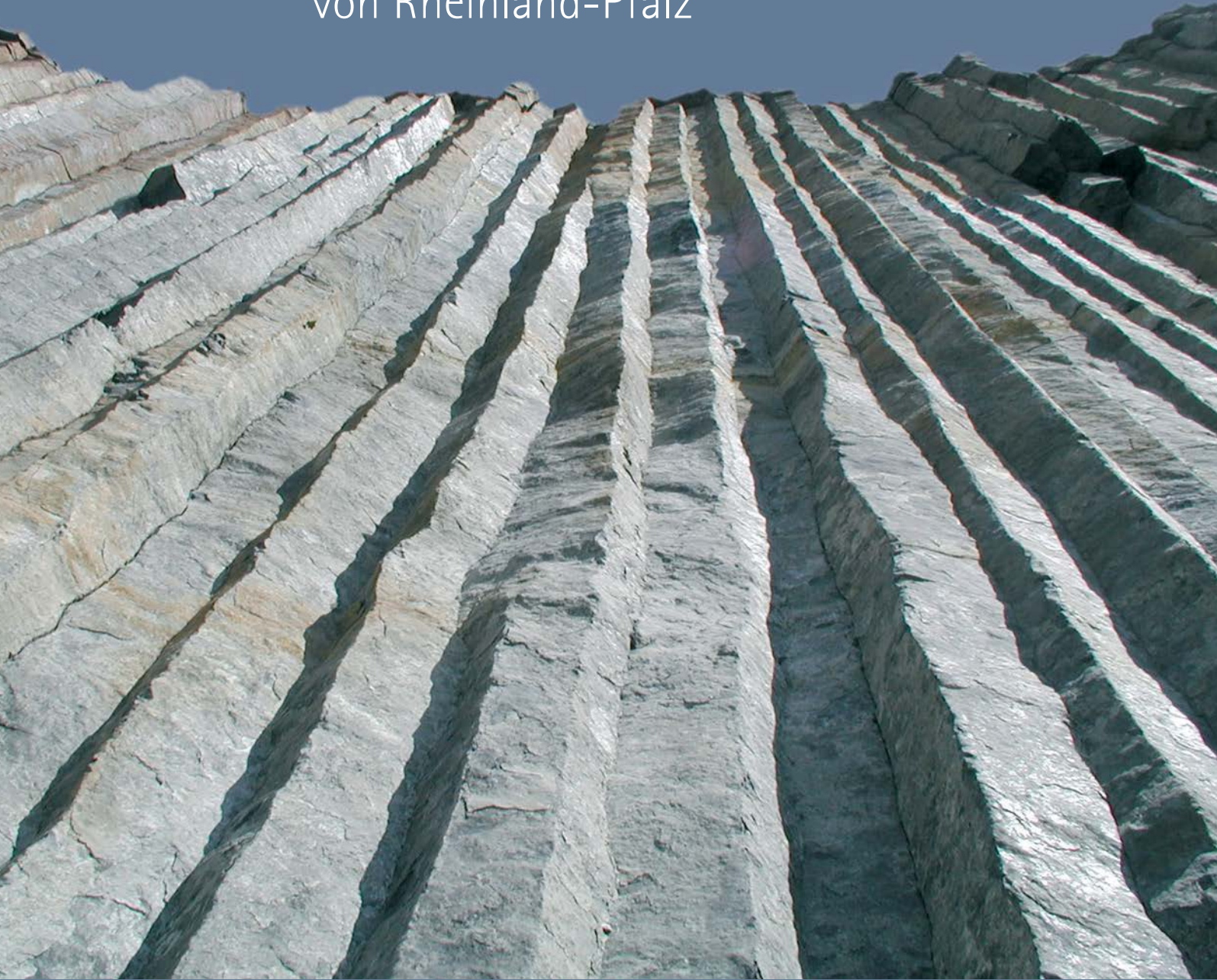


Landesamt für
Geologie und Bergbau
Rheinland-Pfalz



Steinland-Pfalz

Geologie und Erdgeschichte
von Rheinland-Pfalz



Schweizerbart Science Publishers

Steinland-Pfalz

Geologie und Erdgeschichte
von Rheinland-Pfalz



Steinland-Pfalz

Geologie und Erdgeschichte
von Rheinland-Pfalz

Herausgegeben vom
Landesamt für Geologie und Bergbau
Rheinland-Pfalz

2. überarbeitete und ergänzte Auflage



Schweizerbart Science Publishers · Stuttgart · 2010

Impressum

Herausgeber: Landesamt für Geologie und Bergbau
Rheinland-Pfalz
Emy-Roeder-Straße 5
55129 Mainz-Hechtsheim
www.lgb-rlp.de

