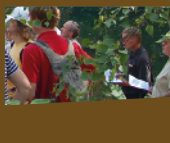
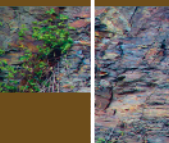
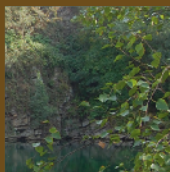
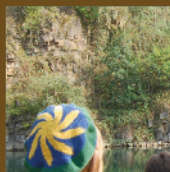
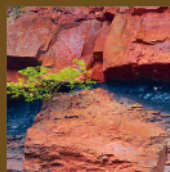
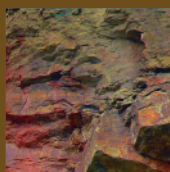
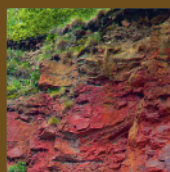
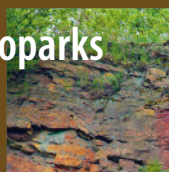


Geoparks

GeoPark
RUHRGEBIET



Katrin Schüppel · Volker Wrede

Nationaler GeoPark Ruhrgebiet

SACHBUCH

 Springer

Geoparks

In der Reihe „Geoparks“ werden Regionen von geologischer, montangeschichtlicher und landschaftlicher Bedeutung vorgestellt. Die Bände dieser Reihe bieten eine Einführung in den erdgeschichtlichen und landeskundlichen Kontext der Region, gefolgt von ausführlichen und abbildungsreichen Beschreibungen ausgewählter Geotope und ihrer Bedeutung. Jeder Band wird durch logistische Tipps und Informationen ergänzt, damit diese schönen und faszinierenden Sehenswürdigkeiten umfassend entdeckt werden können.

Weitere Bände in der Reihe <https://link.springer.com/bookseries/16968>

Katrin Schüppel · Volker Wrede

Nationaler GeoPark Ruhrgebiet

 Springer

Katrin Schüppel
GeoPark Ruhrgebiet e. V.
Essen, Deutschland

Volker Wrede
GeoPark Ruhrgebiet e. V.
Essen, Deutschland

ISSN 2731-6548

ISSN 2731-6556 (electronic)

Geoparks

ISBN 978-3-662-65071-4

ISBN 978-3-662-65072-1 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-65072-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© GeoPark Ruhrgebiet e. V. 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

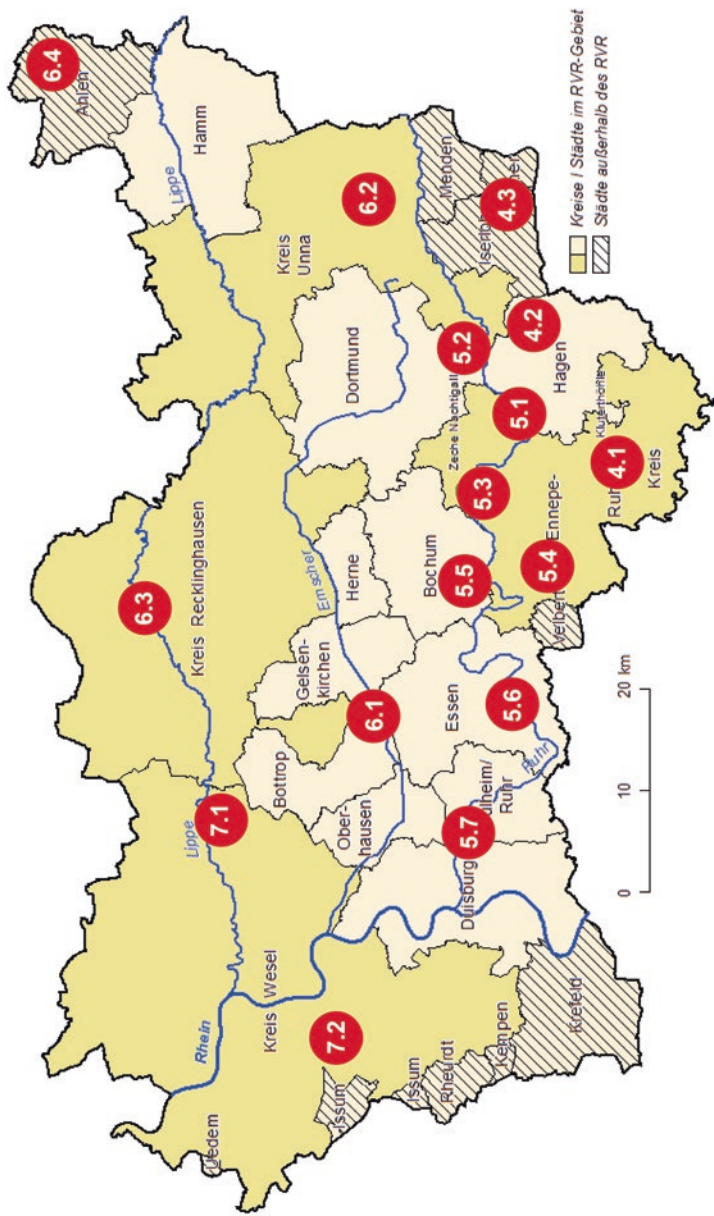
Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Einbandabbildung: © Nationaler GeoPark Ruhrgebiet/Kohleflöz © Engelbert Wüthrl

