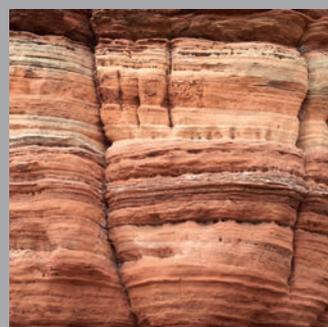


LGB2022



Jahresberichte des
Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz



INHALT

Vorwort	3
Steckbrief Rohstoffgeologie	
Rohstoffe sind nicht alles – aber ohne Rohstoffe ist alles nichts!	4
11. Rohstofftag Rheinland-Pfalz	10
DIGITALISIERUNG am Landesamt für Geologie und Bergbau	12
DIALOG – Einführung der E-Akte am LGB	13
DIGITALANZEIGE –	
Anzeige geologischer Untersuchungen und Bohrungen in Rheinland-Pfalz	16
EINER FÜR ALLE – Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes im Bergbau	19
SICHERUNG eines Lavastroms	20
Grundwasserwelt X.0	24
KOMPENSATION –	
Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren	28
WIEDER NUTZBAR! – Wiedernutzbarmachung von Bergbaubetrieben	30
50 Jahre Mainzer Geowissenschaftliche Mitteilungen	33
GeoRouten und Entdeckertouren	34
AUSGEZEICHNET! – Das Ulmener Maar in den "First 100" der IUGS	41
Vulkan und Wasserfall:	
Die Erpeler Ley und der Wasserfall Dreimühlen sind neue Nationale Geotope	42
Gips- & Anhydritstein – Gestein des Jahres 2022	46
Pelosol – Boden des Jahres 2022	48
Stöbern & Shoppen	50

Titelbild: Bertenauer Kopf und Manrother See bei Neustadt/Wied. Foto: Christoph Eul | mantomedia.

Impressum

© Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Mainz 2023

Herausgeber: Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz

ISSN 2701-0856

Texte: Frank Bitzer, Jörg Daichendt, Ulrich Dehner, Moritz Farack, Armin Grubert, Roger Lang, Volker Lorenz, Dorthe Pflanz, Ines Riße, Ansgar Wehinger, Thomas Wiesner

Fotos: Archiv LGB, Archiv OG Neustadt (Wied), Natur- und Geopark Vulkaneifel GmbH,

Touristinformation WällerLand, VG Asbach, Jörg Daichendt, Christoph Eul | mantomedia, Marika Götze,

Michael Greller, Gerd Klemmer | SIBELCO Deutschland GmbH, Martin Koch, Roger Lang,

Herbert Piel | P!ELmedia, Ulrich Steinrücken | Soilution GbR, Ansgar Wehinger, Michael Weidenfeller.

Redaktion, Gestaltung und EDV-Satz: Roger Lang

Endredaktion: Roger Lang & Karin Braun

Druck: LM DRUCK + MEDIEN GmbH, Freudenberg

Auflage: 500

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

nach 2020 und 2021 wurde auch das Jahr 2022 weiter durch die SARS-CoV-2-Pandemie geprägt, die zum Teil noch immer weitreichende Einschränkungen mit sich brachte. Dank der Erfahrungen aus dem Vorjahr konnten wir die Abläufe im Landesamt jedoch gut an die jeweiligen Rahmenbedingungen anpassen, so dass wir weiterhin unseren Aufgaben auch unter erschwerten Bedingungen jederzeit nachkommen konnten. Dafür sei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auch an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt. So können wir Ihnen jetzt die vierte Ausgabe unserer im Jahr 2019 begonnenen Publikationsreihe der Jahresberichte des Landesamtes für Geologie und Bergbau präsentieren, Sie über unsere Tätigkeiten und wichtigsten Projekte des abgelaufenen Jahres informieren und Ihnen einen Einblick in unser Aufgabenspektrum geben.



Ein Schwerpunkt dieser Ausgabe ist das Thema Rohstoffe. Bereits während der Pandemie gelangte es verstärkt in den Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit, als sich die Nachrichten von gestörten Lieferketten und fehlenden Materialien häuften. Mit dem Ukraine-Krieg ist das Thema dann endgültig in den Blickpunkt gerückt: Vor allem bei Energierohstoffen wurden die weltweit verflochtenen Abhängigkeiten deutlich. Umso wichtiger ist es, über die notwendige Gewinnung und Verarbeitung heimischer Rohstoffe zu berichten. Wir stellen Ihnen daher die Rohstoffgeologie im Landesamt und ihre Aufgaben in einem Feature vor und berichten über den 11. rheinland-pfälzischen Rohstofftag im Juli 2022 in Montabaur.

Die Digitalisierung der Behörden ist ebenfalls eines der Schwerpunktthemen dieser Ausgabe. Wir informieren Sie zur Einführung der E-Akte sowie über Neuerungen, die zur Umsetzung des Geologiedatengesetzes und des Onlinezugangsgesetzes am LGB etabliert wurden und wesentliche Vereinfachungen von Verwaltungsvorgängen mit sich bringen sollen. Wie aus den letzten Jahren gewohnt, gibt es auch wieder Projektberichte aus den Fachreferaten Ingenieurgeologie, Wasser und Boden. Ein weiterer Beitrag aus der Abteilung Bergbau befasst sich mit der Wiedernutzbarmachung von Flächen, die durch bergbauliche Gewinnungstätigkeiten in Anspruch genommen wurden.

Die Digitalisierung der Behörden ist ebenfalls eines der Schwerpunktthemen dieser Ausgabe. Wir informieren Sie zur Einführung der E-Akte sowie über Neuerungen, die zur Umsetzung des Geologiedatengesetzes und des Onlinezugangsgesetzes am LGB etabliert wurden und wesentliche Vereinfachungen von Verwaltungsvorgängen mit sich bringen sollen. Wie aus den letzten Jahren gewohnt, gibt es auch wieder Projektberichte aus den Fachreferaten Ingenieurgeologie, Wasser und Boden. Ein weiterer Beitrag aus der Abteilung Bergbau befasst sich mit der Wiedernutzbarmachung von Flächen, die durch bergbauliche Gewinnungstätigkeiten in Anspruch genommen wurden.

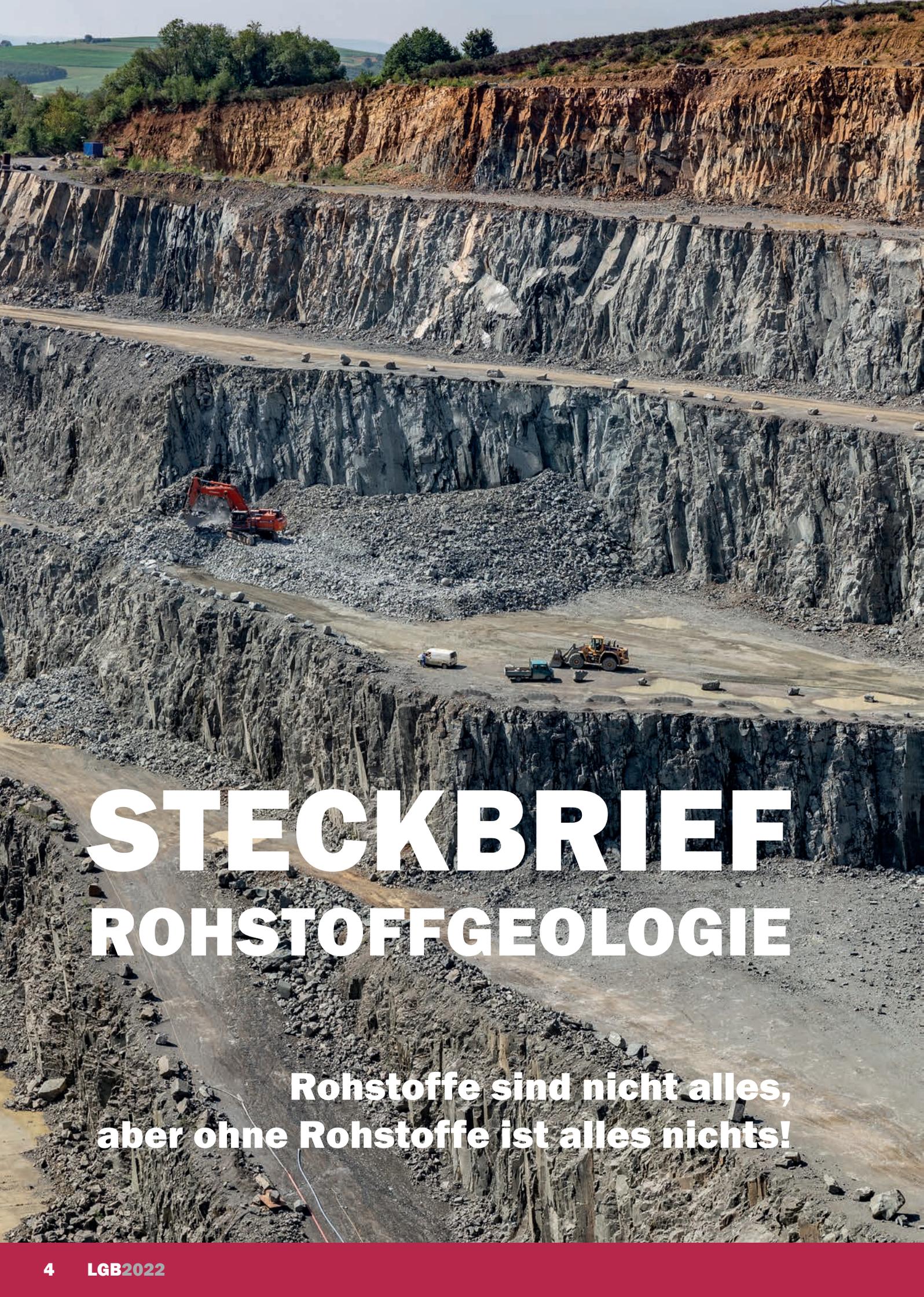
Nach einem kleinen Jubiläumsbeitrag zum 50-jährigen Bestehen unserer geowissenschaftlichen Zeitschrift, den Mainzer geowissenschaftlichen Mitteilungen, sind Geotourismus und Geotope die Themen des nächsten Teils unseres Jahresberichts. Gleich vier Geotouren, bei deren Planung und Umsetzung das LGB maßgeblich (mit-)beteiligt war, konnten 2022 feierlich eröffnet werden. Wir freuen uns ebenso, Ihnen die Auszeichnung des Ulmener Maars in der Eifel als weltweit bedeutende Stätte des geologischen Erbes zu vermelden und zwei weitere neue Nationale Geotope in Rheinland-Pfalz vorstellen zu können. Steckbriefe des Gesteins und des Bodens des Jahres 2022 runden den Jahresrückblick ab. Zu guter Letzt laden wir Sie erneut ein, auf unserer Internetseite zu stöbern und den Webshop zu erkunden.

Wir wünschen viel Freude bei der Lektüre!

Mit freundlichen Grüßen und Glückauf

Prof. Dr.-habil. Georg Wieber

Direktor des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz



STECKBRIEF ROHSTOFFGEOLOGIE

**Rohstoffe sind nicht alles,
aber ohne Rohstoffe ist alles nichts!**

Die konsequente **Sicherung** und die **Verfügbarkeit** von Rohstoffen sind Grundvoraussetzung für die ökonomische, soziale und nachhaltige Entwicklung im Land. Ebenso ist eine bedarfsgerechte und langfristig gesicherte Rohstoffversorgung für die rohstoffgewinnende und -verarbeitende Industrie unerlässlich. Das LGB stellt als geowissenschaftliche Fachbehörde und als Träger öffentlicher Belange den mit der Raumplanung befassten Behörden rohstoffgeologische Grundlagen zur Verfügung, die eine fachlich fundierte Entscheidungsfindung bei deren Planungen unterstützen. Kernelement und wichtige Entscheidungsgrundlage hierbei ist die für Rheinland-Pfalz flächendeckend vorliegende und ständig fortgeschriebene Karte der Fachplanungsflächen für die Rohstoffsicherung.

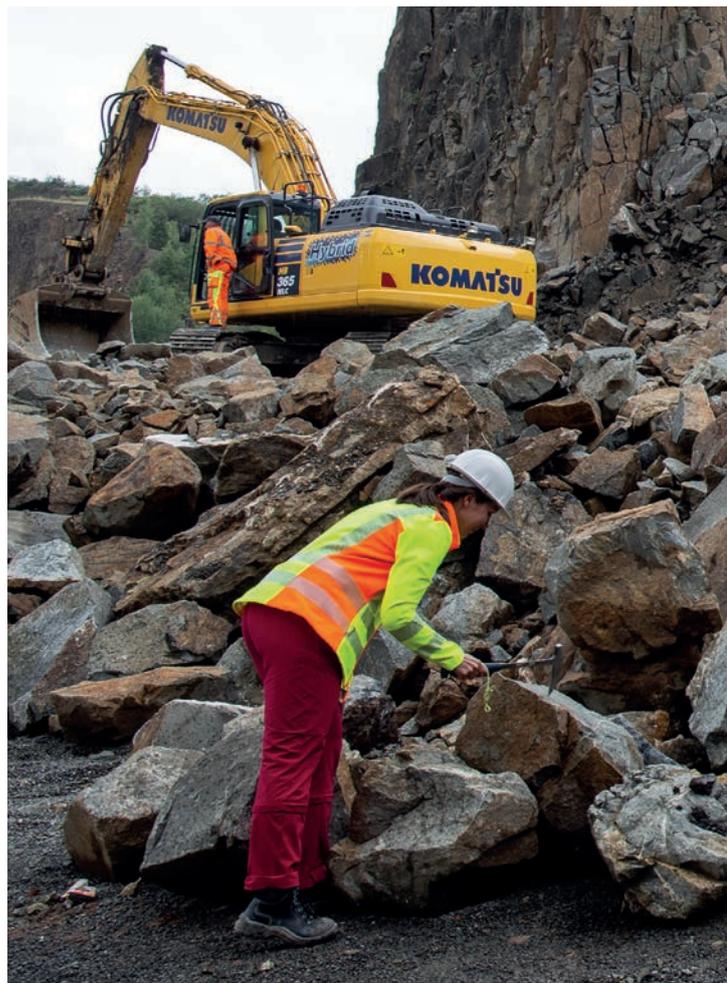
Bei Wind und Wetter im Steinbruch

Es nieselt und böiger Wind treibt uns den Regen immer wieder entgegen. Wir begleiten Marika Götze in das Nordpfälzer Bergland, wo an diesem Tag der Besuch mehrerer aktiver und stillliegender Steinbrüche auf dem Programm steht. Die Geologin verstärkt seit 2015 das Team der **Rohstoffgeologie** und gehört zur jüngeren Generation der Geowissenschaftler im LGB. Das erste Ziel ist ein seit Jahrzehnten aktiver Gewinnungsbetrieb, in dem "Kuselit" abgebaut wird, ein vor rund 290 Millionen Jahren entstandenes vulkanisches Gestein.

Ausgestattet mit Geologenhammer, Probenbehältern und Sicherheitsausrüstung fahren wir, begleitet vom Geschäftsführer der Betreiberfirma, in den derzeit aktiven Bereich des Steinbruchs. Dort angekommen halten wir vor dem Haufwerk einer kürzlich durchgeführten Gewinnungssprengung. Zeit, sich einen Überblick zu verschaffen und Örtlichkeit und Gestein in Augenschein zu nehmen. Und auch der Wettergott hat ein Einsehen: Es hört auf zu regnen und am Horizont sind sogar Lücken in der Wolkendecke zu sehen!

Beprobens & dokumentieren

Das grünlichgraue, dichte Gestein des Haufwerks liegt vor uns. Einige der bis zu kubikmetergroßen Brocken sind mit weißen Adern durchzogen. Es ist das Mineral Calcit, auch Kalkspat genannt, welches offensichtlich Klüfte im Gestein ausfüllt. Marika Götze betrachtet die Abbauwand, aus der das Gestein herausgesprengt wurde. Die Geologin vermutet, dass sich in diesem Bereich eine tektonische Störungszone befindet. Und tatsächlich lassen sich in der Wand mehrere nahezu senkrecht und parallel verlaufende, mit Kalkspat gefüllte Klüfte erkennen: Eine wichtige geologische Information, die zum Verständnis der Lage und Ausdehnung der **Gesteinslagerstätte** beiträgt. Nun werden mehrere **Gesteinsproben** ausgesucht, teils mit dem Geologenhammer formatiert und schließlich mit den notwendigen Informationen für die spätere Bearbeitung in die Probenbehältnisse verbracht.



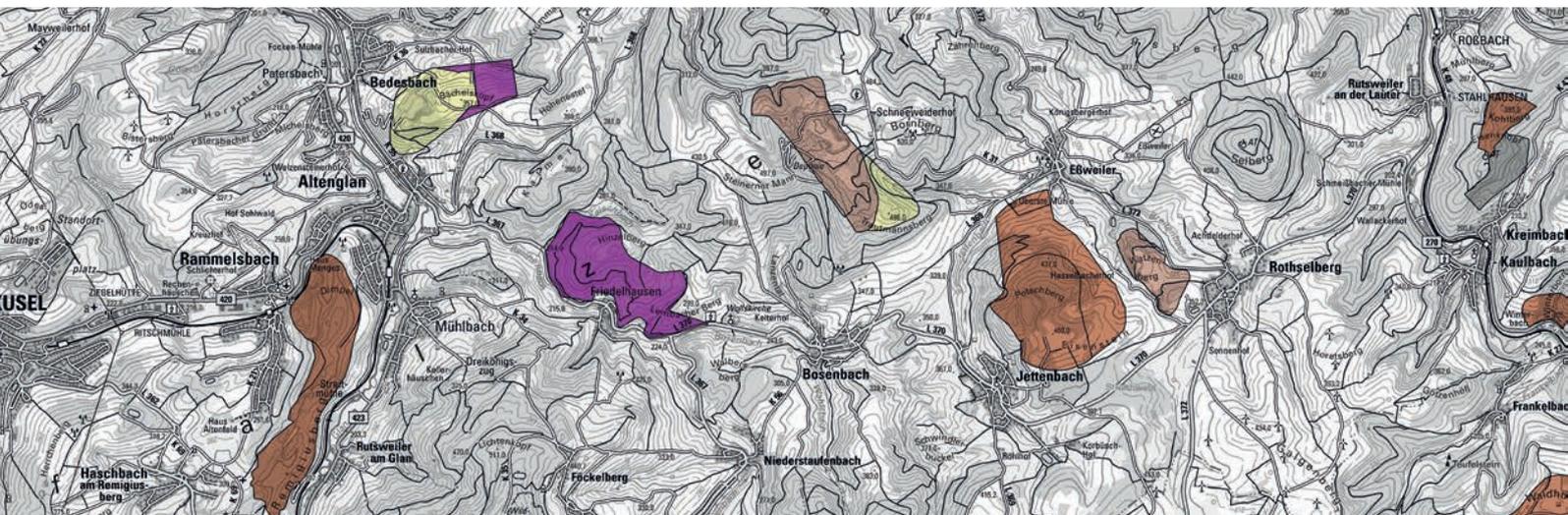


Seit Jahren stillliegender "Kuselit"-Steinbruch im Nordpfälzer Bergland. Durch die Einwirkung von Wind und Wetter ist das im frischen Zustand grünlich-graue Gestein oberflächlich braun verwittert. "Kuselit" ist ein lokaler Name für das Gestein Andesit.

Nachdem die Proben nummeriert und verpackt im Dienstwagen verstaut sind, geht es weiter in einen anderen Teil des Steinbruchs. Der Betreiber erläutert die weitere **Abbauplanung** und damit verbundene mögliche Probleme. Nun werden Geologische Karten, digitale Geländemodelle, Luftbilder und die rohstoffgeologische Fachplanung zu Rate gezogen und diskutiert. Denn auch die **Beratung** von Rohstoffgewinnungsbetrieben in Bezug auf die Lagerstätte gehört zu den Aufgaben der Rohstoffgeologie. Nun noch flugs eine Fotodokumentation des Abbaubetriebs gemacht und schon geht es zum nächsten Steinbruch, wo eine ähnliche Prozedur abläuft.

Zu guter Letzt besuchen wir an diesem Tag einen kleinen, seit Jahren stillliegenden Steinbruch, in dem ebenfalls "Kuselit" gewonnen wurde. Da der Steinbruch innerhalb einer **Fachplanungsfläche** des LGB liegt und es Überlegungen gab, diesen zumindest kurzfristig zu reaktivieren, wird auch hier beprobt und dokumentiert. Gerade rechtzeitig vor einem wolkenbruchartigen Regenschauer erreichen wir unser Fahrzeug und machen uns auf den Rückweg. Schwer beladen erreichen wir am frühen Abend das Landesamt, die Proben werden ausgeladen und für weitere Untersuchungen zwischengelagert. Ein typischer Geländetag in der Rohstoffgeologie geht zu Ende.

Ausschnitt der rohstoffgeologischen Fachplanungskarte des LGB. In dieser werden Flächen ausgewiesen, die aus fachlicher Sicht für den Rohstoffabbau oder die langfristige Rohstoffsicherung geeignet sind. Die Fachplanung dient als Grundlage für die Raumplanung, beispielsweise für die Regionalen Raumordnungspläne (RROP).



Aus dem Gelände in die Datenbank

Szenenwechsel: Marika Götze studiert am Bildschirm ihres PCs die rohstoffgeologischen Fachplanungskarten und trägt die im Gelände erhobenen Daten in die rohstoffgeologische Datenbank RIPS ein. RIPS steht für Rohstoff-Informationssystem und Planungs-System, eine GIS-unterstützte Anwendung, die im LGB entwickelt wurde. Darin werden alle relevanten Informationen zu Rohstoffvorkommen und -arten, Abbaustellen, Planungsflächen etc. zusammengeführt und können räumlich dargestellt und abgefragt werden. Die im Gelände entnommenen Gesteinsproben sind bereits an das Labor weiter geleitet worden, wo sie mineralogisch, geochemisch und geotechnisch untersucht werden. All diese Daten fließen letztendlich in RIPS ein und bilden so die Grundlage für die Hauptaufgaben der Rohstoffgeologie im LGB: Rohstoffsicherung und Rohstoffkataster.