Bildredaktion: Roger Lang

Text: Dr. Martina Schönberger
mit Unterstützung der Fachabteilungen des Landesamtes
sowie Dr. Friedrich Häfner (Kap. 4.4), Roger Lang (Kap. 4.6),
Roman Storz (Kap. 4.5), Ansgar Wehinger (Kap. 4.2)

Textredaktion: Dr. Klaus Steingötter

2. überarb. und ergänzte Auflage (bisherige Auflage Philipp von Zabern Verlag)

ISBN ebook (pdf) 978-3-510-65468-0

ISBN 978-3-510-65265-5

© 2010 by E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller)

⊗ Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier entsprechend ISO 9706-1994.

Weitere Informationen über diese Publikation: www.schweizerbart.de/9783510652655

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Verlag: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller)
Johannesstr. 3A
70176 Stuttgart, Germany
www.schweizerbart.de
mail@schweizerbart.de

Printed in Germany by Tutte Druckerei, Salzweg

Inhalt

Vorwort 6

1 Einleitung 9

2 Die geologische Entwicklungsgeschichte im Zeitraffer 11

3 Die geologischen Landschaften 23

- 3.1 Die ältesten Gesteine in Rheinland-Pfalz 23
- 3.2 Vom Meeresboden zum Gebirge – das Rheinische Schiefergebirge 24
- 3.3 Steinkohlewälder und Wüsten – Permokarbonische Becken 28
- 3.4 Mesozoische Buchten – Wind und Wasser bestimmen das Geschehen 32
- 3.5 Senkungsfelder und Vulkanismus des Tertiärs 36
- 3.6 Die heutige Oberflächengestalt 46

4 Georisiken und Geopotenziale 51

- 4.1 Böden als Lebensgrundlage 51
- 4.2 Georisiken – Gefahren aus dem Untergrund 53
- 4.3 Trinkwasser, ein Lebensmittel 59
- 4.4 Wertvolle Rohstoffe 62
- 4.5 Geothermie – eine regenerative Energie gewinnt zunehmend an Bedeutung 69
- 4.6 Geotourismus und Geotopschutz 72

5 Anhang 75

- 5.1 Glossar 75
- 5.2 Ortsregister 79
- 5.3 Weiterführende Schriften 81
- 5.4 Abbildungsnachweis 83

Vorwort

Steine sind stumme Lehrer, sie machen den Beobachter stumm, und das Beste, was man von ihnen lernt, ist nicht mitzuteilen.

Johann Wolfgang von Goethe, Werke – Hamburger Ausgabe Bd. 8, Romane und Novellen III, Wilhelm Meisters Wanderjahre

Als großer deutscher Dichter war Goethe auch den Naturwissenschaften sehr zugetan. Er beobachtete und beschrieb viele geologische Besonderheiten. Leider stand ihm damals kein kompetenter Geologischer Dienst wie das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) zur Verfügung, um die Informationen, die in den Steinen stecken so aufzubereiten, dass aus „stummen Zeugen“ wichtige Informationsquellen werden, in denen die erdgeschichtlichen Zusammenhänge und deren Folgen beschrieben sind.

