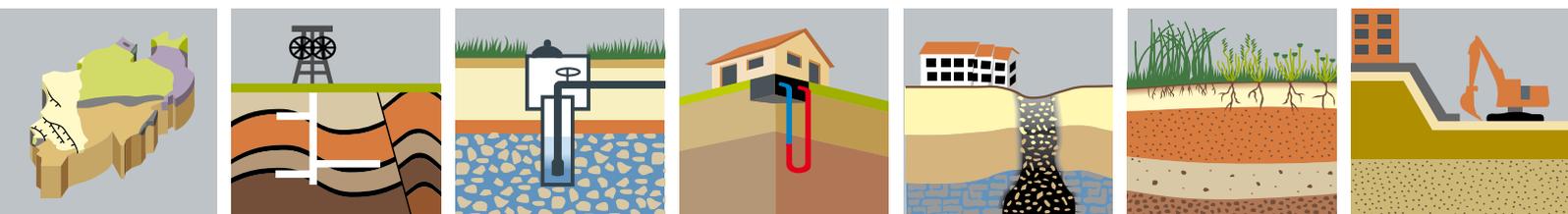


2016/2

gd *report*



Landesaufnahme *bei Wind und Wetter*

Bohrungsportal *ein Klick, der sich lohnt*

Moorschutz *ist auch Klimaschutz*



Bei Wind und Wetter	
<i>Im Außendienst für die geologische Landesaufnahme</i>	4
Ein Klick, der sich lohnt	
<i>Mit dem Bohrungsportal in den Untergrund</i>	8
Auf welchen Böden, Gesteinen und Rohstoffen lebe ich?	10
Geologie hautnah erleben	
<i>Tag des Geotops 2016</i>	11
Karten im Web	
<i>Wo es jede Menge Informationen gibt</i>	12
Moorschutz ist auch Klimaschutz	
<i>Erste Ergebnisse aus der Moorkartierung</i>	14
Von einer gigantischen Planierraupe aufgeschoben	
<i>Spuren der Eiszeit in Bottrop-Kirchhellen</i>	16
GEOTOPE	
<i>Tillmannsdorfer Sattel in Wülfrath-Düssel</i>	17
Terrestrisches Laserscanning	
<i>Eine neue Dimension in der geologischen Geländeaufnahme</i>	18
KURZ & KNAPP	22
Verwitterung und Verwandlung	
<i>Eine viel beachtete Ausstellung im Foyer des GD NRW.</i>	24
GEOSHOP	25
JUBILÄUMSJAHR 2017	28

Impressum

gdreport • Ausgabe 2016/2, November 2016 • **Herausgeber** Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb – im Geschäftsbereich des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen, De-Greif-Str. 195, D-47803 Krefeld, Tel.: 02151 897-0, E-Mail: poststelle@gd.nrw.de, Internet: www.gd.nrw.de • **Redaktion** Dipl.-Geol. in Barbara Groß-Dohme, Dipl.-Geol. Dr. Martin Hiß (verantwortl.), Birgit Winhoff, E-Mail: oeffentlichkeitsarbeit@gd.nrw.de • **Layout** Ursula Amend • **Erscheinungsweise** zweimal im Jahr, Abgabe kostenlos • **Bildnachweise** S. 11 o.: G. Kotthoff, S. 11 o. r.: GeoPark Ruhrgebiet e. V., S. 24 o.: P. Lieving, S. 24 u.: R. Heik; alle anderen GD NRW • **Haftung** Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Informationen und Daten übernimmt der GD NRW keine Gewähr. • **Druck** JVA Geldern



Liebe Leserin, lieber Leser,

die geologische und die bodenkundliche Landesaufnahme sind Kernkompetenzen des GD NRW. Dabei werden der Untergrund landesweit nach aktuellen und einheitlichen Standards erkundet und die Daten erhoben, die eine nachhaltige Daseinsvorsorge für uns alle möglich machen. Wer aber sind die Menschen, die dem Untergrund unseres Bundeslandes auf der Spur sind, die also hinter den Daten und Fakten stehen, die bei Wind und Wetter draußen vor Ort sind, Bohrungen betreuen oder den Zustand von Mooren erfassen? Welche geologischen oder bodenkundlichen Highlights finden unsere Kartierer bei ihrer abwechslungsreichen Arbeit?

Und bitte trennen Sie sich – wenn nicht schon geschehen – von der romantischen Vorstellung vom Geologen, der mit Hammer und Lupe durch die Landschaft streift – denn heute hat auch in dieser altherwürdigen Wissenschaft modernste Technik Einzug gehalten: Digitale Karten und GPS sind meist mit dabei, Aufschlüsse werden nicht mehr mit Bleistift auf Papier gebannt oder einfach abfotografiert, sondern mittels Laserscanning dreidimensional aufgenommen.

Erfahren Sie auch, wie und in welcher Form Sie die Geodaten, wenn sie erst einmal erhoben sind, unkompliziert und kostenlos über unsere Web Map Services und Geoportale nutzen können.

Zu diesen und anderen Themen wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen. Zum Schluss möchte ich Sie schon einmal auf unser Jubiläumsjahr 2017 aufmerksam machen: Der Geologische Staatsdienst von NRW besteht dann 60 Jahre. Sie sind herzlich eingeladen, dieses Jubiläum mit uns zu begehen. Was wir hierzu Besonderes planen, sehen Sie als Vorankündigung auf der hinteren Umschlagseite dieses Heftes.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'U.' followed by a large, flowing 'P' and a smaller 'h'.

Dr. Ulrich Pahlke
Direktor des Geologischen Dienstes NRW

Bei Wind und Wetter

Im Außendienst für die geologische Landesaufnahme

Die geologische Landesaufnahme ist eine Kernaufgabe des GD NRW. Denn Untergrunddaten werden landesweit benötigt, sei es für den Grundwasserschutz, für Locker- und Festgesteinsrohstoffe, für die Erdwärmenutzung, zur Abschätzung von Georisiken und für vieles mehr. Ein modernes Geoinformationssystem ist heute gefragt, mit digitalen Daten, Karten, Schnitten und Tiefenlinien. Wer denkt, der Untergrund von NRW ist hinlänglich bekannt, der liegt falsch. Nach wie vor gibt es Kenntnislücken oder es sind nur veraltete, unzureichende Unterlagen vorhanden. Der GD NRW braucht daher aktuelle Daten, die direkt vor Ort erhoben werden, vor allem eigene Bohrungen als Referenzen. Diplom-Ingenieur Heiko Westermann ist ein „Urgestein“ der geologischen Landesaufnahme und einer der Mitarbeiter, die seit vielen Jahren im Außendienst tätig sind. *gdreport* hat ihn einen Tag lang begleitet.



Es ist zwar nur eine gute Stunde Autofahrt von Krefeld nach Brünen, einem Ortsteil der Stadt Hamminkeln am Niederrhein, aber Westermann war mit seinem Trupp schon früh auf den Beinen und die erste Bohrung ist bei unserer Ankunft fast fertig. Heute stehen Kleinbohrungen mit dem eigenen Fahrzeug auf dem Programm, die erste in einer Feldzufahrt am Winzebach, einem Zufluss der Issel. Klein ist das Bohrgerät gar nicht. Es ist auf einem geländegängigen LKW montiert, mit ausgereifter Technik und es kann Erstaunliches – bei nicht zu festem Lockergesteinsuntergrund sogar mehr als 50 m tief bohren. Olaf Müllers, der Geräteführer, bedient mit einem Fernsteuerpult den Bohrturm und setzt den Hydraulikhammer in Gang, der den Strang aus Bohrstangen Meter um Meter in den Boden schlägt. Zwischendurch betätigt er eine Drehvorrichtung, das lockert und erleichtert den Bohrvorgang. Nach 2 m nimmt der Bohrhelfer Nils Preusser eine weitere Stange und schraubt sie oben an die schon im Boden steckenden an. Wieder wird gehämert bis auch diese im Boden verschwunden und die gewünschte Tiefe erreicht ist. Am unteren Ende des Bohrstranges ist eine 2 m lange Schappe angeschraubt. Sie hat einen etwas größeren Querschnitt als die Stangen und ist eigentlich ein stabiles, halb offenes Rohr, vorne mit einer Schneide. Hierin setzt sich das Gestein aus der erreichten Bohrtiefe fest und kann als Probe aus dem Boden herausgezogen werden.

*2 m lange Schappen,
vollständig mit Lockergestein gefüllt: eine
erfolgreiche Bohrung!*

Die Spannung steigt. Was für ein Gestein wird in der Schappe sein? Müllers betätigt die hydraulische Zugvorrichtung des Bohrfahrzeugs, Stange für Stange wird nun wieder gezogen, abgeschraubt und für den nächsten Bohrvorgang beiseitegelegt. Endlich kommt auch die Schappe ans Tageslicht. Auf den ersten Blick sieht Westermann: Sie ist vollständig mit Gestein gefüllt, es war also ein erfolgreicher Griff in die Tiefe. Preusser legt sie auf zwei Böcken neben fünf anderen, mit erbohrtem Gestein gefüllten und mit Tiefenangaben beschrifteten Schappen ab.

Jetzt beginnt die Hauptarbeit für Westermann: Er muss das Bohrergebnis dokumentieren und geologisch bewerten. Als erstes nimmt er ein Messer und hebt damit die obere, durch den Bohrvorgang stark verschmierte Schicht ab. Ein sauberes Gesteinsprofil kommt zum Vorschein. „Das sind schon die feinkörnigen Tertiär-Schichten“, erkennt er sofort. „Wir sind also durch die eiszeitlichen Flussablagerungen durch und haben das Bohrziel erreicht. Hier sind wir fertig, ihr könnt also erst mal Frühstück machen!“, so seine Anweisung an die Bohrmannschaft.



