

Das Roddermaar in der Osteifel - ein Meteoritenkrater?

WILHELM MEYER

(Manuskripteingang: 20. November 1998)

Kurzfassung: Für die 250 mal 350 m große, mit tonigen Sedimenten gefüllte Senke Roddermaar bei Niederdürenbach in der Osteifel (Bl. 5509 Burgbrohl) haben die bisherigen Untersuchungen gezeigt, daß es keine Anzeichen für eine vulkanische Entstehung gibt. Es wird deshalb die Frage diskutiert, ob sie von einem jung-quartärzeitlichen Meteoriteneinschlag verursacht worden sein kann.

Schlagworte: Maar, Meteorkrater, Löss, Brekzie

Abstract: An oval shaped depression of the size 250 to 350 m, situated in the northern part of the Quaternary volcanic field of the East Eifel (Rhenish Massif, Germany) seems to be of Young Quaternary age according to its pelitic fill. Because it doesn't show any volcanic products and features it is supposed to be a meteor crater. Further investigations have to prove this assumption.

Keywords: maar, impact structure, meteor, loess, breccia

Die in Nordostrichtung langgestreckte flache Senke Roddermaar auf halbem Wege zwischen Rodder und Niederdürenbach in der Osteifel (Bl. 5509 Burgbrohl) ist eine rätselhafte Struktur. Der Schiefergebirgs-Sockel, der hier aus Sandsteinen und Siltsteinen der Unteren Siegen-Schichten (Unterdevon) besteht, weist in dieser Senke regelrecht ein Loch auf, das nur helle tonige Lockersedimente enthält. Das Umfeld gehört zur großen Struktur des Osteifeler Hauptsattels, der sich aus mehreren übereinandergestapelten Schuppen zusammensetzt und von der Gegend um Adenau bis weit in den Westerwald hinein zu verfolgen ist. Die Roddermaar-Senke, also das Loch im Schiefergebirge, hat in Nordnordost-Richtung 350 m, senkrecht dazu 250 m Durchmesser. Diese Struktur ist besonders deutlich zu sehen in der geologischen Karte Bl. Burgbrohl (W. AHRENS 1936). Daß der Kessel mit tonigem Material gefüllt ist, wurde immer dann sichtbar, wenn ein umgestürzter Baum den Untergrund freilegte. Diese Füllung hat den Boden so stark abdichtet, daß sich eine Wasserfläche ausbreiten konnte. Sie wurde als Fischteich von der Herrschaft Olbrück genutzt. Auf der Karte von TRANCHOT & v. MÜFFLING (1808) ist sie als Wasserfläche eingetragen. In Notzeiten, so um 1840 und nach den beiden Weltkriegen wurde die Senke trockengelegt, um Ackerland oder wenigstens Weideland zu gewinnen. Um 1960 wurde sie schließlich mit Fichten aufgeforstet. Z. Z. wird eine Wiedervernässung durchgeführt, und die Fichten sind gerodet worden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, um ein solches Loch entstehen zu lassen: Es kann durch aus der Tiefe freiwerdende Gase ausgesprengt werden, also durch vulkanische Kräfte. Andererseits können die erzeugenden Kräfte auch von außen kommen, von sehr weit außen sogar, nämlich aus dem Weltraum, dann wäre die Hohlform ein Meteoritenkrater.

Der Gedanke an eine vulkanische Entstehung liegt deshalb nahe, weil die Senke in dem jungen Vulkangebiet der Osteifel liegt: der Basaltvulkan Bausenberg liegt 2,5 km weiter östlich, die Phonolithkuppe Olbrück 2 km südwestlich davon entfernt; beide haben quartäres Alter. Die tertiärzeitliche Basaltkuppe Steinberg liegt nur 1,3 km westlich vom Roddermaar. Bei vulkanischer Entstehung wäre an einen Maarvulkan zu denken, also an einen Schlot, in den Oberflächenwasser hineinlief, so daß es zu Wasserdampfexplosionen kam, welche die Hohlform aussprengten und einen Wall von Lockermaterial in ihrer Umgebung aufschütteten. Nun ist von einem solchen Wall beim Roddermaar keine Spur vorhanden. Wenn es sich um einen Maarvulkan handelt, so müßte er also relativ alt sein, so daß die Auswurfsmassen in seiner Umgebung vollständig abgetragen werden konnten. Es gibt unter den mehr als 60 Maarvulkanen der Westeifel auch viele, bei denen die Förderprodukte schon vollständig abgetragen sind. Die vulkanische Natur dieser Kessel ließ sich dann dadurch nachweisen, daß bei ihnen magnetische Anomalien gemessen wurden, denn es handelt