Deshalb wendet sich das Landesamt für Geologie und Bergbau mit „Steinland-Pfalz“, einer populären Darstellung der Erdgeschichte und der darauf aufbauenden Schönheit unseres Landes, an die Öffentlichkeit. Im Jahr 1953 wurde das Geologische Landesamt mit Sitz in Mainz aus der Taufe gehoben. Am 01.10.2002 wurde dieses Amt mit dem Bergamt in Koblenz zum neuen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau unterstellte Landesbehörde in Mainz mit derzeit ca. 100 Mitarbeitern erarbeitet wichtige Grundlagen für die Nutzung der Rohstoff- und Wasservorräte, die Land- und Forstwirtschaft, den Weinbau, das Bauwesen und den Deponiebau, den Umweltschutz sowie die Landesplanung und Raumordnung. Als staatliche Bergaufsicht ist die Behörde auch zuständig für die Aufsuchung von Bodenschätzen, die Gewinnung und Aufbereitung bis zur Beendigung der Abschlussarbeiten.

Die vier Fachabteilungen des Landesamtes für Geologie und Bergbau decken mit ihrem breiten Beratungs- und Dienstleistungsangebot die vielfältigen Anforderungen des Landes und seiner Bürger an eine geowissenschaftliche Fachbehörde ab. Wichtige natürliche Lebensgrundlagen sind Böden, Gesteine und das darin befindliche Wasser. Sie eröffnen Nutzungsmöglichkeiten und bergen natürliche und nutzungsbedingte Risiken. Bodennutzung und Bodenschutz, Grundwassernutzung und Grundwasserschutz, Rohstoffgewinnung und Rohstoffsicherung, Erkundung und Sicherung berggrutsch- und erdfallgefährdeter Gebiete, Nutzung geothermischer Potenziale und des Baugrundes, Geotopschutz und Geotourismus sowie natürlich der Landeserdbebendienst sind typische Aufgabenfelder für einen Geologischen Dienst.

Besonders bei Nutzungskonflikten ist neben Eigenständigkeit und Überparteilichkeit die hohe Sachkompetenz in diesen unterschiedlichen geowissenschaftlichen Fach-

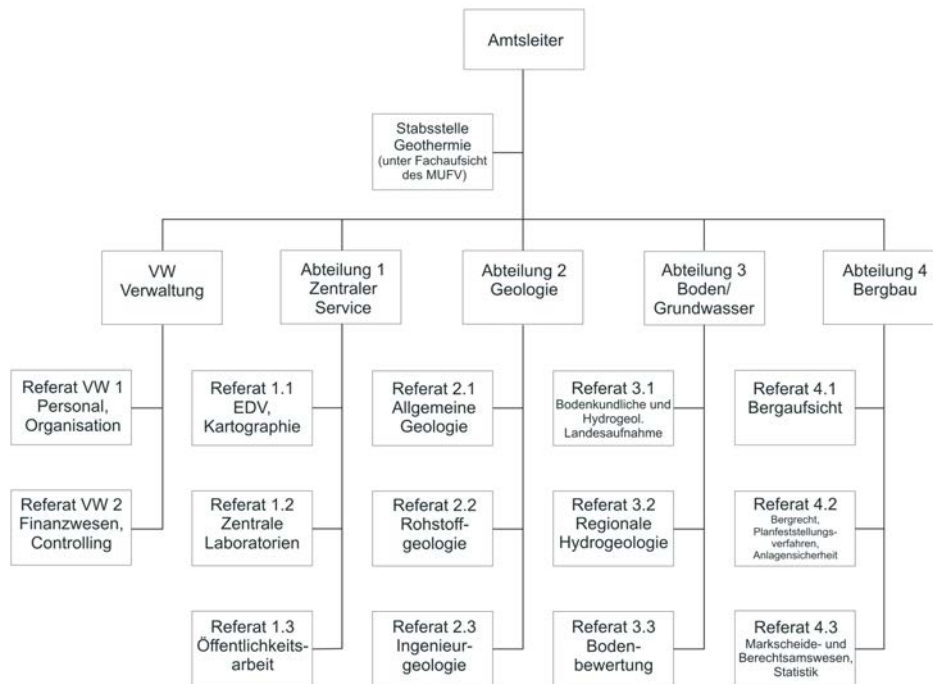


Prof. Dr. Harald Eheses

disziplinen gefordert. Das Dienstleistungsangebot des LGB ist so vielfältig wie die Landschaftstypen in Rheinland-Pfalz.