Derweil wendet er sich wieder dem vor ihm ausgebreiteten Bohrprofil zu; 11 m sind es insgesamt. Mit sicherem Blick betrachtet er das Gestein in den Schappen, nimmt hier und da eine Fingerprobe, zerreibt sie, bestimmt die Körnung und schätzt den Tongehalt ab. Aus einer Spritzflasche träufelt er etwas Salzsäure und testet damit den Kalkgehalt des Gesteins. Dann spannt er ein Formular in seinen Feldrahmen und beginnt mit der Dokumentation der Bohrung – Schicht um Schicht. Buchstaben und Zahlen, die nur einem Fachmann etwas sagen, trägt er in verschiedene Spalten ein: 9,5 – 11, U, t, fs2, GK2, 3, GNLGR. Das sind Kürzel, die später in die Bohrungsdatenbank DABO übertragen werden. Sie bedeuten, dass zwischen 9,5 und 11 m grünlich grauer, toniger und schwach feinsandiger Schluff erbohrt wurde, der zudem schwach glaukonitisch und kalkhaltig ist. In die Spalte „Stratigraphie“ trägt er noch ein „T“ für Tertiär ein, das ist eine vorläufige Alterseinstufung, die genauer gefasst wird, wenn eine Gesteinsprobe auf Mikrofossilien untersucht ist.

Nun wird alles fotografiert, um später anhand der Bilder das beschriebene Profil nachvollziehen zu können. Als letztes werden noch Proben aus der Schappe entnommen und für die Untersuchung in Krefeld in Plastikbeutel verpackt.

Geschafft! Die erste Bohrung des Tages ist abgeschlossen. Der Bohrturm wird eingefahren, die Schappen geleert, die gesamte Ausrüstung auf dem Fahrzeug verstaut und der Bohrplatz wieder hergerichtet. Das ist Aufgabe der Bohrmannschaft. Währenddessen checkt Westermann schon den nächsten Bohrpunkt, der etwas weiter nördlich liegt. Dort ist zur Vorbereitung einer Tiefbohrung eine Vorerkundung notwendig. Er schaut in verschiedene Karten, nicht nur in den Lageplan mit Anfahrtsweg, sondern auch in Leitungspläne. „Die Vorarbeiten, die für einen Bohrpunkt notwendig sind, sind oft aufwendiger als die eigentliche Bohrung“, sagt er. „Die Geologen geben mir an, wo gebohrt werden soll. Ich suche dann einen geeigneten Platz, auf dem wir unser Bohrfahrzeug oder auch eine größere Bohranlage aufstellen können. Dann muss der Grundstückseigentümer ausfindig gemacht und mit ihm verhandelt werden, denn ohne sein Einverständnis kann nicht gebohrt werden.“ Das sind aber bei Weitem noch nicht alle Maßnahmen. Leitungspläne werden angefordert und genauestens geprüft. Wenn der vorgesehene Bohrpunkt in einem geschützten Gebiet liegt, müssen Absprachen mit Wasser- und Landschaftsbehörden getroffen, Genehmigungen eingeholt und eventuelle Auflagen beachtet werden. Und nicht zuletzt wird auch geprüft, ob es Verdachtsmomente auf Kampfmittel gibt – Hinterlassenschaften des Zweiten Weltkrieges, gerade hier am Rand des Ruhrgebietes ein Problem.

*Zentimeter um Zentimeter
prüft und dokumentiert
Heiko Westermann das
erbohrte Gesteinsprofil.*



Der Bohrtrupp zieht nun zum zweiten Punkt um – ein Schotterplatz vor einem Stallgebäude. Zunächst macht Westermann den Landwirt ausfindig und bespricht mit ihm das, was nun folgt. Auf seine Frage: „Liegt hier vor dem Stall eine Leitung?“ zeigt der Landwirt ihm den Verlauf eines Abwasserrohrs. Zur Sicherheit packt Westermann nun noch ein Metallsuchgerät aus, mit dem er den Bohrplatz absucht. Alles ist in Ordnung, er zeichnet mit der Schuhsohle ein Kreuz auf den Boden und gibt Müllers die Anweisung: „Hier bohren wir!“ Während der Bohrwagen noch rangiert, schaltet er bereits das GPS-Gerät ein, um die genauen Koordinaten des Bohrpunktes zu erfassen. Und schon geht's los. Das erste Stück wird mit einer großen, danach mit einer etwas kleineren Schappe gebohrt. Meter um Meter kommen die Gesteinsschichten aus dem Untergrund an die Oberfläche, und wieder werden die Ergebnisse akribisch dokumentiert.

So hat Westermann schon unzählige Bohrungen abgewickelt – ob Kleinbohrungen wie heute oder auch große Spül- oder Kernbohrungen bis 300 m Tiefe, für die der GD NRW Fremdfirmen beauftragt. Er ist unser Mann vor Ort, den Wind und Wetter nicht abhalten. Nur bei Gewitter und starkem Platzregen bleibt er schon mal in seinem Dienstwagen. Auch brenzlige Situationen können ihn nicht aus der Ruhe bringen. So erzählt er von einer Leitung, die trotz sorgfältiger Vorbereitung angebohrt wurde – im Plan war sie anders eingetragen. Krisenmanagement ist angesagt. „Zum Glück ist nichts Schwerwiegendes passiert und der Schaden ließ sich schnell regeln. Gut, dass so etwas äußerst selten vorkommt.“

Im nächsten Jahr geht Heiko Westermann in den Ruhestand. Seine Aufgaben bleiben und werden auch zukünftig fortgeführt. „Ich habe alle Jahre gerne im Außendienst gearbeitet“, resümiert er. „Das ist ein sehr schöner, eigenverantwortlicher Arbeitsplatz in der Natur, mit Kontakt zu den unterschiedlichsten Leuten. Mit Bohrmannschaften, Geologinnen und Geologen arbeite ich gut und gerne zusammen. Das einzige, von der Zentrale in Krefeld bin ich weit weg und manchmal etwas abgekapselt – aber mit Handy und Internet klappt auch das!“

Mehr Informationen zur integrierten
geologischen Landesaufnahme
www.gd.nrw.de/ge_eb.htm

*Bohrkarten,
Leitungspläne,
GPS – jeder
Bohrpunkt wird
akribisch vor-
bereitet und genau
dokumentiert.*



Ein Klick, der sich lohnt

Mit dem Bohrungsportal in den Untergrund

„Produktberatung Geologischer Dienst – guten Tag! Was kann ich für Sie tun?“
„Mustermann, guten Tag! Ich plane eine Brunnenbohrung bei mir im Garten, in der Hauptstraße in Musterstadt. Können Sie mir vielleicht sagen, mit was für einem Untergrund ich zu rechnen habe?“

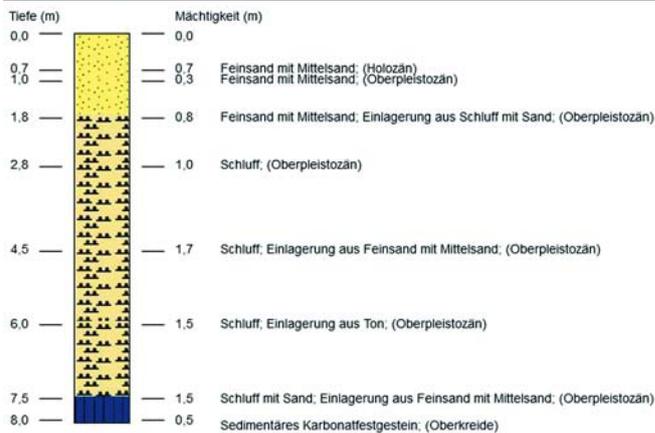
Solche oder ähnliche Anfragen sind tägliches Geschäft der Produktberatung des GD NRW. Was viele Kunden aber nicht wissen: Oft kommen sie schon mit einem Klick zur gewünschten Information, und zwar mithilfe des Bohrungsportals NRW.

Unter www.bohrungen.nrw.de finden Sie kostenfreie Informationen über die Lage aller im Geologischen Dienst registrierten Bohrungen in Nordrhein-Westfalen – und das sind immerhin mehr als 300 000.

Mit der Adresse zoomen Sie sich in den für Sie interessanten Bereich hinein. Im Normalfall werden Sie eine Vielzahl grüner und roter Punkte finden – im städtischen Raum mehr, im ländlichen weniger. Jeder Punkt entspricht einer Bohrung. Liegt nun ein grüner Punkt in der Nähe, so können Sie sich mit einem einfachen Klick darauf das Schichten-



Schichtenprofil



Name:	4115/3445
Bohrung-Nr.:	DABO_44466
Datum:	
Ansatzhöhe (mNHN):	68.5
Länge der Bohrung (m):	8
Rechtswert (UTM-E32):	443734,06
Hochwert (UTM-N32):	5748870,59

Gegenüber dem Original stark vereinfachtes Schichtenprofil. Die Angaben des Rechtswertes und des Hochwertes erfolgen im Koordinatensystem ETRS89/UTM32N.

