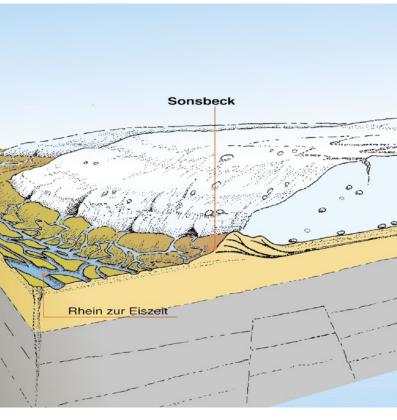
# **GeoPark Themen: Nr. 1**Eiszeit im Ruhrgebiet











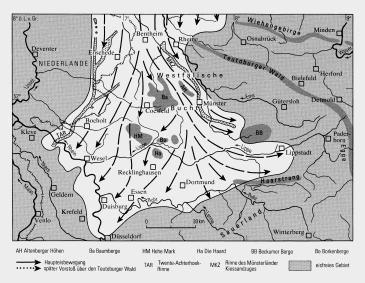
# Gletscher im GeoPark?

Gletscher im Geopark, eine Fiktion? Vor 250.000 Jahren war das Realität! Die Nordhalbkugel war damals mit einer riesigen Eiskappe bedeckt. Im Ruhrgebiet betrug die Mächtigkeit großflächig ca. 150 m.

Das so genannte Eiszeitalter ("Pleistozän") umfasst den Zeitraum von etwa 2,6 Mio. bis etwa 11.500 Jahren vor heute. In dieser

Zeit wurden kalte Perioden immer wieder von wärmeren Zeiten unterbrochen. Nur in der vorletzten Kaltzeit, der so genannten Saale-Kaltzeit (300.000 – 128.000 J. v. h.), kam es zu drei Gletschervorstößen, bei denen weite Bereiche des GeoParks Ruhrgebiet vom Eis bedeckt wurden.

Bei stark sinkenden Temperaturen und hohen Niederschlägen



Kalte Zeiten im Ruhrgebiet:

Die maximale Ausdehnung der Gletscher in der Saale-Zeit



Verflochtenes Flusssystem in der heutigen Tundra (Luftaufnahme)





Gestauchte Grundmoräne bei Dortmund-Brechten

auftauen mit hineinrutschendem Sand gefüllt wurden.

Die Flusstäler sahen während der Eiszeiten völlig anders aus als heute. Zahllose sehr flache. miteinander "verflochtene" Stromrinnen durchzogen beispielsweise während der Weichsel-Zeit die gesamte Niederrheinische Bucht von Bonn über Köln und Düsseldorf bis hin nach Bocholt im Osten und bis Aachen. Venlo und Nimwegen im Westen. Die Flüsse führten meist wenig Wasser. Nur nach der Schneeschmelze im wälzten Frühsommer sich Schlamm und Geröll führende Wasserfluten zu Tal und hinterließen die Ablagerungen der Flussterrassen. In der übrigen Zeit lagen die weit ausgedehnten Schotterfluren trocken.

Die vorherrschenden Westwinde bliesen große Mengen Staub aus dieser Schotterebene in die öst-



Bottrop: Eiskeil in Ablagerungen der Rhein-Hauptterrasse



Blockpackung am Haarstrang bei Unna-Bilmerich

lich angrenzende Steppe. Im Westen, noch nahe der Flussebene, sanken die gröberen Sandpartikel zu Boden und bildeten dort eine mehrere Dezimeter starke Flugsanddecke, stellenweise sogar Sanddünen. Die ganz feinen Staubteilchen wurden vom Wind weitergetragen und weitflächig als Löss abgelagert.

Untersuchungen zur Vereisungsgeschichte im heutigen Ruhrgebiet begannen Ende des 19. Jahrhunderts, und zwar in zahlreichen Ziegelei-, Sand- und Kiesgruben sowie Baugruben, in denen eiszeitliche Ablagerungen aufgeschlossen waren. Durch die Bestimmung der von den Gletschern zurückgelassenen Gesteinsbrocken (Geschiebe) lassen sich Herkunft und Fließwege der einzelnen Gletscherströme rekonstruieren. Große Geschiebe werden Findlinge genannt, Ansammlungen von Findlingen werden wiederum als Blockpackung bezeichnet.