Marika Götze "füttert" das Rohstoff-Informationssystem und Planungs-System RIPS.

Aufgaben der Rohstoffgeologie

Entgegen der landläufigen öffentlichen Meinung ist Rheinland-Pfalz ein rohstoffreiches Bundesland mit vielfältigen mineralischen Rohstoffen. Der Bedarf an diesen Rohstoffen wird hier nachhaltig durch heimische Gewinnung gedeckt. Die Rohstoffe für den heutigen täglichen Bedarf wie Kies und Sand, Hartsteine und Werksteine, Ton und Ziegeleirohstoffe, Kalksteine, Bims u.a. sind die Grundlage einer überwiegend standortgebundenen Industrie. Die Sicherung der Verfügbarkeit dieser Rohstoffe ist daher eine unerlässliche Kernaufgabe der Landesregierung und deren Fachbehörde.

Die Basis für diese Rohstoffsicherung ist die rohstoffgeologische Landesaufnahme. Sie umfasst die Untersuchung der Landesfläche auf Vorkommen wichtiger Rohstoffe mit Hilfe von Geländebeobachtungen, die Durchführung und Auswertung von Bohrungen sowie Untersuchungen von Gesteinsproben im Labor, welche Erkenntnisse über Eignung und Qualität von Rohstoffen liefern. Diese Informationen fließen

in ein Rohstoffkataster ein. Hinzu kommt die Zusammenstellung rohstoffgeologischer Informationen aus der Rohstoffwirtschaft.

Die Rohstoffsicherung liefert auf der Basis dieser rohstoffgeologischen Erhebungen unverzichtbare Grundlagen für die Raumplanung und berät die Landesregierung, Verbände und Unternehmen in rohstoffwirtschaftlichen Fragen. Sie umfasst die Erkundung und Sicherung der verfügbaren Rohstoffe. In Rheinland-Pfalz sind dies überwiegend die sogenannten Steine und Erden, untergeordnet aber auch Energierohstoffe.

Die systematische Datenerhebung zur Erweiterung bestehender und Erschließung neuer Rohstofflagerstätten sowie die Sammlung und Bewertung fachplanerischer Grunddaten dient der Nutzung durch die Planungsbehörden. Ein wichtiger Baustein ist auch die Untersuchung von Vorratsbasen. Dies sind Gesteins- bzw. Rohstoffvorkommen, die potentiell wirtschaftliche Bedeutung erlangen können.

The screenshot shows the RIPS software interface with the following data entry fields:

- Einheiten:** Anzahl: 3
- Abbaueinheit:** Rhyolith, Mächtigkeit: 100 m
- Petrographie:** Rhyolith, Nutzung: Rohstoff
- Stratigraphie:** Rotliegend, SchichtNr.: 2
- KOR200:** Rhyolith, HRG, Hartgest., Lagerung: (empty)
- Tektonik:** (empty), Dichte: 2,3 g/cm³
- Qualität:** (empty)
- Abbautechnik:** Sprengarbeiten, Radlader
- Aufbereitung:** brechen, klassieren, sieben
- Transportanteile [%]:** LKW: 100, BAHN: 0, SCHIFF: 0, Exportanteil: BRD: 100
- Liefergebiet:** (empty)
- Entfernung:** (empty)
- Bemerkungen:** (empty)

Additional features include a 'Schema der Abbaueinheiten' table, a 'Förderung ekt. Abbaueinheit' line graph, and a sidebar with 'Stammdaten', 'Dokumente', 'Erhebungen', 'Abbaueinheiten', 'Gebiete', and 'Nutzungskonflikte'.

Verwaltungsverfahren, Gremien und mehr...

Die Rohstoffgeologie spielt daher eine wichtige Rolle bei der **Landesplanung**. Das LGB erarbeitet die rohstoffgeologische Fachplanung, die den **Regionalen Planungsgemeinschaften** als Grundlage für die Aufstellung der Regionalen Raumordnungspläne dient.

Bei **Genehmigungsverfahren** im Rahmen der Träger öffentlicher Belange ist die Rohstoffgeologie ebenfalls gefragt. Hier werden vor allem bei **Flächennutzungsplänen** und **Bebauungsplänen** die rohstoffgeologischen Fachdaten abgefragt, um Zielkonflikte zu vermeiden und den Belangen der Rohstoffsicherung Rechnung zu tragen.

Auch in verschiedenen **Gremien** ist die Rohstoffgeologie vertreten. Dazu gehört sowohl die Mitarbeit im **Arbeitskreis Rohstoffwirtschaft** des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz als auch in der **Arbeitsgruppe Rohstoffe** des Bund-Länder-Ausschusses Bodenforschung bei rohstoffspezifischen und länderübergreifenden Fragestellungen. Hinzu kommt eine enge Zusammenarbeit mit **Verbänden** und Institutionen der Steine- und Erden-Industrie, der Steinkonservierung (Institut für Steinkonservierung e.V., Mainz), den Universitäten und Hochschulen sowie mit Materialprüfanstalten.

Kalkwerk Hahnstätten.



Bedeutender Wirtschaftsfaktor

Die rohstoffgewinnende und -verarbeitende Industrie stellt in Rheinland-Pfalz einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Dies geht u.a. auch aus dem regelmäßig erscheinenden **Rohstoffbericht** der Landesregierung hervor. Basis für diese Rohstoffberichte sind neben Auswertungen von Daten der Statistikbehörden etc. vor allem auch die Daten, die vom LGB erhoben werden. Ein wichtiger Baustein sind dabei kontinuierliche rohstoffgeologische **Betriebserhebungen**, die gemeinsam mit einem externen Projektpartner durchgeführt werden. So werden Informationen gesammelt, die vor allem durch Interviews mit den Betreibern der Gewinnungsstellen, bei deren Befahrung

sowie der Beprobung und Analyse des Materials gewonnen werden. Der auch auf diesen Daten basierende letzte Rohstoffbericht von 2020 verdeutlicht die Relevanz der rheinland-pfälzischen Rohstoffgewinnung: Im Stichtag 2018 waren im Land mehr als **240 Unternehmen** an **424 Gewinnungsstellen** tätig. Dabei wurden rund **36,5 Millionen Tonnen** Steine und Erden-Rohstoffe gewonnen, ein großer Teil davon für den Bausektor. Die hohe wirtschaftliche Bedeutung ist auch daran abzulesen, dass rd. **25.000** rheinland-pfälzische **Arbeitsplätze** direkt bzw. unmittelbar mit diesem Industriesektor zusammenhängen. Bezieht man die **nachgelagerten Industriezweige**, welche die



Lavasandabbau in der Vulkaneifel.

Rohstoffe **nutzen** und **weiterverarbeiten**, mit ein, so geht die Bedeutung des heimischen Rohstoffabbaus noch weit darüber hinaus. Hier sind neben der Transportbeton- und Betonfertigteilindustrie die Zement-, Asphalt-, Kalksandstein-, Feuerfestindustrie und die diversen keramischen Industriezweige zu nennen. In der Automobil-, Bau-, Stahl-, Gießerei-, Glas-, Chemie- und Elektro- bis hin zur Konsumgüter- und Düngemittelindustrie werden unsere **heimischen Rohstoffe** ebenfalls gebraucht.

Oft **folgen** diese Industrien den Rohstoffen, da diese naturgemäß **standortgebunden** sind. Trotz dieser beeindruckenden Zahlen für die Förderung von Steine und Erden-Rohstoffen und der Tatsache, dass diese in Rheinland-Pfalz fast ausschließlich in Tagebauen bzw. Steinbrüchen gewonnen werden, liegt der **Flächenanteil** der Gewinnungsbetriebe bei nur etwa 0,2 Prozent der Landesfläche. Damit wird der Bundesdurchschnitt von rund 0,5 Prozent deutlich **unterboten**.

Unverzichtbar!

Der heimische Rohstoffabbau trifft oft auf **mangelnde Akzeptanz** in der Gesellschaft. Unbestritten ist, dass beim Abbau von Rohstoffen insbesondere beim übertägigen Abbau vorübergehend in Natur und Umwelt eingegriffen wird. Dem gegenüber steht die **Notwendigkeit** dieser Rohstoffe für unser tägliches Leben. Kaum jemand reflektiert, dass für jeden von uns bereits am frühen Morgen Rohstoffe im Spiel sind: Zahnpasta, Waschbecken,

Toilettenschüssel, Papier, Kühlschrank, Morgenzeitung und endlos weiter. Ohne Rohstoffe kein Strom, kein Wasser, keine Wohnung. Dies sollte deshalb im **Bewusstsein** der Menschen bei der Abwägung der verschiedenen Interessen eine deutlich größere Rolle spielen - bei aller notwendigen Berücksichtigung von Interessen bei Zielkonflikten. Denn Rohstoffe sind nicht alles. Aber ohne Rohstoffe ist alles nichts!

Rohstoffbericht der Landesregierung
2020:

https://mwvlw.rlp.de/fileadmin/mwkel/Broschueren/Rohstoffbericht_2020_WM_RLP.pdf



Rohstoffgeologie im LGB:

<https://www.lgb-rlp.de/landesamt/organisation/abteilunggeologie/referat-geologie-rohstoffe/rohstoffgeologie.html>



11. ROHSTOFFTAG

Rheinland-Pfalz

Endlich war es wieder soweit. Nachdem die Covid-Pandemie zweimal für eine Verschiebung sorgte, fand der 11. rheinland-pfälzische Rohstofftag am 6. Juli 2022 unter großer Beteiligung in Montaubaur statt. 130 Interessierte aus Rohstoffwirtschaft, Betrieben, Ingenieurbüros und der Landespolitik fanden den Weg in die Kreisstadt im Westerwald. Das Motto der Veranstaltungen lautete "Klimawandel und Digitalisierung – Herausforderungen für die Rohstoffsicherung".

Rohstoffe verstärkt im Fokus

Eingeladen hatten das rheinland-pfälzische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, der Bundesverband Keramische Rohstoffe und Industriemineralien (BKRI), der Verband der Bau- und Rohstoffindustrie (vero), der Industrieverband Steine und Erden (VSE) und das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, das diesen Rohstofftag federführend organisierte.

Das Thema Rohstoffversorgung hat in den letzten beiden Jahren auch in der breiteren Öffentlichkeit deutlich an Aufmerksamkeit gewonnen.

Disruptive Ereignisse wie die Pandemie, der Ukrainekonflikt oder die Flutkatastrophe im Ahrtal haben in nahezu allen Bereichen des täglichen Lebens verdeutlicht, welche weitreichenden Auswirkungen Änderungen bzw. Ausfälle von Stoffströmen, Lieferketten und -kapazitäten haben. Neben mangelnder Verfügbarkeit sind es besonders auch die stark gestiegenen Energiekosten, die große Herausforderungen für die rohstoffgewinnende und -verarbeitende Industrie darstellen. Diesen Herausforderungen effizient, innovativ und nachhaltig zu begegnen, war einer der Themenschwerpunkte des 11. Rohstofftages.

Exkursionsgruppe im Tontagebau Meudt der Stephan Schmidt KG.





Traditionell fanden am Vormittag **Exkursionen** zu Steinbrüchen und Gruben in der Region statt. In den Gewinnungsbetrieben Hahnstätten der SCHAEFER KALK GmbH & Co. KG, Wetzstein der Basalt AG und den Tonbetrieben der Stephan Schmidt KG und GOERG & SCHNEIDER GmbH u. Co. KG konnten sich die Teilnehmer von der **Leistungsfähigkeit** der heimischen Rohstoffindustrie überzeugen. Der Besuch des Geo-Infozentrums Stöffelpark bei Enspel im ehemaligen Basaltwerk Adrian vervollständigte das Exkursionsprogramm.

Die Nachmittagsveranstaltung in der Stadthalle begann mit **Vorträgen** zum Stand der **Digitalisierung** in der Rohstoffwirtschaft sowie der Auswirkungen des **Ukrainekriegs** auf die heimische Rohstoffindustrie und setzte sich nach der Pause

Übergabe des Erinnerungsobjekts (v.l.n.r. Dr. Matthias Schlotmann, BKRI; Dr. Ulrich Richter-Hopprich, Bürgermeister VG Montabaur; Staatssekretärin Petra Dick-Walther, MWVLW; Martin Goerg, Höhr-Grenzhausen; Foto: VG Montabaur)



mit **Impulsreferaten** und einer **Talkrunde** zur Bedeutung der **Rohstoffsicherung bei Naturkatastrophen** am Beispiel der Flut an der Ahr fort. Wie heimische Rohstoffe akut und beim Wiederaufbau helfen können, diskutierten Staatssekretärin Petra Dick-Walther vom Wirtschaftsministerium, Wolfgang Treis, Präsident der SGD Nord, Cornelia Weigand, Landrätin des Kreises Ahrweiler, Andreas Jackmuth, Fachgruppenleiter des Landesbetriebes Mobilität und als Vertreter der Rohstoffbetriebe Thomas Blau, Geschäftsführer der Rheinischen Provinzial-Basalt- und Lavawerke (RPBL).

Das Wiedersehen, der persönliche und fachliche Austausch standen bei diesem Rohstofftag besonders im Mittelpunkt, hatten sich doch viele Teilnehmer in den vergangenen beiden Jahren nur über Videokonferenzen oder Telefonate austauschen können. Besonders erfreut war Dr. Ulrich Richter-Hopprich, Bürgermeister der Verbandsgemeinde Montabaur und Gastgeber des Rohstofftages, als Staatssekretärin Petra Dick-Walther ihm das **Erinnerungsobjekt** an den Rohstofftag, eine Skulptur aus Ton und Basalt des Keramikünstlers Martin Goerg aus Höhr-Grenzhausen übergab. Diese wird künftig im neuen Rathaus von Montabaur auf den bedeutendsten Rohstoff des Westerwaldes aufmerksam machen.

*Tagungsband mit Vortragskurzfas-
sungen und Exkursionsbeschrei-
bungen: [https://www.lgb-rlp.de/
fileadmin/service/lgb_downloads/
rohstoffe/rohstoffe_allgemein/
tagungsband_rohstofftag_2022.pdf](https://www.lgb-rlp.de/fileadmin/service/lgb_downloads/rohstoffe/rohstoffe_allgemein/tagungsband_rohstofftag_2022.pdf)*



DIGITALISIERUNG

IM LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU

Elektronische Akte (E-Akte), Geologiedatengesetz (GeoldG), Onlinezugangsgesetz (OZG) - neue Arbeitstechniken und neue gesetzliche Grundlagen bilden die Schwerpunkte für die voranschreitende Digitalisierung des LGB und für zukünftige Aufgaben. Auf den folgenden Seiten stellen wir die im Jahr 2022 erreichten Meilensteine auf dem Weg in die digitale Behördenzukunft vor.



DIALOG

EINFÜHRUNG DER E-AKTE AM LGB

DIALOG – dieses Kürzel steht für **D**igitale **A**kte des **L**andes zur **O**ptimierung von **G**eschäftsabläufen. Mit der Einführung dieser Elektronischen Akte im Dezember 2022, kurz E-Akte genannt, hat das LGB einen weiteren großen Schritt in Richtung der digitalen Transformation der Verwaltungsarbeit getan. Tatsächlich hat das digitale Zeitalter am LGB mit der Entwicklung Geographischer Informationssysteme, der digitalen Erstellung geowissenschaftlicher Karten, der Einführung von Fachinformationssystemen und der digitalen Bereitstellung geowissenschaftlicher Daten schon längst begonnen. Nun sollen auch die Geschäftsprozesse innerhalb der Behörde und in der Landesverwaltung ausschließlich auf elektronischem Wege weitergegeben und bearbeitet werden.

Ein längerer Prozess

Landesweit fiel der **Startschuss** für die Einführung der E-Akte in den oberen Landesbehörden durch einen Beschluss des Ministerrates im Dezember 2017. Zuvor wurde die E-Akte in der Staatskanzlei und den neun Ministerien des Landes im Rahmen von **DIALOG I** eingeführt. Mit dem Projekt **DIALOG II** sollen bis zum Jahr 2025 insgesamt 32 Behördenprojekte in 197 Ämtern und an 73 Standorten umgesetzt werden. Am LGB dauerte der Prozess der Einführung der E-Akte rund anderthalb Jahre. Grundlage war

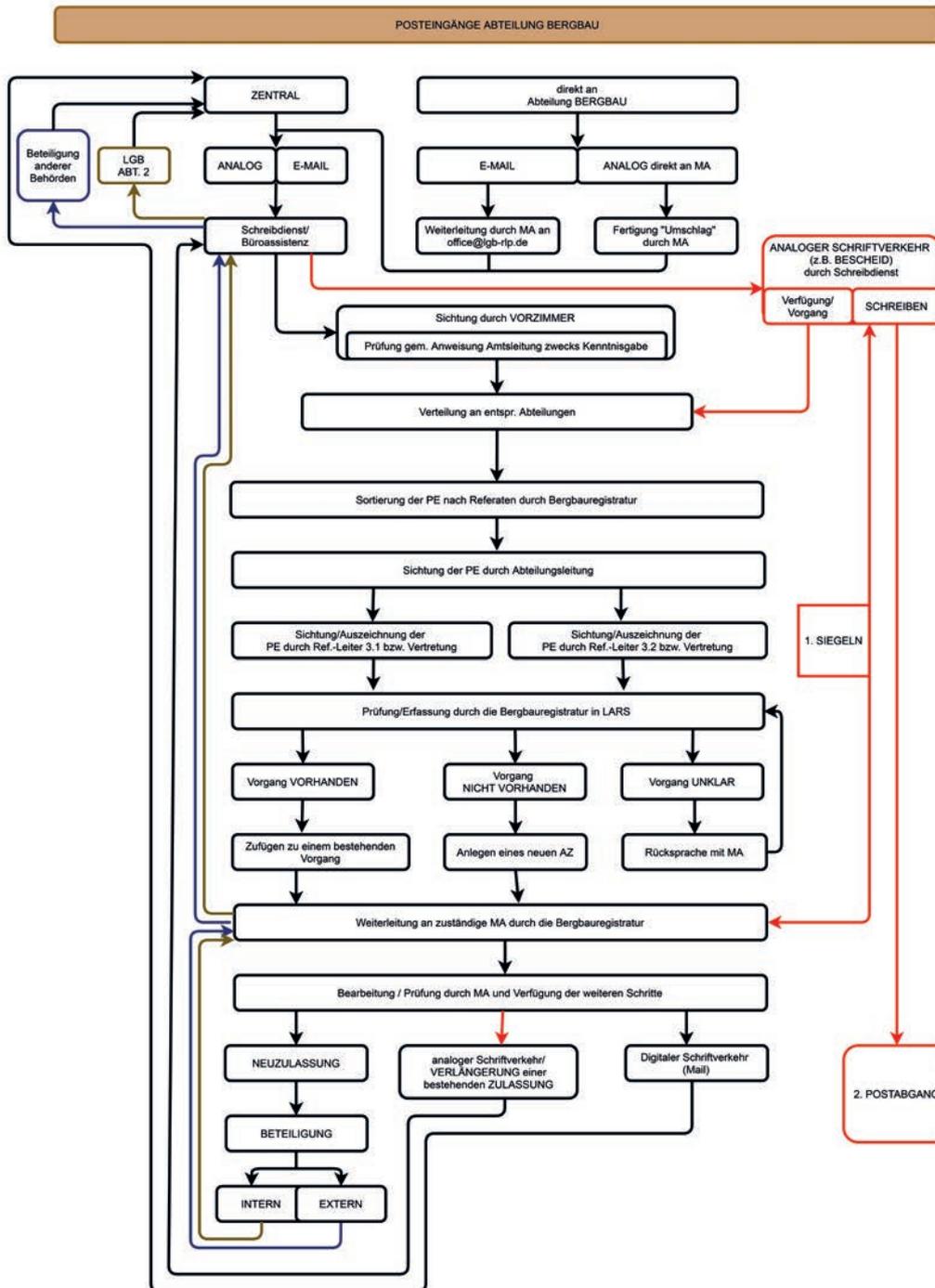
u.a. eine **Komplettanalyse** aller **Geschäftsgänge**. Dazu mussten die Mengen der jährlich ein- und ausgehenden Schriftstücke sowie die Anzahl der E-Mails abgeschätzt werden. Aber auch EDV-technische Fragen waren zu lösen. Damit gleicht die Einführung der E-Akte einem **Veränderungsprozess**, bei dem Fragen der innerbehördlichen Kommunikation und der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit neu gestellt sowie Arbeitsprozesse analysiert und ggf. angepasst werden müssen.

Aktenlage am LGB

Eine obligatorische **Voraussetzung** zur Nutzung der E-Akte ist die **Einführung** des **Landeseinheitlichen Aktenplans** (LEAP). Die Übernahme dieses aufgabenbezogenen Plans war für das LGB eine besondere Herausforderung, da in der Verwaltung und den Fachabteilungen **mehrere Aktenpläne** mit Sach- und Raumbezügen vorlagen. Dazu bildeten die alten Geschäftszeichen gleichzeitig die Grundlage für die Kostenleistungsrechnung, die Erstellung von Kostenbescheiden sowie die Verbindung zu älteren Vorgängen in den Datenbanken der Fachabteilungen und in den Papierarchiven. Die E-Akte gestattet es aber, die bisherigen Geschäftszeichen mitzuführen, so dass weiterhin ein Bezug zu den vorhandenen Systemen gewährleistet ist.