Weitere Informationen zum Ausdruck und zum Erwerb von Schichtverzeichnissen erhalten Sie im Geoshop des GD NRW unter [Datenbank Aufschlüsse und Bohrungen](#)

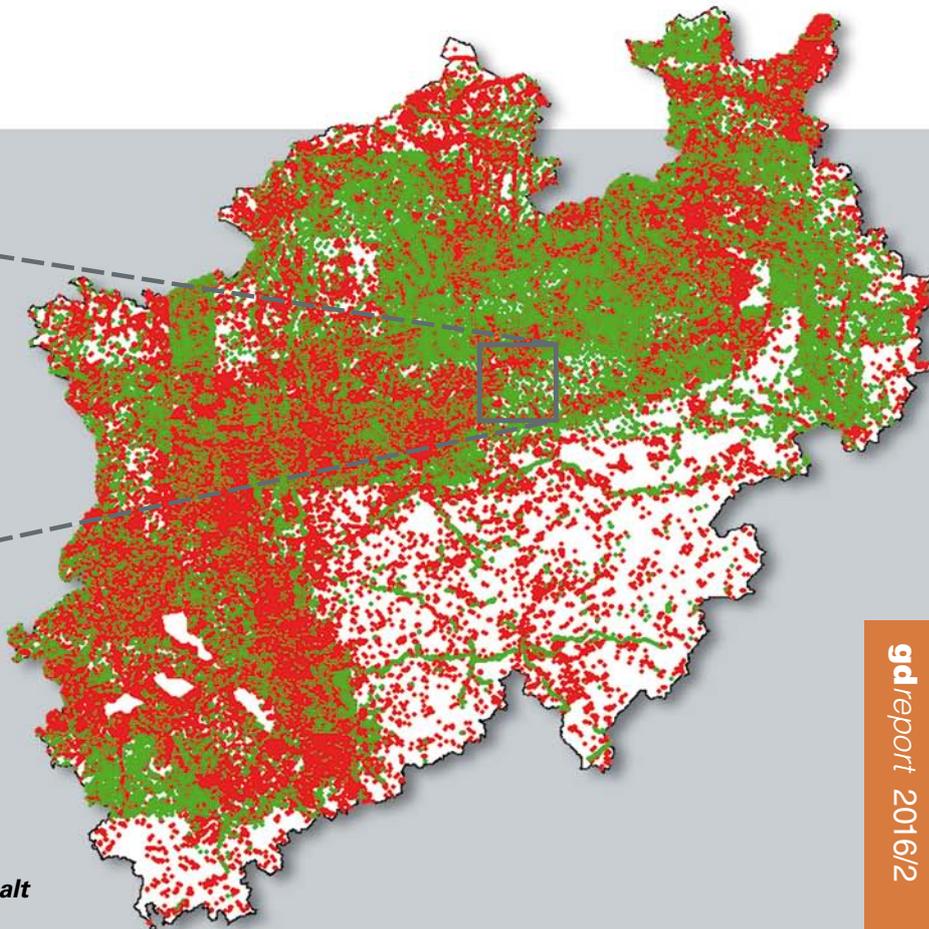
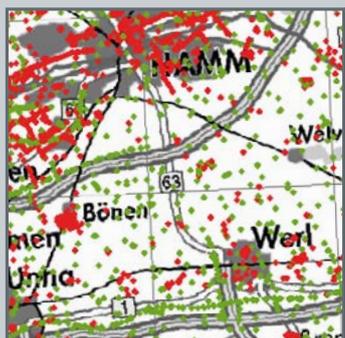


profil anschauen. Sie erfahren Art und Alter der erbohrten Gesteine. So ist die häufige Frage „In welcher Tiefe muss ich mit Festgestein rechnen?“ meist schon beantwortet. Aus der Art der Gesteine lassen sich oft auch deren Materialeigenschaften ablesen und wie leicht eine Bohrung niederzubringen ist.

Die Schichtenbeschreibungen der roten Punkte sind vertraulich; sie dürfen aus Gründen des Datenschutzes gar nicht oder nur mit Genehmigung des Auftraggebers übermittelt werden.

Vieles ist möglich! Was sinnvoll ist, darüber beraten Sie gerne die Fachleute vom GD NRW. Falls Sie ein ausführlicheres Schichtenverzeichnis benötigen oder sich nur ein roter Bohrpunkt in Ihrer Nähe befindet, entstehen minimale Kosten für den Arbeitsaufwand und jede der beschriebenen Schichten; bei einer Bohrung mit 20 Schichten wären das weniger als 20 Euro. Eine gute Investition – denn eine missglückte Bohrung ist wesentlich teurer!

geodaten@gd.nrw.de



Bohrungen in NRW

- frei zugänglich
- zugänglich unter Eigentümergehalt

Auf welchen Böden, Gesteinen und Rohstoffen lebe ich?

Wie ist der Untergrund meiner Gemeinde beschaffen? Welche Böden, Gesteine, Rohstoffe gibt es? Kurz und verständlich beschrieben – das hat unsere geowissenschaftlichen Gemeindebeschreibungen so beliebt gemacht. Weil die Internetanwendung in die Jahre gekommen war, musste sie mit moderner Kartentechnik neu aufgesetzt werden. Nun sind die Beschreibungen wieder da und präsentieren sich in ansprechender Performance auf der Internetseite des Geologischen Dienstes. Neu: Wählbare Kartenlayer zu Geologie und Grundwasser – in Kürze auch zu den Bodenarten – sowie zur Topographie sind eine nützliche und informative Erweiterung.

Aktuelle geowissenschaftliche Erkenntnisse und weitere Themen wie Geothermie und Georisiken werden noch eingearbeitet und fehlende Beschreibungen zu Gemeinden ergänzt. Denn der Zuspruch zeigt: Die Gemeindebeschreibungen sind gefragt.

internetteam@gd.nrw.de



Der Weg zu Ihrer Gemeinde

www.gd.nrw.de > Geologie > Entdecken & Verstehen > Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibungen oder direkt auf www.gd.nrw.de/ge_ev_geowiss-gemeindebeschreibungen.php

Gemeinde über den Namen, die Postleitzahl oder über die Karte suchen ...

...und dann über Themenkarten und Text erfahren, wie der Untergrund einer Gemeinde beschaffen ist.

Geologischer Dienst NRW
Wir | Presse | Service | Kontakt | Impressum & Datenschutz

Startseite | Produkte | Boden | Geologie | Rohstoffe | Grundwasser | Erdwärme | Geofahren

Startseite > Geologie > Entdecken & Verstehen > Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibungen >

Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibungen

Suche einer Gemeinde

über den Namen:

über die Postleitzahl:

über die Karte:

Adresse suchen ...

Gemeinde:

Kontakt

Dipl.-Geol. Dr. Hiß
Fon: +49 (0) 2151 897-344
Dipl.-Geogr. Baumgarten
Fon: +49 (0) 2151 897-336
Fax: +49 (0) 2151 897-505
E-Mail: geoinfo@gd.nrw.de

Legenden

GÜK 500
HÜK 500

Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibungen NRW

Legenden der Kartendienste (WMS): GÜK 500, HÜK 500

Ahaus

Naturraum Münsterland

Die Stadt Ahaus liegt im nordwestlichen Münsterland.

Geologie

Der Untergrund von Ahaus ist sehr vielgestaltig. Überwiegend sind an der Geländeoberfläche Ab des Quartärs verbreitet. Meistens handelt es sich dabei um mehrere Meter, vereinzelt bis 30 m m von Flüssen und Bächen aufgeschüttet und teilweise auch durch den Wind umgelagert wurden (f Darüber hinaus kommen auch Schluffe und tonige Schluffe vor, die das nordische Inlandeis als G etwa bei Alstätte oder im Waldgebiet "Die Brücke". Zu den jüngsten, maximal etwa 8000 Jahre al Quartär-Zeit gehören auch die Hochmoortorfe des Amtsvenns. Etwa 50 Millionen Jahre alte feins Tertiär-Zeit finden sich in geringer Tiefe nördlich von Alstätte unter den eiszeitlichen Ablagerunge



Geologie hautnah erleben

Tag des Geotops 2016

Der Tag des Geotops – alljährlich am dritten Septembersonntag – bot wieder einmal faszinierende Einblicke in die Vergangenheit unseres Landes: Unter kompetenter Leitung ging die Reise auf den Spuren uralten Bergbaus zu 380 Mio. Jahre alten Vulkanen, Riffen und Meeresböden im Sauerland, zum Doberg in Bünde, wo sich vor 10 Mio. Jahren die Seekühe tummelten, in das Neandertal oder zur Zeche Nachtigall in Witten, wo die Kids dem Bochumer Ursaurier auf der Fährte waren. In Erwitte durften junge und ältere Forscher selbst Fossilien aus dem Gestein klopfen.

Ein großer Dank an alle Besucher und Helfer ...
... bis zum nächsten Jahr!



Karten im Web

Wo es jede Menge Informationen gibt

Schnell und dazu noch kostenfrei: So sind heutzutage viele Karten und Sachinformationen im Internet abrufbar. Nicht nur Experten finden hier Antworten auf viele Fragen zu Boden, Gestein, Grundwasser, Geothermie, Rohstoffen. Es lohnt sich also, den Web-Kartendienst, in der Fachsprache Web Map Service oder kurz WMS, kennenzulernen und zu nutzen.

Heute genügt oftmals der Blick ins Internet, um Informationen über die Art des Gesteins, den Grundwasserleiter oder die Eigenschaften des Bodens in einer Region zu erhalten. Wer beispielsweise eine Rohstoffkarte in die eigene GIS-Anwendung einbinden möchte, kann dies mit einer speziellen Internetadresse tun. Web-Kartendienste machen es möglich.

Da es sich beim WMS um einen darstellenden Dienst handelt, ist ein Zugriff auf die zugrunde liegenden Geodaten nicht möglich. Benötigt der Nutzer aber keine Originaldatensätze, liefert ein WMS hilfreiche Kartendarstellungen verschiedenster Geodaten – dazu oftmals auch wichtige Sachinformationen. Es kann sich durchaus um eine ganze Kartensammlung handeln, die ein WMS bereitstellt. Einmal in die Arbeitsumgebung eingebunden, lassen sich die verschiedenen Themen je nach Wunsch einzeln oder kombiniert anzeigen.

Einen Überblick, zu welchen Themenkarten ein WMS verfügbar ist, gibt es auf der Internetseite des Geologischen Dienstes. Dort finden Sie zu jedem WMS in der Regel folgende Links:

- „Zur URL des WMS“, diese individuelle Internetadresse ruft – in die eigene GIS-Software eingefügt – die Kartenbilder und Sachinformationen vom Server ab.
- „Zum Informationssystem“, das zugrunde liegt.
- „Zum Viewer des GEOportal.NRW“, zur Auswahl und Darstellung der Geodaten im frei zugänglichen Kartenviewer.

Wer keine GIS-Software hat, nimmt den Weg über das GEOportal.NRW, wie auf Seite 13 am Beispiel des WMS zum Informationssystem Geologische Karte 1 : 100 000 von Nordrhein-Westfalen (IS GK 100) dargestellt. Die Variationsmöglichkeiten der Kartenlayer sind vielfältig und weitere WMS sind hinzufügbare.