Neben Graniten und Gneisen aus Skandinavien gibt es auch Sandsteine, die - beispielsweise im Teutoburger Wald – vom Gletscher aufgenommen wurden. Hierzu gehört auch der größte Findling unseres Gebietes, der "Dicke Stein" bei Ahlen. Wie die Eiszeitablagerungen auf dem Steinberg bei Kettwig zeigen, hat der Gletscher dort die Ruhr überschritten und sie zu einem Eisstausee aufgestaut. Auch bei Witten erzwang der Eisvorstoß einen neuen Ruhrverlauf. Ursprünglich floss die Ruhr in einem weiten Bogen über Witten, Langendreer und das heutige Ölbachtal in Richtung Herbede. Dieser Bogen wurde durch Schmelzwasserablagerungen verschüttet, sodass sich die Ruhr das steilwandige Tal zwischen Witten und Herbede schaffen



"Dicker Stein", Ahlen



Flach liegende Sanderablagerungen in der Bönninghardt

musste. Der Rhein wurde durch den Gletscher zeitweilig in das heutige Nierstal umgelenkt.

Westlich des Rheins wurden die Haupt- und Mittelterrassenablagerungen des Rheintals vor der Gletscherstirn zu einer ca. 70 km langen Hügelkette aus Stauchmoränenwällen aufgeschoben. Sie erstreckt sich von Krefeld bis nach Nimwegen und überragt das Niederrheinische Flachland heute noch um mehrere Zehnermeter (z. B. Sonsbecker Schweiz, Schaephuysener Höhenzug, Hülser Berg). Die Wälle bestehen aus schräg oder steil gestellten Schuppen aus Moränen-, Schmelzwasser- und Terrassenmaterial. Dort. wo Schmelzwasseraustritte diese Wälle durchbrachen, bildeten sich ausgedehnte Schwemmsandflächen, die so genannten Sander, mit parallel geschichteten Sanden und Kiesen (z. B. die Bönninghardt). Im Gegensatz zu den Ablagerungen des Rheins oder der Maas enthalten sie Anteile von Kristallingesteinen aus Skandinavien, die nur auf dem Weg über die Gletscher hierher gekommen sein können.

Die Stauchmoränenwälle und Sander sind heute nicht mehr vollständig erhalten, weil jüngere Verlagerungen des Rheines und seiner Seitenarme sie zum Teil wieder abgetragen haben.



Kempen-Tönisberg, Sandgrube Achterberg: Dachziegelartig verschuppte Sand- und Kieslagen in der Stauchmoräne

## Waldnashörner und Mammute

## Eiszeitliches Treiben im GeoPark Ruhrgebiet

Wie die eiszeitliche Lebenswelt im GeoPark Ruhrgebiet aussah. kann z. B. über die zahlreichen Knochenfunde aus den Emscher- und Lippe-Kiesen oder den Ablagerungen verschiedener Höhlen im Gebiet um Hagen und Iserlohn rekonstruiert werden. Die Funde stammen aus den letzten zwei Warmund Kaltzeiten. In der vorletzten und der letzten Warmzeit vor etwa 320.000 bzw. 120.000 Jahren war das Klima z. T. wärmer und niederschlagsreicher als heute. Weite Gebiete waren mit dichten Laubwäldern bedeckt, in denen es Waldnashörner und Waldelefanten gab. Daneben lebten in den Graslandschaften Steppenbison Steppennashorn, auch Rothirsch und Wildpferd.

In den Flussauen bauten Biber ihre Burgen. Selbstverständlich gab es auch verschiedene Raubtiere wie z. B. Höhlenlöwen, Höhlenhyänen oder Wölfe. Das bevorzugte Streifgebiet des Höhlenbären lag im Bergland in der Nähe von Höhlen. die er für den Winterschlaf oder als Wochenbett nutzte. In den Hochphasen der letzten beiden Kaltzeiten, der Saale- und der Weichsel-Kaltzeit (117.000 bis 11.500 J. v. h.), war das Lebensbild dagegen von typischen Vertretern der Kältesteppe wie z. B. Mammut, Wollnashorn, Riesenhirsch und Rentier geprägt.

Auch seltenere Arten wie Moschusochse und die Saigaantilope sind für das Ruhrgebiet belegt. Bei den Raubtieren hatte sich im Vergleich zu den Warmzeiten weniger geändert, da auch in der Kältesteppe zahlreiche Beutetiere vorkamen. Viele Kleintiere und Vögel der Kaltund Warmzeiten sind durch Fos-



Löwenfährte im Emschertal: Ausschnitt aus der Fährtenplatte in Bottrop-Welheim

silfunde bekannt.

