Nosean und vereinzelt schwarzer Ägirinaugit sowie glasklarer Sanidin als 1 - 2 mm große Einsprenglinge vorkommen. Ebenso wie für die zuvor besuchten Dome ist die wissenschaftlich exakte Benennung daher Nosean-Leuzitphonolith. Sein Alter beträgt etwa 420.000 Jahre. Für Steigfreudige sei die Bezwingung der Klippen auf der Höhe dieses Domes empfohlen, die Sie erreichen, wenn Sie dem Weg weiter Hang aufwärts folgen.

#### **Abzweig für Abkürzung 4**

Die nun allmählich geologie- und wandermüden Naturfreunde führt der Weg von hier zurück und am Waldrand unterhalb des Wasserbehälters links herum nach Rieden und nach ca. 3,3 km zurück zum Staudamm.

#### **Punkt 18 - Tuffsteinbruch Riedener Sportplatz**

Die weiterhin Neugierigen erreichen dagegen den nächsten Aufschluss, den Riedener Sportplatz im Steinbruch, wenn sie die anderen in Richtung Rieden begleiten, direkt am Ortseingang jedoch rechts in die Hang aufwärts führende Straße abbiegen. Wir treffen dort all jene Wanderer, die entweder von Punkt 10 durch Rieden oder von Punkt 13 auf der Landstraße direkt nach Rieden zurückgekehrt und am Ortseingang zum Sportplatz abgelenkt sind.

Am Sportplatz (Punkt 18) stehen wir wiederum (wie schon an Punkt 14) vor einer mächtigen Wand aus geschichteten, wechselweise groben und feinen Tuffbänken. Diese Schichtung ist allerdings auf den ersten Blick kaum sichtbar. Dies liegt an der Grünfärbung der Schichten, die sie erst nach der Ablagerung erfahren haben und die das charakteristische Merkmal des Bausteines „Riedener Tuff“ ist und diesen von dem hell-beigen Weiberner Tuff und dem etwas dunkler beige-braunen Ettringer Tuffstein unterscheidet. Ursache für die Grünfärbung ist die Nähe des jüngeren Kraters der achten großen Riedener Vulkaneruption. Wenden wir uns von der Steinbruchwand ab und blicken nach Süden, so sehen wir zwischen dem Dorf im Vordergrund und dem Uttelsheck-Rücken im Hintergrund eine Senke. Dort hat dieser letzte Krater des Riedener Vulkans gelegen.

#### **Punkt 19 - Kraterfüllung „Riedener Sand“**

Wir verlassen den Sportplatz und kehren nach Osten zurück auf die Dorfstraße, der wir 200 m nach rechts bzw. Westen in Richtung Dorfmitte folgen, bevor wir nach links bzw. Süden auf einen geteerten Feldweg abbiegen und die Häuser hinter uns lassen.

Wollen wir die durch Regenfälle zusammen geschwemmte Kraterfüllung sehen, so müssen wir den Teerweg nach 300 m verlassen und dem unbefestigten Weg 200 m nach rechts bzw. Westen folgen. Dort wird sie in Gruben als Riedener Sand abgebaut (Punkt 19). Wir sehen in den Einschnitten eine Feinschichtung, wie wir sie aus den Tuffen noch nicht kennen. Wir sehen Erosionsdiskordanzen, Hang abwärts oder aufwärts dünner werdende Schichten und tiefe Rinnen, die durch Hangrutschmassen wieder verfüllt sind. Der „Sand“ besteht fast ausschließlich aus verfestigtem „blasenfreiem“ Bims und Schieferbruchstücken.

#### **Punkt 20 - Grobe Blöcke in kraternahem Tuff**

Wir kehren zurück zum Teerweg und folgen ihm nach rechts bzw. Süden Hang aufwärts etwa 300 m und biegen dort ab auf einen Rundweg, der uns nach rechts bzw. Westen um den bewaldeten **Schmalberg** herumführt. Nach 800 m erreichen wir die Nordwest-Nase dieses Berges, von der aus wir unter uns den **Riedener Waldsee** sehen (Punkt 20). Von dort an lohnt es sich, die im Weganschnitt sichtbaren Gesteinsbruchstücke anzusehen. Die Tuffe wurden aus dem zu Beginn dieser Wanderung an Punkt 4 besuchten Krater ausgeworfen, der jetzt ca. 250 m nördlich von uns liegt.

Die Tuffe werden im weiteren Verlauf des Weges nach Süden hin, d.h. mit zunehmender Entfernung vom Krater, feinkörniger. Am deutlichsten ist dies zu erkennen an den maximal 1 m großen Bruchstücken von Schieferblöcken und von dem weltberühmten, grobkristallinen Vulkandom, der uns schon von Punkt 11 unserer Wanderung bekannt ist.