Am besten ausprobieren und die geologischen und bodenkundlichen Daten nutzen – aber bitte unter Beachtung der Urheberrechte! Und noch ein Hinweis: Viel ist im Fluss in Bezug auf die Darstellungs- und Nutzungsmöglichkeiten von Geodaten im Internet. Es lohnt sich, regelmäßig auf unserer Internetseite oder im GEOportal.NRW neue Datendienste zu recherchieren, damit die Daten aus der Tiefe in die Fläche gehen.

geodaten@gd.nrw.de

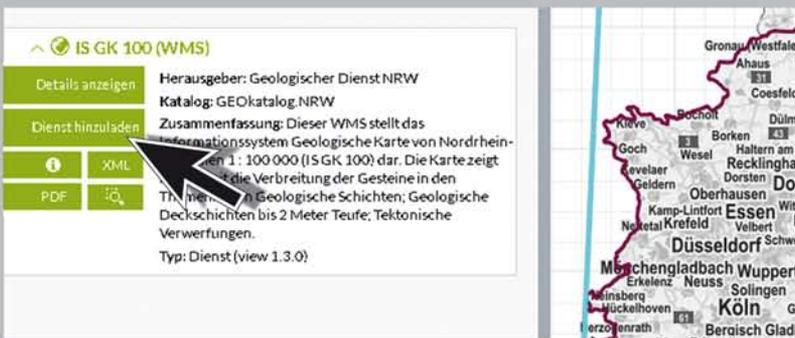


Der schnelle Weg zur Karte

www.gd.nrw.de > Produkte > Onlinedienste:
Bis WMS scrollen. Der Link zum GEOportal.NRW öffnet den WMS ...



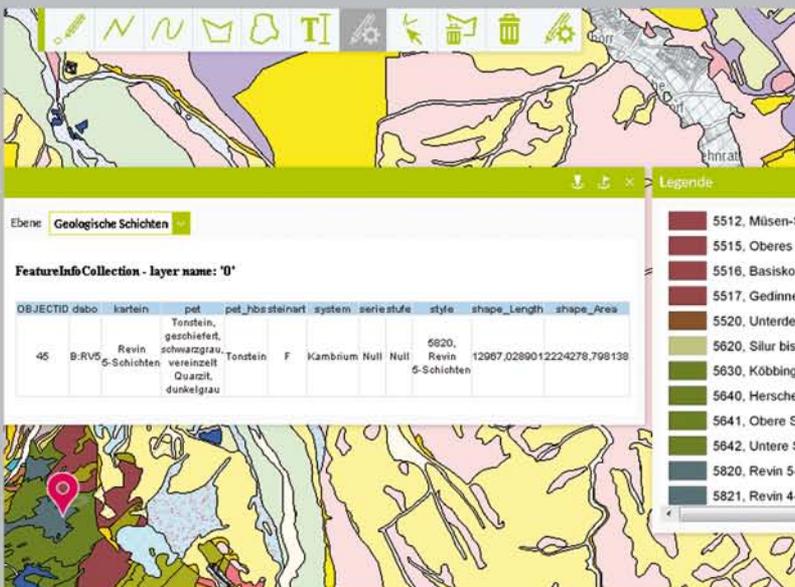
... und ermöglicht zunächst den Zugriff auf die beschreibenden Informationen zum WMS. Auf den Titel, im Beispiel „IS GK 100 (WMS)“, klicken, um ...



... dann „Dienst hinzuladen“ zu wählen.



Im folgenden Fenster die Kartenlayer wählen und „Zur Karte hinzufügen“.



In die Karte hineinzoomen bis die Lay-ersansicht erscheint. Mit den Werkzeugen ruft man die Flächen- und Sach-informationen ab. Der Hintergrund ist mit farbigen und grauen topographi-schen Karten, dem digitalen Gelände-modell und Luftbildern individuell zu figurieren. Nützlich: Die Karten können um eigene Punkt-, Linien-, Flächen- und Texteinträge ergänzt, die erzeug-ten Ansichten gedruckt werden.

Moorschutz ist auch Klimaschutz

Erste Ergebnisse aus der Moorkartierung

Moore – mystische Landschaften und Refugien seltener Tier- und Pflanzenarten. Und Hotspots des Klimaschutzes: Intakte Moore binden riesige Mengen organischer Substanz in Form von Torfen. Demgegenüber setzen entwässerte Moore allein in NRW jährlich mehr als 500 000 t klimaschädliche Treibhausgase durch Torfschwund frei. Das Umweltministerium NRW hat daher 2015 den Geologischen Dienst beauftragt, den Zustand ausgewählter Moore zu erfassen und darzustellen. Nun liegen erste Ergebnisse vor.

Im vergangenen Jahr begannen wir zuerst mit den konzeptionellen Arbeiten zur differenzierten Erfassung von Moorböden und deren Umsetzung im Gelände. Die Moorbodenkartierung lehnt sich methodisch an die seit Jahrzehnten bewährte bodenkundliche Kartierung des GD NRW im Maßstab 1 : 5 000 an, nur dass hier der Fokus nicht auf land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden, sondern auf den kohlenstoffreichsten Böden des Landes, den Mooren, liegt. Die gewonnenen Daten sind

Grundlage für Maßnahmen zum Moor- und damit auch zum Klimaschutz. Denn im Gegensatz zu kohlenstoffspeichernden intakten Mooren emittieren entwässerte Moore pro Hektar und Jahr ca. 20 t Treibhausgase (CO₂-Äquivalente) und sind trotz ihres geringen Flächenumfangs von etwa 40 000 ha in NRW eine relevante Größe für den Klimaschutz. Ein Schwerpunkt der Untersuchungen liegt dabei auf Moorflächen in landwirtschaftlicher Nutzung.

Um gezielt Schutz- bzw. Renaturierungsmaßnahmen für ein Moor einzuleiten, muss zunächst sein Zustand erfasst werden. Dazu reichen die Parameter der traditionellen Bodenkartierung nicht aus – diese mussten um moorspezifische Angaben erweitert werden:

- Beispielsweise bei den Grundwasserstufen um die Angabe „Überstau des Bodenwassers“, denn die Höhe des Grundwassers ist eine erhebliche Einflussgröße für den Erfolg einer Wiedervernässung von Mooren. Je höher das Grundwasser schon vor Durchführung von Maßnahmen steht, desto wahrscheinlicher ist eine erfolgreiche Vernässung.

Mit der herkömmlichen Bohrmethode (links im Bild) können die botanischen Torfarten und deren Zersetzungsgrad nicht vollständig bestimmt werden. Daher kommt neben dem Moorbohrer (nicht abgebildet) verstärkt der Kammerbohrer zum Einsatz. Beide ermöglichen eine Entnahme größerer Mengen an Torf.





Durch Pflügen zerstörtes Niedermoor. Die Vermengung von Sand und Torf bewirkt eine Durchlüftung und somit starke Zersetzung der organischen Bestandteile. In diesem Zustand kann nicht mehr von einem Moor gesprochen werden.

- Bei den herkömmlichen Bodenarten um die botanischen Torfarten, weil diese über die Vegetation zu Zeiten des Torfwachstums Auskunft geben. Darüber hinaus werden ihnen genau wie Mineralbodenarten unterschiedliche Kennwerte, beispielsweise zur Wasserdurchlässigkeit, zugewiesen. Diese spielt bei der Planung von Vernässungen eine wichtige Rolle. Gibt es etwa schlecht durchlässige Torfschichten in einer Fläche, die den Wasserzufluss aus umliegenden Gewässern verhindern? Oder gibt es andererseits besonders durchlässige Torfschichten, die angestautes Wasser nicht in der Fläche halten können und so weitere Maßnahmen wie Folieneindämmung notwendig machen?

Im Pilotgebiet, dem Naturschutzgebiet Heiliges Meer – Heupen bei Ibbenbüren, erprobten wir dann die Theorie in der Praxis. Als Grundlage für die Abgrenzung des Projektgebietes diente eine Bodenkarte im Maßstab 1 : 5 000 aus den 1970er-Jahren.

Neben punktuellen Rasterbohrungen sind Profilgruben zur genaueren Betrachtung und umfassenden Beprobung freigelegt und an den entnommenen Proben Messungen der Wasserleitfähigkeit im Labor und zum Vergleich im Gelände durchgeführt worden. Die Datenbanken des Geologischen Dienstes werden nun systematisch um diese Daten aus Moorstandorten erweitert.

Neben ersten Messergebnissen lieferte die Kartierung auch unerwartete Erkenntnisse: Von den in der alten Bodenkarte dargestellten 150 ha Moor sind heute nur

noch ca. 70 ha vorhanden. Grund dafür sind landwirtschaftliche Umbruchmaßnahmen: Beim Pflügen wird der vertikale Aufbau des Moores gestört, im schlimmsten Falle wird das Moor sogar zerstört.

Vielversprechende Moorflächen für Klimaschutzmaßnahmen liegen im Naturschutzgebiet Heiliges Meer – Heupen vor allem östlich angrenzend an das zentrale Gewässer, dem Großen Heiligen Meer.

Die Arbeiten am Heiligen Meer sind inzwischen abgeschlossen, die neue Bodenkarte, auf deren Basis nun Schutz- und Renaturierungsmaßnahmen geplant werden können, ist weitgehend fertig. Als nächstes widmet sich die Moorkunde des GD NRW einem 3 500 ha großen Gebiet in der Bastaniederung, einer ausgedehnten Moorniederung nördlich des Wiehengebirges (Kreis Minden-Lübbecke). In Kooperation mit dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW und örtlichen Beteiligten des Naturschutzes wurden Teilgebiete ausgewählt, die nun schrittweise bearbeitet werden. Die hier stellenweise über 4 m mächtigen Torfe sind durch ihre Bildung in einer wannenartigen Vertiefung für Umbruchmaßnahmen ungeeignet und daher in ihrem Aufbau weniger gestört. Jedoch sind auch sie durch Drainagen entwässert und durch Nutzung überprägt. Ihr Zustand muss daher akribisch erfasst werden, um weiteren Schaden abzuwenden und bereits entstandene Schäden – wenn möglich – zu beseitigen.

Almuth McLeod
boden@gd.nrw.de

Von einer gigantischen Planierraupe aufgeschoben



Vom Eis gestaucht: etwa 6 m hohe Abbauwand mit schräg gestellten und aufeinander geschobenen Schollen aus Kiessandschichten

Unter den gestauchten Schollen aus Kiessand liegen die gleichen Schichten des Ur-Rheins ungestört horizontal.



Spuren der Eiszeit in Bottrop-Kirchhellen

Die geologische Landesaufnahme im nördlichen Ruhrgebiet bringt es an den Tag. Dort sind Erdschichten weit verbreitet, die vom Inlandeisgletscher des Eiszeitalters hinterlassen wurden: Geschiebelehm, früher gerne als Ziegelrohstoff genutzt, auffällige Findlinge oder mehrere Meter dicke Sandschichten, von Schmelzwasserströmen an der vorrückenden Eisfront aufgeschüttet. Selten sind dagegen indirekte Spuren der gewaltigen Schubkraft des Gletschers. Ein besonders anschauliches Beispiel dafür wurde kürzlich beim Abbau von Kiessand in einer Sand- und Tongrube bei Bottrop-Kirchhellen freigelegt.

Dem Betrachter bietet sich dort ein scheinbar chaotisches Bild: Die sonst mehr oder weniger horizontal liegenden Kiessandschichten der Jüngeren Hauptterrasse, vom Ur-Rhein vor rund 800 000 Jahren hier aufgeschüttet, sind in einer 20 – 30 m breiten Zone hochgepresst, schräg gestellt, in einzelnen Paketen übereinander geschoben und teilweise sogar gefaltet. Den Geologen des GD NRW wurde schnell klar: Die Kiessandschichten können nur in gefrorenem Zustand durch gewaltige Druckkräfte zerbrochen, abgeschert und als Eisschollenstapel auf- und übereinander geschoben worden sein – wie von einer gigantischen Planierraupe! Dies ist vor 200 000 Jahren in der Saale-Kaltzeit passiert, als das Inlandeis, mehrere 100 m mächtig, von Skandinavien kommend bis an den Niederrhein und die Ruhr vorgestoßen ist. Solch eine Stauchungsstruktur markiert in der Regel eine temporäre Eisrandlage und war bisher in dieser Ausprägung nur von den Endmoränenwällen am Niederrhein bekannt!

Dem Kiesgrubenbetreiber beschert diese Laune der Natur übrigens ein kleines Bonbon: Durch die Stauchung und Überschiebung der Schichten verdoppelt sich an dieser Stelle kleinräumig die nutzbare Kiessandmächtigkeit.

Andreas Lenz
lenz@gd.nrw.de

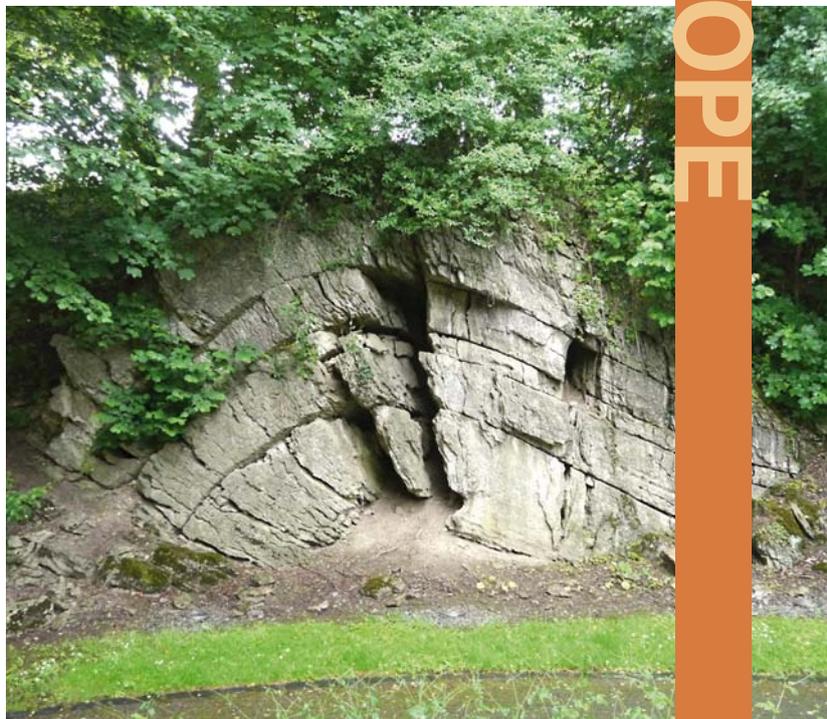
Tillmannsdorfer Sattel in Wülfrath-Düsseldorf

Geologische Faltenstrukturen haben einen besonderen Reiz – sind sie doch der beste Beweis für die gewaltigen Kräfte, mit denen sich Erdkrustenteile in geologischen Zeiträumen bewegen und miteinander kollidieren. Horizontal abgelagerte Gesteinsschichten werden zusammengepresst, übereinandergeschoben oder in Sättel und Mulden gefaltet. Neue Gebirge entstehen.

So geschehen in NRW vor mehr als 300 Mio. Jahren. Das heutige Rheinische Schiefergebirge ist solch eine Kollisionszone: Krustenteile wurden von Süden gegen einen nordeuropäischen Kontinent gepresst. Auf seinem Schelf gab es zuvor Meeresablagerungen und zu verschiedenen Zeiten Korallenriffe, zuletzt vor 340 Mio. Jahren. Im Niederbergischen Land ist Riffschutt mit Resten von Meeresorganismen als sogenannter Kohlenkalk verbreitet – die heutige Heiligenhaus-Formation. Der Aufschluss zeigt diesen in mehrere Bänke gegliederten und später gefalteten Kalkstein.

Der Tillmannsdorfer Sattel ist eine von mehreren Kleinfalten auf der südlichen Flanke der Herzkammer Mulde, einer durch das nördliche Wuppertaler Stadtgebiet verlaufenden Großfalte. In dem leicht asymmetrischen Sattel sind nahezu senkrecht zu den Bänken angeordnete Trennfugen zu erkennen. Einige sind zu Spalten erweitert. Dort wurde später durch einsickerndes Niederschlagswasser der Kalkstein gelöst. Nach Süden – rechts außerhalb des Bildes, durch Buschwerk und Gesteinsschutt weitgehend verdeckt – folgt noch eine Muldenstruktur, die durch steil aufgerichtete Gesteinsschichten begrenzt wird.

Der Sattel befindet sich südlich von Düsseldorf an der Tillmannsdorfer Straße und ist frei zugänglich (gegenüber Haus Nr. 1). Er ist eine Station des geologischen Wanderwegs Eulenkopfweg und vom PanoramaRadweg Niederbergbahn ist es nur ein Abstecher von 330 m.



*Tillmannsdorfer Sattel
Blickrichtung nach Osten*



Terrestrisches Laserscanning

Eine neue Dimension in der geologischen Geländeaufnahme

Laserpistolen zur Geschwindigkeitsüberwachung, Laser zur Entfernungsmessung, in der Medizin, als Schneid- oder Schweißwerkzeug in der maschinellen Produktion – die Lasertechnik bietet eine Fülle von Anwendungen. Nun hat sie auch in der Geländeaufnahme beim Geologischen Dienst NRW Einzug gehalten: Ein Gerät für terrestrisches Laserscanning wurde angeschafft. Erste Einsätze bei der Dokumentation und geologischen Auswertung von Aufschlüssen sind positiv und zeigen weiteres Entwicklungspotenzial.

Aufschlüsse sind neben Bohrungen eine wesentliche Informationsquelle über den Untergrund. Es sind Objekte jedweder Größe, die einen direkten Einblick in die Geologie ermöglichen, zum Beispiel Felsklippen, Böschungen, Steinbrüche, Baugruben oder Bergwerke. Anders als Bohrungen, die eindimensionalen Nadelstichen in den Gesteinsuntergrund gleichen, bieten sie ein dreidimensionales Bild. An ihnen lassen sich neben der Gesteinsart daher auch die räumliche Ausrichtung der Schichten, tektonische Deformationen, Verwerfungen oder Klüfte beurteilen. Dies alles sind Daten, die dazu beitragen, den Untergrundaufbau zu verstehen, geologische Modelle zu entwickeln und Aussagen zum möglichen Nutzungspotenzial zu treffen, etwa in Hinblick auf die Grundwasserführung, Erdwärme- oder Rohstoffnutzung.

Laserscanner im Einsatz: Steinbruch in Klieve bei Anröchte

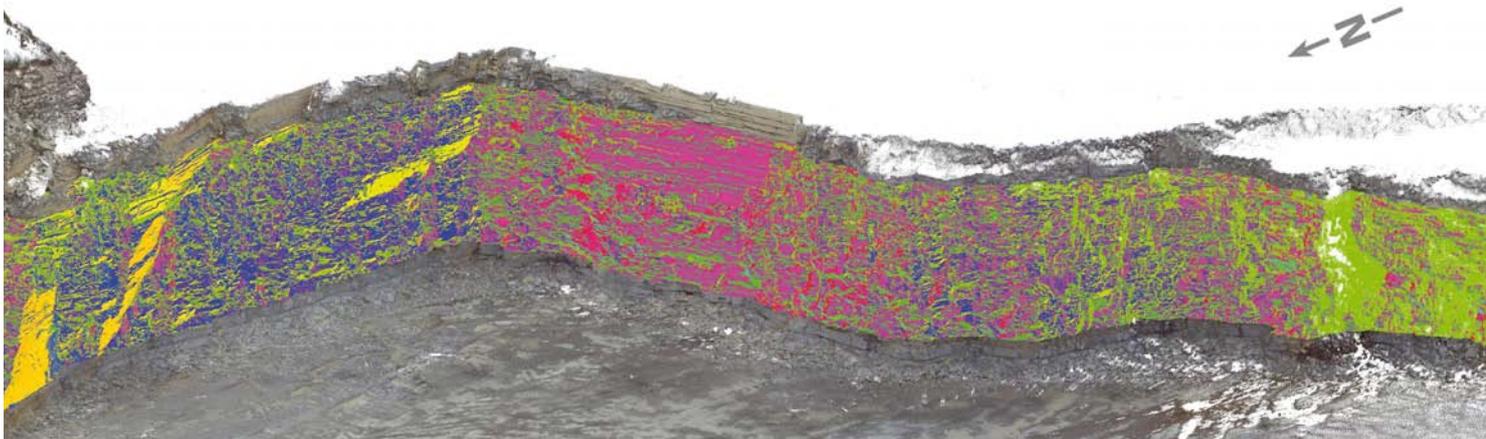


Ein großer Teil des heutigen geologischen Wissens beruht auf der Analyse von zahlreichen Aufschlüssen früherer Jahre. Davon haben nur relativ wenige den Wandel der Zeit überstanden. Für neue geologische Daten werden daher neue Aufschlüsse benötigt. Sie sind wie etwa Steinbrüche meist künstlich, häufig nur vorübergehend zugänglich und verändern sich mitunter rasch.

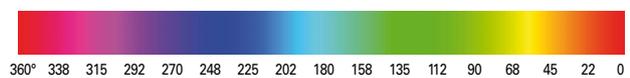
*Steinbruch in Klieve bei Anröchte:
Ergebnis der Laserscan-Vermessung mit
fotorealistischer Darstellung in schräger Aufsicht*



*Farbcodierung von Trennflächen:
Jede Farbe steht für eine andere Ausrichtung
zum Beispiel von Klüften und Störungen.*



Einfallsrichtung von Flächen



Um solche temporären Aufschlüsse schnell, vollständig und auch an unzugänglichen Stellen zu erfassen, setzt der GD NRW seit Kurzem die terrestrische Laserscan-Technologie ein und unterstützt dadurch die klassische Geländeaufnahme. Es werden beispielsweise Steinbruchwände kontaktfrei aus sicherer Entfernung mit dem Laserscanner abgetastet und in ihrer räumlichen Lage Punkt für Punkt genau vermessen. Zur vollständigen Erfassung einer komplexen Geometrie wird nicht nur von einem einzelnen Messpunkt aus, sondern aus verschiedenen Perspektiven gescannt. Bei der anschließenden Auswertung am Computer werden die einzelnen Laserscans zusammengefügt. Es entsteht ein virtuelles Punktwolkenmodell des Steinbruches, das durch die Vielzahl der Messpunkte die Oberflächenstruktur millimetergenau und dreidimensional wiedergibt.

Die Laserscan-Einheit ist kompakt gebaut, eher unscheinbar und erinnert auf den ersten Blick an das Gerät eines Landvermessers. Auf einem Stativ montiert kann sie Objekte in ihrem Umfeld schnell, detailliert und sehr präzise erfassen. Über die Laufzeitmessung des Laserimpulses wird die Entfernung jedes einzelnen Objektpunktes und über genaue Winkelmessungen seine räumliche Lage bestimmt. Der vom GD NRW eingesetzte Laserscanner hat bei optimalen Bedingungen eine Reichweite bis 330 m. Er arbeitet im Nahinfrarot-Spektrum mit einer Wellenlänge von 550 nm und ist für das menschliche Auge unsichtbar und ungefährlich. Über einen rotierenden Spiegel erfasst er ein Messfeld bis zu 360° in horizontaler und bis zu 300° in vertikaler Richtung. Mit einer Messrate von maximal 970 000 Punkten pro Sekunde können in wenigen Minuten sämtliche Oberflächenstrukturen eines Objektes durch Millionen von Scanpunkten vermessen werden.

Neben genauen Daten zur Lage und Geometrie eines Objektes liefert der Laserscanner auch fotorealistische Farbwerte – ähnlich wie bei digitalen Fotos – sowie Intensitätswerte des reflektierten Laserstrahls. So erzeugt er nicht nur ein dreidimensionales Bild, sondern aus den Messdaten lassen sich auch Informationen zu den Materialeigenschaften an der Objektoberfläche ableiten.

Die dreidimensionale Visualisierung eines Aufschlusses ist immer das erste Ziel und zugleich die Basis für alle weiteren Bildanalysen. Neben Ansichten aus beliebigen Perspektiven lassen sich auch Karten oder Profilschnitte und selbst kleine Videosequenzen erstellen.

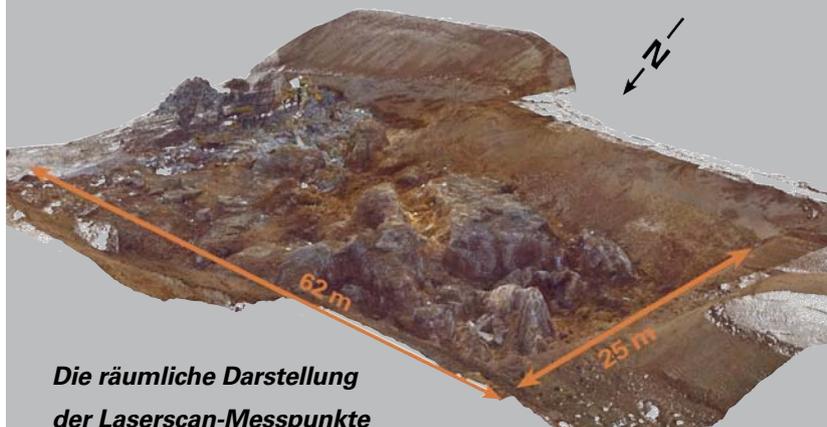
Darüber hinaus ist mit den Daten aber noch viel mehr möglich. Die virtuellen 3D-Punktwolken erlauben eine Vielzahl von geowissenschaftlichen und geotechnischen Auswertungen. Ein wichtiger Aspekt ist die automatisierte Charakterisierung von geologischen Körpern und Trennflächen, wie die Lagerung der Gesteinsschichten oder die Orientierung von Klüften und Störungen. Die Trennflächenanalyse in einem Steinbruch in Klieve bei Anröchte ist hierfür ein Beispiel. Dort werden der Anröchter Grünsandstein gewonnen und die darüber liegenden Schichten zu Schotter verarbeitet. Die Bildpunkte der Laserscan-Vermessung lassen sich nach ihrer Raumlage mit computergestützten Methoden verschiedenen Trennflächen – Klüften und Störungen – zuweisen. Die Daten der räumlichen Orientierung werden mit einer Farbcodierung hinterlegt. Ähnlich wie herkömmliche Messungen mit einem Geologenkompass können sie nun statistisch ausgewertet und zum Beispiel als Kluftröse dargestellt werden.

Auch beim Bau der Autobahn A 44 bei Heiligenhaus konnte der geologische Befund mithilfe des Laserscans sehr genau dokumentiert werden. Dort waren stark verkarstete Kalksteine unter lockeren Deckschichten aufgeschlossen. Ihre sehr unregelmäßige Oberfläche mit engräumigen Höhenunterschieden von mehreren Metern wurde erfasst und in einem Höhenlinienbild ausgewertet.

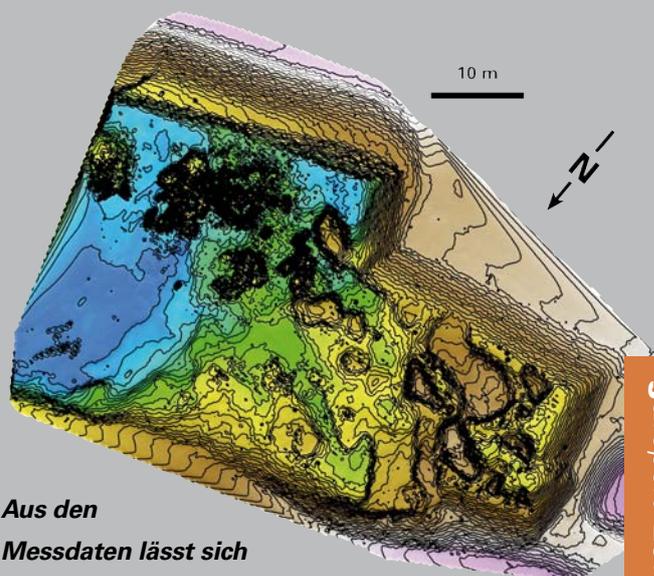
Mathias Knaak
knaak@gd.nrw.de



Das Laserscan-Gerät auf der Baustelle der Autobahn A 44 bei Heiligenhaus



Die räumliche Darstellung der Laserscan-Messpunkte ergibt ein fotorealistisches Bild.



Aus den Messdaten lässt sich ein Höhenlinienplan der Festgesteins-Oberfläche erstellen.



Glückwunsch zur erfolgreichen Ausbildung!

Allen Grund zur Freude haben Nils Langer, Ausbilder Roland Plaumann und Frederic Käsgen (Bild v. l. n. r.): Die Ausbildung zum Geomatiker ist erfolgreich abgeschlossen und der Einstieg ins wahre Berufsleben beim GD NRW geschafft. Mit dieser guten Grundlage zieht es sie weiter, Käsgen an die Uni zum Studium der Angewandten Geowissenschaften und Langer in eine andere Stadt am Rhein – hier dann fest angestellt.

Interesse geweckt?
www.gd.nrw.de/gd_ausbildung.htm

Herzlich willkommen! Unsere neuen Auszubildenden

„Die Vielseitigkeit des Berufs hat mein Interesse geweckt.“

Benedikt Ahle

„Nachdem ich den Schulhof vermessen hatte, stand mein Berufswunsch fest.“

Jens Schröter



Archäologietour Nordeifel

Am 2. Oktober 2016 fand die alljährlich vom Landschaftsverband Rheinland sowie den Städten und Gemeinden im Kreis Euskirchen organisierte Archäologietour Nordeifel statt. Die ganztägige Bus-Exkursion steuerte sechs ausgewählte Boden- und Baudenkmäler in der Nordeifel an. Der GD NRW war an der Station in Nettersheim dabei: Auf einem Acker oberhalb des Steinbruchs „Kaninhecke“ sammelten die engagierten Teilnehmer unter Anleitung unserer Paläontologin Dorothea Tenckhoff-Maltry und Geologieingenieur Oliver Heß 385 Mio. Jahre alte Meeresorganismen, die hier im Mitteldevon einen ausgedehnten Rifffkomplex aufgebaut haben. Die Fossilien konnten an Ort und Stelle geschliffen und von unseren Experten bestimmt werden. Die Veranstaltung war wie jedes Jahr ein voller Erfolg!

Staatskanzlei veröffentlicht Landesbericht Abgrabungsmonitoring

Seit einigen Jahren führt der GD NRW das Abgrabungsmonitoring für die Lockergesteine Kies, Sand und Ton durch. Jährlich erfassen wir differenziert für die einzelnen Planungsregionen, in denen die Rohstoffvorkommen gesichert werden, ihre jeweiligen Abbauflächen, die Fördermengen, die gesicherten Restvolumen und die daraus resultierenden Versorgungszeiträume. Nun hat die Staatskanzlei NRW auf Basis unserer Arbeiten erstmalig den „Landesbericht Abgrabungsmonitoring“ herausgegeben. Dieser fasst die wesentlichen Ergebnisse der jährlichen regionalen Monitoringberichte zusammen und dokumentiert die landesweite Abgrabungssituation von Lockergesteinsrohstoffen. Die Veröffentlichung ist auf der Internetseite des GD NRW > Rohstoffe > Abgrabungsmonitoring NRW (www.gd.nrw.de/ro_am.htm) abrufbar.



Aktuelles am laufenden Meter

Auch in diesem Jahr haben wir den Untergrund für unsere aktuellen Projekte der integrierten geologischen Landesaufnahme mit bis zu 100 m tiefen Kernbohrungen erkundet. An ausgewählten Standorten in Heiligenhaus, Dorsten, Schermbeck und Hamminkeln gibt es viele offene Fragen zur Abfolge und Lage der Gesteinsschichten. Das Neue: In diesem Jahr berichteten unsere Bohrteams auf der Internetseite des GD NRW über den Bohrverlauf. Eine spannende Chronologie der anstrengenden Bohrwochen mit Einblicken in die Geologie und Bohrtechnik.

www.gd.nrw.de/ge_eb_aktuelle-kernbohrungen.htm

Lehrstunde: Bohrkern beschreiben

Bohrkerne sind etwas Besonderes. Sie bringen ein Stück Erdgeschichte ans Tageslicht – im Idealfall mit ungestörten Gesteinsproben. Sie sagen jede Menge über die Gesteine, ihre Entstehung, ihr Alter und ihre Lagerung aus. Das professionelle Beschreiben von Bohrkernen will allerdings gelernt sein! So kam im April eine Gruppe Geologiestudenten der RWTH Aachen in unser Haus, um genau dies zu üben. Die „Ansprache“ des Gesteins, wie der Geologe sagt, muss nach einheitlichen Standards erfolgen, damit sie auch von anderen Geologen zu verstehen und zu interpretieren ist, auch nach Jahrzehnten. Die Bohrung Blankenrode bei Paderborn eignete sich bestens, um verschiedene Sedimentstrukturen zu erkennen, zu beschreiben – und um fit zu werden fürs Berufsleben.



Natürliche Beschaffenheit von Oberflächengewässern

Jedes Gewässer besitzt ein Einzugsgebiet, dessen Böden und geologischer Aufbau die natürliche Wasserbeschaffenheit bestimmen. Anthropogene Faktoren wie Landwirtschaft, Industrie oder Besiedlung überprägen die natürliche, d. h. geogene Zusammensetzung des Wassers. Anders als die anthropogenen Einflüsse lässt sich der geogene Hintergrund jedoch durch Maßnahmen nicht verändern.

Natürliche Oberflächengewässer sollen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie einen guten chemischen und ökologischen Zustand erreichen. Fakt ist aber, dass die gesetzten Umweltqualitätsnormen bei vielen Gewässern überschritten werden. Welchen Anteil haben bei der Belastung nun geogene und welchen anthropogene Faktoren – sprich, welche Belastung ist weitgehend unvermeidbar und welche minimierbar? Zur Beantwortung dieser Frage in Bezug auf Halbmetalle und Metalle wie z. B. Arsen, Kupfer, Zink oder Blei startete im Oktober das vom Umweltministerium NRW in Auftrag gegebene und auf zwei Jahre angelegte Projekt „Natürliche Hintergrundkonzentrationen in Oberflächengewässern NRWs“.

In diesem Projekt werden die Gewässer in NRW auf ihre geogenen Hintergrundkonzentrationen untersucht. Dazu sind neben den Gewässerdaten auch Informationen zu Erzlagerstätten sowie Boden-, Gesteins- und Grundwasserdaten aus den Gewässereinzugsgebieten zu berücksichtigen. Mithilfe der ermittelten Werte kann dann eine Anpassung der Umweltqualitätsnormen nach Oberflächengewässerverordnung diskutiert werden. Mit diesem gesamtheitlichen Untersuchungsansatz ist NRW Vorreiter in Deutschland.

Verwitterung und Verwandlung

Eine viel beachtete Ausstellung im Foyer des GD NRW



Verwitterung
&
Verwandlung

Gesteine in Werken von Peter Lieving

und Reinhold Heik

5. Oktober – 4. Dezember 2016

Geologischer Dienst NRW

De-Greif-Str. 195
47803 Krefeld
www.gd.nrw.de
montags bis freitags 9 – 18 Uhr
sonntags 11 – 16 Uhr
Eintritt frei

Facebook icon

Peter Lieving

Der Künstler und Fotograf aus Wuppertal hat eine Schwäche für die Vergänglichkeit von Gesteinen. Fenster verlassener Häuser, bröckelnde Natursteinmauern, Sand als Produkt der Verwitterung von Gesteinen – Lieving sucht seine Bildmotive meist im urbanen Raum. Seine Bilder druckt er auf Leinwand oder transparentes Textil, um sie mit Schellack oder Blattgold zu verändern: Es entstehen faszinierende Synthesen von Foto und Gemälde, mit Gesteinen im Zentrum der Auseinandersetzung. In der Ausstellung wird erstmals eine Auswahl von Lievings fotografischen Werken öffentlich gezeigt.



Reinhold Heik

Der Bildhauer und Maler aus Kempen ist ein wichtiger Impulsgeber in der niederrheinischen Kunstszene, er ist Gründungsmitglied der „Die-Isten Künstlerwerkstatt“ und von „Format 93“ sowie „ne Art Kempen“. Heik betreibt seit 1998 die Q1-Galerie in Kempen. Mit zahlreichen Ausstellungen, Lesungen und Events ist Heik einem breiten Publikum bekannt. Neben Gemälden prägen Bildhauerarbeiten sein Schaffen der letzten Jahre. Bevorzugte Materialien sind Grabsteine, denen Heik durch Ausarbeitung der vorgegebenen Formen und Strukturen eine vollkommen neue Prägung gibt. Das „Grab-Gestein“ bekommt eine neue Aufgabe; Schönheit und innere Gesteinsstruktur werden sichtbar. Ein zweites Leben für den Grabstein hat begonnen.



GeoPark Ruhrgebiet – zwei neue Themenhefte

GeoPark Themen Nr. 8: Geothermie im GeoPark Ruhrgebiet

Allgemeine Informationen und eine Beschreibung verschiedener Nutzungsmöglichkeiten von der oberflächennahen bis zur tiefen Geothermie führen in das Thema ein. Die speziellen Verhältnisse im Bereich des GeoParks Ruhrgebiet werden anhand der geothermischen Potenzialstudie des GD NRW erläutert. Die „Tour de Thermie“ stellt zehn verschiedene geothermische Anlagen aus der Region vor.

Bestell-Nr.: 7417, 43 S., Schutzgebühr 2,00 €

GeoPark Themen Nr. 9: Erdgas und Grubengas im GeoPark Ruhrgebiet

Mit der Entstehung der Steinkohle hat sich auch Erdgas gebildet. Daraus ergibt sich für den GeoPark Ruhrgebiet ein breites Themenspektrum von der Gefahr „schlagender Wetter“ im Bergbau, über die heutige Grubengasnutzung zur Elektrizitäts- und Wärmegewinnung bis zu natürlichen Methanaustritten im Münsterland. Auch auf die Möglichkeiten und Risiken der Flözgasgewinnung geht das Heft ein. Das Kapitel „Geologie zum Anschauen“ zeigt Beispiele für Gasaustritte, Gasdrainagen und Gasgewinnungsanlagen, die leicht zugänglich sind.

Bestell-Nr.: 7418, 38 S., Schutzgebühr 2,00 €



Aus scriptum wird scriptum *online*

In der Schriftenreihe scriptum hat der GD NRW in unregelmäßiger Folge aktuelle geowissenschaftliche Arbeitsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen, Weiterentwicklungen von Methoden sowie Empfehlungen für Arbeiten im Geobereich des Landes publiziert. Bisher wurden die Hefte in gedruckter Form herausgegeben. Es ist der Zug der Zeit, dem Nutzer aktuelle Informationen schnell und unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Der probate Weg dafür ist das Internet. Daher werden Beiträge künftig unter dem Namen scriptum *online* als PDF-Datei zum kostenfreien Download auf unserer Internetseite veröffentlicht.

Damit es schneller geht, werden in der Regel die Artikel einzeln und nicht mehr in Sammelbänden herausgegeben. Ein Vorteil, denn die Beiträge finden Sie nun auch über Suchmaschinen.