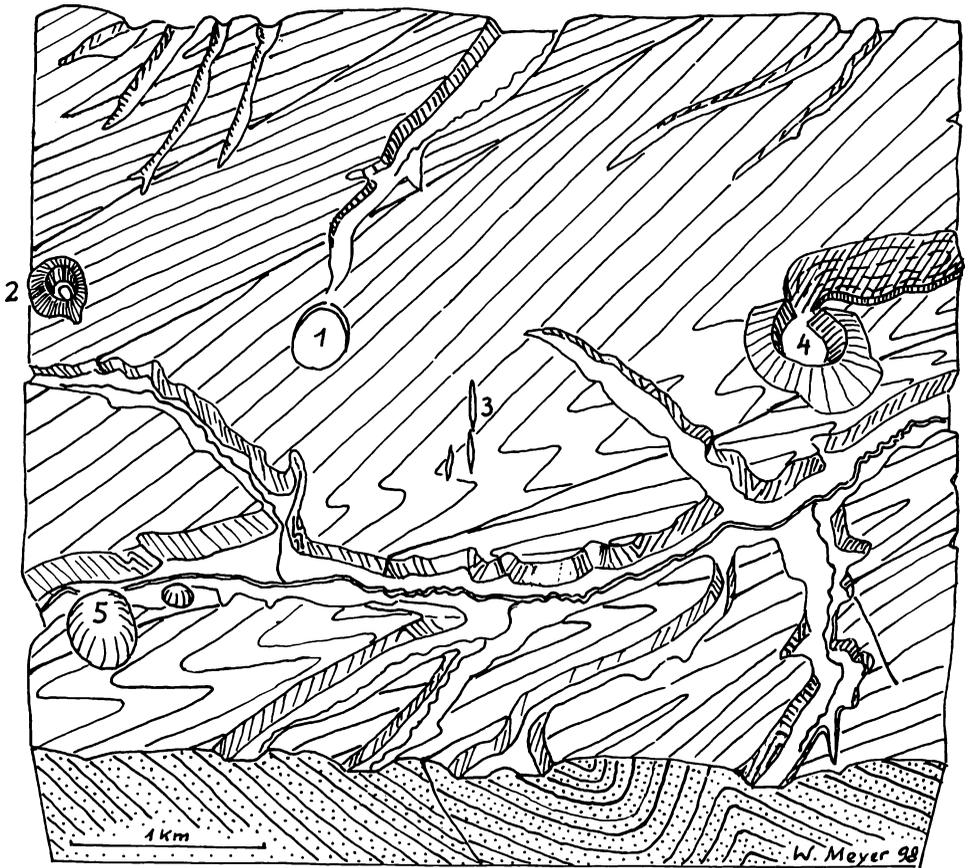


Abbildung 1. Geologisches Raumbild des Roddermaares und seiner Umgebung mit den Strukturlinien des gefalteten Unterdevons. 1: Roddermaar, 2: Steinberg mit Königssee, 3: Quarzgänge des Marienköpfchens, 4: Bausenbergkrater mit Lavastrom, 5: Phonolithdom der Ölbrück.

sich bei allen um Basaltvulkane. Deshalb hat Klaus WIENECKE (damals am Geologischen Institut der Universität Bonn) im Jahre 1983 die magnetische Vertikalintensität an mehreren Traversen über das Roddermaar und seine nähere Umgebung gemessen. Es zeigte sich, daß Senke und Umgebung gleiche Magnetisierung aufweisen. Damit liegt kein basaltisches Maar vor. Nun gibt es aber auch nicht-basaltische Maarvulkane, die dann keine magnetischen Anomalien aufweisen müssen. Ein solcher ist z. B. der phonolithische Dümpelmaar-Vulkan am Herchenberg, nicht weit von hier (BEDNARZ & SCHMINCKE 1990); ein berühmtes Beispiel ist der trachytische Lac-Pavin-Vulkan in der Auvergne.