42	Geologie, Bergbau
420	Grundsatzangelegenheiten und Organisation im Bereich Geologie und Bergbau
4200	Institute und Einrichtungen im Bereich Geologie und Bergbau
4201	Gremien im Bereich Geologie und Bergbau
4202	Berichtswesen im Bereich Geologie und Bergbau
4203	Programme und Projekte im Bereich Geologie und Bergbau
421	Rechtsgrundlagen im Bereich Geologie und Bergbau
4210	Rohstoffpolitik
422	Geologie
4220	Geologische Landesaufnahme
4221	Rohstoffe
4222	Georisiken
4223	Geowissenschaften
423	Bergbau
4230	Bergbauberechtigungen
4231	Feldes- und Förderabgaben
4232	Bergaufsicht
4233	Altbergbau
4234	Markscheidewesen

Auszug aus dem Landeseinheitlichen Aktenplan LEAP, der auf der Transparenzplattform des Landes heruntergeladen werden kann: <https://tpp.rlp.de/eakte/coo-2298-101-2-2580667>



Prozessschema der Erfassung und Bearbeitung von Posteingängen in der Abteilung Bergbau im LGB.

Analog und digital - die Hybridakte

Eine Besonderheit des LGB sind umfangreiche **Papierarchive** in den Abteilungen Geologie und Bergbau. Hier werden Vorgänge aufbewahrt, die nach wie vor von Interesse sind. Diese sind Teil des **fachlichen Gedächtnisses** der Behörde. Im Rahmen der Bearbeitung aktueller Vorgänge ist es daher immer noch wichtig und notwendig, auf die vorhandenen Informationen **zurückzugreifen**. Dies ist insbesondere in der Abteilung Bergbau

der Fall, wo Bergbaubetriebe über eine Dauer von vielen **Jahrzehnten** im Rahmen von Zulassungs- und Kontrollverfahren behördlich begleitet werden. Somit ist bei neuen Vorgängen immer wieder ein **Rückgriff** auf die vorhandenen Papierakten erforderlich. Um jedoch langfristig in die digitale Welt umzusteigen, sollen die Altakten sukzessive gescannt und in die E-Akte **überführt** werden.

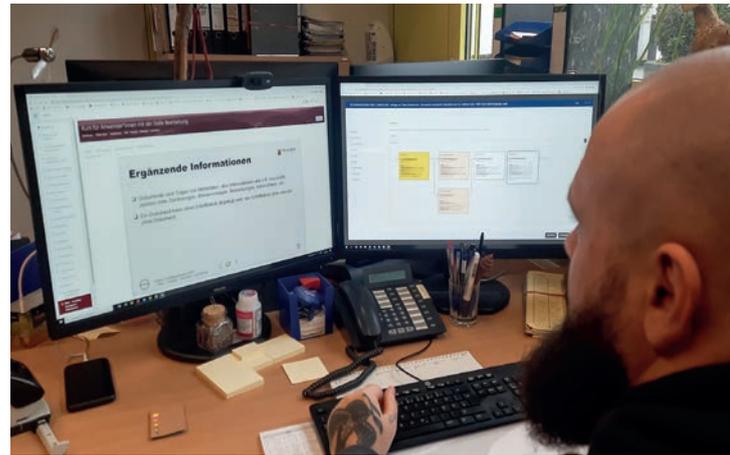
Fachverfahren

Am LGB existierten in den Abteilungen Geologie und Bergbau bereits zahlreiche **Fachverfahren**, die teils mit der E-Akte **gekoppelt** oder **parallel** weiter betrieben werden. Da diese Fachverfahren grundsätzlich einen anderen Zweck als eine E-Akte verfolgen, wurden diese weitestgehend beibehalten. Ein Beispiel hierfür ist die Bearbeitung von Stellungnahmen für **Träger öffentlicher Belange**. Hier bildet die E-Akte lediglich den

Rahmen der Vorgangsbearbeitung. Somit werden Eingangsdokumente mit Anfragen und Ausgangsdokumente mit fachlichen Stellungnahmen und ggf. Gebührenbescheide in die E-Akte übernommen. Der gewohnte Ablauf der Sachbearbeitung bleibt jedoch unverändert. Für die Fachkollegen sind daher keine größeren Umstellungen im Arbeitsablauf erforderlich.

Akzeptanzmanagement

Ohne die Bereitschaft und die **Akzeptanz** der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können neue Arbeitsmethoden nicht eingeführt werden. Daher wurden die Belegschaft und die Personalvertretung zu einem frühen Zeitpunkt informiert und mit in den Prozess einbezogen. Darüber hinaus erfolgten Schulungen auf allen Hierarchieebenen. Ein gewichtiges Argument für die Einführung der E-Akte ist sicherlich das Thema **Homeoffice**, da mit der neuen Arbeitstechnik Vorgänge komplett **ortsunabhängig** bearbeitet werden können.



Die Mitarbeiterschulung zur E-Akte konnte zu einem großen Teil interaktiv online erfolgen.

Kommunikation mit anderen Behörden

Die meisten **Anfragen** anderer Behörden erreichen das LGB bereits auf **digitalem** Wege. Um jedoch den Umfang der Papierpost weiter zu reduzieren, wurden sämtliche Kreis- und Kommunalverwaltungen von Rheinland-Pfalz gebeten, ihre Anfragen digital zu stellen. Die noch vorhandene Papierpost wird - soweit

erforderlich - in einer eigens dafür eingerichteten Scanstelle **digitalisiert** und so auf den innerbehördlichen Geschäftsgang gebracht. Darüber hinaus verlassen Stellungnahmen das Haus **ausschließlich** auf digitalem Wege, es sei denn, die Papierform ist gesetzlich erforderlich.

Die Zukunft

Als zentrales Instrument der **Vorgangsbearbeitung** bietet die E-Akte eine effiziente Methode und damit den Rahmen zur Bearbeitung von Vorgängen wichtiger, teils neuer gesetzlicher Aufgaben. Verbunden mit diesen Aufgaben ist die Einführung **neuer Fachinformationssysteme** zur digitalen Antragsbearbeitung. Ein

Schwerpunkt zukünftiger Arbeiten wird daher auf der Entwicklung von **Schnittstellen** und auf der **Integration** neuer Verfahren in die Vorgangsbearbeitung mit der E-Akte liegen.

DIGITALANZEIGE

ANZEIGE GEOLOGISCHER UNTERSUCHUNGEN UND BOHRUNGEN IN RHEINLAND-PFALZ

Nach dem bundesweit gültigen Geologiedatengesetz (GeolDG) müssen geologische Untersuchungen und Bohrungen, die in Rheinland-Pfalz durchgeführt werden, dem Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz zwei Wochen vor Beginn angezeigt werden. Im Zuge der fortschreitenden Behörden-Digitalisierung ist dies seit Anfang Mai 2022 mit einer Online-Anwendung möglich. So können geologische Untersuchungen und Bohrungen digital angezeigt sowie die erhobenen geologischen Daten einfach elektronisch an das LGB übermittelt und kategorisiert werden. Die überwiegende Mehrheit der Betroffenen, im Wesentlichen Ingenieur-Büros und Bohrfirmen, hat sich dankenswerterweise bereits auf die vorgegebene Datenbereitstellung eingestellt.

Gesetzliche Vorschrift!

Gesetzliche Grundlage für die Anzeige- und Übermittlungspflicht ist das am 30. Juni 2020 in Kraft getretene **Geologiedatengesetz** (GeolDG), welches das seit 1934 gültige Lagerstättengesetz ablöst. Es enthält umfassende Neuregelungen sowie Verpflichtungen im Umgang mit geologischen Daten, wie beispielsweise

- die **Anzeige** geologischer Untersuchungen und Bohrungen sowie die Übermittlung der Untersuchungsergebnisse.
- die **Sicherung** erhobener geologischer Daten.
- die öffentliche **Bereitstellung** der geologischen Daten.

Ziel des Gesetzes ist es, einen **nachhaltigen Umgang** mit dem geologischen Untergrund zu gewährleisten, sowie **Geogefahren** erkennen und bewerten zu können.

Wen betrifft es?

Die Anzeige- und Übermittlungspflicht gilt sowohl für **staatliche**, als auch für **kommerziell** und **privat** erhobene **geologische Daten**. Sie besteht für alle, die Bohrungen bzw. geologische Untersuchungen durchführen oder diese beauftragen.

The screenshot shows the start page of the online application. At the top, there is a navigation bar with links for 'STARTSEITE', 'KONTAKT', 'HILFE', 'FAQ', 'IMPRESSUM', and 'DATENSCHUTZ'. The main heading reads 'Anzeige geologischer Untersuchungen und Bohrungen Rheinland-Pfalz' with a prominent 'ANZEIGE ERSTELLEN' button. Below this, a welcome message states: 'Willkommen beim Anzeigen-Portal des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) zur elektronischen Anzeige von geologischen Untersuchungen und Bohrungen, die in Rheinland-Pfalz durchgeführt werden. Die Anwendung soll das Meldeverfahren vereinfachen, nutzerfreundlicher machen und beschleunigen. Bitte beachten Sie bei Fragen die Hinweise auf der Startseite.' Three columns of information are provided: 'Anzeigepflicht geologischer Untersuchungen und Bohrungen', 'Rechtlicher Hinweis', and 'Geologische Untersuchungen und Bohrungen außerhalb Rheinland-Pfalz'. Each column includes a brief description and a 'MEHR LESEN' button.

Startseite der Online-Anwendung „Anzeige geologischer Untersuchungen und Bohrungen Rheinland-Pfalz“ unter <https://geoldg.lgb-rlp.de>

Dabei ist es ausreichend, wenn entweder der Durchführende (z. B. die Bohrfirma oder das Ingenieurbüro), die beratende Firma oder der Auftraggeber selbst die Anzeige und die spätere Übermittlung der Ergebnisse vornimmt.

Wie funktioniert es?

Zur Vereinfachung des Anzeige- und Übermittlungsverfahrens der Untersuchungsergebnisse stellt das LGB seit dem 2. Mai 2022 die **Online-Anwendung** „Anzeige geologischer Untersuchungen und Bohrungen Rheinland-Pfalz“ unter <https://geoldg.lgb-rlp.de> zur Verfügung. Mit dieser Anwendung können geologische Untersuchungen und Bohrungen digital angezeigt sowie die erhobenen geologischen Daten elektronisch an das LGB übermittelt und kategorisiert werden.

Anzeigepflichtig sind:

- ➔ Bohrungen/Rammkernsondierungen,
- ➔ Schürfe.

Hinzu kommen geowissenschaftliche Untersuchungen, wie beispielsweise:

- ➔ Baugrund- oder hydrogeologische Untersuchungen,
- ➔ Aufnahmen geologischer Aufschlüsse (z. B. Hang- oder Böschungsaufnahmen),
- ➔ geowissenschaftliche Kartierungen,
- ➔ geophysikalische Linien- und Flächenuntersuchungen (z. B. Seismik, Geoelektrik, Gravimetrie),
- ➔ hydro-, gas- bzw. geochemische Flächenuntersuchungen,
- ➔ geohydraulische Untersuchungen (z. B. Stichtagsmessungen),
- ➔ geotechnische bzw. ingenieurgeologische Messungen (z. B. Inklinometer, Extensometer),
- ➔ geologisch/tektonische Messungen.



Das Web-Formular

Die Online-Anzeige ist als **Webformular** aufgebaut. Eine **Fortschrittsleiste** im Kopfbereich der Formularseiten zeigt immer an, welche Schritte bereits erledigt sind bzw. bei welchem Schritt man sich gerade befindet.

Nach den **Angaben** zur ausführenden Firma, auftraggebenden Person und beratenden Firma folgt auf der Formularseite **Art der Untersuchung** die Auswahl, ob eine Bohrung oder geologische Untersuchung angezeigt werden soll. Der **Ort** der Bohrung bzw. geologischen Untersuchung kann graphisch über die Kartendarstellung bzw. das Luftbild, die Adresseingabe oder die Eingabe der UTM-Koordinaten festgelegt werden.

In der Eingabemaske **Beschreibung der Untersuchung** werden bei Bohrungen u. a. die Angaben zur Aufschlussart, dem Bohrlochverlauf sowie der Endtiefe und bei geologischen Untersuchungen die Angaben zur Art und Methode der Untersuchung sowie den geplanten Untersuchungen/Messungen abgefragt.

Willkommen auf dem Anzeigen-Portal

Dateien zum Upload auswählen

Datei	Datum

Bewertungsdaten nach § 10 GeoIDG

Analyseergebnisse der Gesteins-, Flüssigkeits-, Gasprobe(n) Analysenrnr

Gutachten, Studie, Ergebnisbericht

Karte geowissenschaftlicher Kartierung (z.B. geologische, hydrogeologische, ingenieurgeologische Karte)

3D-Modell (Räumliches Modell)

2D-Modell (Profilschnitt mit interpretierten Schichthorizonten, regionalisierte Daten z.B. Strukturkarte, Isolinkarte)

Daten zur Art, Qualität und Menge von Rohstoffvorkommen z. B. Vorratsberechnung

Angaben zu Nutzungspotentialen des Untersuchungsgebietes

Sonstiges

ggf. in den Bewertungsdaten enthaltene Dateien

Lage bzw. Koordinaten des Untersuchungsgebietes

Schichtenverzeichnis / Bohrprofil

Grundwasserstandsdaten

Ausbauplan

Messdaten Bohrlochgeophysik (einschl. a)

Messdaten Inklinometer-, Extensometer

Messdaten Pumpversuch oder anderer hydrogeologischer Versuche

Analyseergebnisse Gesteins-, Flüssigkeits-, Gasprobe(n)

Korngrößenuntersuchung

Sondierungsdaten (z. B. Schlagzahlen)

lithologisch / stratigrafische Aufschlussskizzen

Beschreibung Probenmaterial nach Art, Menge

Messergebnisse flächenhafter geophysikalischer Untersuchungen

Messergebnisse Gesteins-, Wasser- bzw. Gasprobe(n)

Sonstiges

Anzeigen

Projektbezeichnung: P2

Anzeige.pdf

Fachdaten

Bewertungsdaten

Änderungsmittteilung

Untersuchungszeitraum / Nichtdurchführung

GUID

2KWJYX54-GW3K-8V63-B02S-2YMRCSF57AVI

Informationen

Untersuchungsende: 30.01.2022

Die Untersuchungs- bzw. Bohrergebnisse wurden zum Zweck einer gewerblichen Nutzung, z. B. auf Grund einer Bergbauberechtigung, erhoben

Ja Nein

In der **Zusammenfassung** erhält man eine Übersicht der Angaben und kann begleitende Unterlagen wie z. B. Lagepläne hochladen sowie die **Kennzeichnung** der angezeigten Daten nach dem Geologiedatengesetz vornehmen. Nach dem Absenden der Anzeige erhält man eine Bestätigungs-E-Mail. Diese enthält:

- ➔ die eindeutige **Identifizierungsnummer** (GUID) der Anzeige,
- ➔ eine **Zusammenfassung** der Anzeige im PDF-Format,
- ➔ einen **Link** zum Upload der Untersuchungsergebnisse.

Über diesen Link können später die Untersuchungsergebnisse gemäß §§ 9 & 10 GeoIDG im **Anzeigen-Portal** hochgeladen und kategorisiert werden. Ebenso können **Änderungen** über das Portal mitgeteilt werden, sollten sich Planungsdaten ändern, wie zum Beispiel das Bohrdatum oder die Nichtdurchführung einer Untersuchung.

Anzeigen-Portal zur Übermittlung der Fach- bzw. Bewertungsdaten nach dem GeoIDG.

Öffentliche Bereitstellung

Die Anzeigen der Bohrungen und geologischen Untersuchungen werden als **Nachweisdaten** im **Kartenviewer** auf der Homepage des LGB dargestellt. Neben der geographischen Lage werden hierbei Informationen wie die Identifizierungsnummer (GUID), Zweck der Untersuchung, deren Art und Methode, der Untersuchungszeitraum sowie weitere Angaben wie beispielsweise Ansatzpunkt, Endteufe und Verfahren bei Bohrungen veröffentlicht.

Veröffentlichung der Anzeigen geologischer Untersuchungen und Bohrungen im Kartenviewer auf der Homepage des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz.

Weitere Informationen zum Geologiedatengesetz und dessen Umsetzung sowie zur Online-Anzeige geologischer Untersuchungen und Bohrungen in Rheinland-Pfalz sind auf der Homepage des LGB abrufbar.

Geologiedatengesetz:

<https://www.lgb-rlp.de/fachthemen/geologiedatengesetz.html>



Online-Anwendung Anzeige geologischer Untersuchungen und Bohrungen mit Erläuterungen und Hilfe:

<https://geoldg.lgb-rlp.de>



GUID	Zweck der Untersuchung	Untersuchungsart	Untersuchungsmethode	Untersuchungsbeginn	Untersuchungsende	Bohrpunkt (Ansatzhöhe in m)	Bohrungstiefe (m)	Bohrungsendteufe (m)	Bohrlochmessungen
BBC2E490-7D90-7F44-E953-0B0000A2DC3	Grundwasseruntersuchung (Brunnen, Grundwasseremissionsstelle, Quelle)	Untersuchung	hydrogeologisch	02.04.2021	30.07.2021	441	vertikal	100	Geohydrologische Messung (z.B. Pumpversuch)

EINER FÜR ALLE

UMSETZUNG DES ONLINEZUGANGSGESETZES IM BERGBAU

Mit dem Inkrafttreten des Gesetzes zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen ("Onlinezugangsgesetz", OZG) im Jahre 2017 verpflichteten sich Bund und Länder, ihre Verwaltungsleistungen auch elektronisch über Verwaltungsportale anzubieten. Für den Bereich Bergbau im Themenfeld Umwelt wurden 41 umzusetzende Leistungen in einem Leistungskatalog definiert, die zum großen Teil äußerst komplexe Antragsdaten und -prozesse sowohl für die Antragsteller als auch die jeweilige Bergbehörde beinhalten.

Gemeinsam stark!

In einer **gemeinsamen Vereinbarung** schlossen sich daraufhin die Bergbehörden von 14 Bundesländern zusammen, um unter der **Federführung** des Ministeriums für Wirtschaft, Landwirtschaft, Verkehr und Weinbau Rheinland-Pfalz (MWVLW) das bereits bestehende Antragssystem **BERGPASS**[®] des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie aus Niedersachsen und das **Bergbau-Informationssystem BIS** des Sächsischen Oberbergamtes **zusammenzuführen** und **weiterzuentwickeln**. So wird sichergestellt, dass die umgesetzten Leistungen nicht nur online als Anträge gestellt werden, sondern auch medienbruchfrei in den Bergbehörden **digital weiterbearbeitet** werden können.

Staatssekretär Andy Becht drückt den roten Knopf: Das System BERGPASS / BIS geht online! Foto: Herbert Piel | P!ELmedia.

Mit der Sicherung der Finanzierung aus Konjunkturmitteln des Bundes für das **Antragsverfahren BERGPASS** und aus Mitteln der FITKO (Föderale IT-Kooperation) zur Referenzimplementierung des **Fachverfahrens BIS** hat das Projekt im Jahr 2022 kräftig Fahrt aufgenommen und einige wichtige **Meilensteine** erreicht. So wurde am 27. Oktober 2022 das **Go Live** mit den ersten umgesetzten Leistungen begangen. In der historischen Sayner Hütte in Bendorf würdigten Staatssekretär Andy Becht (MWVLW), Gesamtprojektleiter Andreas Tschauer (MWVLW) und Christian Baumeister vom Dienstleister „init“ in einer Feierstunde die erreichten Meilensteine und die **Vorreiterrolle** des Projektes im Themenfeld Umwelt.

Die Mitarbeiter des LGB arbeiten auch im Jahr 2023 in verschiedenen Arbeitsgruppen und Aufgabenbereichen in Zusammenarbeit mit den Bergbehörden der **"Einer für Alle"**-Allianz (EfA) an der **weiteren Umsetzung** des Leistungskataloges und legen damit den Grundstein für eine zukunftsorientierte Arbeitsweise und Service der Bergbehörden.



 **BERGPASS**

<https://bergpass.de>

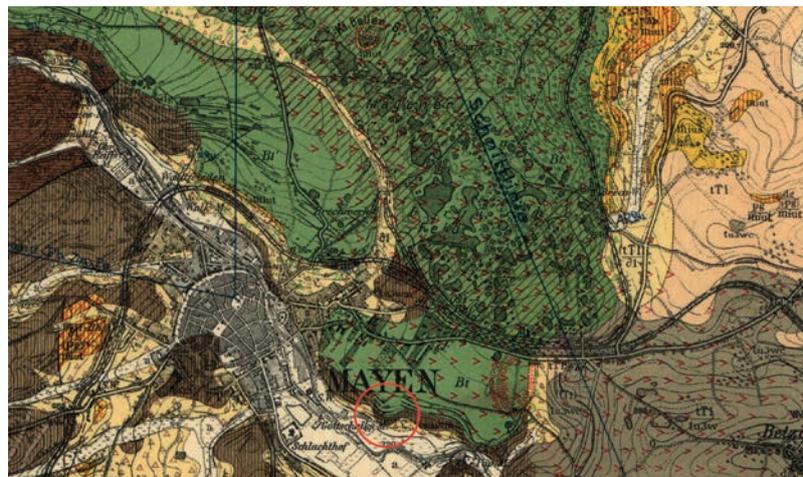


SICHERUNG EINES LAVASTROMS

Auf einem Grundstück in Mayen lag eine konkrete Felssturzgefahr vor. Hier drohte die Stirn eines Basalt-Lavastroms auf ein Wohnhaus zu stürzen. Für die bauliche Ausführung der Felsicherung musste eine individuelle Lösung entwickelt werden, die sowohl den Arbeitsschutz der Ausführenden als auch die Sicherheit des Wohnhauses gewährleistet. Eine weitere Schwierigkeit war die schlechte Zugänglichkeit der zu sichernden Felswand.