#### **Punkt 21 - Baumstamm-Hohlform im Tuff**

Hinter der zweiten Linkskurve sehen wir nach 500 m links, am Fuß des Weganschnitts, die kreisrunde Hohlform eines Baumstammes, der durch die Eruption gefällt und in den Tuff eingebettet wurde

(Punkt 21). Er ist der größte, der bisher aus dem Vulkanfeld der Osteifel bekannt ist. Gehen wir einige Meter weiter, so liegt 20 m rechts unter uns im Wald ein kleiner Einschnitt in den Tuffen, der den Bewohnern des Langenbahner Hofes (siehe Punkt 25) im 30jährigen Krieg (1618-1648) dazu gedient hat, ihr Vieh vor den feindlichen Soldaten zu verstecken.

Wir gehen weiter auf dem alten Waldweg nach Süden in Richtung Nettetal. Wir kommen nach 150 m an Tufffelsen vorbei, die nach Süden abrupt an einer Störung enden. Wo der Weg aus dem Wald heraus auf die Felder führt, gehen wir über basaltische „Lapillschichten“ (Lavasand) der sechsten Riederener Eruption.

### **Punkt 22 - Alte Bachsedimente der Nette**

Wir folgen dem Weg bergab nach Südwesten und schauen dabei nach Süden auf ein Plateau, hinter dem der bewaldete Talhang des Nettetales nach Süden abfällt. Dieses Plateau wird gebildet durch einen Basalt-Lavastrom (wissenschaftlich korrekt ist: Leuzitit-Lavastrom) des **Sulzbusch**-Vulkankegels, der das alte Nettetal vor ca. 500.000 Jahren bis hinunter nach Thür und Fluss aufwärts bis zu den Riederener Mühlen etwa 20 m hoch auffüllte. Um ihn zu erreichen, müssen wir hinter der Wanderhütte nach links bzw. Osten auf den geteerten Weg abbiegen. In einer Linkskurve verlassen wir nach 400 m diesen Weg wiederum und biegen scharf nach rechts bzw. Westen ab. Dort stehen wir vor den Schottern des Baches Nette, der heute 0 m unter uns fließt und der, durch den Lavastrom verdrängt, sein Bett höher verlegt hatte (Punkt 22). Die schwarz verkrusteten Schotter bestehen vorwiegend aus gerundeten Bruchstücken von Schiefer und Basalt.

### **Punkt 23 - Basalt-Lavastrom 1**

Wir folgen dem unbefestigten Weg bergab und verlassen ihn nach 70 m in einer Spitzkehre nach links in den Wald. Wir müssen uns nun etwas zwischen den Bäumen hindurchschlängeln und sehen dann auch schon links vor uns die Wand aus Basalt (Punkt 23). Noch zwischen den beiden Weltkriegen, d.h. vor etwa 60 - 70 Jahren, wurde hier Basalt gebrochen. Mit vielen Schwierigkeiten erkennen wir schwarze Augite in einer dunkelgrauen Grundmasse. Mineralogisch ist dies Gestein ein Leuzitit, d.h. die Grundmasse wird gebildet aus den Mineralien Titanaugit, Titanomagnetit (einem Erz), Leuzit und Kalifeldspat.

### **Punkt 24 - Basalt-Lavastrom (Nebenarm)**

Wir gehen nun entweder den Weg hinunter ins Nettetal zu den etwa 700 m westlich gelegenen Riederener Mühlen oder kehren über den geteerten Fahrweg, vorbei an der Wanderhütte (Punkt 22), zurück zum Riederener Waldsee. Sollte Ihr geologisches Interesse noch nicht ermüdet sein, so können Sie sich auf dem Weg dorthin noch einen Nebenarm des Sulzbusch-Lavastromes ansehen, der am Ende einer Wiese, ca. 300 m vor dem Abzweig zum Staudamm des Waldsees, d.h. schon beim „Abstieg“ in den Riederener Kessel, links bzw. westlich des Weges von Bäumen bewachsen liegt (Punkt 24).

### **Punkt 25 - Langenbahner Hof**

Haben Sie den Abzweig zum Staudamm erreicht, so liegt links bzw. südlich von Ihnen das kleine Plateau, auf dem bis ins 19. Jahrhundert der Langenbahner Hof stand (Punkt 25). An seinem Nordost-Fuß sind im Weganschnitt die vermutlich ältesten Bimsablagerungen der Osteifel zu sehen. Sie sind älter als der Sulzbusch-Vulkan und stammen nicht vom Riederener Vulkan, sondern gehören zur ersten Vulkanphase der Osteifel vor ca. 500.000 - 700.000 Jahren.

### **Ende der Rundwanderung**

Wir sind nun am Ausgangspunkt unserer 20 km langen Rundwanderung angekommen und haben einen kleinen Einblick in den komplizierten Bau eines alten großen (phonolithischen) Bimsvulkans erhalten. Wir hoffen, dass Sie sich die Etappen gut eingeteilt haben und unsere geologischen Hinweise nicht zu detailliert, aber ausreichend waren.

Verfasser: Prof. Dr. Lothar Viereck