Planung/Lektorat: Simon Shah-Rohlfis

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany



Vorwort

Geologie interessiert niemanden? – Ganz im Gegenteil: Imposante Felsen, Tropfsteinhöhlen, historische Bergwerksanlagen, Fossilien als Zeugnisse der Entwicklung des Lebens auf der Erde oder funkelnde Mineralien faszinieren die Menschen seit langer Zeit. Dass geologische Erscheinungen ein schützenswerter Teil der Natur sind, wurde schon früh erkannt. So beziehen sich die ältesten Naturschutzverordnungen in Deutschland auf die Baumannshöhle im Harz, die schon 1668 vom damaligen Landesherrn unter Schutz gestellt wurde, oder den Drachenfels bei Königswinter, der 1836 vom preußischen Staat gegen die Abbauinteressen der dortigen Steinindustrie geschützt wurde.

Aber die Geologie einer Landschaft ist viel mehr als nur die Ansammlung von erdgeschichtlichen Sehenswürdigkeiten. Der geologische Bau des Untergrunds bestimmt, ob wir uns in einem Gebirge oder im Flachland bewegen. Er bestimmt, ob der Boden fruchtbar oder karg ist und welche Pflanzen darauf wachsen. Sind die geologischen Verhältnisse günstig, können wir Grundwasser aus dem Untergrund gewinnen oder einen guten Baugrund für unsere Häuser vorfinden. Und nicht zuletzt versorgt die Geologie uns mit den Bodenschätzen, die für den Menschen oft unverzichtbar sind, deren Nutzung aber auch Probleme und Umweltbelastungen mit sich bringt. Kurz, Geologie ist im wörtlichen Sinn eine Grundlage unseres Daseins.

Die rund 20 Geoparks in Deutschland, haben es sich zur Aufgabe gemacht, die „Landschaft zu erklären“: Sie vermitteln sowohl ihren Bewohnern als auch ihren Besuchern die Bedeutung des geologischen Untergrunds für die Gestalt des jeweiligen Raumes. In diesem Zusammenhang wird Wissen über die geologischen Vorgänge im Erdinneren und an der Erdoberfläche vermittelt – ein Themenfeld, das trotz seiner großen Bedeutung in der Öffentlichkeit oft wenig präsent ist. Schließlich laden die geologischen Sehenswürdigkeiten zu Ausflügen

und Urlaubsreisen in die Geoparks ein. Sie fördern den „Geotourismus“, der sich in den letzten ca. 20 Jahren als Teil des Natur- und Erlebnistourismus fest etabliert hat. Da viele Geoparks in Urlaubsregionen liegen, stellen sie dort ein wichtiges Instrument der regionalen Entwicklung dar.