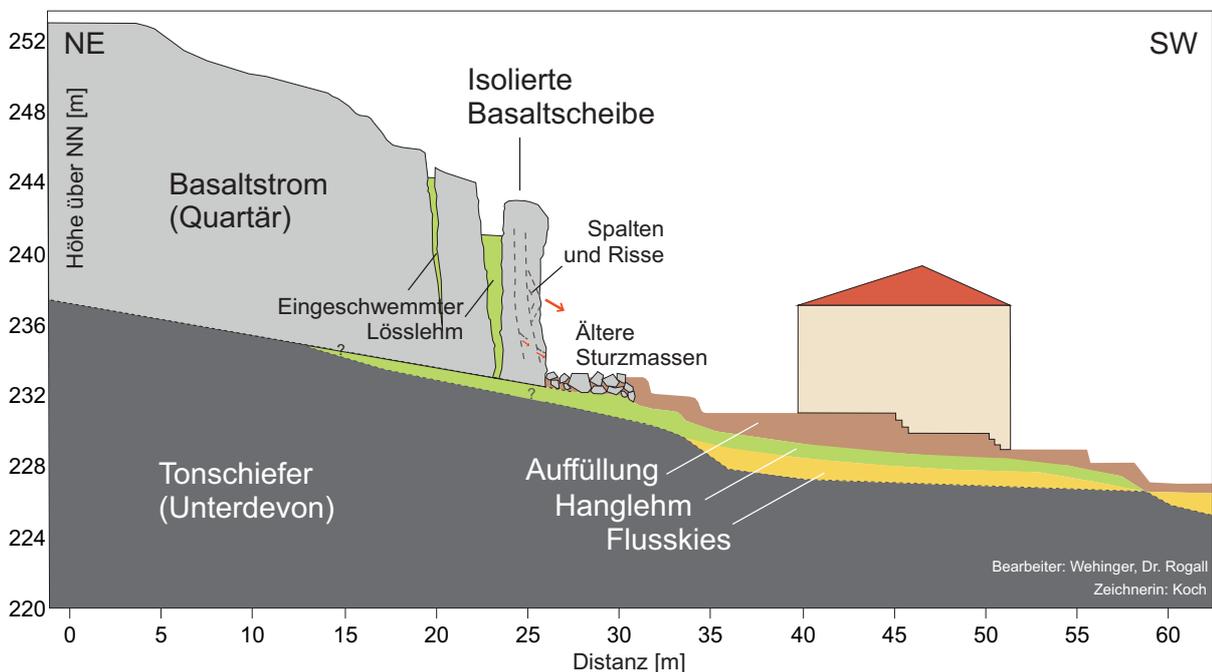
Geologie

Der Basalt-Lavastrom stammt vom Mayener Bellberg und ist über zwei Kilometer nach Südost bis Süd in Richtung des Nettetals geflossen. Der pleistozäne Lavastrom weist ein Alter von etwa 100.000 bis 150.000 Jahre auf (BOGAARD & SCHMINCKE 1990). Dabei hat der glutflüssige Lavastrom sowohl devonischen Schiefer als auch quartäre Lehme und Flusskiese des Nettetals überflossen. Der geologische Schnitt zeigt eine Prinzipskizze der Situation.



Nichtmaßstäblicher Ausschnitt der Geologischen Karte 1:25.000 von 1936 mit Lage der Gefahrenstelle (roter Kreis).

Geologischer Schnitt durch die Stirn des Lavastroms mit Darstellung des Talwärtskippens der abgelösten Felsplatte.



Bearbeiter: Wehinger, Dr. Rogall
Zeichnerin: Koch



Situation vor Ausführung der Sicherungsarbeiten im Juni 2020. An der Stirn des Lavastroms ist auf einer Breite von etwa 15 Metern eine bis etwa zehn Meter hohe abgelöste Felsscheibe vorhanden, von der eine Felssturzgefahr ausgeht.

Erkundung und Planung

Die Stadt Mayen hat zunächst das LGB mit der **Prüfung** der Situation und einer **Gefahrenbeurteilung** beauftragt (WEHINGER 2019). Dabei wurden an der etwa zehn Meter hohen Stirn des Lavastroms **Auflockerungen**, **Überlastungsrisse** und **Überhänge** festgestellt. Weiterhin hatte sich der Basaltfels der Stirn bereits von dem rückwärtigen Felsen gelöst, so dass nun auf einer Breite von ca. 15 Metern eine ca. zwei Meter tiefe **isolierte Felsscheibe** vorlag. Der Prozess entspricht einem Talwärtskippen von Felsstürmen, wie es bei häufiger bei hartem Fels auf weichem Untergrund zu beobachten ist.

Nachdem vom LGB der Bedarf einer Sicherung ermittelt wurde, hat die Stadt Mayen das Ingenieurbüro TABERG Ingenieure GmbH mit der Planung von Sicherungsmaßnahmen und später auch mit der Bauüberwachung beauftragt. Ausführende Baufirma war die Beton- und Monierbau GmbH. Alle Arbeiten wurden mit dem LGB fachlich abgestimmt.

Vom Ingenieurbüro wurde eine **Variantenstudie** über mögliche Vorgehensweisen zur Sicherung der felssturzgefährdeten Felswand erstellt. Folgende Varianten wurden näher geprüft (TABERG Ingenieure GmbH 2020):

- ➔ **Abtragen** der Felsscheibe im Schutze einer stabilen Vorschüttung
- ➔ **Netzsicherung** und **Rückverankerung** der Felsscheibe

Bei einem Abtrag der Felswand bestand die Unsicherheit, dass noch weitere zu sichernde Felsscheiben angetroffen worden wären. Durch die Rückverlegung der Böschung im hängigen Gelände wäre zudem ein höherer Anschnitt und damit ein zusätzlicher Aufwand für die Böschungssicherung entstanden. Im Ergebnis wurde daher die Ausführung der zweiten Variante mit **Netzsicherung** und **Rückverankerung** beschlossen.



Nahaufnahme des Basalts an der Stirn des Lavastroms mit deutlicher Rissbildung und Auflockerung des vulkanischen Gesteins.



Bauzeitliche Stabilisierung der Felswand mit Betonblocksteinen und Big Bags zwecks Arbeitsschutz und Sicherung des Wohnhauses (September 2021). Die Big Bags wurden mit fortschreitender Sicherung etappenweise rückgebaut.

Aufgrund der besonderen örtlichen Situation bestanden besondere Bedingungen bezüglich der Zugänglichkeit, den Einsatzmöglichkeiten von Baugerät und dem Arbeitsschutz. Daher wurden im Anschluss an die Variantenstudie im Rahmen eines **Teilnahmewettbewerbs** potentiell geeignete Baufirmen in den Planungsprozess einbezogen. Die Teilnahme an diesem Wettbewerb war Voraussetzung für

die Berücksichtigung bei der nachfolgenden Ausschreibung der Ausführungsplanung.

Bis zum Beginn der Bauarbeiten wurde die Situation im Rahmen eines geodätischen **Monitorings** überwacht. Hierzu wurden zehn Messpunkte flächig über die Felsfläche verteilt und wöchentlich gemessen. Ergänzend erfolgten visuelle Kontrollen durch den Gutachter.

Bauausführung

Zur konkreten Planung der Bauausführung der Sicherungsmaßnahmen musste die vorhandene **Felssturzgefahr** berücksichtigt werden. So war ein Konzept zur bauzeitlichen Stabilisierung der Felswand erforderlich. Die Projektbeteiligten haben folgende innovative Vorgehensweise zur Bauausführung konzipiert:

- ➔ Für die **Zuwegung** wurde über ein unbebautes Nachbargrundstück eine **Baustraße** hergestellt
- ➔ Für die **bauzeitliche Sicherung** des Wohnhauses wurde zunächst auf der Terrasse eine **Stützwand** aus **Betonblocksteinen** gebaut. Zur Verbesserung des Zusammenhalts wurde als „Bewehrungselement“ ein hochzugfestes **Geotextil** zwischen die Steinebenen gelegt.



Mit Spritzbeton stabilisierter Spalt zwischen der zuvor abgetrennten Felsfläche (November 2021).



Situation nach Fertigstellung der Sicherungsarbeiten (Foto: Juni 2022).

- Im Rücken der Stützwand wurde dann durch Überschüttung der Gartenfläche mit ca. 900 m³ Schüttmaterial eine **Arbeitsebene** hergestellt. Unter dieser Schüttung wurde ein Trennvlies verlegt, das zur Erleichterung des späteren Rückbaus diente.
- Danach wurden mit Schotter gefüllte **Big Bags** als **temporäre Stabilisierung** der Felswand und Arbeitsebene für die Bohrarbeiten vor der zu sichernden Felswand in mehreren Ebenen aufgestapelt. Auch hier wurde ein Geotextil zwischen die Stapelbenen gelegt.

Durch die gewählte Vorgehensweise konnten sowohl die **Sicherheit** des Wohngebäudes als auch der **Arbeitsschutz** gewährleistet werden. Der Stützkörper aus Big Bags konnte entsprechend dem Baufortschritt etappenweise zurückgebaut werden.

Die **dauerhafte Sicherung** der Felswand erfolgte durch ein **Stahldrahtgeflecht** des Systems geobrug Tecco G65/3, das mit 8 m langen Einstabankern angeheftet wurde. Hierfür kamen überwiegend GEWI-Nägeln Ø 40 mm und einzelne ISCHEBECK Mikropfähle sowie P33-Krallplatten zum Einsatz. Für die Verpressung wurde Zement CEM II/A-LL 42,5 N (WZ 0,4) verwendet. Die Felsscheibe wurde zusätzlich mit 3 GEWI-Nägeln mit je 2-3 m Länge „geklammert“. Weiterhin hat man an beiden Seiten der Felsscheibe den rückwärtigen Spalt mit **Spritzbeton** verschlossen.

Darüber hinaus wurde die nordwestlich angrenzende Böschung mit einem **Netz** gesichert und ein **Fangzaun** an der Böschungskrone errichtet. Die Durchführung der Felssicherung erfolgte von August bis Dezember 2021. Im Frühjahr 2022 wurde das Außengelände wiederhergerichtet und die Maßnahme abgeschlossen.

Quellen

- BOGAARD, P. VAN DEN & SCHMINCKE, H.-U. (1990): *Vulkanologische Karte der Osteifel - Volcanological map of the East Eifel*. – Karte 1 : 50.000.
- TABERG Ingenieure GmbH (2020): *Behebung einer Felssturz- und Steinschlaggefahr für ein städtisches Grundstück in Mayen – Variantenstudie zur Sicherung der Felswand vom 08.05.2020*. – 32 S., 6. Anl., Lünen [unveröff.].
- WEHINGER, A. (2019): *Ingenieurgeologische Stellungnahme zur Felssturzgefahr in Mayen vom 20.11.2019 im Auftrag der Stadtverwaltung Mayen*, 7 S. Text, 5 S. Anlagen, LGB, Mainz [unveröff.].

GRUNDWASSERWELT X.0

Unser Grundwasser ist ohne Zweifel eine der wichtigsten Ressourcen in unserem täglichen Leben. Die Kenntnis der Grundwasserverhältnisse im Land ist daher für die Grundwasserbewirtschaftung durch die Wasserwirtschaftsbehörden essentiell. Die Hauptaufgabe des Referates Hydrogeologie im LGB ist deshalb die Sammlung, Erzeugung und Bereitstellung hydrogeologischer Grunddaten und daraus abgeleiteter Modellvorstellungen als Grundlage für diesen unverzichtbaren Teil der Daseinsvorsorge.

Wo bitte geht's zur Grundwasserwelt?

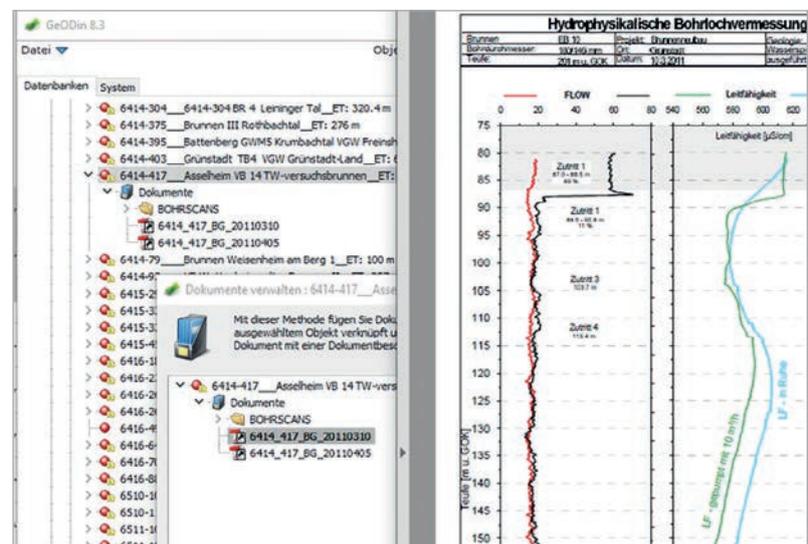
Unsere Bodenverhältnisse sind meist direkt sichtbar und auf jeden Fall vergleichsweise leicht zugänglich – die des Grundwasserraums hingegen nicht. Nur im Umfeld natürlicher Quellaustritte zeigt sich gelegentlich der vom Grundwasser erfüllte Bereich. Messungen und Beprobungen des Grundwasserraums, d.h. des Grundwassers und der Grundwasserleiter, sind daher in der Regel nur im Zuge von Bohrungen punktuell möglich. Um zu einer umfassenden Modellvorstellung des Grundwasserraums zu gelangen sind somit

plausible Annahmen notwendig, die die lokalen Kenntnisse miteinander verknüpfen bzw. in Beziehung zueinander setzen. Eine solche hydrogeologische Modellvorstellung beinhaltet die begründete und nachvollziehbare Beschreibung der Grundwasserleiter und der Grundwasserbeschaffenheit sowie das grundlegende Systemverständnis. Diese Modellvorstellung bildet eine wesentliche Grundlage zur Steuerung der Grundwasserbewirtschaftung durch die Wasserbehörden.

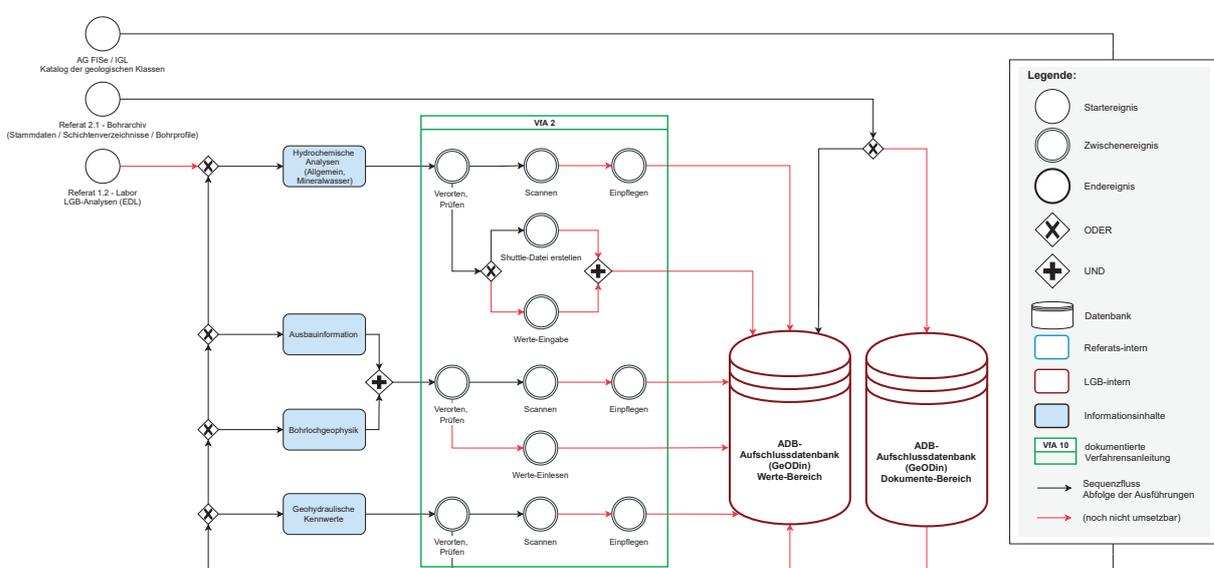
Alles für einen – Eins für alle

Die Sammlung, Erzeugung und Bereitstellung hydrogeologischer Grunddaten und resultierender Modellvorstellungen ist die Hauptaufgabe des Referats Hydrogeologie. Die digital-technischen Entwicklungen und rechtlichen Neuerungen bieten in diesem Zusammenhang immer wieder neue Möglichkeiten, stellen aber auch große Herausforderungen dar.

Datenbestände, die bislang in Papierform und zahlreichen digitalen Einzelanwendungen vorgehalten wurden, sollen zukünftig über eine zentrale Aufschlusssdatenbank verwaltet, verarbeitet, gepflegt und genutzt werden. Das hierfür von der Arbeitsgruppe GeODin in Vorbereitung befindliche System wird – aufgrund der Nutzung durch



Ausschnitt aus der Oberfläche der Aufschlusssdatenbank in der Datenkategorie „Bohrlochgeophysik“.



Ausschnitt aus dem Fließdiagramm zur Verarbeitung hydrogeologischer Fachdaten

alle Fachreferate des LGB – auch die direkte **Verschneidung** und **Kombination** von Grundwasserinformationen mit anderen Fachdaten ermöglichen. Für das Referat Hydrogeologie besteht hierbei die Aufgabe der **Aufbereitung** und späteren **Überführung** von Altdaten – sowohl analog, als auch aus verschiedenen Datenbanken – in die demnächst bereitstehenden Module der Aufschlussdatenbank. Dies betrifft v.a. Daten und Informationen zu den Bereichen:

- ➔ Grundwasserbeschaffenheit,
- ➔ Grundwasseralter
- ➔ Bohrlochgeophysik
- ➔ geohydraulische Kennwerte
- ➔ Grundwasserleitertyp
- ➔ Hydrogeologische Einheit

Bitte sehr!

Die technischen Rahmenbedingungen für eine **barrierefreie** Bereitstellung der Daten nach GeolDG sind bisher noch nicht umfassend geschaffen und die für die Umsetzung notwendigen Arbeiten noch nicht abgeschlossen. Auf dem Mapserver der online-Karten des LGB sind jedoch die bislang **digital verfügbaren** hydrogeologischen **Karteninformationen** zum Thema Grundwasser bereits eingestellt:

- ➔ Hydrogeologische Übersichtskarten HÜK200 / HÜK300 inkl. Profilschnitte
 - ➔ Mineral-, Heil- und Thermalwässer
 - ➔ Grundwasserbeschaffenheit
 - ➔ Grundwasseroberfläche und Flurabstand
- Ergänzt werden die Kartendienste durch **Erläuterungen** der jeweiligen Themen bzw. **Steckbriefe** der zugrundeliegenden Projekte.

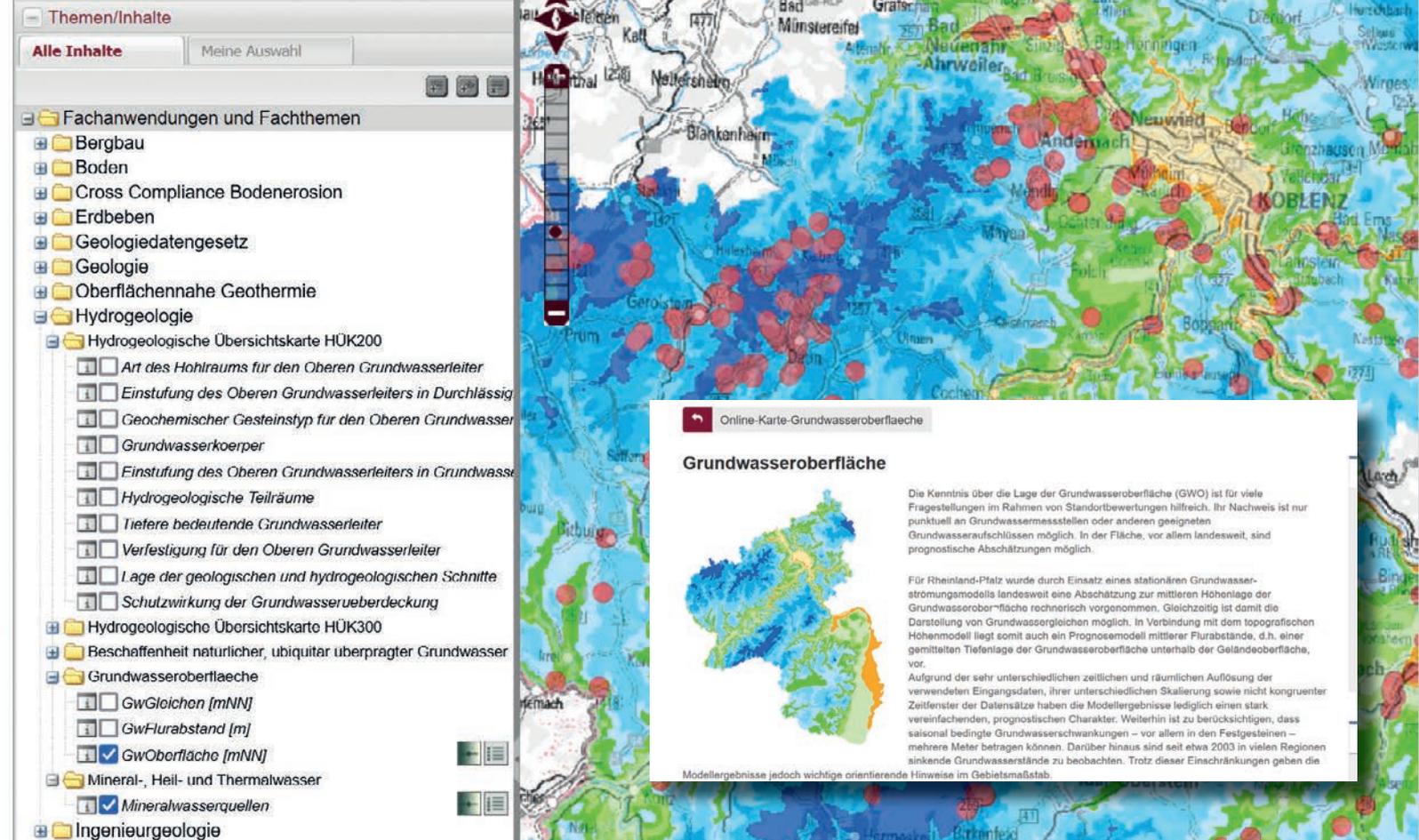
Der Einsatz einer solchen Aufschlussdatenbank setzt jedoch einen ausgeklügelten **Ablaufplan** für die Informationsaufnahme, Weiterleitung, Eingabe und Verarbeitung voraus. Hierfür wurde vom Referat Hydrogeologie ein entsprechendes **Fließdiagramm** entwickelt.