Einen besonders wichtigen Fundhorizont bilden die Knochenkiese und Schneckensande im Emschertal. Sie entstammen der Weichsel-Kaltzeit vor etwa 80.000 Jahren und enthalten, wie der Name schon andeutet, viele Überreste eiszeitlicher Tiere. Vor allem beim Bau des Rhein-Herne-Kanals konnten aus dieser Schicht tausende von Säugetierknochen geborgen werden.

Vor ca. 35.000 Jahren lagerten sich an den Flussufern lehmige Schichten ab, in denen die zum Wasser laufenden Tiere ihre Spuren hinterließen. Der Zufall sorgte dafür, dass gerade diese Schichtfläche beim Bau des Emscher-Klärwerks in Bottrop-Welheim freigelegt wurde. Auf dieser einzigartigen Fläche sind die Fährten unter anderem von Rindern und Rentieren, aber auch die eines Löwen und eines

Wolfes erhalten geblieben.

Mit dem Ende der letzten Kaltzeit starben viele der kaltzeitlichen Tierarten in Mitteleuropa aus, darunter auch Mammut und Wollnashorn. Der frei gewordene Lebensraum wurde mit dem Beginn des Holozäns, der Jetztzeit, vor etwa 11.500 Jahren von Arten eingenommen, die auch heute noch das Lebensbild prägen würden, z. B. Braunbär und Wolf, hätte der Mensch sie nicht aus seinen



Heinrichshöhle, Hemer: Höhlenbärenschädel

Siedlungsräumen vertrieben.

# Der eiszeitliche Mensch im GeoPark Ruhrgebiet

Menschen aus der großen Gruppe der Neandertaler haben zwischen mehr als 300.000 und 35.000 Jahren vor heute mannigfaltige Spuren hinterlassen. Sie lebten in kleinen nomadisierenden Familiengruppen als Jäger und Sammler und ließen sich in Zelten oder am Eingangsbereich von Höhlen für mehr oder weniger kurze Zeit nieder. Ihre Spuren sind entsprechend unterschiedlich: Meist findet man einzelne Werkzeuge, die Abfälle einer kurzen Rast oder, wie im Jahr 1963 bei Bottrop, ganze Siedlungsplätze mit Resten des Alltagslebens. Die Menschen fanden hier auch ausreichend Rohmaterial für ihre Steinwerkzeuge, denn abgesehen von Kieselschiefern, Quarz und Ouarzit hatten die Gletscher aus dem Norden auch zahlreiche Feuersteinknollen mitgebracht, die den Kreide-Ablagerungen Norddeutschlands entstammen. Etwa 35.000 Jahre vor heute verschwand der Neandertaler aus ungeklärten Gründen und wurde vom modernen Menschen abgelöst. Obwohl beide Menschentypen Nomaden waren, können Unterschiede in ihrer Ausrüstung festgestellt werden, die es uns ermöglichen, bestimmte Funde und Fundansammlungen dem Neandertaler oder dem moder-



Faustkeil



Dechenhöhle, Iserlohn: Paläontologische Grabung

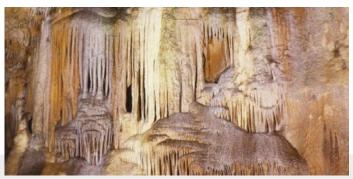
nen Menschen zuzuordnen.

Die modernen Menschen passten ihr Leben dem zunächst kühlen Klima und der offenen Landschaft mit ihren großen Tierherden und spärlichem Baumbewuchs an. Speere und Speerschleuder kamen bei der Jagd zum Einsatz. In den letzten vier Jahrtausenden der letzten Eiszeit kam es mehrmals zu raschen Klimaänderungen. Die großen Tierherden der Steppen verschwanden zugunsten von Einzelgängern, die flink in die Wälder flüchten konnten und schwieriger zu jagen waren. Deshalb musste der Mensch seine Jagdmethoden ändern, was auch an veränderten Formen der Steinwerkzeuge abzulesen ist. Als das Klima ein letztes Mal wieder sehr kalt wurde, die Wälder der Wärmephase verschwanden und das Rentier zurückkehrte, passten sich die Menschen erneut an. Sie folgten den Herden über weite