In dieser Hinsicht ist der GeoPark Ruhrgebiet etwas anders: Er war der erste Geopark weltweit, der in einem urbanen Ballungsgebiet liegt. Doch warum gibt es die „Metropole Ruhr“ überhaupt? Es war nicht nur die Nutzung der Steinkohle, die die Entstehung und das Wachstum des Montanreviers stimulierte. Das Ruhrgebiet gehört drei ganz unterschiedlichen Landschaftsräumen mit einer jeweils eigenen erdgeschichtlichen Entwicklung an. Es verfügt über herausragende geologische Sehenswürdigkeiten: allein fünf Nationale Geotope, davon eines der wenigen Nationalen Naturmonumente in Deutschland. Die jahrhundertlange Rohstoffnutzung hinterließ ein reiches Erbe der Industriekultur – darunter die Welterbestätte Zeche Zollverein. Und schließlich gilt es, eine Region zu entdecken, in der immer wieder überraschende Kontraste zwischen Naturerlebnis und pulsierendem Stadtleben, dörflicher Idylle und Wirtschafts- und Kulturmetropole faszinieren.

Wir wollen Sie mit diesem Buch dazu einladen, sich mit uns auf das Abenteuer „Nationaler GeoPark Ruhrgebiet“ einzulassen und die Region der Metropole aus einem anderen Blickwinkel zu entdecken.

Zunächst möchten wir uns aber bei all denen bedanken, die in der einen oder anderen Form zum Zustandekommen dieses Buches beigetragen haben. Neben dem Verlag Springer Nature, der die Anregung zu der Veröffentlichung gab, und zahlreichen Bildgebern, sind hier in erster Linie zu nennen unsere Kolleginnen Nancy Schumacher M.A. und Dr. Lena Wulff, ohne deren Mitwirkung das Buch so nicht hätte realisiert werden können.

Dipl. Geogr. Katrin Schüppel
Dr. Volker Wrede

Inhaltsverzeichnis

1 Geoparks in Deutschland	1
Weiterführende Literatur.	5
2 Rohstoffland Ruhrgebiet – Geologie erleben	7
Weiterführende Literatur.	18
3 Erdgeschichtlicher Überblick	19
3.1 Devon	20
3.2 Karbon	25
3.3 Perm, Trias, Jura	31
3.4 Kreide	31
3.5 Tertiär	34
3.6 Quartär	35
Weiterführende Literatur.	38
4 Zwischen Ennepetal und Hemer: Steinbrüche, Höhlen und Karst	41
4.1 Fossilienvielfalt in alten Riffen	41
4.2 Rohstoffe und mehr aus der Devonzeit	49
4.3 Tropfsteinhöhlen und bizarre Felsen	59
Weiterführende Literatur.	69
5 Entlang der Ruhr: Falten, Flöze und Bergbaustollen	71
5.1 Weltberühmte Insekten aus dem Oberkarbon	71
5.2 Auf allen Vieren im Bergwerk von Friedrich Engels	79
5.3 In der Wiege des Steinkohlenbergbaus	87
5.4 Wanderparadies mit Bergbauvergangenheit	99
5.5 In der Heimat des Bochumer Ursauriers	110

5.6	Der aufschlussreiche Süden von Essen	119
5.7	Am Unterlauf der Ruhr	131
	Weiterführende Literatur.	138
6	Von der Metropole ins Münsterland: Industriedenkmäler, Emscherpark und Kreidesedimente	141
6.1	Zwischen Industriekultur und Industrienatur.	141
6.2	Am Rande des Kreidebeckens	158
6.3	Auf den Sandbänken des Kreidemeeres.	166
6.4	Rohstoffspezialitäten und Eiszeitrekorde.	173
	Weiterführende Literatur.	180
7	Weites Land am Niederrhein: Ton, Kies und Endmoränen	183
7.1	Töpfer und Teufelssteine	183
7.2	Eiszeitland am Niederrhein	191
	Weiterführende Literatur.	202
	Stichwortverzeichnis	205



Geoparks in Deutschland

1

- ▶ Ungewöhnliche Landschaftsformen, Gesteinsaufschlüsse, Felsen, Quellen und Seen, Schauhöhlen und Besucherbergwerke, Wanderwege und Museen zeigen uns die Vielgestaltigkeit der Landschaften in Deutschland und führen zu den spannendsten Kapiteln der Erdgeschichte. Ozeane kamen und gingen, Gebirge wurden aufgefaltet und wieder abgetragen, Vulkane spien glühende Lava, und die Gletscher der Eiszeit überdeckten große Teile unseres Landes. All dies hinterließ Spuren, die es zu entdecken gilt. Wie veränderte sich das Klima, und wie reagierten Pflanzen, Tiere und auch der Mensch darauf? Welche Bedeutung hat die Geologie für den Menschen? Warum gibt es mancherorts Bodenschätze, die von entscheidender Bedeutung für die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung ganzer Regionen waren und sind? Weshalb sind manche Böden fruchtbar – und andere nicht? Woher kommt eigentlich unser Trinkwasser? All dies sind Fragen, auf die Geoparks eine Antwort liefern. In ihnen werden bedeutende geologische Sehenswürdigkeiten präsentiert und erklärt, und zugleich entdecken die Besucher die schönsten Regionen in Deutschland.