Bei einem vulkanischen Trichter, der wegen des Fehlens eines Ringes von Auswurfmaterial

ein hohes Alter haben müßte, ja sogar in der Tertiärzeit entstanden sein könnte, muß man erwarten, daß seine Hohlform mit See- oder Moorablagerungen aufgefüllt wurde. In jedem der Eifelmaare finden sich solche an organischen Resten reichen Ablagerungen (vgl. z. B. J. NEGENDANK 1989). Um ein Bild von der Füllung zu bekommen, haben im Frühjahr 1985 W. MEYER, J. STETS, B. THON und P. WURSTER (Geologisches Institut der Universität Bonn) eine Handbohrung im Zentrum des Roddermaars niedergebracht. Sie erreichte 11 m Tiefe und förderte ausschließlich hellgrauen Schluff zutage, ohne gröbere vulkanische Einlagerungen. Ablagerungsgefüge konnten bei diesem Verfahren, mit dem das Sediment in eine Röhre von 1 cm Durchmesser gepreßt wurde, natürlich nicht be-

obachtet werden. Schließlich hat dankenswerterweise unter Leitung von Prof. Dr. J. NEGEN-DANK die in der Untersuchung von Maarkesseln sehr erfahrene Arbeitsgruppe „Sedimente und Beckenbildung“ des Geo-Forschungszentrums Potsdam zwei Bohrungen mit einem Livingstone-Kolbenstechgerät in der nach USINGER modifizierten Ausführung im Roddermaar abgeteuf. Die Bohrungen fanden in der Zeit vom 15.

bis zum 20. Mai 1997 statt und zwar dicht nebeneinander (mit 5 m Abstand) im Zentrum der Senke. Nach dem von der Arbeitsgruppe erstellten Kurzbericht vom 21.11.1997 hatten sie folgende Ergebnisse:

Die obersten ca. 50 cm sind junge, überwiegend tonige, an organischem Material reiche Sedimente, die in dem flachen Gewässer abgelagert wurden, das hier zeitweilig bestanden hat.