Strecken und überfielen sie an landschaftlich günstigen Stellen. Spuren dieser Rentierjäger sind in der ganzen Region des GeoParks zu finden, in der offenen Landschaft ebenso wie in Höhlen. Dazu gehören kleine Jagd- und Lagerplätze wie z. B. bei Iserlohn-Reingsen, oder isolierte Einzelfunde. Mit der nächsten Klimaerwärmung vor etwa 11.500 Jahren ging die Eiszeit schließlich zu Ende und die Menschen mussten sich wiederum an die neuen Verhältnisse anpassen.

## Eiszeitalter und Höhlen

Der Südrand des GeoParks Ruhrgebiet wird von Hemer über Hagen bis Schwelm von einem Zug aus Kalkstein durchzogen, dem aus der Mittelde-



Dechenhöhle: Tropfsteinformationen

von-Zeit vor ca. 380 Mio. Jahren stammenden Massenkalk. Er enthält zahlreiche Höhlen, die meist während der Tertiär-Zeit (vor ca. 2 bis 60 Mio. Jahren) bei wärmerem Klima unter dem damaligen Grundwasserspiegel entstanden. Ihre jetzige Form verdanken die meisten der heute zugänglichen Höhlen aber den landschaftsprägenden Veränderungen des Eiszeitalters: Bei der späteren Eintiefung der Flusstäler während der wärmeren Klimaabschnitte wurde der Grundwasserspiegel abgesenkt, und die schon lange vorher entstandenen Höhlen fielen trocken. Regenwasser, das sich beim Versickern durch das Höhlendach mit gelöstem Kalk anreichert, konnte nun die bizarre Welt der Tropfsteine und anderer Versinterungen bilden. Das Tropfsteinwachstum wird stark vom Klima beeinflusst, da bei diesem Vorgang z. B. die Temperatur und der CO₂-Gehalt des Sickerwassers eine große Rolle spielen. Unter dem Mikroskop sind in einigen Tropfsteinen sogar Jahresschichten zu erkennen.

Höhlen sind Sedimentfallen Im Eiszeitalter wurden viele Höhlen oder Höhlengänge vollständig oder teilweise mit eingeschwemmtem Schlamm und Geröll verfüllt, wobei häufig von der Erdoberfläche her auch Überreste von eiszeitlichen Tieren mit hineingerieten. Deshalb findet man in den Höhlen nicht nur Knochen von Tieren, die sie bewohnt haben, sondern auch z. B. von Mammut, Nashorn oder Rentier, Hinterlassenschaften eiszeitlicher Menschen fanden sich auch in Höhlen im Geo-Park, so z. B. in der Martinshöhle bei Iserlohn. Sie wurden als Schutzquartier oder Kultplatz



Sonsbeck: Geologischer Wanderweg

#### genutzt.

## Geologie zum Anschauen: Aufschlüsse

Relikte der Eiszeit sind fast überall im GeoPark zu entdecken. Für den Laien ist sicher die Moränenlandschaft am Niederrhein besonders eindrucksvoll, wo sich die Endmoräne des Saale-Gletschers um mehr als 50 m über das umliegende Flachland erhebt.

Von vielen Aussichtspunkten reicht der Blick weit nach Osten über das Rheintal hinweg ins Industrierevier oder nach Westen bis zu den Niederlanden. Besonders sehenswert ist der vom Heimatverein und der Gemeinde Sonsbeck angelegte Geologische Wanderweg in der abwechslungsreichen Hügellandschaft der "Sonsbecker Schweiz", der die Landschafts-

entwicklung erläutert. Geologischer Wanderweg Sonsbecker Schweiz; Heimat- u. Verkehrsverein 47665 Sonsbeck. Startpunkt: Parkplatz am Friedhof

Nahe Kempen-Tönisberg gewährt die Sandgrube am Achterberg einen Einblick in den inneren Bau der Moräne mit ihren übereinander gestauchten Sand- und Tonschichten. Auf dem Hülser Berg in Krefeld bietet der Aussichtsturm eine weite Sicht, und ein Findlingsgarten neben dem Parkplatz zeigt die Vielfalt der in der Moräne eingeschlossenen Gesteine, die meist der nahe gelegenen "Carstanjenschen" Kiesgrube entstammen.