Im „Jahr der Geowissenschaften“ 2002 wurden erstmals Nationale GeoParks in Deutschland ausgezeichnet. Die Zertifizierung erfolgt nach einem festliegenden Kriterienkatalog durch die GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung im Auftrag des Bund-Länder-Ausschusses für Bodenforschung. Um diesen Titel können sich Regionen bewerben, die über ein besonderes geologisches Erbe und ein Leitthema verfügen, welches ihre geologische Identität repräsentiert und sie von anderen Geoparks unterscheidet. Derzeit gibt es 18 zertifizierte Nationale

GeoParks in Deutschland und einige Geopark-Initiativen, die den Titel noch anstreben. Seit 2015 vergibt auch die UNESCO auf weltweiter Ebene ein Geopark-Siegel. In Deutschland müssen Geoparks, die sich darum bewerben, zunächst als Nationaler GeoPark zertifiziert sein. Die Auszeichnung „UNESCO Global Geopark“ tragen derzeit acht deutsche Geoparks (Abb. 1.1).

Geotope

Der Schutz sowie die Präsentation und Erklärung von Geotopen gehören zu den Zielen der Geoparks. Geotope sind Bildungen in der unbelebten Natur, die erdgeschichtliche Erkenntnisse vermitteln. Sie werden auch als „Fenster in die Erdgeschichte“ bezeichnet.

Es handelt sich um:

- Natürliche und künstliche Aufschlüsse, in denen Gesteinsformationen oder Bodenhorizonte freigelegt sind (z. B. Steinbrüche, Felsen, Kliffs)
- Natürliche Landschaftsformen (z. B. Dünen oder eiszeitliche Moränen)
- Quellen
- Höhlen
- Geohistorische Objekte (z. B. Bergwerke, Pingen oder Halden)

Geotope stellen keine eigene Schutzkategorie dar. Sie können aber als Naturdenkmäler, Naturschutzgebiete, Fundorte von Fossilien oder auch als Bodendenkmäler unter gesetzlichen Schutz gestellt sein. Die entsprechenden Regelungen unterscheiden sich in den einzelnen Bundesländern.

Nationale Geotope

In Deutschland gibt es über 100 Nationale Geotope. Es sind besonders bedeutende Geotope, die in den Jahren 2006 und 2019 von der Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien zu Hannover ausgezeichnet wurden.

Tag des Geotops

Der Tag des Geotops ist eine von der Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologischen Vereinigung (DGGV) koordinierte Veranstaltung, die in ganz Deutschland an jedem dritten Sonntag im September stattfindet. Seit 2002

werden an diesem Tag Geotope im Rahmen von Exkursionen und anderen Veranstaltungen der Bevölkerung vorgestellt, oft auch solche, die nicht allgemein zugänglich sind.

Zu den Zielen, die bei der Ausweisung von Geoparks verfolgt werden, gehören zum einen der Erhalt, die Erschließung und die Präsentation des geologischen Erbes der Region. Durch Geotopschutz, Umweltbildung und die Förderung von sanftem Tourismus tragen Geoparks darüber hinaus zur Realisierung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Agenda 2030) bei, die 2015 verabschiedet wurden.

