

Geo-Newsletter Bayern vom 03.02.2015

Nr. 26

1 Aktuelles

1.1 Internationales Jahr des Bodens 2015



2015
International
Year of Soils

Die Generalversammlung der Vereinten Nationen (UN) hat das Jahr 2015 als Internationales Jahr des Bodens ausgerufen. Damit soll die Aufmerksamkeit auf den Boden als wertvolles, begrenztes Gut gelenkt werden, das wir auch

im Interesse künftiger Generationen sorgsam nutzen sollten. Dem Boden kommen vielfältige Funktionen zu: Er ist Lebensraum für zahlreiche Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen. Er liefert uns Nahrungsmittel und nachwachsende Rohstoffe. Er filtert das Grundwasser und ist Schauplatz vieler für unser Ökosystem wichtiger Stoffkreisläufe. Zunehmend erkannt wird auch seine Funktion für den Klimaschutz.

So laden dieses Jahr weltweit zahlreiche interessante Veranstaltungen dazu ein, die faszinierende Welt unter unseren Füßen zu entdecken und sich fachlich zum Thema Böden auszutauschen. Mehr darüber unter:

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/un-jahr-des-bodens>

In Bayern steht das Internationale Jahr des Bodens 2015 unter dem Motto "Boden kennen – Boden nutzen – Boden schätzen – Boden schützen". Es sind zahlreiche Aktivitäten geplant, die in einem Veranstaltungskalender zusammengestellt sind. Diesen und weitere Informationen zum Internationalen Jahr der Böden finden Sie auf den Internet-Seiten des Umweltministeriums unter:

http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/boden/aktuelles/jahr_des_bodens.htm

Zu den zahlreichen Aktionen zum Thema Bodenbewusstsein zählen im Jahr 2015:

1. Boden als fachlicher Schwerpunkt im Pavillon des Bayerischen Umweltministeriums bei der Landesgartenschau „Natur in Alzenau“
2. Ein Reiseführer in Buchform zu Boden und Wein in Unterfranken (in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau und Fränkischem Weinbauverband)
3. Ein neuer Bodenlehrpfad in Flintsbach, Landkreis Deggendorf, Niederbayern.

1.2 Gneis ist das Gestein des Jahres 2015

Jährlich wählen der Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG) und die Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften – Geologische Vereinigung (DGGV) das „Gestein des Jahres“ aus (<http://www.gestein-des-jahres.de>). Ziel dieser bundesweiten Initiative ist, die Gesteine bezüglich ihrer Entstehung und ihres Vorkommens sowie ihrer Verwendungen einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Museen, Geoparks, Institutionen, Vereine und Rohstoff-Betriebe unterstützen dieses Projekt, indem sie das ausgewählte Gestein in den Vordergrund von verschiedenen Aktionen stellen. 2015 fiel die Wahl auf den „Gneis“.

Den Gneis erkennt man an seinem mehr oder weniger deutlichen Lagenbau, der meist das Ergebnis der Gesteinsmetamorphose ist. Vielfach wechseln sich dunklere glimmerreiche Lagen mit hellen Lagen von Feldspäten und glasigen Quarzkristallen ab. Gneise können aus Sedimentgesteinen oder magmatischen Gesteinen entstanden sein. Man kann sie unter den ältesten Gesteinen der Erde finden, wie z. B. die 3,8 Milliarden Jahre alten Isua-Gneise in Grönland oder den 4 Milliarden Jahre alten Acasta-Gneis in Kanada.

In Deutschland wurde der Gneis vor allem als gut spaltbarer und hochfester Bau- und Werkstein für Mauern und Gebäudefundamente geschätzt. Heutzutage wird Gneis eher als Splitt und Schotter für Anwendungen im Hoch-, Tief- und Straßenbau aufbereitet. Weltweit – vor allem in Skandinavien, Brasilien, Indien und den Alpenländern – werden besonders schön texturierte oder farbige Gneise als Rohstoff für die Produktion von Naturstein-Platten abgebaut.