Findlinge wurden an vielen Stellen im Ruhrgebiet in Gärten oder Parkanlagen aufgestellt. Hier sollen nur einige wenige



Findling bei Kettwig

Beispiele genannt werden.

Der größte Findling im GeoPark

ist der 90 t schwere "Dicke Stein" in Ahlen (Ecke Dolberger/Guissener Straße). Er besteht aus einem quarzitischen Sandstein, der vermutlich vom Teutoburger Wald stammt. Ein weiterer schöner Findling steht in Essen-Kettwig nahe dem Ruhrwehr. An einem Feldrand bei der Gehöftgruppe Landwehr nordwestlich von Fröndenberg-Frömern befindet sich einer der am weitesten südlich

der Ruhr gelegenen Findlinge. Es handelt sich um einen aus Skandinavien stammenden Biotit-Amphibolit. Im Liedbachtal bei Unna-Bilmerich schließt ein kleiner Steinbruch eine aus großen Geschieben bestehende Blockpackung auf, die hier unmittelbar auf karbonzeitlichen

In Sandgruben der Kirchheller Heide bei Bottrop werden San-

Sandsteinen aufliegt.

de und Kiese der so genannten Rhein-Hauptterrassen abgebaut. Sie sind mit einem Alter von rund 750.000 Jahren die ältesten kaltzeitlichen Ablagerungen im Ruhrgebiet. Darüber liegt die Grundmoräne der Saale-Vergletscherung; Eiskeile in den Terrassensedimenten deuten auf den saalezeitlichen Per-



Bottrop: Kies der Rhein-Hauptterrasse



Museum für Ur- und Ortsgeschichte Bottrop

mafrostboden hin.

## Museen

In mehreren Museen im Geo-Park Ruhrgebiet sind Funde aus dem Eiszeitalter ausgestellt. Auch hier kann nur eine Auswahl genannt werden.

## Quadrat, Museum für Ur- und Ortsgeschichte Bottrop

In der modernen Eiszeithalle des 1961 gegründeten Museums für Ur- und Ortsgeschichte Bottrop werden die bedeutendsten Relikte der Tierwelt, aber auch der Menschen gezeigt, die das Emschertal während der jüngeren Eiszeit besiedelten.

Die seit 1958 auf inzwischen über 12.000 Tierreste angewachsene Eiszeitsammlung, überwiegend Funde vom Bau des Rhein-Herne-Kanals, gehört zu den größeren Sammlungen dieser Art in Deutschland. Wir begegnen u. a. den Skeletten des Mammuts, des Fellnashorns und zweier Höhlenbären.

Ein 35 m² großer Ausschnitt der 1992 im Ortsteil Welheim ausgegrabenen Fährtenfläche versetzt den Besucher in die Lage eines eiszeitlichen Jägers und Fährtensuchers. Angesichts der Fülle der überlieferten Tierspuren ist es kein Wunder, dass auch der eiszeitliche Mensch das Emschertal regelmäßig aufsuchte.

Der Neandertaler hinterließ hier in einem Jägerlager fast 400 Werkzeuge, und auch unsere direkten Vorfahren sind durch typische Artefakte, ja selbst durch Skelettreste im Bottrop des Eiszeitalters nach-

gewiesen.
Quadrat,
Museum für Ur- und Ortsgeschichte Bottrop,
Im Stadtgarten 20, 46236 Bottrop,
Tel. 0 20 41/2 97 16;
Mo. geschlossen

Heimatmuseum, Am Markt 1, 46282 Dorsten, Tel. 0 23 62/2 57 25

Emschertalmuseum Schloß Strünkede, Karl-Brandt-Weg 3, 44629 Herne, Tel. 0 23 23/16 26 11 und Unser-Fritz-Straße 108, 44653 Herne-Eickel, Tel. 0 23 25/7 52 55

Museum der Stadt Gladbeck, Wasserschloß Wittringen, 45964 Gladbeck, Tel. 0 20 43/2 30 29

Museum für Ur- und Frühgeschichte Schloß Werdringen, Werdringen 1, 58089 Hagen, Tel. 0 23 31/3 08 00

#### Höhlen

Von den Höhlen im GeoPark geben besonders die Dechenhöhle und die Heinrichshöhle Einblick in die eiszeitliche Lebenswelt.

