

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 90 (1997)
Heft: 3

Artikel: Neue Ansätze zur Bewertung der Vulkangefährdung : ein aktuelles Beispiel aus der Osteifel
Autor: Löw, Simon / Jaquet, Olivier / Dietrich, Volker
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-168189>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Neue Ansätze zur Bewertung der Vulkangefährdung: Ein aktuelles Beispiel aus der Osteifel

SIMON LÖW

Colenco Power Consulting AG, Mellingerstrasse 207, CH-5405 Baden
Neue Adresse: ETH Zürich, Ingenieurgeologie, CH-8093 Zürich

OLIVIER JAQUET

Colenco Power Consulting AG, Mellingerstrasse 207, CH-5405 Baden

VOLKER DIETRICH

ETH Zürich, Inst. für Mineralogie und Petrografie, CH-8092 Zürich

BRUNO MARTINELLI

ETH Zürich, Inst. für Geophysik, CH-8093 Zürich

Das Gebiet der Osteifel am Mittelrhein ist stark besiedelt und industrialisiert. Neben mehreren Städten liegt auch ein Kernkraftwerk in unmittelbarer Nähe der Osteifel-Vulkanzentren. Da nicht-vorhergesehene erneute Vulkanausbrüche katastrophale Auswirkungen auf die Region haben könnten, war in einer umfassenden Studie die Vulkangefährdung in der Osteifel quantitativ zu ermitteln. Dabei war auch den Fragen von Vorläufern zukünftiger eruptiver Tätigkeit, ihrer frühzeitigen Erkennung sowie ihrer instrumentellen Erfassung nachzugehen.

Im mitteleuropäischen Raum gehören die Vulkanfelder der West- und Osteifel zu den jüngsten Zeugnissen vulkanischer Tätigkeit. Sie sind Ausdruck aktiver Geodynamik im intrakontinentalen Bereich, die vor ca. 100 Millionen Jahren begann, Höhepunkte während der alpinen Gebirgsbildung durchlief und auch heute noch nicht abgeschlossen ist. Das quartäre Vulkangebiet der Osteifel umfasst eine Region von ca. 600 km² und beinhaltet etwa 90 Eruptionszentren. Von diesen produzierten rund 60 mafische Schlackenkegel, Maare und Tuffringe und die restlichen phonolitischen Eruptionszentren zum Teil plinianische Eruptionen mit katastrophalen grossräumigen Auswirkungen.

Die Laacher See Eruption vor rund 11'000 Jahren stellt die letzte und gleichzeitig grösste Vulkaneruption in der geologischen Vergangenheit der Osteifel dar. Dabei wurden ca. 12 km³ phonolithisches Tephra (Asche) ausgeschleudert und über weite Teile von Europa abgelagert. Die 10 cm-Isopache dieser

Aschenablagerungen erreichte gegen Osten und Nordosten Weiten von ca. 200 km, subhorizontale Glutwolken erreichten Geschwindigkeiten von über 100 km/h und breiteten sich radial vom Eruptionszentrum als Tallawinen aus und führten zum Aufstau des Rheins. Die bis Dekameter mächtigen Ignimbrite hatten zum Ablagerungszeitpunkte noch Temperaturen von 400 bis 500 Grad.

Obwohl in der Eifel seit dem Ende des Pleistozäns keine Eruptionen mehr stattgefunden haben, darf der Eifelvulkanismus im geologischen Sinne nicht als erloschen betrachtet werden, da vergleichbare Vulkangebiete Ruhephasen von zehntausenden von Jahren aufzeigen und nach dieser Zeit wieder in einen aktiven Zustand übertreten können. Dieses zeitliche Verhalten ergibt sich auch aus unserer probabilistischen Zeitreihenanalyse der Eruptionen in der Eifel.

Im Rahmen der hier vorgestellten Untersuchungen wurden neue konzeptuelle Ansätze zur Bewertung der Vulkangefährdung in einem geodynamisch nur relativ schwach aktiven intrakontinentalen Gebiet erarbeitet. Zur quantitativen Ermittlung der Vulkangefährdung wurden erstmals Ansätze der stochastischen Systemtheorie verwendet und mittels Monte-Carlo-Simulationen Gefährdungskarten erstellt. Diese wurden durch eine geophysikalische und geochemische Analyse des möglichen magmatischen Zustands im krustalen Untergrund sowie in Bereichen des oberen Erdmantels der Osteifel ergänzt und liefern so eine umfassende Bewertung der Vulkangefährdung in verschiedenen zukünftigen Zeiträumen.