Neben dem Vorspessart gibt es Gneise in Bayern hauptsächlich im Bayerischen und Oberpfälzer Wald sowie im Fichtelgebirge und dem Frankenwald. Der Gneis am Hochfels bei Stadlern in der Oberpfalz (Bild), einer markant aus der Umgebung herausragenden Felsrippe aus "Cordierit-Sillimanit-Gneis", zählt zu Bayerns schönsten Geotopen. Mehr darüber unter:

http://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_schoensten/80/index.htm.

Obwohl sie dort eigentlich nicht ursprünglich vorkommen, gibt es Gneise auch im Süden Bayerns. Der Grund: Gletscher transportierten während der Kaltzeiten große Blöcke aus den Zentralalpen Richtung Norden bis ins Alpenvorland. Nach dem Abschmelzen des Eises blieben sie dort als sogenannte Findlinge liegen. So besteht beispielsweise der Findling Steinwies bei Bad Aibling, auch eines von Bayerns schönsten Geotopen, aus einem Gneis, der wahrscheinlich aus den Hohen Tauern stammt. Er ist mit etwa 60 Kubikmetern einer der Größten seiner Art in Bayern. Näheres über den „Fernreisenden“ unter:

http://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_schoensten/42/index.htm.

Weitere Informationen zur Initiative „Gestein des Jahres“ und den bayerischen Repräsentanten der vergangenen Jahre unter: http://www.lfu.bayern.de/geologie/gestein_des_jahres/index.htm.

1.3 Riesentausendfüßer „Arthropleura armata“ ist Fossil des Jahres 2015

Mit dem Prädikat "Fossil des Jahres" werden von der Paläontologischen Gesellschaft seit 2008 herausragende Fossilien von besonderer wissenschaftlicher und musealer Bedeutung ausgezeichnet. Fossilien sind Überreste meist ausgestorbener Lebewesen, die viele Millionen Jahre alt sind und uns Einblicke in die Lebensräume und Klimabedingungen vergangener Zeiträume liefern.



Zum Fossil des Jahres 2015 wurde *Arthropleura armata* gewählt. Der Riesentausendfüßer wurde bis zu 2,50 m lang und war damit das größte jemals an Land lebende Gliedertier, das bisher gefunden wurde. *Arthropleura* lebte in der Zeit des Karbons (also vor über 300 Millionen Jahren), als weite Bereiche in Deutschland von dichten Urwäldern überzogen waren. Aus abgestorbenem Pflanzenmaterial bildeten sich schließlich die heutigen Steinkohlevorkommen, die in Bayern aus Stockheim (Landkreis Kronach) und Erbdorf (Landkreis Tirschenreuth) bekannt sind.

Die ersten Funde dieses urzeitlichen Riesen wurden schon im 19. Jahrhundert im Saarland gemacht und 1853 erstmals wissenschaftlich beschrieben. Heute ist *Arthropleura* aus vielen europäischen und nordamerikanischen Fundstätten bekannt. Die meisten Fossilfunde beschränken sich auf einzelne Körperteile. Eine vollständige Kopfregion hat man bislang noch nicht gefunden. Dennoch gehen viele Wissenschaftler davon aus, dass dieser Riese ein gefährlicher Räuber in den Wäldern des Karbons war, der Amphibien und andere Beutetiere erlegt hat.



Originalfundstücke oder Abgüsse von *Arthropleura armata* sind in vielen deutschen Museen und wissenschaftlichen Sammlungen enthalten. Aus Bayern sind bislang keine Funde bekannt, Original-Fossilien besitzt aber z. B. das Naturmuseum in Augsburg. Hier sind ein Originalfund aus Göttelborn bei Saarbrücken (links) und eine Rekonstruktion des possierlichen Tierchens (oben; beide Fotos: Naturmuseum Stadt Augsburg) ausgestellt. Dieses Museum zeigte 1992 als erste museale Einrichtung – zumindest in Deutschland – eine wissenschaftliche Rekonstruktion von *Arthropleura armata*!

Einmal monatlich kann das Fossil 2015 dort auch in der Turnusführung für Groß und Klein „Wo Riesen-Tausendfüßer & Ur-Elefanten sich treffen“ bewundert werden.

Näheres zum Naturmuseum Augsburg unter:

<http://www.augsburg.de/kultur/museen-galerien/naturmuseum>.

Weitere Informationen zur Paläontologischen Gesellschaft unter:

<http://www.palaeontologische-gesellschaft.de>.

