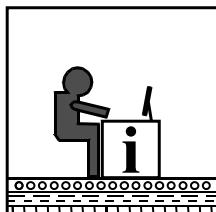
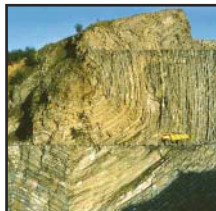
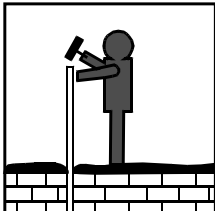


gd

# report

Ausgabe 1/2010



## Impressum

### **gdreport**

Informationen des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen

#### **Herausgeber:**

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb – · De-Greiff-Straße 195 · D-47803 Krefeld  
Fon: 02151 897-0 · Fax: 02151 897-505 · E-Mail: [poststelle@gd.nrw.de](mailto:poststelle@gd.nrw.de) · Internet: [www.gd.nrw.de](http://www.gd.nrw.de)  
Geschäftsbereich des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

**Verlagsnummer:** 99485 · **Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:** DE 8113 16 559

**Redaktion:** Dipl.-Geogr.'in Gabriele Arnold · E-Mail: [gabriele.arnold@gd.nrw.de](mailto:gabriele.arnold@gd.nrw.de) · Fon: 02151 897-339  
Gabriele Kamp · E-Mail: [gabriele.kamp@gd.nrw.de](mailto:gabriele.kamp@gd.nrw.de) · Fon: 02151 897-327

**Umbruch:** Elke Faßbender

**Druck:** GD NRW · **Erscheinungsweise:** zweimal im Jahr · **Abgabe:** kostenlos

**Bildnachweis:** GeoBasis NRW (S. 6); M. Piecha (S. 9 oben und unten rechts); Museum für Naturkunde Chemnitz (S. 10);  
Römisch-Germanisches Museum, Karsten Nolte (S. 11 unten); alle anderen GD NRW

**Haftung:** Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen und Daten übernimmt der GD NRW keine Gewähr.

Der nächste **gdreport** erscheint im Dezember 2010.



**Kalkstein – Gestein des Jahres 2010**  
*Pater und Nonne (Mitteldevonischer Riffkalkstein bei Hagen)*

Inhalt

<b>Rohstoffkarte der Festgesteine</b> .....	<b>4</b>
– Basis für landesweites Rohstoffmanagement	
<b>Wo wird in 2010 gebohrt?</b> .....	<b>5</b>
<b>Gefahren des Untergrunds</b> .....	<b>5</b>
– Auskunftssystem bei GIS-Anwendern vorgestellt	
<b>Abgegraben und verfüllt?</b> .....	<b>6</b>
– Eine neue Karte gibt Auskunft	
<b>Erdwärme effizient und sicher nutzen</b> .....	<b>7</b>
<b>Boden, Gestein und Fossil des Jahres 2010</b> .....	<b>8</b>
<b>Weltweiter Zugriff</b> .....	<b>10</b>
– Bibliothekskatalog nun online	
<b>kurz &amp; knapp</b> .....	<b>11</b>
<b>Boden-Kow-how vermeidet Baumschäden</b> .....	<b>12</b>
<b>Palmen oder Gletscher am Niederrhein?</b> .....	<b>13</b>
<b>Neu im Geoshop</b> .....	<b>14</b>
<b>Termine</b> .....	<b>15</b>
<b>Tag des Geotops 2010</b> .....	<b>16</b>

*Liebe Leserinnen und Leser,*



Wissen Sie, wie viel Kalkstein jeder Einwohner der Bundesrepublik innerhalb von 70 Jahren verbraucht? Es sind rund 100 Tonnen! Dieser Rohstoff ist vielseitig verwendbar: als Baurohstoff oder zur Herstellung von Stahl, Glas, Papier, Seife, Nahrungsmitteln. Kalkstein – übrigens das Gestein des Jahres 2010 (Seite 9) – ist einer von vielen Rohstoffen, die in Nordrhein-Westfalen vorkommen.


Um diese verbrauchsnahe Rohstoffe ökonomisch und ökologisch sinnvoll zu gewinnen, ist geologisches Know-how gefragt. Aus diesem Grund erstellt der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums die Rohstoffkarte von Nordrhein-Westfalen – nach den Lockergesteinen nun für die Festgesteine. Über diesen wichtigen Beitrag zur Daseinsvorsorge informieren wir Sie auf Seite 4.

Mit dem Abbau oberflächennaher Rohstoffe ist auch die Frage nach den Flächen verbunden, die durch die Rohstoffgewinnung verändert wurden – sei es als Abgrabung oder als Verfüllung. Diese Eingriffe können sich auf die Grundwasserverhältnisse und den Baugrund auswirken. Der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen erstellt daher zurzeit eine landesweite Karte zu den Flächen, die durch die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe verändert wurden (Seite 6).

Weil nach vielen Jahren des Eingriffes in die Landschaft die Veränderungen oft nicht auf den ersten Blick zu erkennen sind, haben die Informationen über diese künstlich veränderten Flächen auch für die Geowissenschaftliche Landesaufnahme einen praktischen Wert.

Klimawandel und Klimaschutz: Der Geologische Dienst hat mit seinem Know-how und seinen Daten maßgeblich am Boom der Erdwärmenutzung in Nordrhein-Westfalen beigetragen. Er liefert darüber hinaus auch Informationen, die Erdwärme effizient und sicher zu nutzen (Seite 7). Aber auch fundierte Daten über den Boden leisten ihren Beitrag zum Klimaschutz (Seite 12). Denn nur wer den Boden kennt, kann auch eine standortgerechte Baumartenwahl treffen.

Und jeder gesunde Baum ist gut für das Klima!

Ihr  
  
 Professor Dr. Josef Klostermann



## Rohstoffkarte der Festgesteine – Basis für landesweites Rohstoffmanagement

Von Ingo Schäfer

**Sandstein, Kalkstein, Basalt – in den Medien finden diese Rohstoffe längst nicht die Beachtung wie Öl, Kohle und Gas. Aber nicht nur die energetischen Rohstoffe bestimmen unsere Welt. Auch die mineralischen Rohstoffe, die sogenannten „Steine und Erden“, sind bedeutend für unser Leben. Sind sie vor Ort verfügbar, gilt es, sie ökologisch und ökonomisch sinnvoll zu gewinnen. Dafür**

**sind fundierte geologische Informationen unentbehrlich, besonders im rohstoffreichen, dicht bevölkerten Nordrhein-Westfalen. Aus diesem Grund erstellt der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums die „Rohstoffkarte von Nordrhein-Westfalen“ – nun für die Festgesteine.**

Im Gegensatz zu nachwachsenden Rohstoffen aus pflanzlicher Produktion sind mineralische Rohstoffe in sehr langen Zeiträumen – oft über viele Millionen Jahre – gebildet worden. Sie sind damit in der Menge begrenzt, nicht vermehrbar und absolut standortgebunden. Ökologische, rechtliche, wirtschaftliche und technische Verfügbarkeiten schränken die Gewinnung mineralischer Rohstoffe weiter ein. Erst die Überwindung all dieser Beschränkungen macht aus einem Rohstoffvorkommen eine Lagerstätte, aus welcher der Rohstoffbedarf gedeckt werden kann.

Nordrhein-Westfalen ist neben Bayern das rohstoffreichste Bundesland. Zur Deckung des beträchtlichen Eigenbedarfs stehen verbrauchsnahe Rohstoffpotenziale zur Verfügung.

Die oberflächennahen Rohstoffe lassen sich jedoch nur mit fundierter rohstoffgeologischer Kenntnis landesplanerisch sichern und gleichermaßen ökonomisch sinnvoll wie ökologisch vertretbar gewinnen. Aus diesem Grund erstellt der Geologische Dienst NRW im Auftrag des Mi-

nisteriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie NRW die „Rohstoffkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000“. Ziel ist es, die vorhandenen und auf absehbare Zeit wirtschaftlich relevanten Potenziale oberflächennaher Rohstoffe zu erfassen. Die Rohstoffkarte gibt insbesondere einen Überblick über die Verbreitung und Mächtigkeit sowie über die Qualität der verschiedenen Rohstoffe.