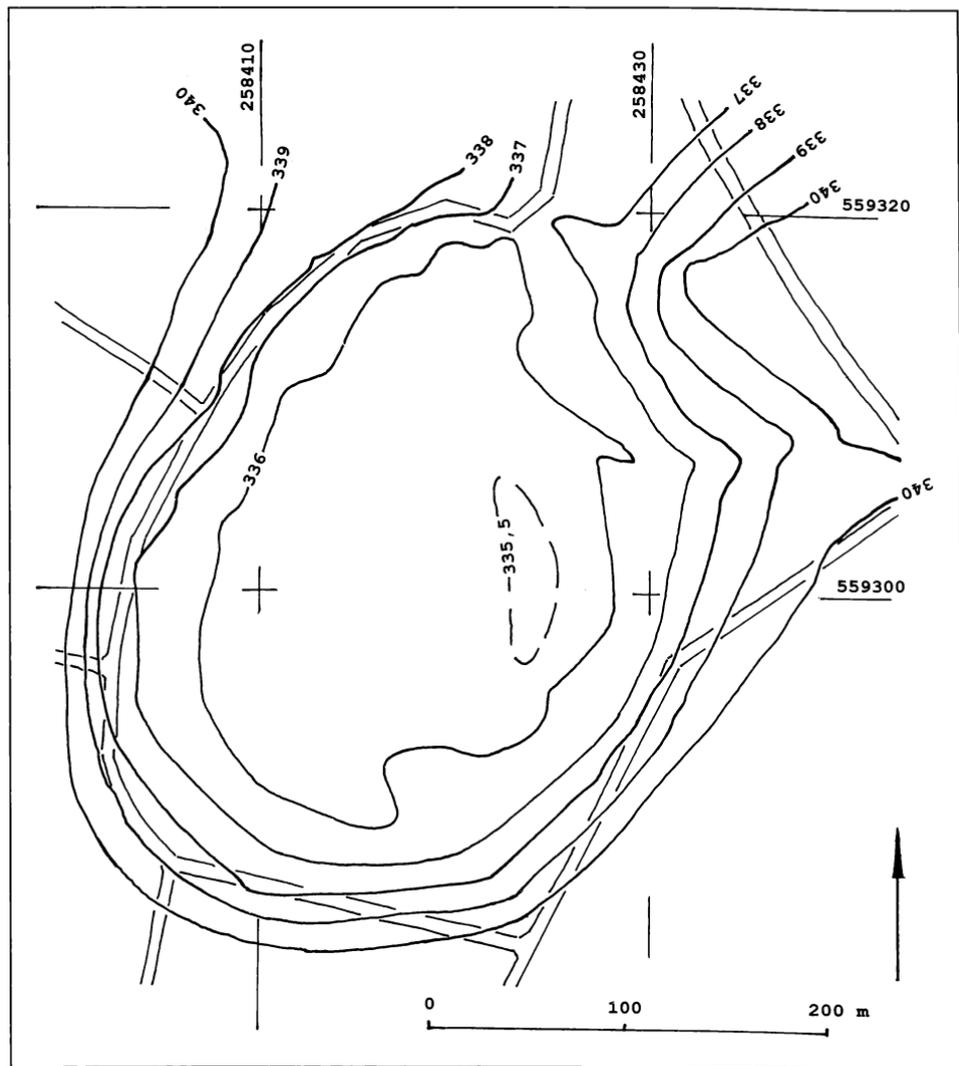


Abbildung 2. Morphologie des Roddermaars; Rekonstruktion des natürlichen Zustandes nach Daten des Kulturamtes Mayen und der Kreisverwaltung Ahrweiler (Vermessung durch das Büro HERMANN TERPORTEN, Bad Neuenahr-Ahrweiler). Höhenlinien in m über NN; zur Orientierung sind auch die Wege eingetragen.

Sie werden von einer an organischen Resten noch reicheren Schicht von etwa 10 cm Dicke unterlagert, die vielleicht einen Verlandungshorizont darstellt. Zwischen 0,6 und 13,5 m Tiefe wurden undeutlich geschichtete grünlichgraue siltige Tone erbohrt, abschnittsweise mit fadenartigen dunklen organischen Einlagerungen. Mineralogische Untersuchungen mit Hilfe der Röntgendiffraktometrie ergaben, daß diese Tone neben Tonmineralien einen hohen Anteil an kristallinen Quarz enthalten. Zwischen 0,6 und 8 m Teufe ist außerdem ein deutlicher Kalziumkarbonat-Gehalt festgestellt worden, untergeordnet auch etwas Dolomit. Es handelt sich bei den Sedimenten von 0,5 bis 13,5 m Tiefe um lößähnliche Ablagerungen, die während des Eiszeitalters eingeweht wurden, nach dem Kurzbericht wahrscheinlich während der letzten Kaltzeit; jedoch fehlen noch pollenanalytische Datierungen. In 2 m Tiefe findet sich eine 20 cm dicke Lage mit einigen verwitterten Gesteinsbruchstücken; sie geht wohl auf unwetterbedingte Einschwemmungen zurück. Unterhalb 13,5 m Tiefe folgt eine im Bericht als „Bunte Brekzie“ bezeichnete Folge aus größeren Fragmenten von Devonsteinen bis zu 8 cm Durchmesser. Diese Brekzie liegt in tonigen Sedimenten, die organische Einschaltungen haben. Jedoch wurden auch hier keine vulkanischen Komponenten beobachtet. Die beiden Bohrungen, die bei 14,61 bzw. 15,63 m Endteufe abgebrochen wurden, konnten nur 2 bzw. 1,5 m von dieser Einheit erfassen.

Das bedeutet für die Genese folgendes: Hier hat eine Zeitlang eine kraterähnliche Hohlform bestanden, in die Löß eingeweht wurde, und zwar nur eine Generation von Löß, da Bodenhorizonte, welche die Unterscheidung von mehreren Lößfolgen fordern, nicht beobachtet wurden. Dadurch wird wahrscheinlich, daß die Lößfüllung während der letzten Kaltzeit abgelagert wurde, wie es auch die Potsdamer Arbeitsgruppe vermutet. Der Schluß liegt nahe, daß die Hohlform nicht wesentlich früher entstanden ist, sonst wäre sie mit warmzeitlichen See- oder Moorablagerungen aufgefüllt worden. Angesichts des relativ geringen Alters sollten in der Umrandung des Kessels Auswurfmassen vorhanden sein, wenn es sich um eine vulkanische Explosionsstruktur handelt. Es haben sich in der erbohrten Kraterfüllung auch keine vulkanischen Gesteine oder Mineralien finden lassen. Unter den lößähnlichen Sedimenten liegt eine Brekzie

aus Devonfragmenten, ebenfalls ohne magmatische Komponenten. Sie enthält tonige Sedimente mit organischen Einschaltungen. In den Kraterboden ist also von den Rändern toniges Material eingeschwemmt worden. Die organischen Anteile sind entweder auch eingeschwemmt worden, oder es hat sich in der feuchten Senke Pflanzenwuchs entwickelt.