Die Geoparks in Deutschland erläutern durch Infotafeln, Publikationen und Online-Angebote geologische Einzelobjekte und Landschaften, die oft von spektakulärer Schönheit sind. Sie können über kurze Lehrpfade oder längere Wander- und Radwege in abwechslungsreicher Landschaft und erholsamer Natur auf eigene Faust erkundet werden. Die Geoparks bieten außerdem Führungen und ideenreiche Bildungsprogramme für verschiedene Zielgruppen an. In Infozentren werden unterschiedliche Aspekte der regionalen Erdgeschichte auf unterhaltsame und leicht verständliche Art und Weise präsentiert. Museen zeigen geologische, paläontologische oder mineralogische Sammlungen oder greifen andere Themen mit geologischem Bezug, wie die Entstehung und den Abbau von Rohstoffen, auf. Dabei arbeiten Geoparks eng mit der Fachwissenschaft zusammen. Immer wird in Geoparks nicht nur die Geologie allein, sondern auch ihre Auswirkung auf Natur und Mensch betrachtet, sodass dem Besucher auch die Pflanzen- und Tierwelt, archäologische Fundstätten sowie Kultur- und Wirtschaftsgeschichte vermittelt werden.

Adressen

Arbeitsgemeinschaft deutscher GeoParks (**AdG**)
www.geoparks-in-deutschland.de

GeoUnion Alfred Wegener Stiftung (Nationale GeoParks)
www.nationaler-geopark.de

Deutsche Geologische Gesellschaft – **Geologische Vereinigung (DGGV)**
www.dggv.de

UNESCO GeoParks

Deutsche UNESCO-Kommission

www.unesco.de/kultur-und-natur/geoparks/geoparks-deutschland

Forum der UNESCO-GeoParks in Deutschland

www.forum-globaler-geoparks.de

Weiterführende Literatur

- Arbeitsgemeinschaft deutscher Geoparks (2017) Geoparks in Deutschland – Deutschlands Erdgeschichte erleben. (52 S.) AG dt. Geoparks.
- GeoUnion Alfred-WegenerStiftung: Richtlinien Nationale GeoParks in Deutschland (2018). www.nationaler-geopark.de/fileadmin/downloads/geoparks/Richtlinien_Nationale_GeoParks_final_20180312.pdf. Zugegriffen: 10. Juni 2021.
- Wrede, V. (2012) Bunte Seiten aus dem Buch der Erdgeschichte – zehn Jahre Nationale GeoParks in Deutschland. *Gmit*, 48, 66–67.



Rohstoffland Ruhrgebiet – Geologie erleben

2

- ▶ Der GeoPark Ruhrgebiet präsentiert sich seinen Besuchern äußerst abwechslungsreich. Die Landschaft wird geprägt durch
 - Mittelgebirgsregionen, in der alte Steinbrüche, Felswände, Stollen und Höhlen Einblick in die abwechslungsreiche Erdgeschichte geben,
 - die Stadt-an-Stadt-Landschaft der „Metropole Ruhr“, in der die Zeugnisse der montanindustriellen Vergangenheit zu Kulturstätten, Freizeiträumen und Naturgebieten umgewandelt wurden,
 - und ländlich geprägte Gebiete, wo Aue-, Wald- und Heidelandschaften naturnahe Erholung versprechen.

Das Ruhrgebiet stellt weder politisch-historisch noch geografisch eine Einheit dar. Der Westen gehört zum Rheinland, der Osten zu Westfalen, der Norden zum norddeutschen Flachland, der Süden zu den Mittelgebirgen. Identitätsstiftend für die Region ist ausschließlich die wirtschaftliche Entwicklung der letzten 200 Jahre, die von der arbeitsintensiven Montanindustrie geprägt wurde. Deren Basis ist die Nutzbarmachung der heimischen Bodenschätze, wobei die Steinkohle eine zentrale Rolle spielt. Sie ist jedoch nicht der einzige Rohstoff, den die 400 Mio. Jahre umfassende Erdgeschichte der Region hervorgebracht hat. Der Slogan des GeoParks verweist daher auf das gesamte „Rohstoffland“ Ruhrgebiet (Abb. 2.1).



Abb. 2.1 Auf Exkursion im GeoPark Ruhrgebiet

Nationaler GeoPark Ruhrgebiet

Der eingetragene Verein GeoPark Ruhrgebiet wurde am 26. Mai 2004 vom Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen und dem damaligen Kommunalverband Ruhrgebiet (heute Regionalverband Ruhr, RVR) als zukünftiger Träger des GeoParks gegründet.