Landschaften sind stets geprägt vom geologischen Untergrund. Im Relief von Rheinland-Pfalz zeichnen sich vier große Landschaftseinheiten ab: das Rheinische Schiefergebirge mit den Landschaften Eifel, Westerwald, Hunsrück, Taunus sowie dem Vulkangebiet von Eifel und Neuwieder Becken, das Nordpfälzer Bergland, die Bitburger Senke sowie Pfälzer Wald und der Oberrheingraben mit dem Mainzer Becken. Diese Landschaften sind außerordentlich vielfältig, ein Beweis für verschiedenartige Gesteine, die den Formenreichtum der Erdoberfläche prägen.

Die Spuren unserer Erdgeschichte findet man überall: sei es bei der Entdeckung von Fossilien in den Gesteinen, bei der Begehung eines Besucherbergwerkes oder in den mannigfaltigen Gesteinsaufschlüssen entlang unserer Straßen – der Blick durch das „Fenster der Erdgeschichte“ ist spannend und lehrreich zugleich. Die Fahrt entlang der



Organigramm des Landesamtes für Geologie und Bergbau.

Bundesautobahn A 61 quer durch Rheinland-Pfalz beispielsweise ist eine Fahrt durch Jahrtausende der Erdgeschichte. Erdgeschichte zum Erleben, Anschauen und Anfassen.

Ein Ziel dieses Bildbandes ist es, den Leser auf die ungeahnte abenteuerliche Reise durch die Erdgeschichte mitzunehmen. Die verschiedenen Facetten der jeweiligen Erdperioden sollen durch die farbigen Illustrationen und Bilder ein möglichst lebendiges Bild des urzeitlichen Rheinland-Pfalz vermitteln. Dem Betrachter wird somit die Möglichkeit gegeben, sich eine gründliche Vorstellung von der Vergangenheit unseres Landes zu machen, eine Vergangenheit, aus der heraus sich auch der Mensch entwickelt hat. Aber nicht nur Geschichte und Vergangenheit sondern auch unsere Zukunft steht in diesen Gesteinen geschrieben.

Neben den geologischen Schönheiten des Landes will dieser Bildband aber auch die vielschichtigen Bereiche der Geologie aufzeigen, die unser tägliches Leben begleiten. Wie zwei Seiten einer Münze prägen Georisiken und Geopotenziale die Entwicklung des Menschen. Vulkanausbrüche und Erdbeben sind sicherlich die extremsten Formen der Bedrohung des Menschen durch eine dynamische Erde. Wir vergessen beispielsweise leicht, dass der letzte Vulkanausbruch in der Eifel nur etwa 10 000 Jahre zurückliegt, quasi ein Wimpernschlag in der Erdgeschichte.

Dem gegenüber stehen die Geopotenziale, also das uns in Gesteinen und Böden zur Verfügung stehende Vermögen wie darin enthaltene Energie- und mineralische Rohstoffe, geothermische Energie, das Trinkwasser sowie die

Nahrungsgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, die Basis der menschlichen Entwicklung.

Es wäre sehr schön, wenn dieser Bildband das Verständnis des Lesers für die Geschichte unserer Erde fördert und dazu führt, dass er sich seiner eigenen, heutigen Welt intensiver bewusst wird, sie besser versteht und dadurch auch imstande sein wird, eine größere Verantwortung für das Schicksal des Lebens auf unserem Planeten zu übernehmen.

Wir hoffen, dass wir den Bürgern unseres Landes und unseren Gästen mit diesem Band die vielfältige Geologie von Rheinland-Pfalz näher bringen können. Wer die faszinierende Welt der Geologie kennen lernen will, der muss sie erleben. Betrachten Sie Rheinland-Pfalz mit den Augen des Geologen – Sie werden ungeahnte Schätze entdecken.

Mit einem anderen Zitat von Goethe, welches sich mit Steinen beschäftigt, möchte ich enden:

Auch aus Steinen, die einem in den Weg gelegt werden, kann man Schönes bauen.

In diesem Sinne mit einem herzlichen Glückauf

(Prof. Dr. Harald Ehses)

Direktor des Landesamtes für Geologie und Bergbau