Dem Roddermaar fehlen also alle Merkmale einer vulkanischen Explosionsstruktur, wenn man von der Hohlform einmal absieht. Bei einer vulkanischen Einbruchsstruktur, also einer calderenähnlichen Form, brauchte kein Material gefördert worden sein. Aber die geringe Größe und das im Vergleich zu den Vulkanaktivitäten der Nachbarschaft zu geringe Alter sprechen gegen eine solche Genese. Deshalb ist es wahrscheinlicher, daß die Form durch den Einschlag eines Meteoriten entstanden ist, und zwar im Jungquartär. Die in Nordnordost-Richtung gestreckte ovale Form geht dann darauf zurück, daß der Himmelskörper nicht senkrecht auf die Erdoberfläche stürzte - dann hätte er einen kreisrunden Krater erzeugt wie das Nördlinger Ries, das Steinheimer Becken oder der Arizona-Krater -, sondern in einem steilen Winkel dazu. Durch die Gewalt des Aufpralls hat er einen flachen Kessel geschaffen, in dem er das Unterdevon-Gestein zertrümmert hat. Die in den beiden Bohrungen unterhalb 13 m Teufe angetroffenen Brekzien könnten zu diesen Trümmermassen gehören. Ein Teil der Trümmer müßte auch aus dem Krater herausgeschleudert worden sein. Sie lassen sich in dem schlecht aufgeschlossenen Gebiet nicht von den in der Umrandung anstehenden Gesteinen unterscheiden. Die in 2 m Tiefe erbohrten Einschwemmungen von Devonstein-Fragmenten könnten von solchen ausgeworfenen Stücken stammen. Dieses Ereignis liegt nach den oben angestellten Überlegungen nicht weiter zurück als die letzte Kaltzeit. Es sei daran erinnert, daß nördlich von Posen (Poznan) in Westpolen ein Meteoritenschwarm, der nach der Weichseleiszeit niedergegangen ist, nachgewiesen werden konnte (vgl. W. CZEGKA 1996).

Diese Argumente beruhen auf dem gegenwärtigen Kenntnisstand über das Roddermaar, es sind Vermutungen und noch keine Beweise. Die Natur eines Meteoritenkraters könnte man erst dadurch beweisen, daß man an Quarzkörnern in den Sandsteinen mikroskopisch Spuren einer Schockmetamorphose feststellen würde oder in-

dem man in der Kraterfüllung chemisch Spurenelemente nachweist, die für solche Meteoritenstrukturen typisch sind. Ein ungelöstes Problem ist auch die Frage, ob am Nordostrand oder Südwestrand der Krater durch den Aufschlag zu einem Wall aufgestaucht wurde, wie es bei anderen Meteoritenkratern beobachtet wurde. Angesichts der geringen Größe der Einschlagsstruktur und der Härte der Unterdevongesteine dürfte er nur geringe Ausmaße gehabt haben, also schwer nachzuweisen sein.

Literatur

- AHRENS, W. (1936): Geologische Karte von Preußen u. benachb. dt. Ländern m. Erläuterungen Bl. Burgbrohl. - 51 S., (Berlin)
- BEDNARZ, U. & SCHMINCKE, H.-U. (1990): Evolution of the Quaternary melilite-nephelinite Herchenberg volcano (East Eifel).- Bull. Volcanol. (Berlin), **52**, 426-444

- CZEGKA, W. (1996): Das holozäne Meteoritenkraterfeld von Morasko bei Posen (Polen).- Aufschluß (Heidelberg) **47**, 165-185
- NEGENDANK, J. (1989): Pleistozäne und holozäne Maarsedimente der Eifel.- Z. dt. geol. Ges. (Hannover) **140**, 13-24
- TRANCHOT, J. J. & MÜFFLING, F. F. K. VON (1808): Kartenaufnahme der Rheinlande. Bl. Niederzissen. - Reproduktion durch Landesvermessungsamt Rhld.-Pflz. (Koblenz)

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. WILHELM MEYER, Geologisches Institut, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Nußallee 8, D-53115 Bonn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [152](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Wilhelm

Artikel/Article: [Das Roddermaar in der Osteifel - ein Meteoritenkrater?
191-195](#)