Ziele des Geoparks

- Aktiver Schutz und Erhalt des geowissenschaftlichen und montan-historischen Erbes
- Umweltinformation und -bildung durch Erschließung und Präsentation von Geotopen, Darstellung der regionalen Geologie in Museen und Bildungseinrichtungen sowie Herausgabe von Publikationen
- Koordination und Vernetzung von geotouristischen Aktivitäten und die Entwicklung eines themenbezogenen Ausflugstourismus als Beitrag zur landschaftsbezogenen Regionalentwicklung

Der GeoPark Ruhrgebiet ist europaweit der einzige Geopark in einem Ballungsraum. Auf knapp 5000 km² Fläche leben hier rund 5,5 Mio. Menschen. Er umfasst das gesamte Gebiet des Regionalverbands Ruhr mit elf kreisfreien Städten und vier Kreisen, darüber hinaus die Städte Krefeld, Ahlen, Iserlohn und Hemer. Um zusammenhängende geologische Strukturen nicht zu zerschneiden, wurden weitere kleinere Gebiete in den GeoPark einbezogen (Abb. 2.2).

Nationaler GeoPark

Im Jahr 2006 wurde der GeoPark Ruhrgebiet als „Nationaler GeoPark in Deutschland“ zertifiziert und in den Jahren 2011, 2016 und 2021 erfolgreich rezertifiziert.

Es gibt in Europa nur wenige Landschaften, in denen sich der Zusammenhang zwischen den natürlichen Gegebenheiten und der ökonomisch-kulturellen Entwicklung so deutlich aufzeigen lässt wie im Ruhrgebiet. Lange Zeit war die Region rein agrarisch strukturiert. Nur im Süden, entlang des Hellwegs, einer bedeutenden mittelalterlichen Handelsstraße, an der heute die Autobahn A40 verläuft, liegen alte Handelsstädte wie Duisburg, Essen, Bochum und Dortmund. Erst Ende des 18. Jahrhunderts setzte die mit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert rasant fortschreitende Entwicklung der Montanindustrie ein, infolge derer sich der Siedlungsraum explosionsartig ausweitete und verdichtete. Dies erfolgte von Süden nach Norden, da erst mit zunehmender Technisierung die nach Norden hin immer tiefer liegenden Steinkohlevorräte erschlossen werden konnten (Abb. 2.3). Im südlichen Ruhrgebiet wurde schon seit dem Mittelalter Steinkohle abgebaut. Bereits für das Jahr 200 n. Chr. kann die Nutzung von Eisenerz nachgewiesen werden, das im Ruhrgebiet in unterschiedlichen geologischen Zusammenhängen auftritt. Bis ins 20. Jahrhundert hinein wurde neben Importen auch heimisches Erz in der Stahlindustrie eingesetzt. Noch weiter in die Geschichte zurück geht die Salzgewinnung. Vermutlich haben die Menschen der Jungsteinzeit um 3000 v. Chr. bereits die Solequellen in der Region um Unna genutzt. In der Vergangenheit wurde als Baumaterial meist lokal anstehendes Gestein verwendet, wie der in vielen historischen Gebäuden verbaute Ruhrsandstein. Technische Fortschritte in der Ziegeleiindustrie führten dazu, dass Mitte des 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts Ton und Tonstein die bevorzugten Baustoffe für Wohn- und Fabrikgebäude wurden. In der heutigen Zeit sind hingegen die Sand- und Kiesvorräte am Niederrhein das wichtigste Rohstoffreservoir