Das in 2020 in Kraft getretene **Geologiedatengesetz** (GeolDG; Umsetzung in RLP durch die Arbeitsgruppe GeolDG des LGB) wird dabei sowohl die **Übermittlung** von Geodaten an das LGB zuverlässiger gestalten, gleichzeitig wird der **Zugang** zu Geodaten beim LGB erleichtert und **bundesweit harmonisiert**.

Weiterhin stellen die Referate Boden und Hydrogeologie zusammen mit dem Landesamt für Umwelt die **landesweite Informationsplattform** zum Thema "**Oberflächennahe Geothermie**" des Untergrundes zur Verfügung. Diese beinhaltet:

- ➔ **Potentielle Eignung** von Böden für Erdwärmekollektoren und Wärmeleitfähigkeit von Böden
- ➔ **Standortbewertung** zur wasserrechtlichen Erlaubnisfähigkeit von Erdwärmesonden
- ➔ **Wärmeleitfähigkeiten** des Untergrundes für Erdwärmesonden

Mit den Tabellen zu den Wärmeleitfähigkeiten von Gesteinen in Rheinland-Pfalz wird nun auch eine wichtige **Arbeitsgrundlage** für die Planer von Erdwärmesondenanlagen bereitgestellt.

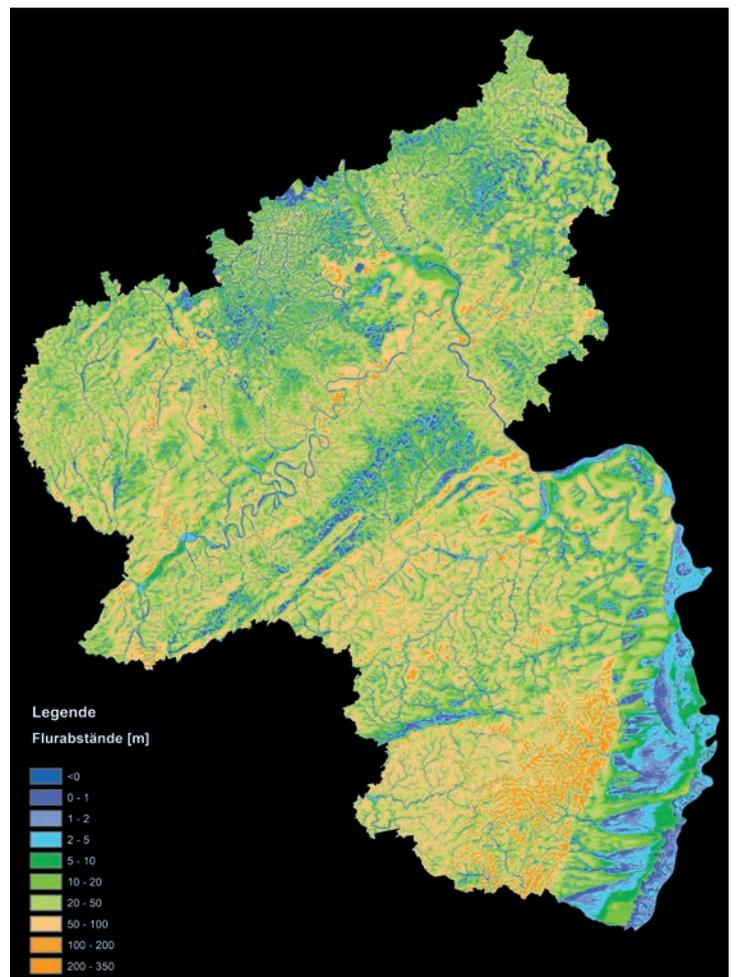


Hydrogeologische Themen und Erläuterungen zu den Karten in der internetbasierten Mapserver-Anwendung des LGB.

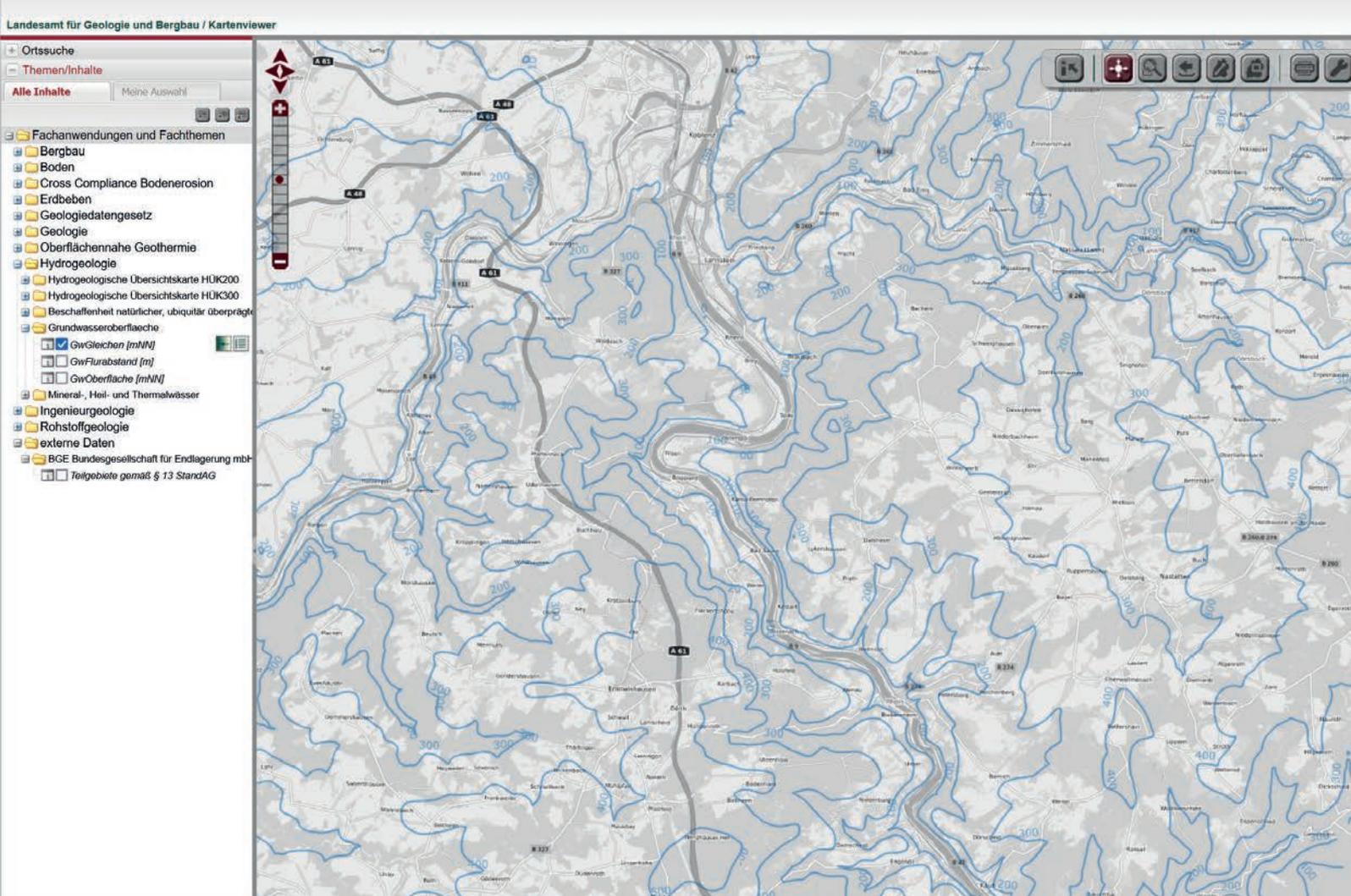
Darf es etwas mehr sein?

Der **jüngste Fachdatensatz** entstand aus dem Projekt "**Grundwasseroberfläche Rheinland-Pfalz**". Die Kenntnis der Lage der **Grundwasseroberfläche** (Flurabstand) ist für viele Fragestellungen im Rahmen von **Standortbewertungen** hilfreich oder sogar Voraussetzung. Ihr Nachweis ist punktuell an Grundwassermessstellen oder anderen geeigneten Grundwasseraufschlüssen möglich.

Während in der Vergangenheit hierzu nur lokal oder im Rahmen von Gebietsbearbeitungen mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen Vorstellungen entwickelt wurden, konnte – in Kooperation mit dem Landesamt für Umwelt – im oben genannten Projekt ein **landesweites, prozessbasiertes Modell** zur Oberfläche des Grundwassers im obersten Grundwasserleiter erstellt werden. In Verbindung mit den digitalen Geländedaten steht damit erstmals ein landesweites **prognostisches Modell** der **Flurabstände** in RLP zur Verfügung. Trotz der dem Modell zugrundeliegenden Vereinfachungen geben die Ergebnisse wichtige orientierende Hinweise im Gebietsmaßstab.



Landesweite Karte der Grundwasserflurabstände.



Karte der Grundwassergleichen in der Mapserver-Anwendung des LGB.

Wo soll das nur hinführen?

Unser Ziel ist ein umfangreicher, aktueller Online-FachdatenInformations- und Auskunftsdienst. Für die kommenden Jahre hat sich das Referat Hydrogeologie zum Ziel gesetzt, den **kompletten Bestand** an Fachdaten intern sowie die zur Veröffentlichung geeigneten und nach GeolDG vorgesehenen Fachdaten extern **digital bereitzustellen**.

Hierzu sind – wie oben beschrieben – noch umfangreiche technische und fachliche Vorarbeiten notwendig. Das Angebot an Fachdaten soll Schritt für Schritt erweitert werden. Demnächst werden beispielsweise die **Kartendienste** von **WMS** auf **WFS** umgestellt. Parallel dazu wird die Palette der verfügbaren hydrogeologischen Themen umfangreicher. Derzeit erfolgen bspw. Arbeiten für ergänzende Karten zur geothermischen Nutzung des Untergrunds.

Langfristig ist der Ersatz des Bestands der Übersichtskarten HÜK200/HÜK300 durch die in Bearbeitung befindliche digitale hydrogeologische Karte **HK50 RLP** im Maßstab 1:50.000 vorgesehen. Die hierzu notwendigen Grundlagenarbeiten durch die Arbeitsgruppe FISE/IGL (FachInformationsSysteme/Integrierte Geowissenschaftliche Landesaufnahme) sind noch nicht abgeschlossen. Die Bearbeitung der HK50 RLP hat jedoch schon begonnen. Es gibt viel zu tun – packen wir’s an!

Die neuesten Online-Karten zu hydrogeologischen Themen finden Sie hier:



<https://www.lgb-rlp.de/aktuelles/detail/news/detail/News/neue-online-karten-im-bereich-hydrogeologie.html>

KOMPENSATION

Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren

Böden zählen zu unseren wichtigsten natürlichen Ressourcen. Zunehmender Flächenverbrauch gefährdet diese Ressource. Um den Boden bei Bauprojekten nachhaltiger in den Fokus zu rücken und auch dem gesetzlichen Rahmen Rechnung zu tragen, wurde eine Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Rheinland-Pfalz und Hessen erstellt.

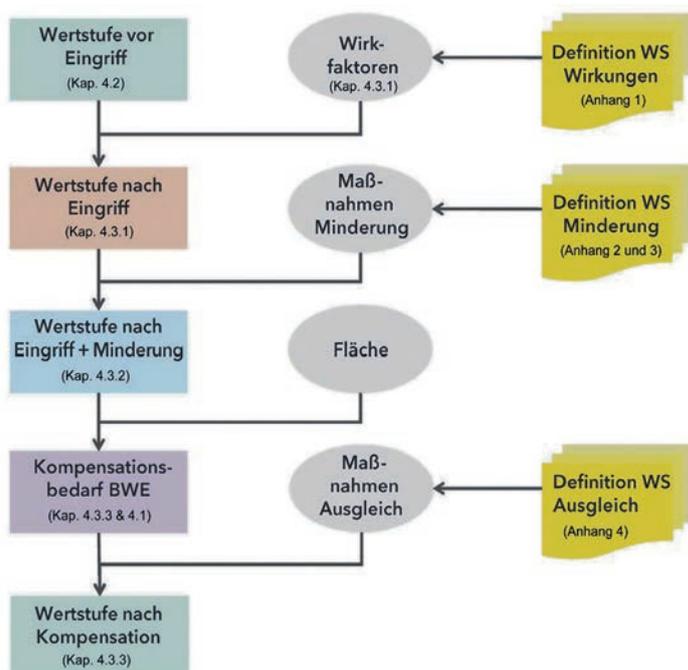
Vorsorgender Bodenschutz

Der **Vorsorgende Bodenschutz** ist ein wichtiges Element, um die vielseitigen Funktionen des Bodens langfristig zu erhalten, sowie Wege für die schonende Nutzung und Bewirtschaftung des Bodens aufzuzeigen. Die Böden sind eine der wichtigsten **Lebensgrundlagen** des Menschen. Versiegelung, Schadstoffeinträge, Bodenverdichtung oder Erosion sind Beispiele für negative Einflüsse auf den Boden, die mit einer **Zerstörung** von Bodenfunktionen einhergehen. Um solche schädlichen Einwirkungen zu **minimieren** oder zu **vermeiden**, werden die in

der Bodenbewertung gewonnenen Erkenntnisse im Vorsorgenden Bodenschutz genutzt. Für diese Aufgaben stellt das LGB verschiedene **Arbeitshilfen** zur Verfügung. Die Arbeitshilfe zur Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren ist ein Ratgeber für die praktische Umsetzung von bodenbezogenen Kompensations- und Minderungsmaßnahmen.

Neue Arbeitshilfe

Planer, Gutachter oder Behördenvertreter erhalten mit der neuen Arbeitshilfe eine **praxisnahe Anleitung**, um den Boden im Rahmen verschiedener Planungen besser schützen zu können. Für Eingriffe, bei denen der Boden negativ beeinflusst wird, liefert die Arbeitshilfe Ideen, Anregungen und konkrete Praxisbeispiele für Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen. Die Arbeitshilfe, die 2022 in der dritten Auflage erschienen ist, stellt auch ein Ergebnis der erfolgreichen und jahrelangen **länderübergreifenden Zusammenarbeit** des Bodenschutzes von Rheinland-Pfalz und Hessen dar.



Ablaufschema zur Ermittlung der bodenfunktionsbezogenen Kompensation aus der neuen Arbeitshilfe zur Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren.



Vorsorgender Bodenschutz erfordert auch ungewöhnliche Maßnahmen: Hier mussten die Bodenfunktionen kompensiert werden.

Anwendung und Methodik

Natürliche Böden erfüllen für unser tägliches Leben verschiedenste Funktionen. So dienen Böden z.B. als Ausgleichsmedium gegenüber Stoffeinträgen und schützen so das Grundwasser. Als vielfältiger Lebensraum leisten sie einen unverzichtbaren Beitrag zur Produktion unserer Nahrungsmittel. Weiterhin können Böden bei der Klimaregulierung helfen und sie tragen zur Sicherung der Biodiversität bei.

Praktische Tipps

Als Ratgeber für die praktische Umsetzung bodenbezogener Kompensation wurden sogenannte Maßnahmensteckbriefe erstellt. Verschiedene Kompensationsmöglichkeiten werden hier kurz beschrieben und von einem Praxisbeispiel begleitet.

Print-Exemplare der Arbeitshilfe können kostenfrei bestellt werden. Alternativ steht auch eine Onlineversion zum Download bereit: https://www.lgb-rlp.de/fileadmin/service/lgb_downloads/boden/boden_themenheft_vorsorgender/themenheft5_2022.pdf



Kernstück der Arbeitshilfe ist daher eine fünf-stufige Bewertung, die angibt, wie gut die Böden einzelne Bodenfunktionen in verschiedenen Regionen erfüllen. Diese Methodik kann bei Planungs- und Genehmigungsverfahren genutzt werden, um die Leistung der natürlichen Böden richtig einzuschätzen und negative Einflüsse auszugleichen oder zu kompensieren.



WIEDER NUTZBAR!

Wiedernutzbarmachung von Bergbaubetrieben

In Deutschland unterliegt der Bergbau den Bestimmungen des Bundesberggesetzes (BBergG). Zuständige Behörde für dessen Ausführung ist in Rheinland-Pfalz das Landesamt für Geologie und Bergbau. Das Bundesberggesetz schreibt vor, dass der Bergbau nur auf Grundlage von Betriebsplänen errichtet, geführt und eingestellt werden darf. Für die Einstellung eines Betriebes haben die Unternehmen daher einen Abschlussbetriebsplan zur Zulassung vorzulegen.

Abschließend!

In **Abschlussbetriebsplänen** für Bergbaubetriebe müssen alle **Maßnahmen** dargelegt und beantragt werden, die den **Schutz** Dritter vor den durch den ehemaligen Betrieb verursachten **Gefahren** für Leben und Gesundheit sowie die **Wiedernutzbarmachung** der Oberfläche sicherstellen. Die Verpflichtung zur Wiedernutzbarmachung von Bergbauflächen für die

Verfüllungsarbeiten in einem Grafschafter Tontagebau.



Beendigung von Bergbauvorhaben ist **gesetzlich vorgeschrieben**. Die **Art** und der **Umfang** der notwendigen Wiedernutzbarmachung richtet sich vor allem nach der geplanten **Folgenutzung**.

In Rheinland-Pfalz gibt es rund 280 Bergbaubetriebe, lediglich drei davon noch unter Tage. Der überwiegende Teil sind Steine- und Erden-Gewinnungsbetriebe. Hinzu kommen Betriebe des Bohrlochbergbaus auf Erdöl und Geothermie. Diese Bergbaumaßnahmen stellen immer einen **Eingriff** in **Natur** und **Landschaft** dar, der spätestens im Rahmen der Wiedernutzbarmachung **auszugleichen** ist.

Bei der Folgenutzung von Abbauflächen dominiert in der Regel der **Naturschutz**. Die Bergbauunternehmen greifen zwar temporär in die Natur und Landschaft ein, schaffen aber gleichzeitig durch **Rekultivierung** und **Renaturierung** verschiedenste wertvolle **Lebensräume**. Ehemalige, aber auch aktive Abbaustätten sind wichtige **Rückzugsgebiete** für seltene Tiere und Pflanzen. Hier bilden sich nach kurzer Zeit häufig wertvolle **Biotope**.



Abschließende Erdarbeiten bei der Wiedernutzbarmachung (links) und Endzustand (rechts) des Tagebaus "Max" bei Dierdorf-Wienau im Westerwald. Fotos: Gerd Klemmer (SIBELCO Deutschland GmbH).

Arten der Wiedernutzbarmachung

Im Bereich des Steine- und Erdenbergbaus lassen sich verschiedene **Grundtypen** der Wiedernutzbarmachung unterscheiden. In der Regel werden die Tagebaulöcher auf das **ursprüngliche Niveau** verfüllt. Diese Flächen sind vielfältig nutzbar. Je nach Nutzungsart erfolgt die „Inkulturnahme“ der rückverfüllten Böden und die stufenweise Pflege und Entwicklung der Flächen wie folgt:

- ➔ Bei der **landwirtschaftlichen Wiedernutzbarmachung** werden die Flächen der Folgenutzung zugeführt und aus der Bergaufsicht entlassen.
- ➔ Die **forstliche Wiedernutzbarmachung** hat in der Regel zum Ziel, mit der Aufforstung eine vielfältig nutzbare Mischwaldlandschaft zu etablieren. Entsprechend den Standortbedingungen dominieren einheimische Baumarten in einer effektiven Mischung aus Laub- und Nadelgehölzen.
- ➔ Die **gewerbliche Wiedernutzbarmachung** mit der Herstellung von Gewerbeflächen bis hin zu Baugebieten ist insbesondere in der Nähe von Ortslagen interessant. Auch können betriebliche Einrichtungen erhalten bleiben (z.B. Gebäude, Halle etc.)
- ➔ Eine teilweise **wasserrechtliche Wiedernutzbarmachung** ist denkbar, wo naturschutzfachliche oder andere Gründe (zu wenig Fremdmassen etc.) vorliegen.

Lockergesteinsbergbau (Ton)

Durch die natürliche **Dichtigkeit** des Bodens im Bereich des Tonbergbaus sammelt sich in den Tagebauen ohne weiteres menschliches Zutun **Wasser**. Eine Versickerung des Oberflächenwassers findet nicht oder nur wenig statt, somit entstehen **Himmelsteiche**. Ist der Anschluss an den Vorfluter vorgesehen, so erfordert dies ein **wasserrechtliches Plangenehmigungsverfahren**. Alternativ kann das Massendefizit durch die Verwendung von **Fremdmassen** ausgeglichen werden. So werden in Rheinland-Pfalz derzeit jährlich ca. 4 Millionen Tonnen Rohstoffe gewonnen und ca. 1 Million Tonnen Fremdböden verwertet.

Festgesteinstagebau

Meist sind die geförderten Mengen in den Betrieben des Festgesteinsbergbaus relativ hoch (mehrere 100.000 Tonnen/Jahr). Daher kommt **nicht** überall der vollständige **Ausgleich** des Massendefizites in Frage. Neben den zuvor genannten Arten der Wiedernutzbarmachung ist hier die

- ➔ Förderung der **natürlichen Sukzession** weit verbreitet. Dabei entwickeln sich Lebensräume nahezu **selbstständig** entsprechend den örtlichen Gegebenheiten. Ziel kann auch der **Erhalt** schützenswerter geologischer Besonderheiten (Geotope etc.) sein.



Nach dem Ende der Nassauskiesung (kleines Bild) entstehen oft Seen mit hoher Wertigkeit für Naturschutz und Freizeitnutzung.

Nassauskiesungsbetriebe

In den Baggerseen des Oberrheins werden die Bodenschätze durch **Nassauskiesung** gewonnen. Wegen der hohen Grundwasserspiegel und Durchlässigkeiten sind andere Gewinnungsmethoden hier nicht sinnvoll umzusetzen. Rückverfüllungen kommen aufgrund der Vorgaben des vorbeugenden Grundwasserschutzes in der Regel nicht in Frage. Es entstehen folglich

→ **Baggerseen** mit hoher Wertigkeit für den Naturschutz oder auch die Freizeitnutzung.

Bohrlochbergbau

Einrichtungen des Bohrlochbergbaus unterscheiden sich von den Tagebauen in der Regel

durch ihren relativ **kleinen Flächenbedarf**. Grundlegende Oberflächenmodellierungen bzw. -gestaltungen kommen daher nicht in Betracht. Die Wiedernutzbarmachung erfolgt meist durch vollständigen **Rückbau** der überbauten Anlagen. Dies umfasst das Entfernen befestigter Flächen und das Schneiden der verfüllten Tiefbohrung bis mehrere Meter unter der künftigen Geländeoberkante. Abschließend wird die Baugrube mit für die Wiedernutzbarmachung geeignetem, unbelastetem Boden **aufgefüllt**. Ziel ist üblicherweise die Wiederherstellung **landwirtschaftlicher Nutzfläche**. In Ortsnähe können auch **Bauflächen** hergestellt werden.

Vor (links) und nach der Wiedernutzbarmachung (rechts) des Standortes einer Erdölförderbohrung im Oberrheingraben.



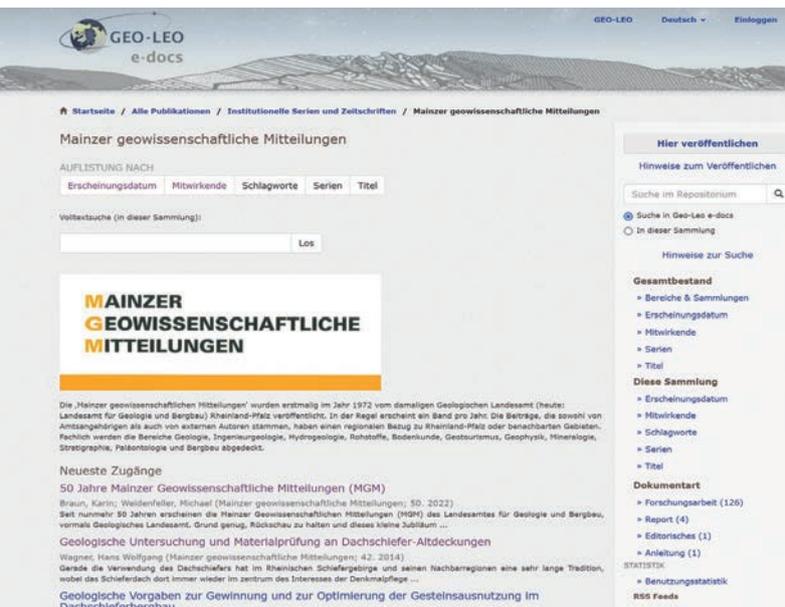
50 JAHRE MAINZER GEOWISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN (MGM)

Im Jahr 1972 erschien der erste Band der **Mainzer Geowissenschaftlichen Mitteilungen**. Mit dem Start dieser Publikationsreihe war es für die damaligen Kolleginnen und Kollegen des Geologischen Landesamtes erstmals möglich, ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse in einer eigenen Zeitschrift zu veröffentlichen. Zuvor mussten diese in anderen Schriftenreihen, wie z.B. dem Mainzer Naturwissenschaftlichen Archiv oder dem Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung, publiziert werden. Die Begründer der Zeitschrift hatten bereits bei der Namensgebung das breite Spektrum der Geowissenschaften im Blick. Recht schnell wurde die Reihe unter dem Kürzel **MGM** bekannt - ein Schelm, wer dabei an ein bekanntes amerikanisches Filmstudio denkt!

2022 konnten die MGM ein erfreuliches Jubiläum feiern: Die 50. Ausgabe wurde im Dezember ausgeliefert. Das Periodikum des Landesamtes für Geologie und Bergbau legt traditionell seine inhaltlichen **Schwerpunkte** auf die **regionale Geologie**. Besonders stark vertreten sind stratigraphische und strukturgeologische Arbeiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, dem Saar-Nahe-Becken, der Trierer Bucht, dem Mainzer Becken und dem Oberrheingraben, spiegeln sie doch die jahrzehntelangen Arbeitsschwerpunkte

der geologischen Landesaufnahme wider. Aber auch hydrogeologische, ingenieurgeologische, bodenkundliche, montanhistorische, laboranalytische und in der jüngeren Vergangenheit auch geotouristische Beiträge prägen bis heute das Bild der MGM.

Im Jubiläumsjahr wurde zudem die Entscheidung getroffen, die MGM ab dem nächsten Band auch im **Open Access** zur Verfügung zu stellen, um Auffindbarkeit und Zugriffsmöglichkeiten zu verbessern. Im Juli 2022 wurde damit begonnen, Beiträge aus älteren Bänden auf der Plattform **GEO-LEO e-docs** des Fachinformationsdienstes Geowissenschaften (FID GEO) zur Verfügung zu stellen. Bis zum Jahresende wurden 132 Artikel online zugänglich gemacht, darunter auch ein kleiner Rückblick auf die Geschichte der Mainzer Geowissenschaftlichen Mitteilungen, der über den untenstehenden QR-Code abgerufen werden kann!



<https://doi.org/10.23689/fidgeo-5677>



GEOROUTEN UND ENTDECKERTOUREN



Die Basaltkuppe des Bertenauer Kopfs mit dem Manrother See, einem ehemaligen Basaltabbau: Zeugen der vulkanischen Geschichte auf der GeoRoute Basalt & Buntmetalle rund um Neustadt/Wied.

Bereits seit einigen Jahren ist das Konzept der **GeoRouten** im Nationalen GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus etabliert. GeoRouten erfordern die Erfüllung festgelegter **Grundkriterien** zur thematischen Aufladung einer Wanderroute, zur Gestaltung und Präsentation der Infopunkte und zur Beschilderung und Wegemarkierung. Diese Kriterien wurden in einer Kooperation des Geoparks mit seinen strategischen Partnern und dem LGB gemeinsam entwickelt. So konnten bislang schon einige qualitativ hochwertige Routen ausgewiesen werden. Auch im Jahr 2022 gingen mehrere Routen an den Start. Und es gab noch ein Tüpfelchen auf dem i: Zwei der neu eröffneten GeoRouten wurden als **Entdeckertouren** zertifiziert.

Ein neues Zertifikat!

Der Deutsche Wanderverband hat im Jahr 2022 eine neu etablierte Auszeichnung "Qualitätsweg Wanderbares Deutschland - entdeckertour" geschaffen. Eine **Entdeckertour** ist durch kurze Wanderwege gekennzeichnet, die in besonderer Weise dazu einladen, die **heimische Region** kennenzulernen. So werden auf den Spuren der heimischen Vorfahren, mitten durch die Industriekultur, entlang geologischer Schätze oder

vorbei an regionalen Kleinodern spannende Geschichten erzählt. Dabei sollen **lokale Akteure**, wie zum Beispiel Heimat- oder Kulturvereine, Museen, Infozentren, Geoparks oder auch lokale Gastronomie- oder Produktionsbetriebe, aktiv eingebunden werden. Zwei der im Jahr 2022 eröffneten Georouten im **Nationalen GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus** waren dabei die **Pilotprojekte**.

Basalt & Buntmetalle: Auf den Spuren der Rohstoffgewinnung rund um Neustadt/Wied

Die neue zertifizierte „Entdeckertour“ **Basalt & Buntmetalle** rund um die Ortsgemeinde Neustadt/Wied ist eines der ersten Projekte, welches im Zuge des Beitritts der Verbandsgemeinde Asbach zum **Nationalen GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus** im Jahr 2019 das Thema Geotourismus voranbringen sollte. Seit dem Jahr 2020 wurde die Erschließung der GeoRoute als **Gemeinschaftsprojekt** von Orts- und Verbandsgemeinde unter Projektleitung des Planungsbüros Eul und des Landesamtes für Geologie und Bergbau geplant und umgesetzt.

Die 8,7 km lange GeoRoute nimmt ihre Wanderer mit auf eine Spurensuche. **Leitthemen** sind der **Basaltabbau**, der bis in die zweite

Hälfte des 20. Jahrhunderts den Ort Neustadt und seine Umgebung prägte, sowie der Jahrhunderte alte, weniger bekannte Abbau von **Buntmetallerzen** wie Blei, Zink und Kupfer, welcher aber längst erloschen ist. 14 Stationen entlang des Weges informieren über Geologie, Landschaftsgeschichte, Bergbau und vieles mehr.

Alle Infotafeln sind mit weiterführenden **QR-Codes** ausgestattet. Die Ortsgemeinde Neustadt/Wied hat sich zum Ziel gesetzt, das angesammelte Wissen der Heimatforscher der Region zu konservieren, zu digitalisieren und allen Interessierten zugänglich zu machen. Dies erfolgt u.a. über die **offizielle Datenplattform** des Nationalen GEOPARKs unter www.qr-kultur.de.



Offizielle Erstwanderung auf der GeoRoute Basalt & Buntmetalle am 2.7.2022.

Am 2. Juli 2022 war es soweit: Über 80 Wanderer fanden sich am Bürgerhaus in Neustadt/Wied ein, um die neue GeoRoute bei sommerlichem Wetter zu erwandern. Roger Lang als Vertreter des Fachgebiets Geotourismus am LGB führte die Gruppe entlang des Wanderweges und erläuterte an den **Infostationen** die geologischen und montangeschichtlichen Zusammenhänge. Anschließend wurde die GeoRoute am Brunnen im Wiedpark in Neustadt feierlich eingesehnet.



Übergabe der Zertifizierungsurkunde durch Liane Jordan vom Deutschen Wanderverband e.V. an Ortsbürgermeister Thomas Junior.

Ortsbürgermeister Thomas Junior begrüßte beim offiziellen Festakt an der Wiedparkhalle neben den zahlreichen Wanderern die Vertreter des Landkreises Neuwied, der Kommunen, Räte, Vereinigungen und Verbände, darunter Landrat Achim Hallerbach und Prof. Dr. Georg Wieber, Direktor des LGB. Verbandsbürgermeister Michael Christ hob in seiner Ansprache hervor, welchen Stellenwert dieses Projekt für die touristische Entwicklung der Region besitzt und dankte allen



Präsentation der Urkunden "Qualitätsweg Wanderbares Deutschland - entdeckertour" an der Infogabione des Steingartens im Wiedpark in Neustadt/Wied anlässlich der offiziellen Einweihung der GeoRoute Basalt & Buntmetalle.

Beteiligten, bevor Liane Jordan vom Deutschen Wanderverband e.V. die Urkunde "Qualitätsweg Wanderbares Deutschland - entdeckertour" an Thomas Junior überreichte. Im gleichen Rahmen wurde auch die GeoRoute Watzenhahner Riesen ausgezeichnet, die Urkunde wurde von Martin Rudolph als Vertreter der Verbandsgemeinde

Westerburg entgegengenommen. Zum gemeinsamen Foto versammelte man sich schließlich am neu gestalteten Steingarten im Wiedpark, der in die GeoRoute integriert wurde. Alle Beteiligten waren sich einig: Dies sollte nicht das letzte geotouristische Projekt in der Verbandsgemeinde Asbach gewesen sein!

Die Watzenhahner Riesen

Wanderer, die sich am Nordabhang des Watzenhahn genannten Höhenrückens zwischen Berzhahn und Girkenroth im Westerwald auf den Weg machen und den richtigen Pfaden folgen, können einen ganz besonderen Ort entdecken: In einem ehemaligen Basaltsteinbruch finden sich zyklonenmauerartige Felsformationen. Es sind mächtige Basaltsäulen, die vom ehemaligen Rohstoffabbau zeugen.

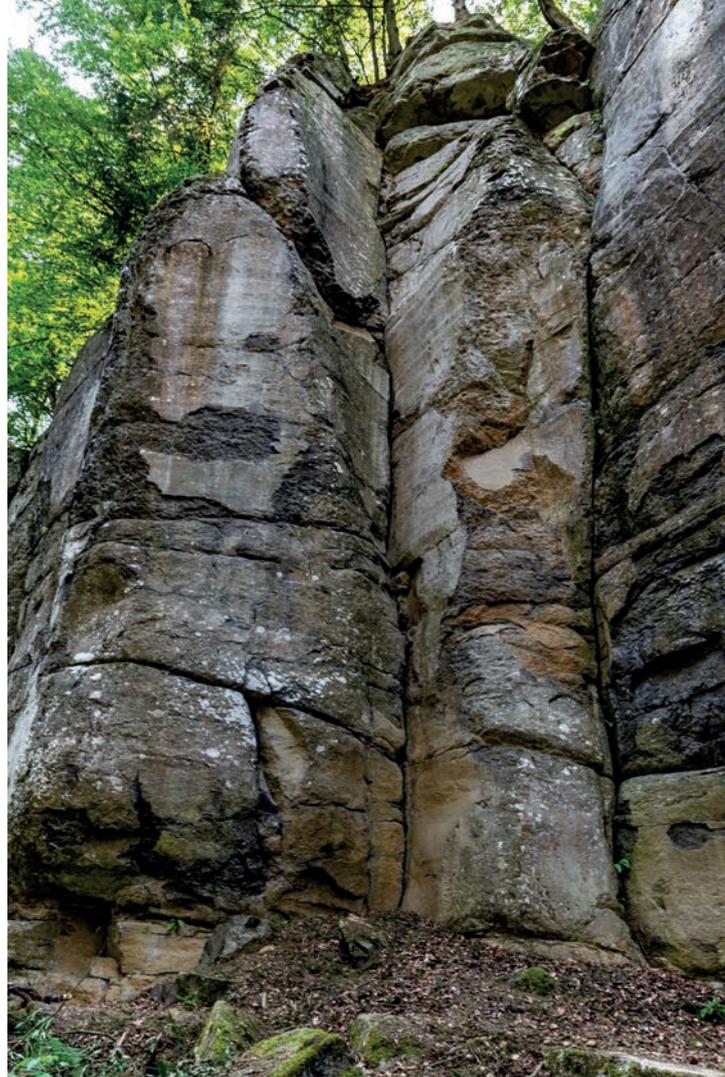
Doch zurück zum Anfang: Im Jahr 2019 erfolgte auf Initiative von Martin Rudolph, Geschäftsführer der Tourist-Information WällerLand und Leiter des Geoinformationszentrums Stöffelpark im Nationalen GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus, eine erste Geländebegehung rund um den Watzenhahn. Schnell war deutlich, dass hier das Potential für eine GeoRoute vorhanden war. In der Folge wurde durch das Planungsbüro Eul, strategischer Partner des Geoparks, eine Route erarbeitet, die möglichst auf vorhandener

Wanderwegeinfrastruktur verlaufen und dabei möglichst viele geologisch bzw. industriegeschichtlich interessante Orte entlang der Strecke erschließen sollte. Diese Points of Interest wurden durch das LGB erarbeitet, dokumentiert und in die Planung eingebracht. Das Resultat waren letztlich 12 Infostationen auf einer Streckenlänge von 13,5 Kilometern.

Leitthema ist der Rohstoffabbau, eindrucksvoll symbolisiert in Gestalt der zuvor erwähnten Basaltsäulen, die im Projektteam recht schnell Watzenhahner Riesen getauft wurden und damit Namensgeber der GeoRoute wurden. Doch nicht nur Geologie und Rohstoffe wie Basalt, Ton und Tuff werden thematisiert, auch die heimischen Sagen und Geschichte(n) der an der Route liegenden Ortsgemeinden Berzhahn, Willmenrod, Weltersburg und Girkenroth werden auf Infotafeln aufgegriffen und mittels QR-Codes ausführlicher hinterlegt.

Geotope und mehr auf der Entdeckertour

Eine GeoRoute lebt von ihren geologischen Sehenswürdigkeiten. Neben den Watzenhahner Riesen ist auf unserer Route insbesondere der **Kranstein** zu nennen. Als **Geotop des Jahres 2020** im GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus ist diese Gesteinsformation einer der bedeutendsten Orte zur jüngeren geologischen Geschichte des Westerwaldes. Hier sind Basaltsäulen in einer **meilerartigen Anordnung** zu sehen. Der Geotop wurde beim Gesteinsabbau entdeckt und bereits kurz danach als Naturdenkmal geschützt. Auch am Ruhberg bei Girkenroth sind besondere Basaltformationen zu erkunden. Zahllose Basaltsäulen ragen hier aus der Erde, nach ihrer Anmutung wurden sie **Girkenrother Igel** genannt. Die den Ort Weltersburg überragende Bergkuppe ist ebenfalls eine vulkanische Bildung: Dort wurde die Weltersburg errichtet, deren Geschichte den Wanderern auf der Tour nahe gebracht wird. Ein **GeoBlick** in das Limburger Becken von der Anhöhe dieses Basaltschlotes informiert über die **Landschaftsgeschichte** und Sehenswürdigkeiten auch weitab der GeoRoute.



Die mächtigen Basaltsäulen der "Watzenhahner Riesen" gaben der GeoRoute und Entdeckertour ihren Namen.



Feierlich eröffnet!

Nur einen Tag nach der Eröffnung der GeoRoute Basalt & Buntmetalle in Neustadt/Wied war es dann auch in Weltersburg soweit: Am 3. Juli 2022 wurde die tags zuvor zur **Entdeckertour** gekürte GeoRoute feierlich eröffnet. Gleichzeitig wurde das 50-jährige Jubiläum der Verbandsgemeinde Westerburg begangen. Zahlreiche Gäste versammelten sich trotz Covid-bedingter Ausfälle am Geotop Kranstein, um die Wanderung auf der Route einzuläuten. In jeder Ortsgemeinde war für Verpflegung gesorgt, mit einem besonderen Highlight in Willmenrod, wo der bekannte Westerwälder Gastronom Uwe Steiniger in die Rolle des ersten deutschen Fernsehkochs Clemens Wilmenrod schlüpfte und einige von dessen Kreationen darbot. Der berühmt-berüchtigte Toast Hawaii war allerdings nicht darunter.

Am Ruhberg bei Girkenroth ragen Basaltsäulen aus der Erde, die den Namen "Girkenrother Igel" erhielten.



Feierliche Eröffnung der GeoRoute Watzenhahner Riesen am Geotop Kranstein (v.l.n.r.): Catrin Cramer (Westerwald Touristik), Martin Rudolph (Tourismus im WällerLand), Werner Becker (Jagdpächter Weltersburg, Girkenroth), Gaby Wieland (Beigeordnete des Westerwaldkreises und Stadtbürgermeisterin Montabaur), Knut Rehn (GEOPARK Westerwald Lahn Taunus), Hendrik Hering (Landtagspräsident RLP), Roger Lang (LGB), Prof. Dr. Georg Wieber (Direktor LGB), Dieter Wisser (Ortsbürgermeister Enspel, Vorsitzender Stöffelverein), Claudia Schmidt (Ortsbürgermeisterin Girkenroth), Rainer Lemmer (Westerwaldverein), Nina Engel (Touristinformation WällerLand), Eberhard Ulrich (Westerwaldverein), Gisela Benten (Ortsbürgermeisterin Weltersburg). Foto: Touristinformation WällerLand.

Wer nach all den kulinarischen Köstlichkeiten bei sommerlich heißen Temperaturen bis zum Schluss der Wanderung durchhielt, wurde auf dem Burgberg in Weltersburg mit einem beeindruckenden **Panoramablick** belohnt. Und zum Abschluss war auch hier für das leibliche Wohl bestens gesorgt - im Schatten der Infogabione zur Geschichte der Weltersburg

klang eine rundum gelungene Veranstaltung bei geselligem Beisammensein aus.

Info zur GeoRoute Watzenhahner Riesen:

https://www.qr-kultur.de/wiki/index.php?title=Georoute_Watzenhahner_Riesen



Im Tal der alten Hütte: Wandern auf den Spuren des Bergbaus

Nicht nur die neuen Entdeckertouren hatten im Jahr 2022 Premiere. Auch die GeoRoute **Im Tal der alten Hütte** wurde am 25. Juni 2022 feierlich eingeweiht. Mehr als 60 Wanderer trafen sich an jenem Samstagmorgen bei schon früh sommerlich-heißen Temperaturen von über 30° C, um eine Etappe der Georoute gemeinsam zu erkunden. Startpunkt war die ehemalige **Eisenerzgrube Ferdinand** im Neustädter Ortsteil Funkenhausen, in der bis 1924 Braun- und

Spateisenstein abgebaut wurde. Nur wenige Meter von den erhaltenen Resten der ehemaligen **Erzröstöfen** des Bergwerks entfernt begrüßte Peter Fischer, verantwortlich für den Bereich Tourismus in der VG Asbach, zusammen mit Martina Beer (VG Altenkirchen-Flammersfeld), Christoph Eul (Planungsbüro Eul) und Roger Lang (LGB) die Schar derer, die sich trotz der Hitze auf die **Spurensuche** zum alten Bergbau und der Erzverhüttung machen wollten.

Hinab ins Tal!

Für die Eröffnungswanderung wurde eine Teilstrecke der GeoRoute über die Neumannshöhe entlang der ehemaligen Bergwerke **Wilhelm** und **Rübenhahn** hinab ins Tal des Altenhütterbachs gewählt. Roger Lang und Christoph Eul erläuterten an den Info-Stationen die **Geologie** und insbesondere die **Montangeschichte** der Bergbauregion, die hier seit mindestens 1000 Jahren Bestand hat. Der Abstieg in das Tal brachte dann auch etwas hochwillkommene Abkühlung. Vorbei an der **Hombachsmühle** ging es talabwärts bis nach Altenhütte, wo die Wanderer das **Stollenmundloch** der ehemaligen Eisen- und Kupfererzgrube Borscheiderseifen bestaunen konnten. Es war erst kurz zuvor freigelegt und gesichert worden und dient zukünftig Fledermäusen als Quartier.

Von dort ging es wieder hinauf nach Fernthal zur aus **Sandstein** erbauten Pfarrkirche Maria Himmelfahrt, die ein offizieller Startpunkt der GeoRoute ist. Dort **segnete** Pfarrer Peter Strauch die Route feierlich ein. Nun ging es wieder zum Ausgangspunkt an der Grube Ferdinand. Hier wurde nochmals für das leibliche Wohl gesorgt, bevor der Erste Beigeordnete der VG Altenkirchen-Flammersfeld Rolf Schmidt-Markoski und Peter Fischer das Schlusswort sprachen und sich für das Durchhaltevermögen der Teilnehmer bedankten.

Offizielle Einweihung an der Fernthaler Kirche. V.l.n.r. Cornelia Hartung (VG Asbach), Markus Harf (1. Beigeordneter VG Asbach), Peter Fischer, Bettina Sauer (Beigeordnete Ortsgemeinde Neustadt), Pfarrer Peter Strauch, Michael Christ (Bürgermeister VG Asbach), Martina Beer, Roger Lang, Christoph Eul, Christoph Petri (1. Beigeordneter Ortsgemeinde Neustadt), Rolf Schmidt-Markoski (1. Beigeordneter VG Altenkirchen-Flammersfeld).



Im Stollen der Grube Borscheiderseifen.

Gemeinschaftsprojekt

Die Georoute **Im Tal der alten Hütte** ist ein **gemeinschaftliches Projekt** der Ortsgemeinde Neustadt (Wied), der Verbandsgemeinde Asbach und der Verbandsgemeinde Altenkirchen-Flammersfeld. Mitinitiatoren sind der **Nationale GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus** und der **Naturpark Rhein-Westerwald**, der das Projekt mit 80% gefördert hat. Die Projektleitung lag beim Planungsbüro Eul und dem LGB.

Die GeoRoute umfasst auf einer Länge von 17,6 Kilometern insgesamt 11 **Infostationen**, und zwei **GeoBlicke**. Sie kann in 3 Etappen oder „am Stück“ erwandert werden. Geboten werden Geologie und Bergbauhistorie, Weitblicke, tiefe Wälder und weite Felder, plätschernde Bäche und verschlungene Pfade im Raiffeisenland. Verbandsbürgermeister Michael Christ brachte es auf den Punkt: „Die Ausgestaltung dieser Idee ist mit viel Engagement und Herzblut verbunden und festigt das Bewusstsein der Menschen für die Geschichte unserer Heimat!“ Mögen viele Wanderer dem folgen.

Info zur GeoRoute

Im Tal der alten Hütte:

https://www.qr-kultur.de/wiki/index.php?title=Georoute_Im_Tal_der_alten_Hütte





Geo on Bike? Kein Problem auf dem Nordpfälzer Höhenradweg

Was lange währt, wird endlich gut! Nach jahrelanger Planung, in der Umsetzung verzögert durch die Covid-Pandemie, konnte der Nordpfälzer Höhenradweg nunmehr eröffnet werden. Am 20. Mai 2022 wurde die Route feierlich eingeweiht. Der rund 66 km lange Radweg durch das Nordpfälzer Bergland bietet fantastische Weit- und Panoramablicke.

Ein Schwerpunkt liegt dabei auf den geologischen und montangeschichtlichen Besonderheiten entlang der Route, die an sieben Stationen mit großformatigen Infotafeln erläutert werden.

Eröffnung des Nordpfälzer Höhenradwegs. V. l. n. r.; Harald Westrich (VG-Bürgermeister Otterbach-Otterbach), Landrat Ralf Leßmeister, Roger Lang (LGB), Andreas Müller (VG-Bürgermeister Lauterecken-Wolfstein), Phillip Gruber (Touristik Pfälzer Bergland), Julian Völk (Pfalz Touristik).



Ein Highlight entlang des Nordpfälzer Höhenradwegs: das Kalkbergwerk am Königsberg in Wolfstein.

Hinzu kommt die "Geologische Sonnenuhr" auf dem Reiserberg, die nicht nur über die Erdzeitalter informiert, sondern auch Einblicke in die Geschichte der Ortsgemeinden liefert. Ein absolutes Muss auf der Tour ist der Besuch des Kalkbergwerks am Königsberg in Wolfstein, ein besonderes Besucherbergwerk, welches in die Welt des untertägigen Kalksteinabbaus führt. Es gibt viel zu entdecken - ab auf's Rad!!

Mehr Info unter:

<https://www.otterbach-otterberg.de/tourismus-freizeit/radfahren-und-e-bikes/>



AUSGEZEICHNET!

Das Ulmener Maar mit dem Jungferweiher Maar im Vordergrund. Fotos: Natur- und Geopark Vulkaneifel GmbH.

Vor 10.900 Jahren brach der Vulkan aus, der zur Bildung des Ulmener Maars führte. Das Maar ist damit der jüngste Vulkan Zentraleuropas und steht nicht nur in der Vulkaneifel, sondern auch weltweit sinnbildlich für den Maarvulkanismus. Der heute 37 Meter tiefe Kratersee ist unbestritten eines der geologischen Highlights im Naturpark und UNESCO Global Geopark Vulkaneifel. Nun hat dieser bedeutende Geotop eine besondere Auszeichnung erhalten.

The first 100

Vom 25. bis 28. Oktober 2022 wurden im spanischen Zumaia im Geopark Basque Coast die ersten 100 Geo-Erbestätten der International Union of Geological Sciences (IUGS) weltweit vorgestellt. Es sind geologische Stätten von herausragender internationaler Bedeutung, die anschaulich beispielhafte geologische Phänomene repräsentieren. Das Ulmener Maar ist eine von drei Lokalitäten in Deutschland, die in diese erstmals aufgestellte, weltweite Liste aufgenommen wurden. Es befindet sich dabei in illustrierender Gesellschaft: So stehen auf der Liste z.B. auch die ersten Beweise für die frühe Menschheitsentwicklung aus Tansania und der ikonische Grand Canyon in den USA.

Mit der Ankündigung der "First 100"-Liste feierte die IUGS, eine der größten wissenschaftlichen Organisationen der Welt, gleichzeitig ihr 60-jähriges Bestehen. Damit wurde auch der Startschuss für die Benennung von geologischen Stätten aus der ganzen Welt gegeben, die aufgrund ihrer Bedeutung für das Verständnis der Erde von der gesamten geowissenschaftlichen Gemeinschaft anerkannt werden. Die "First 100" wurden durch internationale Experten aus 181

Kandidaten aus 56 Ländern ausgewählt. Die erfolgreiche Bewerbung des Ulmener Maares ist dabei maßgeblich der wissenschaftlichen Unterstützung durch die Professoren Georg Büchel und Volker Lorenz zu verdanken. Das LGB hat die Bewerbung mit einem Empfehlungsschreiben ebenfalls unterstützt. Dr. Andreas Schüller, Geschäftsführer der Natur- und Geopark Vulkaneifel GmbH, betonte: "Auf die internationale Auszeichnung dürfen wir, darf Ulmen und die ganze Vulkaneifel stolz sein." Dem ist nichts hinzuzufügen!

Mehr Informationen auf <https://iugs-geoheritage.org>



Prof. Dr. Georg Büchel, Sabine Kummer und Prof. Dr. Volker Lorenz stellten das Ulmener Maar in Zumaia vor.





VULKAN UND WASSERFALL

Im Jahr 2004 startete die Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien in Hannover einen Wettbewerb zur Erfassung der bedeutendsten Geotope Deutschlands. In der Folge erhielten 77 Objekte im Mai 2006 das Prädikat **Nationaler Geotop**, davon sechs Geotope bzw. Landschaften in Rheinland-Pfalz. Zehn Jahre später wurden im Zuge einer Reevaluierung weitere Geotope durch die Staatlichen Geologischen Dienste zur Auszeichnung vorgeschlagen. Fünf Geotope in Rheinland-Pfalz erhielten um die Jahreswende 2019/2020 das begehrte Prädikat: der Donnersberg, der Rotenfels an der Nahe, die Erpeler Ley am Rhein, der Wasserfall Dreimühlen in der Eifel und die Rheingrabenrandstörung bei Deidesheim. Pandemiebedingt mussten die Veranstaltungen zur feierlichen Übergabe der Urkunden verschoben werden. Im Jahr 2022 konnten nunmehr die Erpeler Ley und der Wasserfall Dreimühlen offiziell zu Nationalen Geotopen gekürt werden.

Vulkan am Rhein

Blickt man von der Anhöhe der Erpeler Ley ins Rheintal und auf die Reste der berühmten Brücke von Remagen, so erkennt man zunächst nicht, was die Natur durch ihre unbändigen Kräfte geschaffen hat. Erst vom Rheinufer aus wird die feurige vulkanische Geschichte des Felsmassivs deutlich, welches sich südöstlich des Ortes Erpel unmittelbar über dem rechten Rheinufer erhebt.

Die imposante **Felswand** mit dem ausgeprägten Plateau hat ihren Ursprung im tertiärzeitlichen **Vulkanismus**, der in Eifel, Westerwald und Siebengebirge weit verbreitet war. Der Rhein durchschneidet hier den Vulkangürtel zwischen

Hocheifel und Westerwald. Dabei sind neben der Erpeler Ley in der näheren Umgebung weitere Vulkane direkt vom Fluss angeschnitten worden, so am Drachenfels bei Königswinter, am Rolandsbogen westlich Rolandswerth und am Unkelstein südlich Oberwinter.

Die Vulkane des Tertiärs in der Umgebung des Unteren Mittelrheintales, etwa zwischen Siegburg im Norden und Linz am Rhein im Süden, bilden ein Feld, in dem vor etwa 25 Millionen Jahren größtenteils alkalibasaltische Vulkanite gefördert wurden. Neben dem Drachenfels südöstlich Königswinter ist der Basaltstock

der Erpeler Ley die imposanteste **Vulkanruine** unmittelbar am Rhein. Seit dem 17. Jahrhundert fanden die markanten und von weither sichtbaren **Basaltsäulen** besonderes Interesse. Die Säulen entstanden während der Abkühlung der Gesteinsschmelze und sind hier wirbelartig in unregelmäßigen **Fächern** angeordnet. Petrographisch-geochemisch bezeichnet man

das Gestein als **Nephelin-Basanit**. Es besitzt eine besondere Verwitterungs-Eigenschaft, **Sonnenbrenner** genannt. Sie führt infolge der Umwandlung des enthaltenen Minerals Nephelin in **Analcim**, ein Zeolithmineral, unter Ausbildung weißlicher Flecken zum bröckeligen **Zerfall** des Gesteins. Letztlich verhinderte diese Eigenschaft einen umfangreicheren Abbau des Basalts.

Urkundenübergabe auf dem Plateau

Vom **Plateau** des Felsmassivs aus in einer Höhe von 191 m NN ergibt sich eine prächtige Aussicht. Man schaut auf die „Goldene Meile“ zwischen Remagen, Sinzig und Bad Breisig-Niederbreisig sowie flussauf- und -abwärts in das Engtal des Rheins. Auf eben jenem Plateau fand am 24. Februar 2022 die **offizielle Übergabe** der Auszeichnungsurkunde statt. Im Beisein zahlreicher Gäste, darunter Landrat Achim Hallerbach, ihre Durchlaucht Isabelle Fürstin zu Wied als Vorsitzende des Naturparks Rhein-Westerwald, Verbandsbürgermeister Karsten Fehr und Oliver Bremm, Geschäftsführer der Tourismus Siebengebirge GmbH, überreichte der Direktor des LGB, Prof. Dr. Georg Wieber, das Dokument an die Beigeordnete der Orts-

gemeinde Erpel, Johanna Lenz. Bei strahlendem Sonnenschein gaben Prof. Wieber und Roger Lang, zuständig für das Fachgebiet **Geotourismus** am LGB, anschließend einen kurzen geologischen und landschaftsgeschichtlichen Überblick, bevor der Öffentlichkeit auch eine neue **Info-Stele** zum Nationalen Geotop Erpeler Ley präsentiert wurde. Diese ist ein Baustein des sogenannten **Kulturlandschaftsvermittlungssystems**, welches von der Kulturstadt Unkel und der Tourismus Siebengebirge GmbH als touristisches Kulturlandschafts-Netzwerk etabliert werden soll. Die Errichtung dieser Stele sowie zwei weiterer Info-Stelen am Stux bei Unkel wurden über den Naturpark Rhein-Westerwald e.V. zu 80 Prozent von der Landesregierung gefördert.

Johanna Lenz und Prof. Dr. Georg Wieber mit der Auszeichnungsurkunde an der neuen Info-Stele für den Nationalen Geotop Erpeler Ley.





Der Dreimühlener Wasserfall ist auch zur Winterzeit ein beeindruckender Geotop.

Der wachsende Wasserfall

Dr. Andreas Schüller, Geschäftsführer der Natur- und Geopark Vulkaneifel GmbH, war erfreut. Zahlreiche Gäste hatten sich an diesem herrlichen Oktobertag eingefunden, um bei der Einweihungsveranstaltung für den neuen **Nationalen Geotop Wasserfall Dreimühlen** bei Üxheim-Ahütte dabei zu sein. Doch was macht diesen Ort so einzigartig in Rheinland-Pfalz?

Richtige Wasserfälle sind in der Vulkaneifel sehr selten. Der Dreimühlener Wasserfall ist der größte und bekannteste von ihnen. Und das Besondere an ihm ist: Er **wächst** langsam, aber stetig! Rund 500 Meter von der Nohner Mühle entfernt fällt 8° C kaltes Wasser über Klippen aus devonzeitlichem **Kalkstein** etwa vier bis sechs Meter tief ins Ahbach-Tal, und das schon seit mindestens dem Ende der letzten Eiszeit. Der heutige gut 12 Meter breite Dreimühlen-Wasserfall ist geologisch gesehen allerdings noch ganz jung. Wegebau- und Bahntrassenarbeiten

zu Beginn des 20. Jahrhunderts haben ihn erst entstehen lassen. Damals wurden drei Bachquellen oberhalb des heutigen Wasserfalls in einen gemeinsamen Ablauf gefasst, der nun den Kalkeifel-Radweg quert und danach über die bemooste Felswand hinabstürzt.

Das Wasser entspringt drei **Karstquellen** im Kalkstein. Solche Quellen entstehen dann, wenn Niederschlagswasser aus Luft und Boden Kohlendioxid (CO_2) aufnimmt und auf Rissen und Klüften in das Gestein dringt. Dort reagiert das CO_2 -haltige, saure Grundwasser mit dem Calciumkarbonat (CaCO_3) im Kalkstein. Dabei gehen Hydrogenkarbonat-Ionen und Calcium-Ionen in Lösung: Der Kalkstein wird angelöst. Hierdurch werden die Wegsamkeiten für das Wasser in den Kalksteinen immer größer. Je kälter und CO_2 -reicher das Grundwasser, umso mehr Calcium kann gelöst werden; hier enthält es rund 200 mg Calcium pro Liter. Das so mit



Gruppenbild mit neuem Nationalen Geotop: Am 6. Oktober 2022 wurde der Wasserfall Dreimühlen offiziell gekürt.

Calcium und CO_2 angereicherte Wasser tritt beim Anschnitt mit der Geländeoberfläche andernorts als Quelle wieder aus. Aber warum wird der Kalk gerade hier am Wasserfall wieder **ausgefällt**? Einerseits findet beim Austritt des mit Calcium gesättigten Grundwassers aus dem Gestein eine **Druckentlastung** statt, andererseits erhöht sich vor allem im Sommer rasch die **Wassertemperatur**. Zudem zerstäubt und **verdunstet** viel Wasser im Wasserfall. Deshalb entweicht nun CO_2 aus dem Wasser in die Luft, aus den Hydrogencarbonat-Ionen entstehen Carbonat-Ionen und so kann sich Calcium wieder als **Calciumcarbonat** (CaCO_3) niederschlagen. Befördert wird dieser Prozess durch das hier üppig wachsende **Laubmoos** *Cratoneuron commutatum* und die mit diesem vergesellschafteten Kieselalgen. Das Wasser rinnt über die zahllosen Verästelungen des Moooses, auf dieser

Enthüllung der Anerkennungsurkunde.



nun stark **vergrößerten Oberfläche** verdunstet noch mehr Wasser und die Abscheidung von Kalk verstärkt sich. Dadurch wird das Laubmoos an seinem Ansatz direkt an der Felswand mit Kalkkrusten überzogen, während es nach vorne zum Wasser und zur Sonne hin unablässig weiter sprießt. So wächst die **Kalksinterkruste** beständig in Richtung Ahabach. Seit dem Ende der letzten Eiszeit vor etwa 11.600 Jahren hat dieser Prozess der Kalksinterabscheidung ein gut 300 mal 100 Meter messendes **Kalkplateau** entstehen lassen.

Die offizielle Anerkennungsurkunde zum Nationalen Geotop wurde von Prof. Dr. Georg Wieber im Beisein von Landrätin Julia Gieseck, dem Bürgermeister der Verbandsgemeinde Gerolstein, Hans Peter Böffgen, den Vertretern der Ortsgemeinden und Ortsteilen von Üxheim und Nohn sowie vielen Gästen und Helfern enthüllt. Dr. Andreas Schüller stellte in seiner Ansprache fest, dass der Wasserfall sowohl geologisch als auch touristisch ein Highlight im UNESCO Global Geopark Vulkaneifel sei. Die große Schar von Wanderern, die an diesem Nachmittag den neuen Nationalen Geotop besuchten, ließ daran keinen Zweifel!

Mehr Infos zum
UNESCO Global Geopark Vulkaneifel:
<https://www.geopark-vulkaneifel.de>



GIPS- & ANHYDRITSTEIN

Gestein des Jahres 2022

Seit dem Jahr 2007 wird von einem Fachkuratorium unter Federführung des Berufsverbandes Deutscher Geowissenschaftler (BDG) das **Gestein des Jahres** ausgewählt. Damit sollen Gesteine als unsere unverzichtbare Lebensgrundlage in all ihren Facetten der breiten Öffentlichkeit nahe gebracht werden. Als Gestein des Jahres 2022 wurde Gips- und Anhydritstein gekürt.

Als Gestein des Jahres 2022 wurde **Gips- und Anhydritstein** unter anderem deshalb ausgewählt, weil infolge des geplanten Ausstiegs aus der Kohleverstromung eine wichtige **Rohstoffquelle** für Gips in Deutschland zukünftig wegfallen wird. Denn Gips wird nicht nur aus natürlichen Gipsvorkommen gewonnen, sondern fällt auch in signifikantem Maß bei der

Entschwefelung von Rauchgasen in Kohlekraftwerken (REA = Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen) an. Bei der Entschwefelung wird das Schwefeldioxid der Rauchgase in Form von Gips gebunden und so der qualitativ hochwertige sogenannte **REA-Gips** erzeugt. Dieser deckt derzeit etwa die Hälfte des Gipsbedarfs in Deutschland.

Aus dem Wasser geboren

Gips ist ein wasserhaltiges **Calciumsulfat** mit der Formel $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$. In der Natur bildet dieses Mineral oft gut ausgebildete, formenreiche **Kristalle**, die Größen von mehreren Metern erreichen können. Meist findet sich Gips aber in Form von **feinkörnigem Gipsstein**, der nahezu vollständig aus diesem Mineral besteht. Er tritt überwiegend als massiges Gestein von weißer bis grau-brauner Farbe auf. Oft kommt Gips in der Natur zusammen mit dem Mineral **Anhydrit** vor. Anhydrit ist, wie der aus dem Griechischen *anhydros* („ohne Wasser“) abgeleitete Name verrät, kristallwasserfreies Calciumsulfat (CaSO_4).

Gipsstein gehört zu den **chemischen Sedimentgesteinen** und entsteht, wenn im Meerwasser die **Salzkonzentration** durch Verdunstung soweit ansteigt, bis dieses **übersättigt** ist und ausfällt. Da Verdunstung (Evaporation) zu seiner Bildung führt, wird er als **Evaporit** bezeichnet. Evaporite bilden sich meist in tropischen Flachmeeren, aber auch in Binnenseen unter ariden Klimabedingungen. Dabei werden mit zunehmender Eindampfung in Abhängigkeit der Löslichkeit der im Wasser enthaltenen Salze zuerst schwerlösliche Karbonate (z.B. Kalk), dann Sulfate wie Gips und zuletzt die leichtlöslichen Chloride (z.B. Steinsalz, NaCl) ausgefällt und setzen sich am Meeresgrund ab. **Anhydritstein** bildet sich aus Gipsstein durch zunehmende Überlagerung und dadurch bedingtes **Austreiben** des Wassers.

Dieser Prozess hat im Laufe der Erdgeschichte Mitteleuropas **mehrfach** seit mindestens 250 Millionen Jahren stattgefunden. Daher finden wir Gips- und Anhydritstein heute in unterschiedlichen geologischen Formationen.



Gipskristalle

Unentbehrlicher und vielfältiger Rohstoff

Aufgrund seiner besonderen Materialeigenschaften wird Gips seit Jahrtausenden als **Baustoff** verwendet. So hat man in Ägypten **Gipsmörtel** beim Bau der Cheopspyramide und der Sphinx in Gizeh schon vor 4.500 Jahren verarbeitet. Heute wird Gips vor allem im **Leicht-** und **Innenausbau** als Putz, Gipsplatten oder Fließestrich verwendet. Vielfältige **Anwendungsfelder** findet Gips ebenso in der Pharma-, Düngemittel- und Lebensmittelindustrie. Auch bei der Herstellung von Farben, Papier, Kunststoff und Kosmetika sowie in der Landwirtschaft wird Gips benötigt. Und wer schon einmal mit einem Gipsarm oder -bein geplagt war, hat ein weiteres Einsatzfeld am eigenen Leib erfahren: als Werkstoff für die Erstellung von **Formen** aller Art in Medizin, Technik oder Kunst.

Im **Kunsth Handwerk** und in der **Bildhauerei** wurden und werden teils heute noch dichte, feinstkörnige Varietäten von Gipsstein, die man als **Alabaster** bezeichnet, als Werkmaterial genutzt. Da Gips recht weich ist – man kann Gips mit dem Fingernagel ritzen – lässt sich Alabaster



Gipsstein mit kristallinen Gipseinsprenglingen aus dem Gipsbergbau Engel bei Ralingen.

leicht bearbeiten und wurde insbesondere für Dekorobjekte und Bildhauerarbeiten verarbeitet. Wegen der relativ guten **Wasserlöslichkeit** von Gips ist die Verwendung jedoch auf **Innenräume** beschränkt.

Mehr Info:

<https://www.lgb-rlp.de/landesamt/organisation/abteilunggeologie/referat-geologie-rohstoffe/gestein-des-jahres-2022.html>



Vorkommen & Gewinnung

Gips- und Anhydritgesteine treten in Deutschland überwiegend in Schichtenfolgen aus den geologischen Perioden des **Perm** (Zechstein) sowie der **Trias** (Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper) auf. Dabei finden sich Gipsgesteine des Zechsteins vor allem im **Norden**, während Muschelkalk- und Keupergipse im Wesentlichen auf **Süddeutschland** beschränkt sind. Aktuell wird Gipsstein in Deutschland in 62 Steinbrüchen und neun untertägigen Bergwerken **gefordert**.

Die größten Lagerstätten Deutschlands liegen im **Zechstein** Niedersachsens, Thüringens und Nordhessens. In **Süddeutschland** befinden sich wirtschaftlich bedeutende, hochwertige Naturgips- und Anhydritgesteine des **Mittleren Keupers** mit hohen Reinheitsgraden, was sie für die Produktion von Spezialgipsen eignet. Im **Mittleren Muschelkalk** Süd(west)- und



Schlangengips

Norddeutschlands wird Gips nur noch selten gewonnen, da der Abbau wegen der meist vorliegenden hohen Gesteinsüberdeckung nur aufwändig untertägig möglich ist. Das einzige **Gipsbergwerk** in **Rheinland-Pfalz**, die Grube Horst-Peter-Stollen der Gipsbergbau ENGEL GmbH in Ralingen unweit von Trier, baut Gipsstein aus dem Mittleren Muschelkalk ab.

PELOSOL

BODEN DES JAHRES 2022

Mit dem Weltbodentag am 5. Dezember und der Ernennung des „Bodens des Jahres“ wird jährlich ein Zeichen für die Bedeutung des Bodens als ökologisch und ökonomisch bedeutendem Naturkörper gesetzt. 2022 wurde der **Pelosol** zum Boden des Jahres gewählt.

Charakteristik

Der Name des Bodentyps Pelosol geht auf das altgriechische Wort **pelos** (πηλός) = Ton und den lateinischen Begriff **solum** = Boden zurück. Folglich ist der Pelosol ein **Tonboden**. Kennzeichnend für Pelosole ist ein hoher Tongehalt (≥ 45 Masse-%), weswegen sie umgangssprachlich auch als „schwere Böden“ bezeichnet werden. Zudem weisen Pelosole ein **markantes Bodengefüge** aus Polyedern

Pelosol aus Tonmergel des Lias (Trierer Bucht). Im oberen Bereich des Profiles sind Trockenrisse gut zu erkennen.



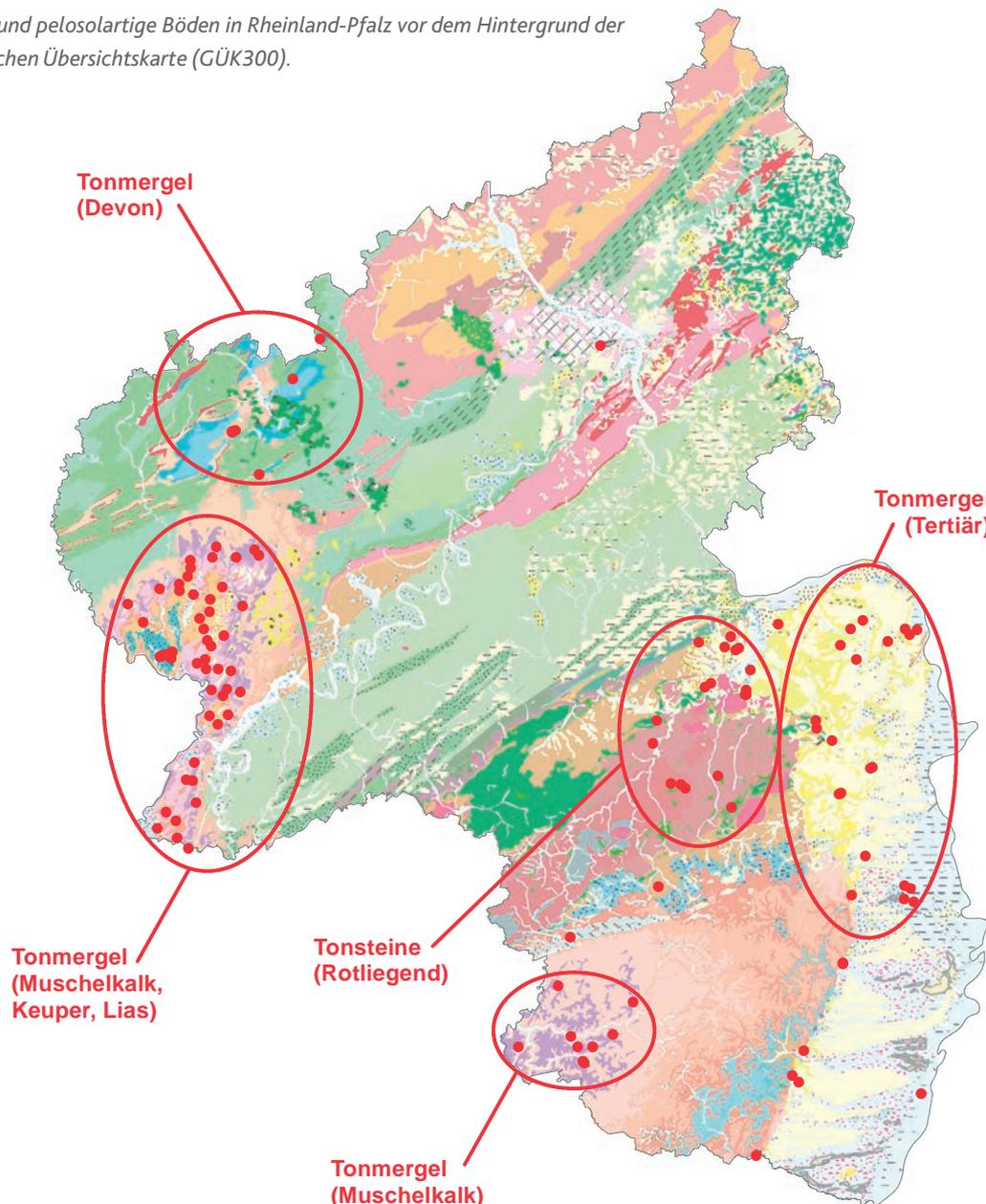
(Vielecken) und/oder Prismen auf. Diese entstehen durch die von der Bodenfeuchte abhängige Quellungs- und Schrumpfdynamik. Im Schrumpfungsstadium treten typischerweise teils tiefreichende Trockenrisse auf.

Die Tonminerale der Pelosole sind in der Regel Dreischicht-Tonminerale. Daher sind diese Böden **nährstoffreich** und haben eine hohe Nährstoffhaltefähigkeit. Tonböden sind an sich also **fruchtbar**. Der hohe Tongehalt **erschwert** allerdings die **Bodenbearbeitung**. So ist das Pflügen nur bei optimaler Bodenfeuchte sinnvoll. Während großer Trockenheit sind die Böden hart und spröde. Bei zu hoher Bodenfeuchte werden die Böden zähplastisch, neigen zur Verdichtung und sind deswegen kaum befahrbar. Wegen des nur kurzen Zeitfensters bei der Bodenbearbeitung werden Pelosole in der Landwirtschaft auch als **Minutenböden** bezeichnet.

Trockenrisse auf einer Geländeoberfläche in der Tongrube Gustav Moritz bei Weltersburg (Westerwald).



Pelosole und pelosolartige Böden in Rheinland-Pfalz vor dem Hintergrund der Geologischen Übersichtskarte (GÜK300).



Vorkommen im Land

Die Karte zeigt die **Verbreitung** von Pelosolen und pelosolartigen Böden in Rheinland-Pfalz. Als Hintergrund wurde die Geologische Übersichtskarte 1:300.000 gewählt, da in ihr die Ausgangsgesteine ohne Überdeckung dargestellt sind. Als rote Punkte sind die durch das Referat Bodendokumentierten Böden abgebildet, welche im Namen des **Bodentyps** den Begriff „Pelosol“ aufweisen.

Die Karte verdeutlicht, dass Pelosole an das Vorkommen von **Tonstein** und **Tonmergel** gebunden sind. Am häufigsten sind Pelosole und pelosolartige Böden auf den Tonmergeln des Mesozoi-

kums anzutreffen. Auch auf tertiären Tonmergeln sowie auf Tonsteinen des Rotliegend sind Pelosole verbreitet. Seltener sind sie auf mittel- bis oberdevonischen Mergeln zu finden.

Zum Thema Boden des Jahres hat das Referat Boden einen **Online-Beitrag** erstellt. Dieser steht digital zur Lektüre oder zum Download bereit:

https://www.lgb-rlp.de/fileadmin/service/lgb_downloads/boden/boden_des_jahres/boden_jahr2022.pdf



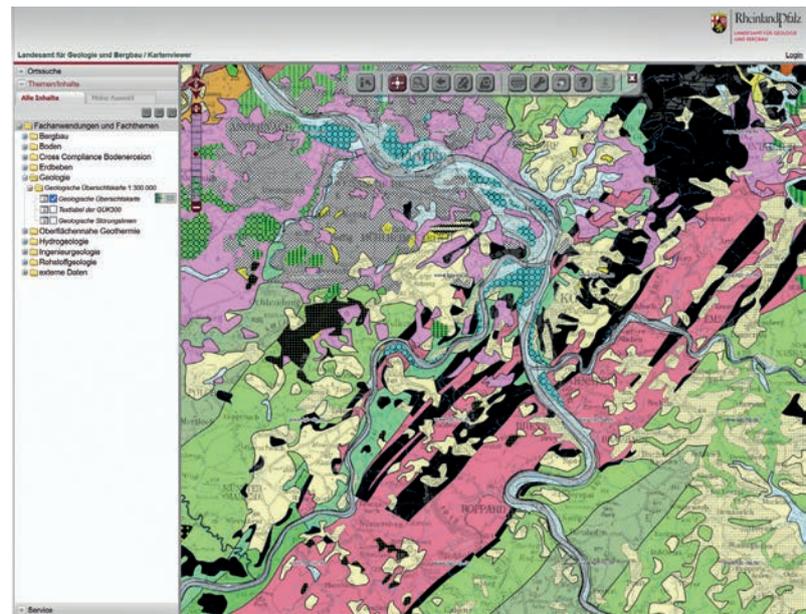
STÖBERN & SHOPPEN

Geologische Karte gefällig? Mal eben schauen, was das für ein Erdbeben war? Dann besuchen Sie unsere Internetseite. Das LGB bietet eine Vielfalt von Produkten sowohl in digitaler Form als auch in klassischer Druckversion an. Mit zahlreichen Online-Diensten, digitalen und analogen Karten sowie Büchern und Schriften wird ein breites Spektrum an Informationen und Dienstleistungen abgedeckt. Schauen Sie sich einmal bei uns um - es lohnt sich!

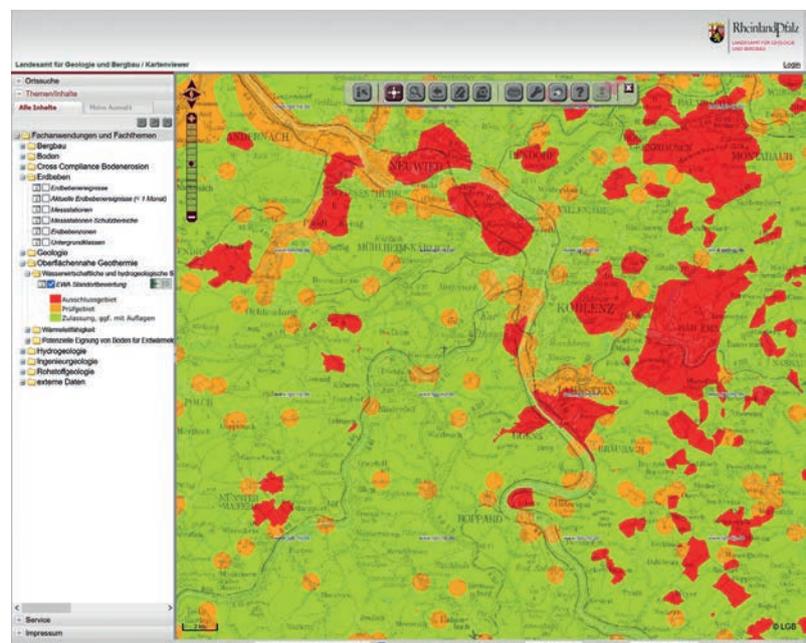
Karten, Downloads & Co.

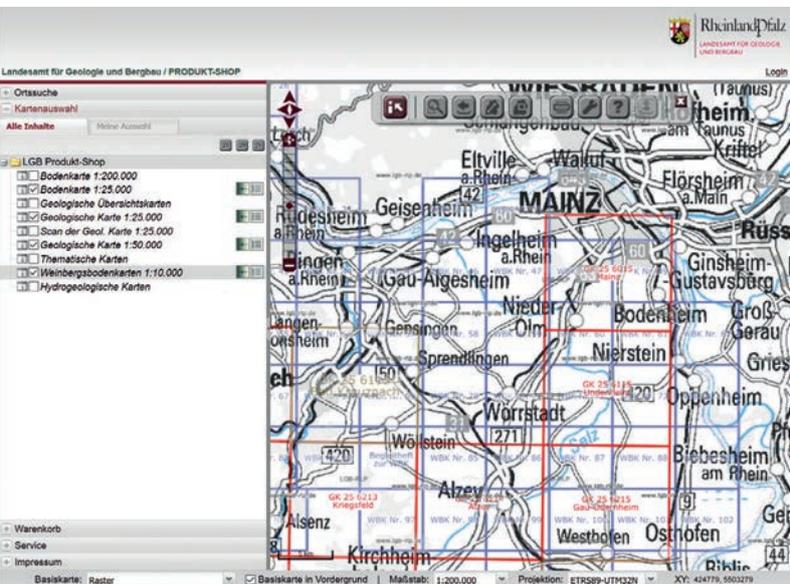
Ein zentrales Informationsportal des LGB ist unsere Mapserveranwendung, die auf der Technik von UMN MapServer basiert. Dort stellen wir interaktive **Online-Karten** zu ausgewählten geowissenschaftlichen Themen bereit. Diese können bequem mit jedem modernen **Webbrowser** genutzt werden und stehen für Rheinland-Pfalz **flächendeckend** zur Verfügung. Themenauswahl und Karteninhalte werden laufend aktualisiert. Derzeit werden Karten zu folgenden Themen angeboten: Bergbau, Boden, Cross Compliance, Erdbeben, Geologie, Geothermie, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie und Rohstoffgeologie. Die dynamischen Karteninhalte werden nicht nur als Online-Karten, sondern auch als OGC-Dienste (Web Map Service (WMS)) und teilweise als Web Feature Service (WFS) zur Verfügung gestellt. Der **Web Map Service** ermöglicht die Einbindung unserer Themenkarten in WMS-fähige Software. Unsere **Web Feature Services** (WFS) liefern verarbeitbare Vektordaten an das Programm des Benutzers (Client) aus.

In unserem **Downloadbereich** können Formulare und Merkblätter zu ganz unterschiedlichen Themen **kostenfrei** heruntergeladen werden. Vom Leitfaden zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie mit Erdwärmesonden über unsere "Stein und Wein"-Broschüren bis hin zu bodenkundlichen Methodenbeschreibungen und vielem mehr reicht die Auswahl. Und wenn Sie immer informiert sein wollen über unsere neuesten Karten und Veröffentlichungen, über Tagungen, Vorträge und Geo-Events in Rheinland-Pfalz, dann abonnieren Sie doch unseren Newsletter **GeoAktuell**. Es geht ganz einfach!



Unsere Mapserveranwendung stellt interaktive Karten zu verschiedenen geowissenschaftlichen Themen wie beispielsweise zur Geologie oder zur Geothermie in Rheinland-Pfalz bereit.





In unserem mapserverbasierten Produkt-Shop können verfügbare geowissenschaftliche Karten ausgewählt und bequem online bestellt werden.



www.lgb-rlp.de
 ...eine gute Adresse!



Unser Produkt-Shop

Lust auf Papier und einmal nicht digital? Wir geben geologische und bodenkundliche Karten sowie verschiedene Themenkarten zur Hydro- und Ingenieurgeologie von Rheinland-Pfalz weiterhin in gedruckter Form heraus. Dazu sind alte, inzwischen vergriffene Geologische Karten 1:25.000 aus Rheinland-Pfalz als hochwertige Scans digital erhältlich. Alle verfügbaren Karten können Sie ebenfalls über eine Mapserver-Anwendung recherchieren und bestellen.

Neben den geowissenschaftlichen Kartenwerken bieten wir eine Palette an weiteren analogen Produkten wie Schriften und Bücher an. Bereits seit 1972 erscheinen jährlich die Mainzer geowissenschaftlichen Mitteilungen, kurz MGM. In dieser wissenschaftlichen Reihe werden aktuelle Beiträge aus verschiedenen geowissenschaftlichen Disziplinen veröffentlicht, die in der Regel einen Bezug zu Rheinland-Pfalz haben. In unserem Vertrieb sind Tagungsberichte und Einzelveröffentlichungen zu verschiedenen geowissenschaftlichen Themen (z.B. Bergbau, Geotope, Geochemie, Vorsorgender Bodenschutz) erhältlich. Die Monographie Der Erzbau in der Pfalz - von seinen Anfängen bis zu seinem Ende kann bei uns ebenfalls erworben werden.

In Zusammenarbeit mit Verlagen oder anderen Herausgebern entstanden zahlreiche Schriften, wie z.B. die Bodenzustandsberichte Rheinland-Pfalz oder die Bücher Steinland-Pfalz, Geologie von Rheinland-Pfalz sowie Geologie des Hunsrücks. Und wer einmal Whatsapp, Messenger und E-Mail entfliehen möchte: Auch ein Postkartenset mit geowissenschaftlichen Kartenmotiven ist im Angebot.

Noch Fragen?

Probleme mit Bestellungen? Fragen zu Produkten? Unsere Bibliothekarin Karin Braun ist Ihre Ansprechpartnerin, wenn es um Dinge rund um den Vertrieb geht!
 Telefon: 06131 9254 - 175
 E-Mail: karin.braun@lgb-rlp.de



In der ehemaligen Eisenerzgrube Maria in Imsbach am Donnersberg wurde bis zum Beginn der 1920er Jahre Roteisenstein gefördert. Heute gehört die Grube als eines von zwei Besucherbergwerken zu den Attraktionen der Bergbauerlebnisswelt Imsbach. Hier erlebt man Bergbaugeschichte zum Anfassen..

Keinen Termin mehr verpassen? GEO-AKTUELL abonnieren!

Geo-Aktuell Rheinland-Pfalz, der E-Mail-Newsletter des Landesamtes für Geologie und Bergbau, erscheint mehrmals im Jahr und präsentiert eine Auswahl interessanter und aktueller Kurznachrichten. Wir weisen auf Vorträge, Exkursionen, Neuerscheinungen, Publikationen und neue geowissenschaftliche Kartenwerke hin und berichten über aktuelle Projekte des LGB oder Aktivitäten anderer geowissenschaftlicher und geotouristischer Einrichtungen im Land.

<https://www.lgb-rlp.de/service/geo-aktuell.html>