### Dechenhöhle und Höhlenmuseum Iserlohn

Die Kunde von der zufälligen Entdeckung einer Tropfsteinhöhle beim Bau der Bahnstrecke von Letmathe nach Iserlohn im Jahr 1868 verbreitete sich schnell. Bis heute kamen über 14 Millionen Besucher. Schon bald nach der Entdeckung fand man in den Lehmschichten des Höhlenbodens große Mengen an Knochen von Eiszeittieren, vor allem des Höhlenbären. Heute untersu-



Dechenhöhle Iserlohn: Höhlenbär Dermoplastik und Skelett eines Bärenbabys

chen Geologen der Universität Bochum systematisch die Bodenschichten der Dechenhöhle. Geradezu sensationell war der Fund eines winzigen Höhlenbärenbabyskeletts.

Die Ergebnisse von Höhlenforschungsexpeditionen und den Ausgrabungen der Eiszeitgeologen lassen sich im Höhlenmuseum an der Dechenhöhle betrachten.

Dechenhöhle, 58644 Iserlohn-Letmathe, Tel. 0 23 74/7 14 21; www.dechenhoehle.de.

Heinrichshöhle Hemer

Die Gänge der Heinrichshöhle erstrecken sich über eine Länge von rund 500 m. Sie ist Teil des mehrere Kilometer langen Perick-Höhlensystems. Berühmt ist die Heinrichshöhle auch we-

gen der reichhaltigen Knochenfunde eiszeitlicher Wirbeltiere. Unter anderem ist ein rekonstruiertes Höhlenbärenskelett ausgestellt.

Heinrichshöhle, Höhlen- u. Karstkundliches Informations-Zentrum Hemer, Felsenmeerstr. 32, 58675 Hemer, Tel. 0 23 72/6 15 49; www.hiz-hemer.de

#### **Impressum**

GeoPark Ruhrgebiet e. V. Kronprinzenstraße 35 45128 Essen; Regionalverband Ruhr, Essen; Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb, Krefeld Text: J. Klostermann, S. Niggemann, G. Rosendahl, W. Rosendahl, K. Skupin, M. Walders, V. Wrede Titelbild: "Eisvorstoß an den Niederrhein", Geologischer Dienst NRW Druck: Woeste Druck, Essen September 2005

#### Der GeoPark Ruhrgebiet

Vor dem Hintergrund des Programms "Nationale Geoparks in Deutschland" und des globalen UNESCO-Geopark-Netzwerks wurde 2004 der "Geopark Ruhrgebiet e. V." ins Leben gerufen. Die Hauptziele des GeoParks Ruhrgebiet sind:

- Aktiver Schutz und Erhalt des geowissenschaftlichen und montanhistorischen Erbes im Ruhrgebiet
- Geologiebezogene Umweltinformation durch Erschließung von Geotopen, Darstellung der regionalen Geologie in Museen und Herausgabe von Publikationen
- ☐ Koordination und Vernetzung vorhandener und zu schaffender (geo-)touristischer Aktivitäten

Der GeoPark Ruhrgebiet e. V. ist ein gemeinnütziger Verein, dessen Mitgliedschaft jedem Interessierten offen steht.

www.geopark-ruhrgebiet.de

#### Weiterführende Literatur:

Dassel, W. (2003): Die Sonsbecker Schweiz – erdgeschichtliche Entwicklung einer niederrheinischen Landschaft; Sonsbeck. Klostermann, J. (1992): Das Quartär der Niederrheinischen Bucht; Krefeld (Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.). Skupin, K.; Speetzen, E.; Zandstra, J. G. (1993): Die Eiszeit in Nordwestdeutschland. Zur Vereisungsgeschichte der Westfälischen Bucht und angrenzender Gebiete; Krefeld (Geol. L.-Amt Nordrh.-Westf.). Steeger, A. (1952): 100 Jahre Eiszeitforschung am Niederrhein; Der Niederrhein, 19; Krefeld. Thome, K. N. (1980): Entstehung und Gestalt des Schaephuysener Höhenzuges. Heimatbuch des Kreises Viersen; Kempen.

Abbildungen: Dechenhöhle Iserlohn; Geologischer Dienst NRW; HIZ Hemer; B. Hoffmann-Schimpf, Reiss-Engelhorn-Museum Mannheim; Museum für Ur- und Ortsgeschichte Bottrop; C. Pipjon, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Gefördert von:





