

# Das Eiszeitalter

## Die Niederrheinische Bucht - eine Landschaft im GeoPark Ruhrgebiet

Im Gebiet des GeoParks Ruhrgebiet lassen sich drei große Landschaftsräume unterscheiden:

- Das zum Sauerland ansteigende Bergland im Süden mit Schichten aus dem Devon und Karbon gehört zum **Rheinischen Schiefergebirge**.
- In der **Westfälischen Bucht** hinterließ das Meer der Kreide-Zeit flache Ablagerungen aus Kalksteinen, Mergeln und Sanden.
- Das breite Rheintal im Westen ist Teil der **Niederrheinischen Bucht**. In der Tertiär-Zeit seit ca. 35 Mio. Jahren haben sich dort in einem flachen Küstendelta Sedimente gesammelt. Im Süden bei Köln ist Braunkohle entstanden. Während der Eiszeiten und bis heute werden Sand und Kies in dem breiten Flusssystem abgelagert.



## Frostsprennung und Schotterbildung

Während der Kaltzeiten bildeten sich in den Mittelgebirgen große Mengen an Schotter. Die Pflanzendecke fehlte und gefrierendes Wasser bewirkte durch seine Ausdehnung, dass das feste Gestein an Rissen und Spalten gesprengt wurde (Frostsprennung). Über Flüsse gelangten die Schotter in den Rhein.



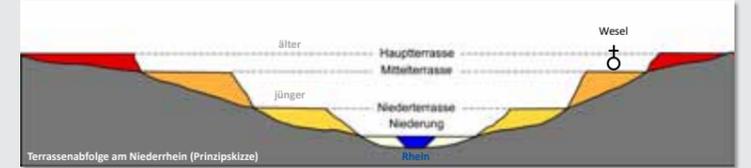
Durch Frostsprennung zerfallener Felsblock

## Terrassen als Klimazeugen

Durch den Wechsel von Kaltzeiten und Warmzeiten und von Ablagerung und Abtragung bildeten sich Flussterrassen, ehemalige Talböden, die am Hang stehen blieben. Im Idealfall bilden sie eine Treppenlandschaft, bei der die ältesten Terrassen am höchsten und in größter Entfernung zum Fluss liegen, wie die Skizze auf der rechten Seite zeigt. Während des gesamten Eiszeitalters hob sich das Rheinische Schiefergebirge und der Rhein schnitt sich tiefer in das Rheintal ein. Weil sich der Süden der Rheinischen Bucht stärker hob als der Norden, liegen hier die Ablagerungen aus der gleichen Zeit höher. Östlich des Rheins, zwischen Oberhausen und Wesel, ist die Terrassenlandschaft aus der älteren Eiszeit erhalten geblieben, z.B. in der Ruster Mark bei Schermbeck.

### Ungefähres Alter der Terrassen:

Hauptterrasse: 700.000 Jahre - Mittelterrasse: 200.000 Jahre - Niederterrasse: 50.000 Jahre

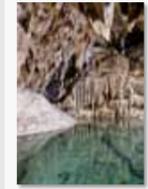


## Das Niederrheingebiet in der Weichsel-Kaltzeit

In die Moränenlandschaft der Saale-Kaltzeit sind die jüngsten Terrassen der Eiszeit eingeschritten. Sie stammen aus der Weichsel-Kaltzeit, die vor etwa 115.000 Jahren begann und vor 11.700 Jahren endete. Das Eis erreichte den Niederrhein nicht mehr, doch der Boden war dauerhaft gefroren. Die meisten Eiskeile der Niederrheinischen Bucht stammen aus dieser Zeit. Die Ablagerungen erhalten viele Überreste und Spuren von eiszeitlichen Tieren. Flugsand aus der vegetationslosen Kältesteppe bildete die Dünenlandschaften z.B. der Hooger Heide und der Flürere Heide. Gegen Ende der Eiszeiten lebte der Eifel-Vulkanismus noch einmal auf. Der Ausbruch des Laacher Kessels vor 11.000 Jahren bescherte den Terrassensedimenten eine dünne „Extraschicht“ aus Bimsstein.

## Höhlen

Im Süden des GeoParks Ruhrgebiet gibt es einige Höhlen. Sie entstanden im Tertiär in Kalksteinen aus dem Devon. Während ihrer Entstehung lagen die Höhlen noch unter dem Grundwasserspiegel. Erst im Eiszeitalter senkte sich der Grundwasserspiegel soweit, dass die Höhlen trocken fielen. Weil noch während der Eiszeit in viele Höhlen Schlamm und Geröll eingeschwemmt wurde, worin sich auch die Überreste von Tieren befanden, verraten sie uns viel über die Lebenswelt der Eiszeit. Die Menschen dieser Zeit nutzten die Höhlen als Schutzquartier und Kultstätte.

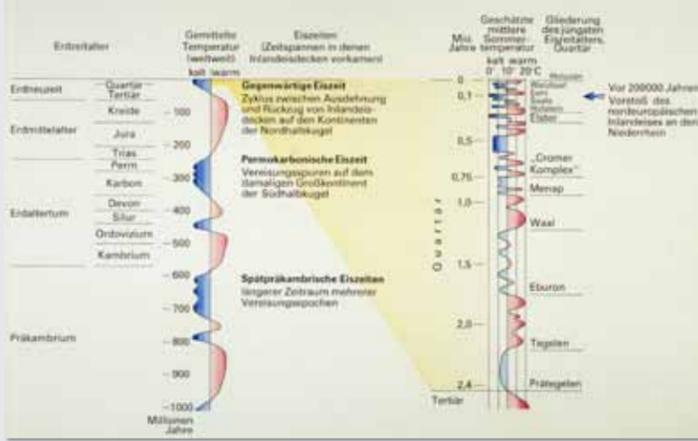


Dechenhöhle, Iserlohn-Lethmathe

Erst seit die Höhlen über dem Grundwasserspiegel liegen kann mit Kalk angereichertes Regenwasser die bizarre Welt der Tropfsteine bilden.



Skelett eines Höhlenbäbys



Eiszeiten in der Erdgeschichte und Warm- und Kaltzeiten des jüngsten Eiszeitalters

## Eiszeitalter, Warm- und Kaltzeiten

Vor 2,6 Mio. Jahren begann die quartäre Vereisung. Es ist die Eiszeit, die unter anderem auch die geologische Entwicklung der Niederrheinischen Bucht geprägt hat. Sie gliedert sich in Kaltzeiten, in denen die Temperatur im weltweiten Durchschnitt deutlich tiefer lag als heute und in Warmzeiten, in denen es teilweise sogar wärmer war als heutzutage.



Tundra - Kaltzeitlandschaft

## Gletscher am Rhein

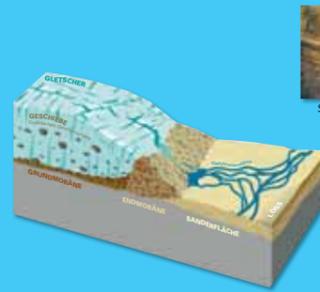
Vor etwa 250.000 Jahren, in der Saale-Kaltzeit, rückten Gletscher aus Skandinavien mehrmals über die norddeutsche Tiefebene bis in die niederrheinische Bucht (etwa bis Nimwegen-Goch-Krefeld-Düsseldorff) vor. Sie waren etwa 100 Meter mächtig und schoben sich in das Flussbett des Rheins, der zeitweise bis in das Bett der Niers ausweichen musste.