2 Termine

2.1 Rückblick: Bayerns älteste Makrofossilien auf der Munich Show 2014

Die "Munich Show 2014" (Mineralientage München) mit über 1.200 Händlern aus aller Welt lockte auch letztes Jahr Ende Oktober wieder rund 40.000 Besucher an. Das Landesamt für Umwelt (LfU) war erneut mit einem Messestand vertreten. Der Besucherandrang an unserem Stand war während der drei Tage mit mehreren Tausend Interessierten so hoch wie nie. Allein rund 1.400 Kinder und Jugendliche waren dort, um die Fragen der "Geo-Rallye" des Museums Mensch und Natur zu beantworten. Ganz nach dem

Motto "spielerisch Lernen" erfahren die kleinen Messebesucher – aufgeteilt in drei Altersgruppen – jedes Jahr anhand dieses spannenden Quiz allerhand Wissenswertes unter anderem am LfU-Stand.



Schwerpunkt der LfU-Ausstellung war die erstmalige öffentliche Präsentation der mit rund 520 Millionen Jahren ältesten Makrofossilien Bayerns: Archaeocyathen, schwammähnliche Riffbildner aus dem Unter-Kambrium, die erst kürzlich im Gebiet der Markt-gemeinde Presseck im Landkreis Kulmbach entdeckt wurden. Bayerns Ureinwohner „Archi“ stellte sich als echter Besuchermagnet heraus. Ein weiteres Thema beschäftigte sich mit der Geschichte des Geologischen

Dienstes: „Geologische Landesaufnahme – von 1850 bis heute“.

Die nächste Munich Show findet vom **30. Oktober bis 1. November 2015** auf der Messe München statt. Weitere Infos unter: <http://www.munichshow.com>.

2.2 Vortragsreihe zum Internationalen Jahr der Böden im Geo-Zentrum an der KTB in Windischeschenbach

Noch **bis Ende März 2015** läuft die Vortragsreihe „Boden – Erde – Dreck“. Fünf Vorträge wollen einen Beitrag zur Bildung eines Bewusstseins für den Boden leisten. Sie wollen informieren und anregen, öfter mal an den Boden und seine vielfältigen Funktionen zu denken.

Weitere Informationen unter: <http://www.geozentrum-ktb.de>.

2.3 Sonderausstellung „Metallgeschichten“ im Museum Reich der Kristalle München

Noch **bis zum 31. Mai 2015** ist die neue Sonderausstellung „Metallgeschichten – Eine Zeitreise aus der Vergangenheit in die Zukunft der Menschheit“ im Museum Reich der Kristalle in München zu sehen. Die Entwicklung der Menschheit ist untrennbar mit Metallen verbunden. So wird in der Ausstellung unter anderem auf Gold und Silber als ideales Medium für die künstlerische Entwicklung des Menschen, aber auch auf die Bronzezeit und die Industrialisierung dank des Metalls Eisen eingegangen. Sie gibt umfassende Informationen über alle Metalle eingebettet in interessante Geschichten über bahnbrechende Entdeckungen, Kriege und Bedrohungen der Menschheit, über Krankheiten und Heilmittel, aber auch über Lug und Betrug, Missgunst und Verbrechen.

Begleitend zur Ausstellung werden Führungen und Kinderprogramme über Metalle, ihre Geschichte, Verwendung und Bedeutung angeboten.

Näheres finden Sie unter:

<http://www.mineralogische-staatssammlung.de/index.php/sonderausstellungen>.

2.4 Sonderausstellung „Unter Wiesen und Wadis“ im Rieskratermuseum Nördlingen

Geophysikalische Methoden gewähren einen "Röntgenblick" in den Boden und bringen so bislang verborgene Spuren einstiger Siedlungen zum Vorschein. Eisenoxide, die Neubildung magnetischer Mineralien durch Boden-Bakterien, der Gebrauch von Feuer, Bodenverdichtung oder auch verborgene Fundamente lassen sich durch Magnetometer, Bodenradar oder Widerstandsmessungen vermessen und durch moderne Bildverarbeitung flächenhaft visualisieren. Die Archäologie wird so um leistungsfähige Methoden bereichert. Die Ausstellung „Unter Wiesen und Wadis“, die **bis zum 19. April 2015** im Rieskratermuseum in Nördlingen zu sehen ist, zeigt unter anderem neue, bisher nicht gezeigte Befunde aus dem Ries sowie Beispiele aus anderen Regionen dieser Erde, die archäologisch bedeutsam sind, aber auch in ästhetischer Hinsicht beeindruckend.

Mehr zum Rieskratermuseum unter: <http://www.rieskrater-museum.de>.

3 Neue Produkte

3.1 Neu: Erläuterungen zum Kartenblatt 8628 Hochvogel verfügbar

Zur bereits vorliegenden Geologischen Karte von Bayern 1:25.000 Blatt 8628 Hochvogel ist nun das Erläuterungsheft erschienen. Es ist als kostenloser Download oder gedruckt zum Preis von 5 € erhältlich unter: <http://www.bestellen.bayern.de/shoplinc/13117.htm>.

Die zugehörige Geologische Karte 1:25.000 Blatt 8628 Hochvogel erhalten Sie unter: <http://www.bestellen.bayern.de/shoplinc/12159.htm>.

3.2 Neue Internetplattform „Positivbeispiele Flächenrecycling“



Unter Flächenrecycling versteht man die "nutzungsbezogene Wiedereingliederung solcher Grundstücke in den Wirtschafts- und Naturkreislauf, die ihre bisherige Funktion und Nutzung verloren haben". Dabei beginnt Flächenrecycling mit der Baureifmachung und endet mit der erfolgreichen Vermarktung der Fläche.

Beispiele sind stillgelegte Industrie- und Gewerbebetriebe oder militärische Liegenschaften, die einer neuen Nutzung zugeführt werden. Altlasten im Untergrund und Schadstoffbelastungen in der Bausubstanz werden im Zuge des Flächenrecyclings saniert bzw. getrennt entsorgt.

Das Flächenrecycling stellt eine wichtige Alternative zum Bauen auf der "grünen Wiese" dar und steht im Einklang mit der ökologischen Zielsetzung der bayerischen Staatsregierung, den Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsflächen zu reduzieren. Beim Flächenrecycling sollen die Vorteile einer Brache, wie zentrale Lage, bereits vorhandene Infrastruktur, gute Verkehrsanbindung und das Einsparen ökologischer Ausgleichsmaßnahmen, gewinnbringend genutzt werden.

Die neue Informationsplattform "Positivbeispiele Flächenrecycling" stellt abgeschlossene, gelungene Projekte in kurzer und übersichtlicher Form dar. Fast 50 Positivbeispiele zeigen wie mit örtlichen Investitionen von rund 75.000 bis knapp 8 Millionen Euro bayernweit nahezu 280 ha an stillgelegten, schadstoffbelasteten Flächen für Umwelt, Mensch und Gesellschaft zurückgewonnen werden konnten. Näher beleuchtet werden Aspekte der historischen Standortentwicklung, der Altlastensituation und

-sanierung, der Folgenutzung und der Finanzierung. Die als Ideenpool gedachte Informationsplattform ist offen für zukünftige Projektmeldungen und soll zur Vernetzung von Akteuren und Interessierten beitragen.

Die Positivbeispiele zum Flächenrecycling mit einer geographischen Recherche (Bild) und einem Online-Meldebogen für weitere Beispiele finden Sie unter:

<http://www.lfu.bayern.de/altlasten/flaechenrecycling/positivbeispiele/index.htm>.

3.3 **Neu: Bodenschatzkarte der Bundesrepublik Deutschland 1:1.000.000 (BSK1000)**

Trotz eines seit Jahrhunderten währenden Rohstoffabbaus verfügt Deutschland auch heute noch über große und wertvolle Rohstoffvorkommen. Die Palette reicht von Energierohstoffen über „Steine und Erden“ – das sind insbesondere die mineralischen Baurohstoffe – bis hin zu den Industriemineralen und Erzen.

Die von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) mit Daten der Staatlichen Geologischen Dienste der Bundesländer (in Bayern das LfU) erstellte Karte der Bodenschätze der Bundesrepublik Deutschland 1:1.000.000 (BSK 1000) liefert für das gesamte Bundesgebiet grundlegende Informationen zur räumlichen Verteilung dieser Rohstoffe. Die Bodenschätze sind in Rohstoffgruppen zusammengefasst und entsprechend als verschiedenfarbige Flächeneinheiten dargestellt. Die Rückseite der Karte enthält zusätzlich Informationen über Definition, Entstehung, wichtige Vorkommen, Verwendung und wirtschaftliche Bedeutung aller dargestellten Rohstoffe.

Weitere Informationen mit der Möglichkeit, die Karte zu bestellen oder herunterzuladen, unter:

http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Sammlungen-Grundlagen/GG_geol_Info/Karten/Deutschland/Bodenschatzkarte/bodenschatzkarte_node.html.

3.4 **Hintergrundwerte im Grundwasser als Web Map Service (WMS) verfügbar**

Eines der Hauptziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Erreichung eines guten qualitativen Zustands der Grundwasserkörper. Für die Bewertung des Grundwasserzustands in Abhängigkeit von der regionalen geologischen Situation ist die Kenntnis der naturbedingten Hintergrundkonzentration als maßgeblicher Parameter erforderlich.

Daher befasste sich seit dem Jahr 2005 eine Arbeitsgruppe der Staatlichen Geologischen Dienste unter Leitung des bayerischen Vertreters, LfU-Geologe Dr. Bernhard Wagner, mit der Ermittlung von Hintergrundwerten im geowissenschaftlichen Sinn. Wesentliches Ziel war eine auf hydrogeochemische Einheiten bezogene Ermittlung der charakteristischen Hintergrundwerte für zahlreiche anorganische Haupt- und Spurenelemente im Grundwasser und ihrer räumlichen Verteilung. Hierzu wurden die auf die hydrogeochemischen Einheiten bezogenen statistischen Kennwerte mit den Geometrien der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:200.000 (HÜK200) gekoppelt.

Das Ergebnis dieser Arbeiten wird ebenso wie die HÜK200 auf den Internet-Seiten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe unter <http://www.bgr.de/Service/grundwasser> als WMS bereit gestellt. Durch diese Technologie ist es möglich, die Hintergrundwerte in Form von Kartendarstellungen und Info-Abfragen abzurufen.

Im vor kurzem erschienenen 24-seitigen Erläuterungstext werden die Methodik und der Ablauf der Arbeiten zur statistischen Auswertung erläutert, mit der die Hintergrundwerte aus dem Gesamtdatensatz

ermittelt wurden. Die dargestellten Inhalte des WMS-Dienstes werden beschrieben und Hinweise zu dessen Nutzung gegeben. Im Anhang sind die differenzierten hydrogeochemischen Einheiten von Deutschland aufgelistet. Die Veröffentlichung als WMS ermöglicht auch zukünftig eine Aktualisierung der Auswertungen je nach neuer Datenlage.

Link zum Download des Erläuterungstextes:

<http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/laufend/Beratung/Hintergrundwerte/wagner2014.pdf>.

4 Weitere Meldungen

4.1 „Neuer“ bayerischer Meteorit Machtenstein

Kontinuierlich fallen staubkörnchengroße bis kilogrammschwere Objekte auf die Erde - häufig unbeobachtet. So auch im Fall des Machtenstein-Meteoriten. Er wurde vermutlich bereits 1956 bei Machtenstein, wenige Kilometer nordwestlich von Dachau (Oberbayern), in einem Acker entdeckt. Schon damals fiel der Stein auf: zum einen durch seine rostbraune Farbe, die nicht in die Gegend passte; zum anderen, da er schwerer war als gewöhnliche Lesesteine. Daher wurde er vom Finder mit nach Hause genommen und im Forscherdrang sogar mit der Flex angeschnitten und angeschliffen. Das Gestein wechselte schließlich den Besitzer und lag lange Zeit in einem Vorgarten in Machtenstein. 2014 – nun im Zeitalter der Internet-Recherchen – erweckte der Stein wieder die Aufmerksamkeit seines Besitzers und wurde von diesem als möglicher Meteorit eingestuft.



Da es jedoch eine Menge an Objekten gibt, die Meteoriten täuschend ähnlich sehen, reagierten die daraufhin kontaktierten Wissenschaftler anfangs zurückhaltend. Doch die Echtheit wurde nach wissenschaftlichen Untersuchungen von Dieter Heinlein, technischer Leiter des Europäischen Feuerkugelnetzes des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Dr. Rupert Hochleitner, Stellvertretender Direktor der Mineralogischen Staatssammlung München, tatsächlich bestätigt!

Der 1,4 kg schwere Stein ist ein H5-Meteorit, d. h. ein gewöhnlicher Steinmeteorit mit hohem Eisengehalt. Mittlerweile ist er offiziell in der Datenbank der Meteoritical Society eingetragen:

<http://www.lpi.usra.edu/meteor/metbull.php?code=61023>.

Der Meteorit wurde zum ersten Mal auf der Munich Show im Oktober 2014 der Öffentlichkeit vorgestellt (Bild) und soll von 2020 an im geplanten Naturkundemuseum Bayern ausgestellt werden.

In Bayern sind mit diesem Fund nun laut Datenbank der Meteoritical Society sieben Meteoritenfälle bestätigt:

<http://www.lpi.usra.edu/meteor/metbull.php?sea=Bayern&sfor=places&stype=exact&lrec=50&country=Germany&srt>.

Mehr über die bayerischen Meteorite im LfU-Internet unter:

<http://www.lfu.bayern.de/geologie/meteorite/bayern/index.htm>.

4.2 Meteoriten-Datenbank aufgrund von LfU-Recherchen berichtigt

Die Angaben für alle weltweit bekannten und anerkannten Meteorite werden in der internationalen Meteoriten-Datenbank „Meteoritical Bulletin Database“ der „Meteoritical Society“ aufgeführt. Die „Meteoritical Society“ ist eine Organisation von renommierten Wissenschaftlern, die 1933 gegründet wurde, um Studien an extraterrestrischem Material zu fördern.

Durch die Recherchen zum LfU-Buch „Nicht von dieser Welt – Bayerns Meteorite“ (<http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/93026.htm>) wurde in der „Meteoritical Bulletin Database“ allerdings eine Unstimmigkeit bei einem Meteorit festgestellt, der 1846 bei Schönenberg fiel. Laut dieser Datenbank soll der Meteorit bei der Ortschaft Schönenberg bei Pfaffenhausen (Landkreis Unterallgäu) gefallen sei. Durch die Bearbeitung zahlreicher Schriften ist den LfU-Geologen allerdings bei einem Original-Augenzeugenbericht aufgefallen, dass es sich beim Fallort um das Schönenberg bei Jettingen-Scheppach im Landkreis Günzburg handeln muss.

Diese Angaben wurden mittlerweile in der „Meteoritical Bulletin Database“ korrigiert und sind einsehbar unter: <http://www.lpi.usra.edu/meteor/metbull.php?code=23460>.

4.3 Ausschreibungen und Vergaben des LfU

Das LfU veröffentlicht aktuelle Bekanntmachungen für öffentliche Ausschreibungen der Abteilung 10 Geologischer Dienst z. B. für Bohrungen, Kartierleistungen etc. in den Vergabeplattformen „Aufträge Bayern“ und „Bund.de“ sowie ganz aktuell in seinem Internet-Auftritt. Die Verdingungsunterlagen können unter der in der Bekanntmachung genannten Adresse bezogen werden.

Die Bekanntmachungen können als PDF-Datei heruntergeladen werden unter: <http://www.lfu.bayern.de/ausschreibungen/index.htm>.

Möchten Sie den Geo-Newsletter Bayern abonnieren oder abbestellen?

Bitte senden Sie Ihre Wünsche an: info-geotope@lfu.bayern.de.

Ältere Newsletter finden Sie im Internet zum Download unter:

http://www.lfu.bayern.de/geologie/geoforum/geo_newsletter/index.htm.

Impressum:

Dieser Newsletter wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit der Beiträge kann dennoch nicht übernommen werden.

Bildnachweis: © Bayerisches Landesamt für Umwelt, falls nicht anders angegeben.

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: (0821) 90 71 – 0
Telefax: (0821) 90 71 – 55 56
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Bearbeitung:
Ref. 101 / R. Loth, G. Loth, C. Bremer
Ref. 102 / B. Wagner
Ref. 105 / E. Linhardt
Ref. 96 /
Stand:
Februar 2015