Nachdem die Rohstoffkarte für die Lockergesteine Ende 2009 flächendeckend fertiggestellt wurde, beginnt nun Teil II des Projektes. In fünf Jahren werden dann auch die notwendigen Informationen und Karten für die Festgesteinsrohstoffe flächendeckend vorliegen – in einem digitalen Informationssystem sowie als gedrucktes Kartenwerk.

Für eine zukunftsorientierte Sicherung von „Bodenschätzen“ sind neben Informationen zu Rohstoffvorkommen auch Daten über das Abtragungsgeschehen im Land unabdingbar. Eine landesweite, einheitliche und abgestimmte Erfassung der Abtragungssituation wird seitens der Kreise und der Bezirksregierungen

bisher nicht durchgeführt. Daher wurde vom Geologischen Dienst ein Konzept zu einem landesweiten begleitenden Rohstoffmonitoring erarbeitet. Die vom Geologischen Dienst entwickelte Methode basiert ausschließlich auf neutralen und transparenten Daten, die veröffentlicht bzw. frei zugänglich sind. Dies sind Luftbilder von Geobasis.NRW, das Informationssystem Rohstoffkarte von NRW sowie die zum Zeitpunkt der Erfassung für die Rohstoffgewinnung vorgehaltenen Flächen der Regionalpläne (ehemals Gebietsentwicklungspläne). Sämtliche Gewinnungsflächen werden anhand von Luftbildzeitreihen identifiziert und digitalisiert. Dies ermöglicht in Kombination mit der Rohstoffkarte wichtige Aussagen über:

- die aktuelle Abbausituation,
- die für die Rohstoffgewinnung gesicherte Restflächengröße sowie
- den Versorgungszeitraum mit Rohstoffen.

Die Rohstoffkarte und das Rohstoffmonitoring ermöglichen ein landesweites Rohstoffmanagement zur Daseinsvorsorge. ☰

## Wo wird in 2010 gebohrt?

**Auch im Jahr 2010 sind die Geologen und Bodenkundler des Geologischen Dienstes NRW wieder in Teilen des Landes Nordrhein-Westfalen unterwegs. Sie haben die Aufgabe, die Verhältnisse und Eigenschaften der Gesteinsschichten und des Bodens zu erfassen und zu bewerten. Diese Fachdaten werden anschließend in analogen und digitalen Karten aufbereitet. Sie sind wichtige Sach- und Entscheidungsgrundlage für viele Planungen: Rohstoffsicherung, Trinkwasserversorgung und Bodenschutz, Einschätzung von Georisiken ...**

Bei der integrierten geologischen Landesaufnahme werden die Gesteine und ihre praxisrelevanten Eigenschaften erkundet. Dabei werden alle landesplanerisch wichtigen Geodaten zu Geologie, Rohstoff-, Hydro- und Ingenieurgeologie sowie zu Georisiken und Erdwärme erfasst. Damit ein Geowissenschaftler die Verbreitung und die Eigenschaften der Gesteinsschichten in Karten darstellen kann, benötigt er ein möglichst dichtes Netz von Informationen über den Untergrund. Dort, wo die vorhandenen Daten nicht ausreichen, werden gezielt weitere Daten über den Untergrund gewonnen. Dies geschieht durch Geländebegehungen, Aufschlussaufnahmen und Bohrungen. Kartiergebiete im Jahr 2010 sind: Nordeifel, nördliche Kölner Scholle, Raum Münster, Emsniederung/Beckumer Berge und Haarstrang.

Den Schwerpunkt der bodenkundlichen Landesaufnahme bildet seit einigen Jahren die großmaßstäbige Bodenkartierung forstlich und landwirtschaftlich genutzter Flächen. Der Maßstab 1 : 5 000 (BK 5) bietet eine hohe räumliche Auflösung, die dem oft sehr kleinflächigen Mosaik unterschiedlicher Böden Rechnung trägt. Auf diese Weise werden bodenkundliche Details bis zur Entwicklungstiefe der Böden (meist 2 m tief) erfasst, die für die Raum- und Landschaftsplanung, Land- und Forstwirtschaft sowie für den Boden-, Grundwasser- und Naturschutz bedeutend sind. Die projektbezogenen Kartierverfahren haben eine Größe von wenigen Hektar bis zu mehr als 10 000 ha. Etwa 55 % der nordrhein-westfälischen Waldflächen und ca. 70 %



der landwirtschaftlich genutzten Flächen sind bis heute bodenkundlich aufgenommen. Im Jahr 2010 kartiert der Geologische Dienst NRW für 18 landwirtschaftliche und zwei forstwirtschaftliche Standorterkundungen. ≡

Mehr Infos:  
[www.gd.nrw.de/a\\_kg03.htm](http://www.gd.nrw.de/a_kg03.htm)

## Gefahren des Untergrunds – Auskunftssystem bei GIS-Anwendern vorgestellt

**Beim 31. ArcGIS-/ArcView-Anwenderforum NRW am 5. März in Dortmund stieß das Auskunftssystem „Gefährdungspotenziale des Untergrunds in Nordrhein-Westfalen“ bei den rund 150 Teilnehmern aus Kommunen, Bergbau und Hochschulen auf großes Interesse. Prisca Weltermann und Stefan Henscheid vom Geolo-**

**gischen Dienst NRW erläuterten anhand ausgewählter Beispiele – speziell mit Bezug zum Ruhrgebiet – wie wichtig es ist, Gefährdungspotenziale rechtzeitig zu erkennen, zu bewerten und in einem Online-Auskunftssystem darzustellen. Volkswirtschaftliche Schäden in Millionenhöhe lassen sich so vermeiden.**

Bauwillige, aber auch Kommunen und alle anderen Grundstückseigentümer können sich jetzt im Internet unter [www.gdu.nrw.de](http://www.gdu.nrw.de) schnell und einfach einen Überblick über mögliche Untergrundgefahren im Umfeld ihres Grundeigentums verschaffen. Dazu wurde vom Geologischen Dienst NRW und von der Bezirksregierung Arnsberg eine leicht verständliche Gefahrenhinweiskarte aus

komplexen geologischen und bergbaulichen Fachdaten für die gesamte Landesfläche abgeleitet.

Großes Interesse zeigten die Zuhörer auch am Ticketsystem, das die Bezirksregierung Arnsberg und der Geologische Dienst NRW bei der gemeinsamen Entwicklung des Auskunftssystems eingeführt haben: Es ermöglicht ein unbüro-

kritisches, behördenübergreifendes Bearbeiten eingehender Kundenanfragen. Auch Aspekte wie Aktualität und Pflege der Datenbestände sowie die Zusammenarbeit mit Bergbaufirmen und Kommunen wurden hervorgehoben.

Es ist geplant [www.gdu.nrw.de](http://www.gdu.nrw.de) um Informationen zu weiteren Gefährdungspotenzialen zu ergänzen. ≡

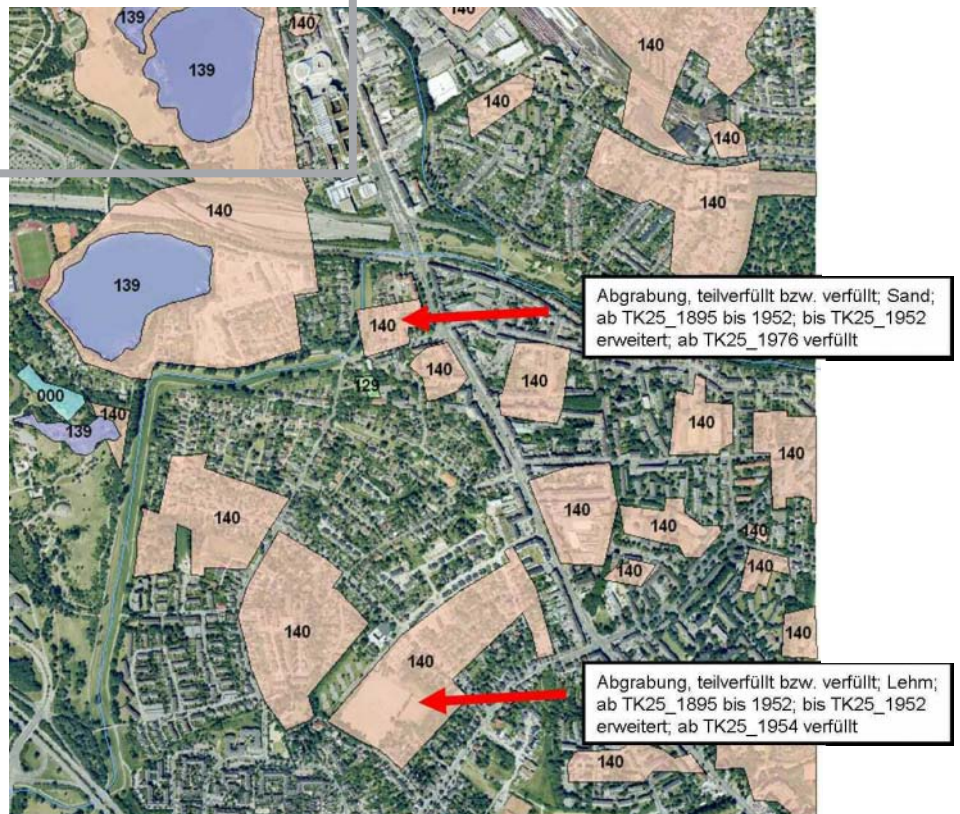
## Abgegraben und verfüllt? – Eine neue Karte gibt Auskunft

Von Stefan Henscheid  
und Harald Hopp

Für viele Planungsfragen ist es wichtig zu wissen, ob und wie eine Fläche künstlich verändert wurde. Nach vielen Jahren des Eingriffes in die Landschaft ist dies oft nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Daher erstellt der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen zurzeit eine landesweite Karte zu den Flächen, die durch die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe verändert wurden. Das Informationssystem „Künstlich veränderte Flächen in Nordrhein-Westfalen“ erscheint im Herbst 2010.

Die Flächen werden im Wesentlichen durch Recherche in topografischen Kartenwerken, in Luftbildern und im Digitalen Geländemodell erzielt. Von der aktuellen Ausgabe der Topographischen Karte 1 : 25 000 von Nordrhein-Westfalen bis hin zur preußischen Uraufnahme (1845) wird nach Hinweisen auf künstliche Veränderungen der Geländeoberfläche gesucht. Erfasste Areale werden anschließend im Vektorformat auf Grundlage der Deutschen Grundkarte, von Luftbildern und dem digitalen Geländemodell DGM 5 in das Geoinformationssystem aufgenommen. Mit Blick auf die Kartendarstellung im Planungsmaßstab 1 : 50 000 werden hierbei Flächen größer 1 ha berücksichtigt, wobei jede eine kurze Beschreibung der Historie erhält.

Das Informationssystem „Künstlich veränderte Flächen in NRW“ findet im Geologischen Dienst in erster Linie beim Erstellen der Themenkarten der integrierten Geologischen Landesaufnahme An-



Erst die Karte deckt auf, wo Eingriffe in den Untergrund stattgefunden haben.

wendung. Hierbei werden die Daten der künstlich veränderten Flächen mit den Ergebnissen der Geländearbeit validiert und abgeglichen. In Arbeit ist ein Abgleich mit dem vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) gepflegten Fachinformationssystem „Altlasten und schädliche Bodenveränderungen“ (FIS AIBo) und mit der archäologischen Materialentnahmegruben-Datenbank „MatDat“ des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland.

Zahlreiche Anfragen an den Geologischen Dienst zeigen: Die Karte „Künstlich veränderte Flächen in NRW“ ist auch eine wichtige Grundlage, um Gefahrenpotenziale hinsichtlich des Baugrunds und des Gewässerschutzes auszuweisen. ☰

### Das Kartenthema der künstlich veränderten Flächen umfasst:

- Abgrabungen
  - unverfüllt, grundwasserfrei
  - unverfüllt mit offener Wasserfläche
  - teilverfüllt bzw. verfüllt
- Aufschüttungen
  - mit Außenböschung (Halden)
  - Hohlraumverfüllungen
- sonstige Flächen
  - Torfabbau
  - modellierte Parklandschaften
  - ehemals offene Gewässer

## Erdwärme effizient und sicher nutzen

Von Ingo Schäfer

**Die Erdwärmennutzung boomt: Besonders bei privaten Neubauten werden immer mehr Erdwärmesonden installiert, auch im einwohnerstärksten Bundesland Nordrhein-Westfalen. Bohrbranche und Genehmigungsbehörden mussten sich in kurzer Zeit auf ein neues Betätigungsfeld einstellen. Verstärkt sind nun Kenntnisse über den Untergrund gefragt, damit die Bohrung den gewünschten Erfolg erzielt und Risiken minimiert werden. Aus diesem Grund hat der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen aktuell die „Karte zur Beurteilung von Standorten zum Einbau und Betrieb von Erdwärmesonden“ entwickelt.**



In der Zeit vor dem „Erdwärmesonden-Boom“ teufte viele Bohrunternehmen größtenteils Bohrungen nur im Tiefenbereich von wenigen Zehnermetern ab, zum Beispiel zur Grundwassergewinnung und Lagerstättenerkundung. Heute werden für die Erdwärmesonden Bohrtiefen von bis zu 100 m und mehr als selbstverständlich abgefordert. Bei der Vielzahl der Bohrungen kam es bislang nur vereinzelt zu Problemen, die auf Unkenntnis der regionalen geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse zurückzuführen sind. Die Zunahme von geologischen Gefährdungspotenzialen zur Tiefe hin spielt ebenfalls eine Rolle. Auch die Genehmigungsbehörden benötigen nun verstärkt Kenntnisse über den

tieferen Untergrund. Sind sie doch verantwortlich für den Schutz des Grundwassers und das Erteilen wasserrechtlicher Genehmigungen zum Betrieb der Erdwärmesonden-Anlagen.

Hier hilft nun die „Karte zur Beurteilung von Standorten zum Einbau und Betrieb von Erdwärmesonden“. Sie gibt den Genehmigungsbehörden Auskunft über Bereiche, in denen der Einbau und der Betrieb einer Erdwärmesonden-Anlage auf Grund hydrogeologischer oder wirtschaftlicher Verhältnisse günstig bzw. ungünstig einzuschätzen ist. Hierdurch wird bereits in der Vorplanung einer Anlage auf potenzielle Risiken hingewiesen. Durch Anpassen der Bohrtechnik oder Begrenzen der kritischen

Bohrtiefe kann so eine mögliche Havarie vermieden werden. Die Karte ist damit eine wichtige Ergänzung der bereits vorhandenen Produkte des Geologischen Dienstes zum Thema Geothermie.

Die bisherigen Produkte – CD-ROM „Oberflächennahe Geothermie in NRW“, „Online-Standortcheck Geothermie“ und Tiefengeothermiestudie „Ruhrgebiet“ – haben die Zielrichtung, geothermische

[www.gd.nrw.de](http://www.gd.nrw.de)

Auf seiner Internetseite informiert der GD NRW umfassend über das Thema Erdwärme.

[www.geothermie.nrw.de](http://www.geothermie.nrw.de)

Der „Online-Standortcheck für Erdwärmesonden“ wird derzeit um die Abfrage für die Nutzung der Erdwärme über flach verlegte Erdwärmekollektoren erweitert. Erdwärmekollektoren bieten eine Alternative für Bereiche, in denen der Einbau von Erdwärmesonden als kritisch betrachtet wird.



Anlagen mithilfe geologischer Informationen energetisch korrekt zu planen. Die neue Karte zielt verstärkt auf den Grundwasserschutz und die Vermeidung von Havarien. In Kombination ermöglichen die Daten des Geologischen Dienstes eine verantwortungsvolle und energetisch effiziente Nutzung des Untergrundes. ☰

## Boden, Gestein und Fossil des Jahres 2010:

### Kalkstein, Schachtelhalm-Baum und Stadtböden

#### Zeitzeugen – Stadtböden

Boden des Jahres 2010 sind die Stadtböden. Dies hat das Kuratorium Boden des Jahres am 5. Dezember 2009, dem Weltbodentag, in Berlin bekannt gegeben. Mit der Wahl soll das Bewusstsein der Menschen auf die Böden in Städten gelenkt werden. Denn sie sind für Wasserhaushalt und Klima besonders wichtig.

Unter dem Begriff Stadtböden werden nach Angaben der Jury die vielfältigen Böden städtisch-industrieller Räume zusammengefasst. International werden sie als Technosole bezeichnet.

Gewerbe, Industrie, Straßen, Wohnen, Grünanlagen oder Brachen beeinflussen die Stadtbodenentwicklung in sehr charakteristischer Weise: Böden in Gärten und Parkanlagen zeigen oft einen naturähnlichen Aufbau mit einem Humushorizont an der Oberfläche. Dagegen sind Böden unter Straßen technisch stark verändert und oben durch eine Fahrbahndecke versiegelt. Dieses Mosaik aus Böden mit natürlicher Entwicklung,

aus umgelagerten Bestandteilen und solchen aus Bau- oder Trümmerschutt, Müll, Schlacken und Schlämmen ist typisch für Stadtlandschaften.

Die Böden der Städte und aus deren Randbereichen sind mit ihren teilweise extremen Eigenschaften oft artenreiche Lebensräume. Vielfach sind sie sogar Rückzugsräume für seltene Tier- und Pflanzenarten.

Dort, wo Böden nicht versiegelt, d. h. bebaut oder asphaltiert sind, kann Niederschlagswasser versickern. Böden entlasten damit die Kanalnetze und schützen vor Hochwasser. Durch ihre Filterwirkung liefern sie sauberes Grund- und Trinkwasser. Enthält ein Boden durch den Einfluss des Menschen jedoch lösliche Schadstoffe, kann das Grundwasser belastet werden.

Zusammen mit den Pflanzen sorgen Stadtböden vor Ort für frische Luft, indem sie daraus gesundheitsschädliche Feinstäube filtern und dauerhaft binden.

Nach Textquelle:

[www.bvboden.de](http://www.bvboden.de) (Bundesverband Boden)

#### Stadtböden – Zeugen der Geschichte

Ein Stadtboden kann spannende Geschichten erzählen. Begrabene Siedlungsstrukturen, alter Müll sowie uralte Grabstätten sind Zeugnisse aus oft weit zurückliegenden Zeiten. Sie ermöglichen Siedlungsforschern und Archäologen Rückschlüsse auf das Leben unserer Vorfahren. In Zeiten unregelmäßiger Abfallentsorgung wurden manche Böden so stark belastet, dass ihre Filter- und Ausgleichsfunktionen versagten. Diese Flächen müssen heute aufwendig saniert werden.

#### Probleme der Stadtböden

Zentrales Problem beim Bodenschutz in Deutschland ist der Flächenverbrauch. Etwa 12 % der Böden sind bebaut oder asphaltiert. Damit ist ihre Oberfläche versiegelt und sie können ihre lebenswichtigen Funktionen nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr erfüllen: Daher muss das Nachhaltigkeitsziel der Bundesregierung, die Flächeninanspruchnahme bis zum Jahr 2020 auf 30 ha pro Tag zu senken, unbedingt umgesetzt werden. Gleichzeitig sollten nicht mehr benötigte bebaute Flächen wieder entsiegelt werden.

#### Stadtböden in NRW

In einem so dicht besiedelten Land wie Nordrhein-Westfalen haben Stadtböden eine besondere Bedeutung. Ballungszentren, Industrie und Bergbau haben besonders starken Einfluss auf die Böden.

Zu den Stadtböden Nordrhein-Westfalens hat der GD NRW innerhalb der Posterreihe „Boden kennen – Boden schützen“ das Poster „Böden in der Stadt“ erarbeitet.



Aufschüttungsboden



Versiegelte Fläche



Dichtes Wurzelgeflecht unter Pflastersteinen

## Lässt keine Wünsche offen: Kalkstein

In den Riffen der Ozeane, in den Kalkalpen, in den Mittelgebirgen Deutschlands, in der Türkei, in den Dolomiten – Kalkstein ist weltweit verbreitet. Er ist ein vielseitig verwendbares und wirtschaftlich wertvolles Gestein: als natürliche Ressource unentbehrlich. Der Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG) hat ihn zum „Gestein des Jahres 2010“ gekürt.

Kalksteine bestehen zum großen Teil aus dem Mineral Kalzit ( $\text{CaCO}_3$ ). Viele sind durch Zufuhr magnesiumhaltiger Lösungen dolomitisiert.

### Korallen als Baumeister

Bei der Entstehung der meisten Kalksteine spielen Lebewesen eine entscheidende Rolle. So bauen Korallen das im Meerwasser vorhandene Kalzium zusammen mit Sauerstoff und Kohlenstoff direkt in ihr Skelett ein. Nach dem Absterben der Tiere bleibt nur das  $\text{CaCO}_3$ -Gerüst erhalten. Nach und nach verfestigt sich dieses zu Kalkstein, so auch das Great Barrier Reef vor der Küste Australiens seit 20 Mio. Jahren.

Viele unserer Landschaften sind durch Riffkalksteine geprägt: die im flachen Devon-Meer gebildeten Riffe des Sauerlandes, des Bergischen Landes und der Eifel ebenso wie die Zechstein-Riffe in Ostwestfalen.

### Mächtige Meeresfriedhöfe

Die größten Kalksteinvorkommen der Erde sind jedoch auf dem Grund von Ozeanen entstanden. Dort sammeln sich mit der Zeit die kalkhaltigen Reste von abgestorbenen Algen, Muscheln, Schnecken und Seeigeln in mächtigen Sedimentschichten an. Durch hohen Druck wurden sie in Gestein umgewandelt.



Verkarsteter Kalkstein, Gottesackerplateau, Allgäuer Alpen

### Nicht nur biologischen Ursprungs

Doch längst nicht alle Kalksteine haben einen biologischen Ursprung. Kalkstein kann auch durch chemische Prozesse aus dem Wasser ausgefällt werden. Dabei entstehen Quellkalke, Kalktuffe, Travertine und Sinter. Auch sie können sich zu hohen Kalkbecken, Terrassen oder „Steinernen Rinnen“ entwickeln.

### Vielseitig verwendbar

Kalksteine sind von unschätzbare Bedeutung für die Industrie. Denn der Rohstoff ist reichlich vorhanden und vielseitig verwendbar.

Jeder Einwohner der Bundesrepublik Deutschland verbraucht in einem 70-jährigen Leben etwa 100 t davon. In erster

Linie ist Kalkstein ein Baurohstoff und wird zu Zement und Branntkalk verarbeitet.

Für die Herstellung von Glas, Papier, Kunststoff, Waschmitteln, Seife sowie Nahrungsmitteln wie Zucker wird er ebenfalls benötigt.

### Für Architekten und Rohstoffexperten

Außerdem können poröse Kalksteine als geologische Speicher für Erdöl und Erdgas genutzt werden. Aus Nordrhein-Westfalen sind so bekannte Gebäude wie das Rathaus und der Dom in Münster und in Aachen sowie der Paderborner Dom zu nennen.

### Kalksteine in NRW

Zu den wichtigsten Karbonatgesteinen zählen in Nordrhein-Westfalen die paläozoischen Kalksteine des Massenkalks (Devon) und des Kohlenkalks (Karbon) sowie die mesozoischen Kalksteine der Trias und der Oberkreide. Die größte Verbreitung weisen der devonische Massenkalk sowie die Kalksteine und Kalkmergelsteine der Oberkreide auf. Sie haben für die Kalk- und Zementindustrie unseres Landes eine herausragende Bedeutung. Die Kalksteinbrüche bei Wülfrath zählen zu den größten europaweit.

Nach Textquelle:  
[www.geoberuf.de](http://www.geoberuf.de) (Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e. V.)  
 und Sonderveröffentlichung „Lagerstätten nutzbarer Festgesteine in Nordrhein-Westfalen“ (erhältlich im Geoshop des GD NRW)



Kalksteinbruch Wülfrath, Bergisches Land



Karstrinnen im Kalkstein, Allgäuer Alpen

## Der weltweit größte Schachtelhalm-Baum

Der von der Paläontologischen Gesellschaft verliehene Titel „Fossil des Jahres“ geht an einen Schachtelhalm-Baum aus dem Erdzeitalter des Perms. Er wurde vor 290 Mio. Jahren durch einen Vulkanausbruch verschüttet und konserviert. Es ist der wertvollste Fund der Grabung nach dem Versteinerten Wald von Chemnitz aus dem Jahr 2008.

Den mehrfach verzweigten sogenannten Calamiten fanden die Chemnitzer Wissenschaftler im Stadtteil Hilbersdorf bei wissenschaftlichen Grabungen der letzten Jahre. Sie legten ihn bis zum heutigen Tag auf einer Länge von 10 m frei. Das Fundstück schreibt paläobotanische Wissenschaftsgeschichte. Es widerlegt die bisher gängige Annahme, dass diese Pflanzen im Perm ausschließlich unverzweigt vorkamen: Dieser versteinerte Schachtelhalm weist einen Hauptstamm mit mindestens zwölf Ästen und Achsen auf. Für das Erforschen und Rekonstruieren vergangener Ökosysteme ist die Entdeckung sehr bedeutungsvoll.

### Eingebettet in Vulkanasche

Vor über 290 Mio. Jahren wurde bei einem Vulkanausbruch ein permischer Wald verschüttet. Eine Katastrophe für das Ökosystem. Doch wurden durch dieses Ereignis zahlreiche Pflanzen an ihrem Wuchsort konserviert. Nicht nur riesige Stämme, sondern auch kleine Pflanzenteile oder juvenile Pflanzen blie-



ben erhalten. Direkt über dem Boden-substrat, innerhalb der ersten 50 cm, formten feinkörniger Aschentuff und seine Zersetzungsprodukte die Blätter der umstehenden Pflanzen ab.

Angeregt durch das UN-Jahr der Erde 2008 und im Zuge der Bewerbung der Stadt Chemnitz zur Anerkennung ihres Versteinerten Waldes als Weltnaturerbe der UNESCO, organisierte das Museum für Naturkunde im Stadtgebiet von Chemnitz eine wissenschaftliche Grabung, die am 4. April 2008 startete.

Auf dem knapp 500 m<sup>2</sup> großen und 5,5 m tiefen Grabungsareal wurden ca. 300 Stämme oder Verzweigungen gefunden. Der wissenschaftlich wertvollste

Fund unter den mehr als 300 versteinerten Pflanzen ist der horizontal im Tuff eingebettete, mehrfach verzweigte terminale Abschnitt eines Schachtelhalm-Baumes (Calamiten).

Der Parenchymanteil des Holzes ist – nach ersten anatomischen Untersuchungen – mit ca. 50 % relativ hoch. Das Parenchym diente neben der Stützfunktion möglicherweise der Wasserspeicherung. So ist es denkbar, dass diese Pflanze ein hohes Lebensalter bei extremen Lebensraumbedingungen erreichen konnte.

Im Januar 2010 wurde das „Fossil des Jahres 2010“ im Museum für Naturkunde Chemnitz in einer Festveranstaltung der Öffentlichkeit in vollem Umfang präsentiert und anschließend in die Dauer-ausstellung übernommen.

### Die häufigsten Fossilien im Steinkohlengebirge

Die Stämme und Äste der Calamiten gehören im Steinkohlengebirge des Ruhrgebietes zu den häufigsten Fossilien. Während die heutigen, morphologisch einförmigen Schachtelhalm-Gewächse sich als krautige und kleinwüchsige Formen darstellen, waren es im Oberkarbon vorwiegend baumartige Gewächse mit einem großen Formenreichtum. ≡

Nach Textquelle:  
[www.geonetzwerk.org](http://www.geonetzwerk.org) (Netzwerk für Geowissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit), R. Rößler

## Weltweiter Zugriff – Bibliothekskatalog nun online

Seit Anfang des Jahres ist der Bibliothekskatalog des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen online zugänglich. Von mehr als 166 000 Medieneinheiten stehen nun die Titeldaten zur Literaturrecherche bereit. Literatur und Kar-

ten zur Geologie von Nordrhein-Westfalen bilden den Schwerpunkt der Bibliothek. ≡

<http://gd-nrw.allegronet.de>

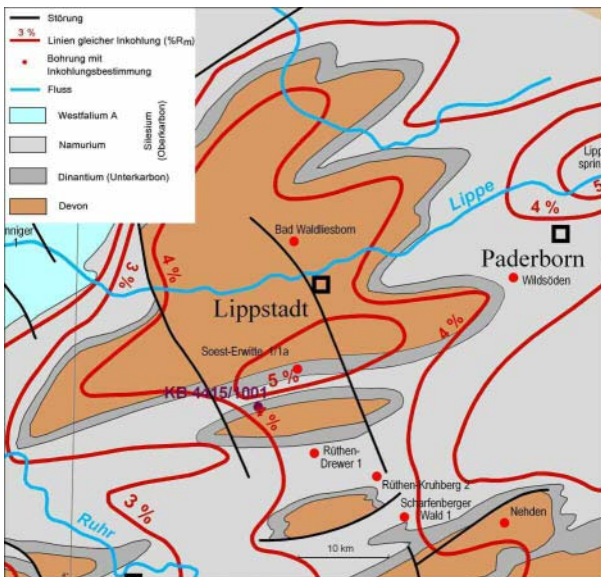


## kurz & knapp

### Neues vom Lippstädter Gewölbe

Im Rahmen der geologischen Landesaufnahme des Blattes 4415 Anröchte stellte sich für Geologin Bettina Dölling die Frage nach der Prä-Perm-Oberfläche des Lippstädter Gewölbes. Im Juni 2009 wurde diese durch die von ihr veranlasste Kernbohrung KB 4415/1001 in 71,85 m Tiefe mit den „Liegenden Alaunschiefern“ des Unterkarbons erreicht. Darunter wurden Hangenberg-Schichten (Devon/Karbon-Grenzbereich) sowie Dasberg-Schichten (Oberdevon) nachgewiesen. 5 km nordöstlich liegt die Tiefbohrung Soest-Erwitte 1/1a aus den Jahren 1972/73. Damals wurde das Ordovizium an die Oberfläche des Lippstädter Gewölbes projiziert. Grundlage hierfür waren umstrittene Nachweise von Graptolithen-Relikten aus Teufen von mehr als 150 m unterhalb der Prä-Perm-Oberfläche.

Die Korrelation der Gamma-Ray-Logs beider Bohrungen sowie der Vergleich der Schichtung und Schieferung lassen nun folgende Rückschlüsse zu: Die Bohrung Soest-Erwitte 1/1a hat ebenfalls Unterkarbon an der Prä-Perm-Oberfläche angetroffen; die Bohrung KB 4415/1001 steht an der Nordflanke einer weiteren, südlich vorgelagerten Sattelstruktur.



Die Prä-Perm-Oberfläche im Bereich des Lippstädter Gewölbes nach neuesten Bohrungsergebnissen

### Die Mädchen bei den Rohstoffen – die Jungs bei den Büchern



Rohstoffgeologin? Was macht die denn? Zwölf Schülerinnen aus Krefeld und Umgebung kamen am 24. April, dem diesjährigen Girls' Day, in den Geologischen Dienst NRW. Nach ein bisschen Theorie und praktischen Übungen wussten sie: Dieser Beruf wird nicht nur im Gelände ausgeübt. Viele Daten über die Rohstoffe wie Kies, Kalkstein oder auch Erdwärme werden am PC ausgewertet. Rohstoffgeologische Karten werden nicht von Hand gezeichnet, sondern mit modernen grafischen Zeichen- und Konstruktionsprogrammen erstellt. Da ist ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen erforderlich.

Am gleichen Tag schnupperten acht Schüler zunächst in den eher frauentypischen Beruf des Bibliothekars. In praktischen Übungen lernten sie, wie mit moderner Datenbanktechnologie die Literatur in den endlosen Regalen beherrscht wird. Und so stellten einige Jungs fest: „Der Beruf ist nicht nur etwas für Leseratten.“

Im Labor gab es bei den Chemisch- und Biologisch-technischen Assistenten Einblicke in den langen Weg vom Ausgangsgestein bis zur aufbereiteten Probe. Viel Geduld und Geschick waren dann beim Bestimmen von Fossilien unter dem Mikroskop gefragt. Bei Jungs mit Vorliebe für Biologie oder Chemie wurde durchaus Interesse an diesen Berufen geweckt.



Auch am Girls' Day 2011, am 14. April, bietet der Geologische Dienst Schülerinnen und Schülern wieder Einblicke in hier ausgeübte Berufe.

### Landesausstellung „Fundgeschichten. Archäologie in Nordrhein-Westfalen“

Das Römisch-Germanische Museum Köln hat zum fünften Mal nach 1990 seine Pforten für die archäologische Landesausstellung geöffnet. Zu sehen sind die neuesten Funde in Nordrhein-Westfalen. Das Land ist reich an Bodendenkmälern, die Zeugen der Kultur- und Millionen Jahre alten Erdgeschichte. Viele sind von Welt-rang. Der Geologische Dienst NRW hat die Landesausstellung gerne mit Know-how

und einigen Exponaten unterstützt, weil es enge Beziehungen zwischen den geologischen Gegebenheiten und der Kulturgeschichte gibt. Ein Beispiel hierfür ist der Taufstein aus Nettersheim-Roderath, der aus einem attraktiven, fossilreichen Kalkstein – auch Roderather Marmor oder „Eifelmarmor“ genannt – besteht. Die Charakterisierung des Gesteins liefert Kunsthistorikern wichtige Informationen.



Römisch-Germanisches Museum  
der Stadt Köln  
Roncalliplatz 4 · 50667 Köln  
19. März 2010 – 14. November 2010

## Boden-Know-how vermeidet Baumschäden – Gut für den Wald, gut für das Klima

Von Ulrich Koch

Der Klimawandel und die daraus resultierenden Folgen für eine standortgerechte Baumartenwahl veranlasste den Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen 2009 ein bodenkundliches Zeitreihenprojekt fortzuführen. Es hatte in den 1960er-Jahren mit der Stadtwaldkartierung in Krefeld begonnen. Den Bodenexperten stellen sich nun folgende Fragen: Wie haben sich verschiedene Bodenparameter – z. B. Säuregrad oder Stickstoffgehalt – in den letzten Jahrzehnten entwickelt? Was bedeutet dies für die Bäume? Und was ist mit Blick auf den Klimawandel zu tun?

Die deutlichen Waldschäden durch Stickoxide, Ozon und „Saurer Regen“ hatten schon in den 1980er-Jahren zu einer ersten Wiederholungsanalyse von Bodenproben an den ehemaligen Bodenaufgrabungen im Stadtwald Krefeld geführt. Bei der erneuten Beprobung im Frühjahr 2009 an sieben typischen, aber unterschiedlichen Waldstandorten fiel

Folgendes auf: Zahlreiche deutsche Stieleichen und amerikanische Roteichen in den Wäldern der Stadt Krefeld zeigen nicht nur deutliche Schadsymptome in ihren Baumkronen, sondern auch bröselig und morsch gewordene Wurzeln. Nicht wenige von ihnen sind bereits umgestürzt. Die Nachfrage bei der Stadt Krefeld konnte zunächst keine Klärung bringen. Deshalb wurde die Untersuchung um weitere vier problematische Eichenstandorte im Stadtwald, im Hülser Bruch und am Hülser Berg erweitert. An diesen fest installierten und jedes Jahr neu aufgenommenen Messpunkten der Waldschadenserhebung (siehe Info) legte die Stadt Krefeld neue Bodenaufgrabungen von 2,5 m Tiefe an. Diese wurden umfassend beschrieben und beprobt. Eine dauerhafte Verpflockung sorgt dafür, auch zukünftig Wiederholungsbeprobungen durchführen zu können. So lassen sich Zusammenhänge zwischen den Bodeneigenschaften und aktuellen Waldschäden erkennen.

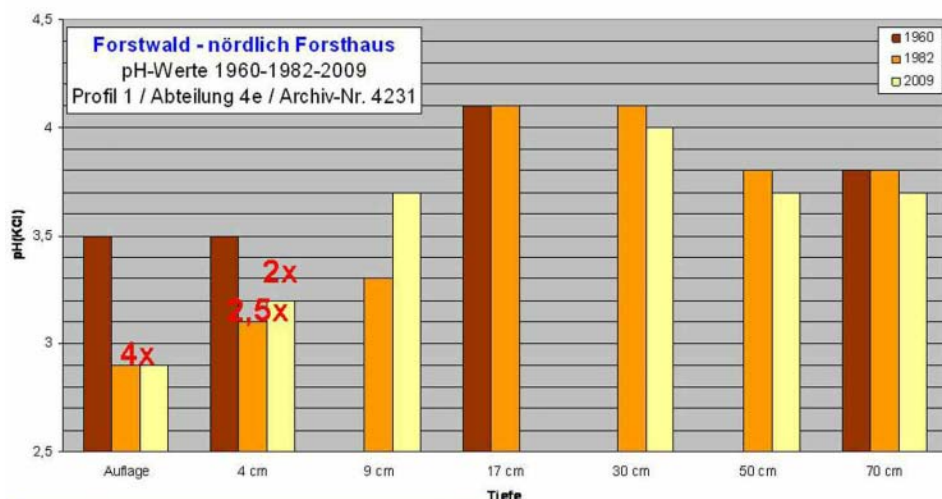
Laut **Waldzustandserhebung** 2009 zeigen 65 % aller Stieleichen im Stadtgebiet schwache und 35 % deutliche Schäden, während im Jahr 2000 noch über 30 % der Stieleichen ohne Schäden waren. Noch dramatischer zeigt sich die Schadensentwicklung bei den Roteichen, die vor 10 Jahren noch zu über 50 % gesund waren und heute in ihrer Gesamtheit Schadsymptome zeigen.

1983 wurde in Nordrhein-Westfalen die erste Waldzustandserhebung durchgeführt. Nach einem bestimmten Schema wird alljährlich der Kronenzustand festgelegter Bäume beurteilt.

Mehr Infos unter  
<http://www.wald-und-holz.nrw.de>

Die Langzeituntersuchungen zum Säuregehalt des Bodens (pH-Wert) in einem Waldbestand nördlich des Forsthauses im Forstwald zeigen: Von 1960 bis heute haben sich die pH-Werte in der Humusaufgabe und in den obersten Zentimetern des Oberbodens deutlich verschlechtert. Sie sanken von 3,5 auf 2,9. Im Unterboden bei 70 cm Tiefe sind die Werte um 3,8 jedoch nahezu gleich geblieben. An einem anderen Standort im Forstwald (südlich Alte Landwehr) hat sich hingegen der Säuregrad verbessert: Hier ist der pH-Wert im oberen Bodenbereich von 2,8 auf 3,8 (10-fache Verbesserung) gestiegen.

Wie sind diese Unterschiede zu erklären? Am Standort nördlich des Forsthauses fördern Lärchen mit ihrer Nadelstreu neben anderen Umweltbedingungen (z. B. saurer Regen) die Versauerung. Außerdem erschwert dichtes Unterholz die Zugänglichkeit bei der Waldkalkung. Dagegen ist der offene Buchenwald an der südlichen Landwehr viel besser



Faktorenänderung des pH-Wertes zu 1960  
besser / schlechter



Dokumentation der bodenkundlichen Verhältnisse und Probenentnahme an einer Bodenaufgrabung

durch die Kalkgebläsemaschinen vom Weg her erreichbar. Außerdem ist seine Laubstreu für Mikroorganismen, die die darin enthaltenen Nährstoffe dem Boden direkt wieder zuführen, besser zu erschließen.

Bereits diese beiden Beispiele zeigen: Jeder Waldstandort und jeder Waldschadensbereich ist individuell bodenkundlich zu bewerten, um stabile Waldbestände zu erhalten. Förster und politi-

sche Entscheidungsträger benötigen die Bodendaten, um Waldumbau, Aufforstungen oder Kalkungen ökonomisch und ökologisch vertretbar zu planen.

Für eine optimale Baumartenwahl – ökologisch stabil bei gleichzeitig guten Holzzuwächsen – sind viele Parameter wichtig: Nährstoffversorgung, Wasserhaushalt der Böden und klimatische Bedingungen. Deshalb wurden an den bodenkundlich neu untersuchten Wald-

standorten der Waldschadenserhebung diese Faktoren kombiniert bewertet. Auf dieser Basis ließ sich ableiten, welche Baumarten an die bestehenden Wuchsbedingungen optimal angepasst sind.

So zeigen die bodenkundlichen Auswertungen an den Waldschadensmesspunkten im Krefelder Stadtwald: Die Stieleichen wären dort standortgerecht und sollten eine gute Wuchsleistung erbringen. Die gepflanzten Roteichen sind es allerdings nicht. Eine zu hohe Nährstoffversorgung mit Basen wie Kalzium, Magnesium und Kalium mindert ihren Wuchs und es besteht ein erhöhtes Risiko gegenüber Schädlingen. So könnte beispielsweise ein Pilzbefall das Wurzelwerk der Eichen zerstören und damit ihre Verankerung im Boden destabilisieren. Dann reichen schon geringe Windgeschwindigkeiten, um die Bäume zu entwurzeln.

Gerade mit Blick auf Klimawandel und Klimaschutz gewinnt eine standortgerechte Baumartenwahl zunehmend an Bedeutung. Denn jeder gesunde Baum ist auch gut für das Klima. ≡

## Palmen oder Gletscher am Niederrhein?

Der 5. ExtremWetterkongress fand vom 4. – 6. März im Klimahaus Bremerhaven statt. Im Mittelpunkt der Vorträge und Diskussionen standen extreme Wetterereignisse in Ballungsräumen und ihre Folgen. Beim Erforschen und Umsetzen von Strategien zu Klimaschutz und Klimaanpassung sind die Erkenntnisse der Paläoklimatologie ein wichtiger Baustein. Zunächst muss man verstehen, wie und warum sich das Klima ohne den Einfluss des Menschen verändert. Besonders aufschlussreich sind die Untersuchungen der Klimaschwankungen während des jüngsten Eiszeitalters. Es begann vor 2,6 Mio. Jahren und ist vom ständigen Wechsel zwischen Kalt- und Warmzeiten geprägt. Professor Dr. Josef Klostermann, Direktor des Geologischen Dienstes NRW, ist Experte auf dem Ge-

biet der Quartärgeologie und -klimatologie. Sein Vortrag stieß auf großes Interesse. Denn die Untersuchung der Mechanismen während des eiszeitlichen Klimawandels ist für die aktuellen Fragestellungen sehr hilfreich. Die Zunahme an Treibhausgasen in der Erdatmosphäre seit Beginn der Industrialisierung kann dazu führen, dass sich die gesamte Atmosphäre immer mehr aufheizt. „Möglicherweise lösen dann die großen Schmelzwassermengen aus dem Grönlandeis einen Zusammenbruch des Golfstroms aus. Die klimatischen Veränderungen dürften jenen vor 11 000 Jahren sehr ähnlich sein. Damals stürzten die Jahresdurchschnittstemperaturen innerhalb von nur 50 Jahren um etwa 7 °C – ausgelöst durch einen Zusammenbruch des Golfstroms“, so Prof. Klostermann. ≡



## Neu im Geoshop

### Geologie im Rheinischen Schiefergebirge

Teil 1: Die Nordeifel

2010

184 Seiten, 113 Abbildungen, 6 Tabellen

ISBN 978-3-86029-934-0

Preis 18,00 € (inkl. 7% MwSt.)



Mit „Geologie im Rheinischen Schiefergebirge – Teil 1: Die Nordeifel“ erscheint der vierte Band geologischer Regionalbeschreibungen, die vom Geologischen Dienst NRW herausgegeben werden. Diese Bände sind jeweils der Geologie einer Landschaft gewidmet, die durch eine einheitliche erdgeschichtliche Vergangenheit geprägt ist.

Die Monografie „Geologie im Rheinischen Schiefergebirge“ ist wegen der Größe des Gebietes und der Vielfalt der dort anzutreffenden geologischen Verhältnisse dreigeteilt: rechtsrheinisch in das Bergische Land sowie das Sauer- und Siegerland und linksrheinisch die Nordeifel, der sich der erste Teil dieser Gebietsmonografie widmet.

Das Rheinische Schiefergebirge bildet den südlichsten Teil von Nordrhein-Westfalen. Wie der Name schon sagt, ist es ein vornehmlich aus geschieferten Gesteinen aufgebautes Mittelgebirgsland beiderseits des Rheins. Es wird überwiegend von Gesteinen des Erdaltertums, insbesondere von denen der Devon-Zeit, aufgebaut. Jüngere Festgesteine sind nur in den Randgebieten zu anderen Naturräumen zu finden.

Die in dieser Veröffentlichung behandelte Nordeifel ist der nördliche, nordrhein-westfälische Teil der Eifel. Im Hohen Venn, dem Kernstück der Nordeifel, findet man Sandsteine, Tonsteine und Quarzite aus der Zeit des Kambriums, die mit rund 530 Mio. Jahren die ältesten aufgeschlossenen Gesteine Nordrhein-Westfalens sind. Insgesamt umfasst die in den Festgesteinen der Nordeifel überlieferte Erdgeschichte – wenngleich nicht vollständig dokumentiert – rund 460 Mio. Jahre zwischen dem Kambrium und der Oberkreide (ca. 70 Mio. Jahre v. h.). In dieser Zeitspanne sind unter wechselnden Klima- und Ablagerungsbedingungen die verschiedenen Festgesteine entstanden. Die jüngeren Ablagerungen aus der Tertiär- und Quartär-Zeit sind in der Regel unverfestigt und bilden das Deckgebirge.

Nicht nur die Geologie ist abwechslungsreich in der Nordeifel. Aufgrund ihres Rohstoffreichtums findet man eine Vielzahl an Bergbaurelikten, deren älteste vom Feuerstein-Bergbau am Lousberg bei Aachen, aus der Jungsteinzeit stammen. Das Kapitel „Montanarchäologie“ widmet sich dem alten, historischen Bergbau. Eine weitere Besonderheit der Nordeifel ist die Eifelwasserleitung, die Köln in römischer Zeit mit qualitativ gutem Wasser versorgte. Weiterhin werden die Lagerstätten allgemein, das Grundwasser, die Böden und herausragende Geotope in diesem Raum beschrieben. Abgerundet wird das Ganze durch eine Auflistung geowissenschaftlicher Einrichtungen in der Region, ein ausführliches, weiterführendes Literaturverzeichnis sowie ein kurzes Glossar.

### GeoPark Themen: Nr. 5

#### Kreide-Zeit im GeoPark Ruhrgebiet

2010

39 S., zahlr. Abb.

In diesem Heft treten Sie eine Reise in die Kreide-Zeit vor 65 – 145 Mio. Jahren an. Rund 60 % der Fläche des GeoParks Ruhrgebiet werden von Ablagerungen der Kreide-Zeit bedeckt. Sie liegen hier flach auf älteren gefalteten, Steinkohle führenden Gesteinen des Oberkarbons (299 – 318 Mio. J. v. h.). Nur im Nordwesten liegen sie auf Gesteinen der Perm-, Trias- und Jura-Zeit. Am Nordrand des GeoParks können sie bis zu 1 000 m mächtig sein. Kurze, verständliche Kapitel laden dazu ein, Wissenswertes über die Entstehung

dieser mächtigen Meeresablagerungen, über die fossilen Zeugen des Lebens im Kreide-Meer und über die wirtschaftlich bedeutenden Rohstoffe zu erfahren.

Wie in jedem Themenheft gibt es unter „Geologie zum Anschauen“ Tipps zu interessanten Aufschlüssen und Museen. Eine Liste der weiterführenden Literatur ermöglicht ein Vertiefen in das Thema.

Bezug über den Vertrieb des GD NRW:

Tel. 02151 897-210/-212 oder im Online-Geoshop unter [www.gd.nrw.de](http://www.gd.nrw.de)

2,00 € Schutzgebühr (inkl. 7% MwSt.) plus 2,00 € Versandkosten.

**Best.-Nr. 7410**



**scriptum, Heft 19**

Arbeitsergebnisse aus dem Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen

2010

ISSN 1430-5267, Best.-Nr. 8020; Preis € 11,50 (inkl. 7 % MwSt.)

56 S., 33 Abb., 2 Tab., 2 Taf.

Im neu erschienenen Heft 19 der Reihe scriptum stellt der Geologische Dienst neuere Beobachtungen und Erkenntnisse zur Geologie des Oberkarbons zwischen Essen-Kupferdreh und Velbert (Niederbergisches Land) vor. Anlass ist der wegen seines Eingriffs in die natürliche Landschaft lange umstrittene Bau der damaligen Bundesstraße B 227n (heute Bundesautobahn A 44) in den Jahren 1999 bis 2005. Dabei entstanden für eine begrenzte Zeit Aufschlüsse, die einen ungewöhnlich vollständigen Einblick in ein 1 000 m mächtiges Schichtenprofil des hier steil stehenden unteren Drittels des flözführenden Ruhrkarbons boten.

Während der Bauphase konnten die meisten dieser Aufschlüsse geologisch untersucht und teilweise auch dokumentiert werden. Gleichzeitig wurde das Ziel verfolgt, die neu gewonnenen Erkenntnisse mit den durch alten Bergbau und frühere Auswertungen scheinbar gut bekannten lokalgeologischen Vorstellungen zu vergleichen. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen und einiger darauf aufbauender weiterer Auswertungen werden im scriptum, Heft 19 vorgestellt.

Der Beitrag „Geologie des flözführenden Oberkarbons in Aufschlüssen beim Bau der Bundesstraße B 227n zwischen Essen-Kupferdreh und Velbert,

Niederbergisches Land“ von DIERK JUCH & GÜNTER DROZDZEWSKI gibt ein vollständiges Bild der aufgeschlossenen Schichten in Form von Karten, stratigraphischen Profilen und tektonischen Schnitten. Eine kleine Sensation bot der Fossilreichtum des marinen Cremer-Horizonts, der zuletzt in dieser Ausbildung vor über 35 Jahren in der Zeche Herbede bei Witten sowie bei Haßlinghausen beobachtet worden war. Einige der gefundenen Fossilien sind auf zwei Fototafeln dargestellt.

Die beiden Artikel „Buntmetallmineralisationen von der Bundesstraßenbaustelle B 227n bei Velbert-Rottberg, Niederbergisches Land“ und „Wässrige und CH<sub>4</sub>-reiche Fluideinschlüsse in Quarzkristallen von der Bundesstraßenbaustelle B 227n zwischen Velbert und Essen-Kupferdreh, Niederbergisches Land“ von UDO HARMS zeigen exemplarisch die Möglichkeiten weiterführender mineralogischer und chemisch-physikalischer Untersuchungen auf. Die Analysen von Buntmetallmineralisationen und Fluideinschlüssen in Quarzkristallen geben Einblick in stoffliche Prozesse und deren zeitliche Abfolge während der Versenkung der Gesteine.

Solche Fragen und Problemstellungen konnten bislang mit den konventionellen geologischen Arbeitsmethoden und Deutungen für das Ruhrkarbon nicht



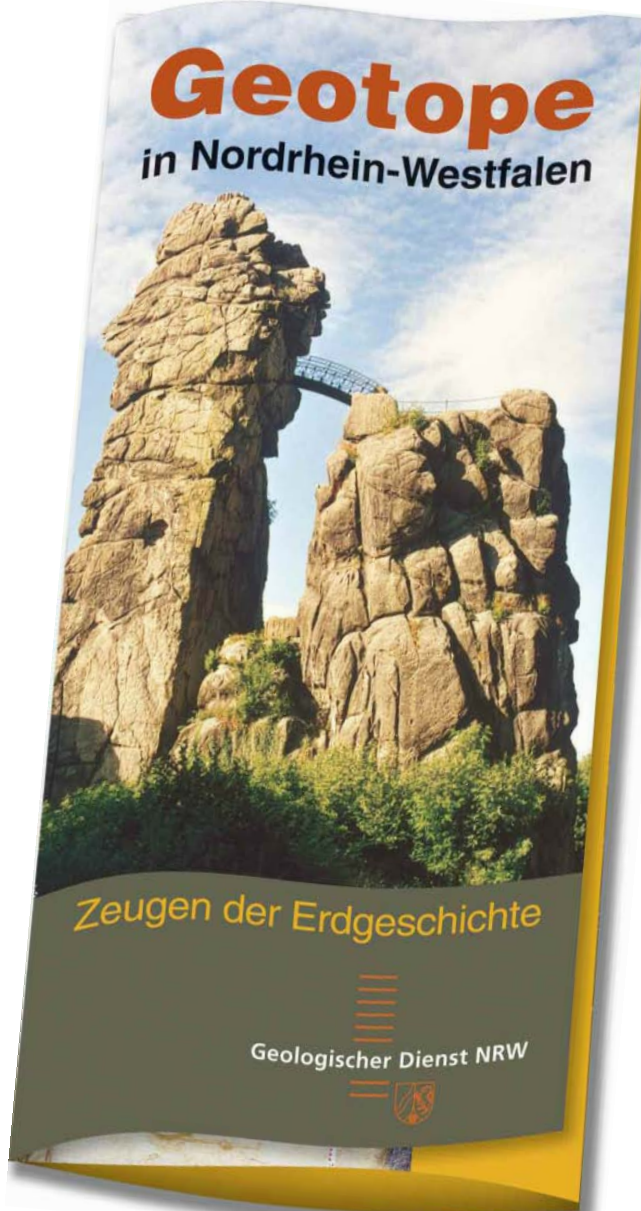
beantwortet werden, obwohl diese sich auf sehr viele Bergbauaufschlüsse stützten. Aufgrund des großen analytischen Aufwands sind die hier auf einige Proben der B 227n-Aufschlüsse gestützten Untersuchungsmethoden oder ähnliche Verfahren leider sehr selten.

**Termine**

Was?	Wann?	Wo?	Veranstalter?	Mehr Infos?
<b>Fundgeschichten. Archäologie in NRW</b>	10.03. – 14.11.2010	Röm.-Germanisches Museum Köln	Röm.-Germanisches Museum Köln	<a href="http://www.fundgeschichten.de">www.fundgeschichten.de</a>
<b>Bodenaktionswoche 2010</b> – Aktionstage	12. – 17.09.2010	Kreis Steinfurt	Natur- u. Umweltschutz-Akad. NRW (NUA)	<a href="http://www.gd.nrw.de">www.gd.nrw.de</a>
<b>NRW-Tag 2010</b>	17. – 19.09.2010	Siegen	Land NRW	<a href="http://www.nrwtag-2010.de">www.nrwtag-2010.de</a>
<b>Tag des Geotops</b>	19.09.2010	bundesweite Veranstaltungsorte	Koordination für NRW: GD NRW	<a href="http://www.gd.nrw.de">www.gd.nrw.de</a>
<b>INTERGEO 2010</b>	05. – 07.10.2010	Köln	Deutscher Verein f. Vermessungswesen e.V.	<a href="http://www.intergeo.de">www.intergeo.de</a>
<b>Literarischer Sommer</b>	18.08.2010	GD NRW	Kulturbüro Stadt Krefeld	<a href="http://www.krefeld.de">www.krefeld.de</a>
<b>25 Jahre NUA</b> Aktionstag	05.09.2010	Recklinghausen	Natur- u. Umweltschutz-Akad. NRW (NUA)	<a href="http://www.nua.nrw.de">www.nua.nrw.de</a>
<b>Forschertag im Krefelder Zoo</b>	02.10.2010	Krefeld	Krefelder Zoo	<a href="http://www.krefelderzoo.com">www.krefelderzoo.com</a>
<b>GeoDarmstadt 2010 und 8<sup>th</sup> ECC</b> Jahrestagung	10. – 13.10.2010	Darmstadt Kongresszentrum der TU	TU Darmstadt und andere	<a href="http://www.geodarmstadt.de">www.geodarmstadt.de</a>

## Tag des Geotops 2010

Am 19. September 2010 ist es wieder so weit: Auch in diesem Jahr findet der bundesweite Tag des Geotops statt – auch an 23 Orten in Nordrhein-Westfalen.



Jung und Alt können an diesem Tag der Erdgeschichte von der Eifel bis nach Ostwestfalen ein Stück näher kommen: Ehemalige Meere und Wüsten, urzeitliche Pflanzen und Tiere, Vulkanausbrüche, Gebirgsbildungen, tropische Klimaphasen und Eiszeiten – das alles ist in den Gesteinen Nordrhein-Westfalens dokumentiert. Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen, die hunderte von Jahrmillionen alt sein können. Sie geben Auskunft über die Entstehung der Erde, über Veränderungen der Umwelt und über die Entwicklung des Lebens auf unserem Planeten. Nicht selten sind sie Fundstellen von Mineralien, besonderen Gesteinen und Fossilien.

Mehr Infos demächst auf [www.gd.nrw.de](http://www.gd.nrw.de)