Das Eis riss Material aus dem Untergrund, presste es zusammen und schob es zu Endmoränen auf. Die Wälle dieser Gletscherablagerungen enthalten bevorzugt Material der letzten Wegstrecke über ältere Terrassen und tertiäre Ablagerungen. Sie ziehen sich als 70 km lange und 50 m hohe Hügelkette durch die Niederrheinische Bucht. Dazu gehören z.B. die Sonsbecker Schweiz, die Schaephuysener Höhen und der Hülsberg. In der Sandgrube am Achterberg bei Kempen-Tonisberg kann man einen Einblick in die Endmoräne mit ihren übereinander gestauchten Schichten erhalten (Stauchmoräne). Der Eisrand verlief nicht schnurgerade. Dort, wo das Eis mächtiger war, wie in den Tälern von Lippe und Emscher, konnte es auch weiter nach Westen vordringen. Dadurch bildeten sich Gletscherzungen (Loben), die sich durch halbmondförmige Endmoränen nachweisen lassen.

## Die Hinterlassenschaften der Gletscher

Als die Saale-Gletscher tauten, floss der Großteil des Schmelzwassers zwischen dem Eisrand und der Endmoräne ab. An vielen Stellen durchbrach das Wasser die Moränen. Es bildeten sich kleine verwilderte Flusssysteme, die kegel förmig Schwemmsande und Kiese abgelagerten. Die Böninghardt ist eine solche „Sandfläche“. Dort, wo vorher das Eis gewesen war, blieb die Grundmoräne zurück. Sie besteht aus Gestein, welches vom Gletscher herangeführt wurde und enthält unsortiertes Material vom kleinsten Staubkorn bis hin zum größten Findling. Sand und Staub (Löss) wurden mit der Zeit „vom Winde verweht“ und östlich des Niederrheingebietes abgelagert.



Stauchmoräne am Achterberg bei Kempen-Tonisberg



## Die verwilderten Flüsse der Kaltzeiten

In den Kaltzeiten war das Niederrheingebiet eine Kältesteppe und ähnelte der heutigen Tundra. Der Meeresspiegel lag tiefer als in Warmzeiten, weil das Wasser im Eis gebunden war. Der Rhein mündete etwa bei der heutigen Doggerbank in die Nordsee. Rhein und Maas bildeten ein gemeinsames Fluss-System. Sie waren verwildert und ähnelten den Flüssen, die man heutzutage im Hochgebirge und in den Subpolargebieten findet. Bei verstärkter Erosion im Gebirge wurde viel Gestein abgelagert. Die entstehenden Sand- und Kiesbänke wurden bald von Stromrinnen, die ihre Lage ständig änderten, wieder zerschritten. Im Winter führten die Flüsse kaum Wasser, im Frühsommer, zur Zeit der Schneeschmelze, hingegen sehr viel.



## Die mäandrierenden Flüsse der Warmzeiten

In den Warmzeiten war das Niederrheingebiet bewaldet. Der Meeresspiegel lag höher und die Küste lag in den heutigen Niederlanden. Der Rhein hatte ein geringeres Gefälle und führte weniger Gestein mit sich. Der Abfluss unterschied sich jahreszeitlich nur wenig. Der Rhein mäandrierte durch die Ablagerungen der letzten Kaltzeit. Er bestand aus einer Abfolge von Fluss-Schlingen, die entstehen, sobald sich der Stromstrich mit der größten Fließgeschwindigkeit aufgrund eines Hindernisses ein wenig verlagert. Dort wo der Stromstrich nahe dem Ufer verläuft (Prallhang) wird Material abgetragen, auf der gegenüberliegenden Seite (Gleithang) wird Material aufgeschüttet und Ablagerungen bleiben erhalten. So verstärkt sich eine Kurve im Fluss weiter, bis sie abgeschnitten wird und der Prozess wieder von vorne losgeht.

## Gerölle und Geschiebe

Gerölle sind Steine, die durch fließendes Wasser transportiert und dabei abgerundet wurden. Flussgerölle werden flussabwärts immer kleiner und immer stärker gerundet, weil sie stetig aneinander gerieben und abgeschliffen werden. Vom Eis transportierte Steine nennt man Geschiebe. Sie sind oft nur wenig gerundet. Auf Geschieben findet man oft Gletscherschrammen (gekritztes Geschiebe). Sie entstehen, wenn der Stein am Boden des Eises über den festen Untergrund geschoben wird.



Flussgerölle



Gekritztes Geschiebe

## Findlinge



Findlinge bei Sonsbeck

Findlinge sind große Gesteinsblöcke, die vom Gletschereis über weite Entfernungen transportiert wurden. Ihre Herkunft gab lange Zeit Rätsel auf. Sagen zufolge, hatten Riesen dabei ihre Finger im Spiel. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts glaubte man noch, die Findlinge seien durch Vulkane an ihre Fundorte geschleudert worden. Die meisten Findlinge sind Granite und Gneise aus Skandinavien. Der größte Findling im GeoPark ist der dicke Stein in Ahlen, ein Sandstein aus dem Teutoburger Wald. Er ist 28,6 m<sup>2</sup> groß und 63 t schwer. Sandstein-Findlinge sind längst nicht so widerstandsfähig wie Granite und Gneise und kommen daher nur aus der näheren Umgebung. Gegen den wohl größten bekannten Findling, den „Botsmarks Flyttblock“ in Nordschweden, ist selbst der „Dicke Stein“ ein Winzling. Er ist 15 m hoch, 35 m lang und wiegt ca. 25.000 t.

## Eiszeitleben

### Waldelefanten, Mammute und Nashörner

Die eiszeitliche Lebenswelt an Rhein und Ruhr kann z.B. über Knochenfunde aus den Sand- und Kiesablagerungen der Weichsel-Kaltzeit rekonstruiert werden. In der letzten Warmzeit war das Klima wärmer und niederschlagsreicher als heute. Weite Gebiete waren mit dichten Laubwäldern bedeckt, in denen es Waldnashörner und Waldelefanten gab. In den Graslandschaften lebten Steppenbison und Steppennashörner, aber auch Rothirsch und Wildpferd. Selbstverständlich gab es auch 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 letzten beiden Kaltzeiten war das Lebensbild von typischen Vertretern der Kältesteppe, wie z.B. Mammut, Wollnashorn, Riesenhirsch und Rentier geprägt. Bei den Raubtieren gab es wenig Unterschiede zu den Warmzeiten. Mit dem Ende der letzten Kaltzeit starben viele kaltzeitliche Tierarten in Mitteleuropa aus.



Die Bottroper Fährtenplatte

Vor 35.000 Jahren lagerten sich an den Flüssen lehmige Schichten ab, in denen die zum Wasser laufenden Tiere ihre Spuren hinterließen. Solche wurden beim Bau des Emscher-Kläranlagen in Bottrop-Vielheim freigelegt. Auf dieser einzigartigen Fläche sind Fährten unter anderem von Rindern und Rentieren, aber auch die eines Löwen und die eines Wolfes erhalten geblieben.



Mammut-Skelett



Faustkeil



Wollnashorn-Skelett

### Neanderthaler und moderne Menschen

Zwischen 300.000 Jahren und 35.000 Jahren vor heute haben Neanderthaler ihre Spuren hinterlassen. Sie lebten in kleinen nomadisierenden Familiengruppen als Jäger und Sammler in Zelten oder am Eingangsbereich von Höhlen. Meist findet man nur einzelne Werkzeuge oder Abfälle, manchmal auch ganze Siedlungsplätze. Die Eiszeitmenschen fanden ausreichend Rohmaterial für ihre Steinwerkzeuge, denn abgesehen von Kieselschiefern, Quarz und Quarzit hatten die Gletscher aus den Kreide-Ablagerungen Norddeutschlands auch zahlreiche Feuersteinknollen mitgebracht. Aus ungeklärten Gründen verschwand der Neanderthaler und wurde vom modernen Menschen abgelöst. Obwohl beide Menschentypen Nomaden waren, konnten Unterschiede in ihrer Ausrüstung festgestellt werden. Die modernen Menschen nutzten, angepasst an die kaltzeitliche Landschaft mit ihren großen Tierherden, zunächst Speere und Speerschleudern. In wärmeren Phasen mussten Einzelgänger gejagt werden, die schnell in die Wälder flüchten konnten und daher schwieriger zu jagen waren. Funde zeigen, dass sich die Jagdwerkzeuge entsprechend änderten.

# GeoPark Ruhrgebiet e.V.



NATIONALER  
GEOPARK

Warum gibt es das Ruhrgebiet?  
Warum leben im Ruhrgebiet viele Menschen?  
Was hat das mit Geologie zu tun?  
Welche Rolle spielen Kohle, Steinsalz, Sand, Kies oder Grundwasser?

Diese und viele andere Fragen beantwortet der Nationale GeoPark Ruhrgebiet, Deutschlands einziger GeoPark, der die Rohstoffnutzung als zentrales Thema hat. Er ist weltweit der erste GeoPark in einem städtischen Ballungsraum, der Metropole Ruhr.

**Rohstoffland Ruhrgebiet – Geologie erleben** lautet der Slogan, mit dem sich der GeoPark Ruhrgebiet vorstellt. Die hier vorkommenden Gesteine repräsentieren fast 400 Millionen Jahre Erdgeschichte von der Devon- bis in die Quartär-Zeit. An vielen gut zugänglichen Orten sind die Gesteine des Untergrundes als Zeugnisse unserer Erdgeschichte aufgeschlossen und liegen für den Betrachter offen. Mehr als hundert solcher als Geotope bezeichneten Orte können im GeoPark besichtigt werden.

**Wertvolle Bodenschätze.** Die Vielfalt und Bedeutung der Bodenschätze spielen in der Metropole Ruhr eine zentrale Rolle: Die Steinkohle war sicher der wichtigste, aber keineswegs der

einzige Bodenschatz, der die Region geprägt hat. Erze für die Hüttenindustrie, Salz für den Ernährungssektor, als Streusalz und Chemierohstoff oder Kalkstein, Kies und Sand für die Bauindustrie repräsentieren bis heute die Bedeutung der hier vorkommenden Rohstoffe.

**Region entdecken, sehen und erleben.** Das Informationszentrum des GeoParks Ruhrgebiet gibt Auskunft: Es befindet sich im LWL-Industriemuseum Zeche Nachtgall in Witten. Eine Führung durch den Nachtgallstollen lässt den Bergbau vergangener Zeiten wieder lebendig werden. In der Ziegelei Dünkelberg und im Steinbruch Hettberg wurden einst die Materialien zum Bau der rasch wachsenden Städte im Ruhrgebiet gewonnen. Im nahe gelegenen Muttertal können in idyllischer Landschaft viele liebevoll gepflegte Bergbaurelikte erwandert werden.

Der Süden des GeoParks ist geprägt durch die Mittelgebirgslandschaft des nördlichen Sauerlandes und des Ruhrtales. Mehrere Besucherhöhlen, das GeoPark Informationszentrum Kluterthöhle in Ennepetal sowie etliche geologische und bergbaugeschichtliche Wanderwege erschließen dem Besucher die Geologie und Bergbaugeschichte dieses Raumes. Zahlreiche Wanderwege und Sehenswürdigkeiten sind durch die 185 km lange **GeoRoute Ruhr** verknüpft.

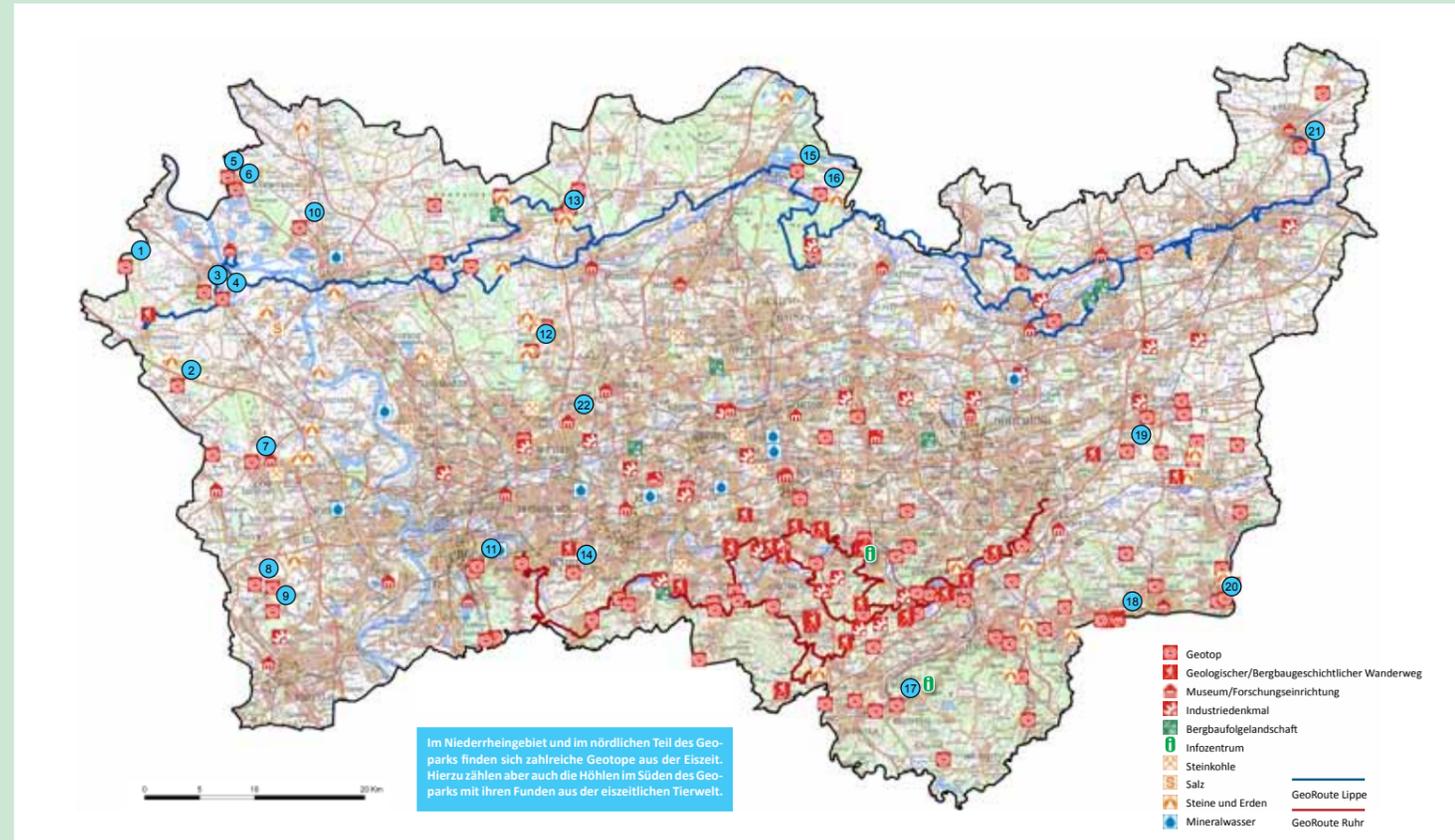
Im mittleren Ruhrgebiet bewegt sich der Besucher in einer pulsierenden Stadt-an-Stadt-Landschaft mit bedeutenden Sehenswürdigkeiten aus der Glanzzeit der Montanindustrie: Anlagen

wie die Zeche Zollern in Dortmund oder die Weltkulturerbestätte Zeche Zollverein in Essen bilden heute einmalige Räume für Museen, Musik oder Kunst.

Im Norden des GeoParks beginnt das eher ländlich geprägte Münsterland, im Westen der Niederrhein. Vor allem die Kreide- und die Eiszeit haben dort sichtbare Spuren hinterlassen. Die **GeoRoute Lippe** verläuft über eine Länge von 310 km. Sie ist als Radwanderroute angelegt, kann aber auch zu Fuß erwandert werden. Über 100 Geotope zeigen die Erdgeschichte der Lipperregion und die hier vorkommenden Bodenschätze.

**Nationaler GeoPark Ruhrgebiet.** Der GeoPark Ruhrgebiet wurde 2006 im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung als Nationaler GeoPark zertifiziert. In Nationalen GeoParks soll die geowissenschaftliche Bedeutung der jeweiligen ausgewählten Region für die Menschen bewusst und erlebbar werden. Die GeoPark-Landschaft ist facettenreich: Geologie und Industriekultur, Hochöfen und Naturerlebnis oder Zechen und Kulturevents. Der Wandel der Metropole ist in vollem Gange und der GeoPark Ruhrgebiet ist ein Teil davon.

[www.geopark-ruhrgebiet.de](http://www.geopark-ruhrgebiet.de)



## Geotope, die während oder nach der Eiszeit entstanden sind

### 1 Stauchmoräne, Sonsbeck

Die Höhen des Tüschchen- und Hochwaldes sind Teilstück einer eiszeitlichen Endmoräne. Sie wurden durch die Gletscher der Saale-Eiszeit vor etwa 250.000 J. zusammengeschoben. Sie markieren die weitesten Eisvorstöße am Niederrhein. Gneis- und Granitfindlinge mit Durchmessern von 1 m und mehr bezeugen den weiten Weg der Eismassen aus Skandinavien.



Innenansicht der Moräne

### 2 Sandgrube, Bönninghardt

Ehemalige Sandgrube in der Bönninghardt. Die Bönninghardt wird vor allem aus Schmelzwasserablagerungen (Sander) der saalezeitlichen Gletscher aufgebaut. Die Sander bestehen aus schräg- und horizontalgeschichteten Sanden und Kieseln mit wechselnden Schluffanteilen.

### 3 Stauchmoräne, Xanten

Die Hügel der Hees, der Birtschen Heide, des Dachs- und Fürstenbergs werden von saalezeitlichen Moränen aufgebaut. Die Ablagerungen im Untergrund wurden von den Eismassen deformiert und zerschert (Aufschlüsse in der Birtschen Heide). Nordische Findlinge bezeugen die Herkunft der Gletscher.

### 4 Alter Rhein, Xanten

Das jüngste Rhein-Altwasser am Niederrhein wurde noch bis zum Ende des 18. Jahrhunderts vom Rhein durchflossen. Erst 1799 verlagerte sich der Hauptstrom nach Norden.

### 5 Rhein-Altwasser, Mehr

Die Altwässer Hagener und Bellinghövener Meer sowie die Lange Renne bei Mehr zählen zu den ältesten Altwässern des Rheins. Sie entstanden im frühen Holozän vor über 5 000 Jahren.

### 6 Dünen, Mehrhoog

Im Dünengebiet Hooger Heide-Mühlenbusch überragen einzelne Dünen das Umland um 10 bis 15 Meter. Die Sandaufwehungen entstanden im arktischen Wüstenklima der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit).

### 7 Kamper Berg, Kamp-Lintfort

Der Kamper Berg ist ein Rest des Stauchmoränenwalls der Saale-Kaltzeit. An der nördlich des Klosters vorbeiführenden Straße (gegenüber der Gastwirtschaft) liegt ein rund 1 m<sup>3</sup> großer Granit-Findling.



### 8 Achterberg, Kempen

Der Achterberg und der nördlich gelegene Schaephuysener Höhenzug bilden die nördliche Fortsetzung der Endmoräne des Hülsers Bergs, die älter als 100.000 Jahre ist (Saale-Eiszeit). In der Sandgrube am Achterberg ist zu sehen, wie der saalezeitliche Gletscher einzelne Lagen aus Ton, Sand und Kies übereinander geschoben und gestaut hat; Erläuterungstafeln.

### 9 Hülsler Berg, Krefeld-Hüls

Der 63 m hohe Hülsler Berg ist Teil eines über 100.000 Jahre alten Endmoränenzuges. Findlingsgarten, Aussichtsturm.

### 10 Schwarzes Wasser, Wesel

In der Dünenlandschaft der Flörener Heide liegt ein kleiner, vermoorter See. Das Niederschlagswasser wird dort über tonreichen Lehmschichten gestaut. Aus dem Torf stammende Huminstoffe färben das Wasser braunschwarz. Der See ist Lebensraum für seltene Pflanzen und zahlreiche Wasservögel.



### 11 Nachtigallental, Duisburg

Das Tal ist eine saalezeitliche Abflussrinne der Ruhr. Am Nordhang tritt eine Quelle über tertiärem Meereston aus.

### 12 Grube Spickermann, Bottrop

An einer als Krudenberg-Sprung bezeichneten geologisch jungen Störung wurden quartäre Lockergesteinsablagerungen bis zu 13 m vertikal versetzt. Besonders interessant sind fossile Eiskeile. Diese ehemals mit Eis gefüllten Bodenspalten sind je nach Abbaustand in der Sand- und Kiesgrube in imposanter Weise zu sehen.



Bodenprofil

### 13 Rüster Mark, Schermbeck

Die kiesreichen Ablagerungen sind das östlichste Vorkommen der vom Rhein-Maas-Flusssystem vor etwa 700.000 Jahren abgelagerten Hauptterrasse.



### 14 Findlinge, Mülheim-Raadt

Am Böllrodt liegen mehrere Findlinge der Saalezeit.

### 15 Dünen, Westrupe Heide

Der Untergrund der Westrupe Heide wird von 80 Mio. Jahre alten Halterner Sanden aus der Kreidezeit aufgebaut. Die Dünen der Heidefläche entstanden vor etwa 14.000 bis 10.000 Jahren während der vegetationsarmen letzten Kaltzeit (Weichsel-Kaltzeit).

### 16 Kalksandsteinwerk, Flaesheim

In der Lippeauen lagern einige Meter mächtige quartäre Sedimente auf kreidezeitlichen Halterner Sanden. Bei den quartären Ablagerungen handelt es sich um Schmelzwassersande.

### 17 Kluterthöhle Ennepetal

Die Kluterthöhle liegt in einer nur etwa 10 m mächtigen Kalkbank. Es handelt sich um eine typische Kluthöhle mit geradlinigen, gitterförmig angeordneten Gängen von 6 km Länge. Unterirdischer Bachlauf, Besucherhöhle und Infocentrum des GeoParks Ruhrgebiet.

### 18 Dechenhöhle, Iserlohn

Die Dechenhöhle: Unterirdisch abfließendes Wasser löste Kalkstein und formte ein Höhlensystem. Nach dem Trockenfallen der Höhle entstanden durch Karbonatfällung aus Sickerwasser Tropfsteine. In eingeschwemmten Ablagerungen wurden zahlreiche Fossilien gefunden. Besucherhöhle und Deutsches Höhlenmuseum.



Höhlenlichter

### 19 Steinbrüche, Bilmlich

In kleineren Steinbrüchen des Liedbachtals überdecken eiszeitliche Gesteinsblöcke ältere karbonzeitliche Sandsteine.

### 20 Heinrichshöhle, Hemer

Die Heinrichshöhle ist der für Besucher zugängliche Teil des wesentlich größeren Perick-Höhlensystems. Neben vielgestaltigen Sinterbildungen lohnt sich ein Besuch auch wegen der paläontologischen Funde (u.a. Höhlenbärenskellet); Besucherhöhle.

### 21 Dicker Stein, Ahlen

Der Dicke Stein ist mit etwa 63 t Gewicht der größte Findling des Ruhrgebietes. Es handelt sich bei dem Felsblock wahrscheinlich um sogenannten Osning-Sandstein aus dem Teutoburger Wald.



### 22 Museum „Quadrat“, Bottrop

Museum für Orts- und Urgeschichte mit sehenswerter Eiszeitthale. Im Stadtgarten 20, 46236 Bottrop



Infozentrum



GeoRoute Ruhr



GeoRoute Lippe