... und, damit Sie wissen, was Sie erwarten können:

scriptum *online* 1 steht für Sie bereit!

scriptum *online* 1

Anton Christoph Schneider und Wolfram Michael Kürschner

Pollen und Sporen als Indikatoren für den Klimawandel an der Jura/Kreide-Grenze

Palynologische Untersuchungen an einem Bohrprofil im Nordosten von NRW

2016 – 26 S., 8 Abb., 4 Anl. im Anh., ISSN 2510-1331
als kostenloser Download unter:

www.gd.nrw.de/g_details.php?id=5214

Die Schichten der tiefen Unterkreide (Berriasium, 145 – 139,8 Mio. J. v. h.) sind in Nordwestdeutschland in einem speziellen brackischen Milieu (Wealden-Fazies) entstanden und reich an organischer Substanz. Sie sind dadurch potenzielle Träger von Kohlenwasserstoffen.

Die Kernbohrung 1/08 Husen des GD NRW erschloss eine 88 m mächtige Abfolge dieser Sedimente. Sie wurden palyno- und mikrofaziell sowie geochemisch untersucht, um ihre Ablagerungsbedingungen zu rekonstruieren und eine Einschätzung des Kohlenwasserstoffpotenzials zu liefern. Die Ergebnisse lassen eine Deutung der damaligen Ökologie zu und erlauben die Rekonstruktion von Trans-

und Regressionstrends. Es zeigt sich, dass die Palynofazies für eine sequenzstratigraphische Analyse genutzt werden kann. Ferner bietet sich die Möglichkeit, einen Florenwechsel im Jura/Kreide-Grenzbereich zu studieren.

Alles bestellen unter

The image shows the cover of the publication 'scriptum online 1'. The title 'scriptum online' is prominently displayed in a large, white, sans-serif font against a dark background. Below it, in smaller white text, is 'Geowissenschaftliche Arbeitsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen'. To the right of the title, the number '1' is written in a very large, white, sans-serif font. Below the title, the main title of the article is written in bold white text: 'Pollen und Sporen als Indikatoren für den Klimawandel an der Jura/Kreide-Grenze'. Underneath this, in smaller white text, is the subtitle: 'Palynologische Untersuchungen an einem Bohrprofil im Nordosten von NRW'. At the bottom of the cover, there are four small, square, light blue-tinted microscopic images of pollen grains and spores. In the bottom right corner of the cover, there is a logo for the 'Geologischer Dienst NRW' consisting of three horizontal orange bars above a small red and white emblem.

scriptum, Heft 23

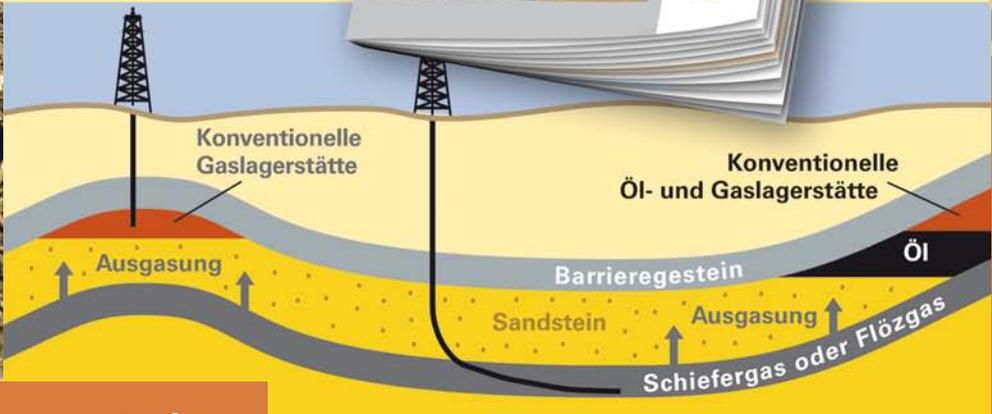
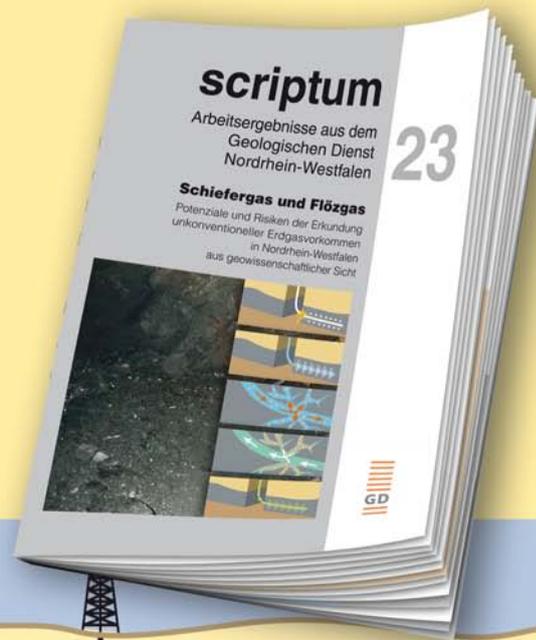
Volker Wrede

Schiefergas und Flözgas

Potenziale und Risiken der Erkundung unkonventioneller Erdgasvorkommen in Nordrhein-Westfalen aus geowissenschaftlicher Sicht

2016 – 129 S., 42 Abb., 8 Tab.

ISSN 1430-5267, 11,50 €



www.gd.nrw.de/g_start.php

GEOLOGIE UND BODEN

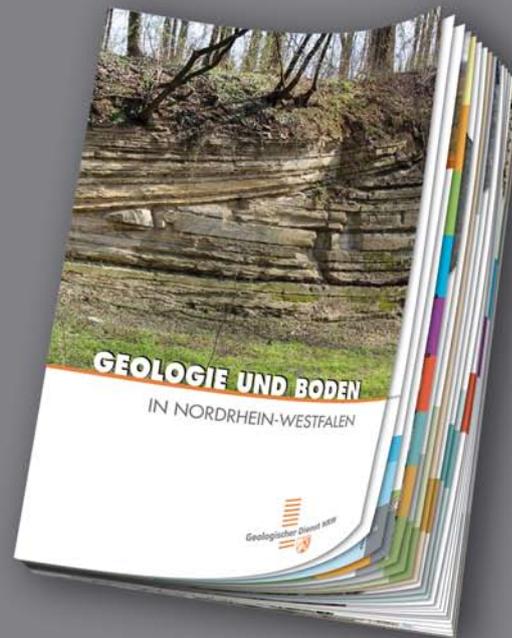
IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Die Geschichte der Gesteine und Böden unseres Landes, ihre Bedeutung in der heutigen Zeit und in Zukunft

2016 – 157 S., zahlr. Abb. u. Tab.

ISBN 978-3-86029-938-8

8,00 €



STRATIGRAPHIE • PALÄOGEOGRAPHIE • VERBREITUNG • BEDEUTUNG • BÖDEN





60 Jahre Geologischer Staatsdienst in NRW

1957 – 2017: Geowissen für NRW. Von der Rohstoffversorgung für den wirtschaftlichen Wiederaufschwung nach dem Zweiten Weltkrieg bis hin zu Fragen des Umweltschutzes und einem nachhaltigen Umgang mit Geo-Ressourcen. Dem Wandel der Aufgaben des Geologischen Staatsdienstes und einem Ausblick in die Zukunft werden wir im Jubiläumsjahr ein Sonderheft von *gdreport* sowie mehrere Veranstaltungen widmen.

JUBILÄUMSJAHR 2017

Vorträge

Voraussichtliche Termine:

30. Januar
13. Februar
6. März
5. April

gd-forum – Wissenschaftliche Sitzungen

Die Vortragsveranstaltungen des gd-forums stehen ganz im Zeichen des Jubiläumsjahres. Es sind vier öffentliche Veranstaltungen unter jeweils einem Rahmenthema geplant.

Geodaten aus NRW für NRW
Geoinformationen visualisieren
Geowissen für NRW, wir beraten
60 Jahre GD – fit für die Zukunft

Ausstellung

Voraussichtlich in der 2. Jahreshälfte

„Absolut sehenswert“

In unseren geowissenschaftlichen Archiven und Sammlungen finden sich herausragende Gesteine, Böden, Fossilien, Minerale und Kuriositäten, die wir gerne in einer Ausstellung zeigen möchten. Sie dokumentieren unsere Arbeiten für NRW aus den letzten 60 Jahren. Mehr dazu in Kürze ...

Veranstaltungen

17. September

Tag des Geotops

Vulkane, Höhlen, Fossilien, Steinbrüche, Landschaftsformen – sie erzählen aus 500 Mio. Jahren Erdgeschichte in NRW. Örtliche Träger sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des GD NRW bieten auch im Jubiläumsjahr Führungen zu sehenswerten Geotopen in ganz NRW an.

15. Oktober

Tag der offenen Tür

An diesem Sonntag öffnet der GD NRW Ihnen seine Türen. Wir präsentieren unsere derzeitigen Arbeitsschwerpunkte, zeigen Labore, Archive, Sammlungen, Bohr- und Messfahrzeuge und vieles mehr. Und mitmachen können Groß und Klein auch!

Bleiben Sie auf dem Laufenden: www.gd.nrw.de

Wir über uns

Der Geologische Dienst NRW ist die zentrale geowissenschaftliche Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen mit Sitz in Krefeld. Wir erforschen seit fast 60 Jahren den Untergrund im gesamten Bundesland NRW. Unsere Erkenntnisse zur Geologie, Lagerstättenkunde, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Bodenkunde und Geophysik stellen wir der Politik und Verwaltung, der Wirtschaft und der Allgemeinheit zur Verfügung. Wir betreiben das Erdbebenalarmsystem, bewerten das Erdbebenrisiko in NRW, ermitteln Daten zur Risikovorsorge bei Gefahren, die vom Untergrund ausgehen und betreiben u. a. das Geothermie-Portal für NRW.



Geologischer Dienst NRW