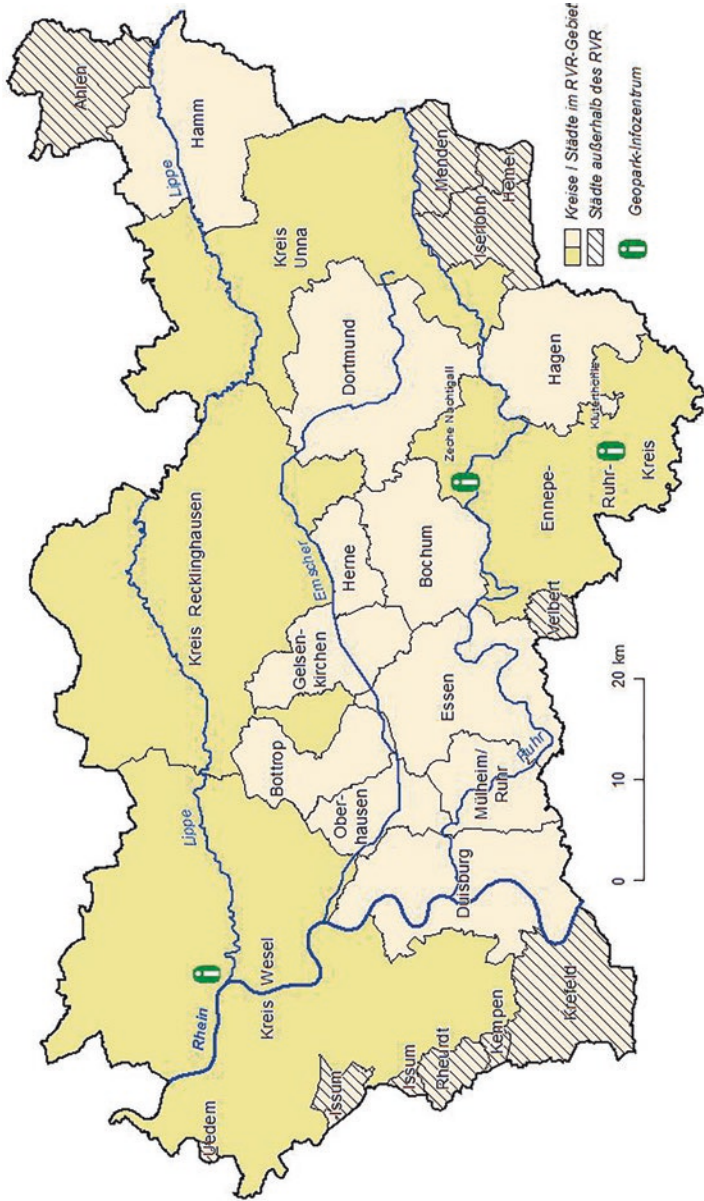


Abb. 2.2 Städte und Kreise im GeoPark Ruhrgebiet

Abb. 2.3 Das Logo des GeoParks symbolisiert das gefaltete Steinkohlengebirge und das nach Norden hin mächtiger werdende kreidezeitliche Deckgebirge



Abb. 2.4 Blick von der Halde Hoheward über das Ruhrgebiet. (Luftbild Rohde)

für die Baustoffindustrie, weil sie sich besonders gut zur Herstellung von Beton eignen. Auch die Kalksteinvorkommen im Südosten des GeoParks, die früher als Zuschlagsstoff für die Stahlindustrie von großer Bedeutung waren, werden heute in erster Linie für Baustoffe gewonnen. Neben mineralischen Rohstoffen, zu denen beispielsweise Schottermaterial, Spezialsande, Blei- und Zinkerze sowie Strontianit gehören, zählen auch Grubengas, Mineralwasser und Erdwärme (Geothermie) zu den Georessourcen des Ruhrgebiets.

Das letzte Steinkohlenbergwerk im Ruhrgebiet wurde 2018 stillgelegt. Das einzige derzeit noch aktive Bergwerk im GeoPark ist das Salzbergwerk Borth bei Wesel. Viele Bodenschätze aus der Region werden heute nicht mehr genutzt, weil sich der Bedarf verändert hat, sie durch kostengünstigere Importe ersetzt wurden oder, in wenigen Fällen, die Lagerstätte inzwischen erschöpft ist. In den letzten Jahrzehnten durchlebte das Ruhrgebiet einen wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Strukturwandel. Doch der intensive Rohstoffabbau und die industrielle Vergangenheit haben das Ruhrgebiet nachhaltig geprägt. Die alten Bergbau- und Industrieareale bilden heute ein Netz von Grünzügen aus Natur- und Freizeitlandschaften. Dazu gehören Bergehalden mit künstlerisch gestalteten Landmarken, die sich oft mehr als 100 m über die Städte erheben (Abb. 2.4). Viele Industriedenkmäler stellen bedeutende Sehenswürdigkeiten dar und bilden einmalige Räume für Kunst und Kultur, wie zum Beispiel das UNESCO-Welterbe Zollverein, eine ehemalige Zechen- und Kokereianlage im Norden von Essen. Die erste Industrieanlage, die unter Denkmalschutz gestellt wurde, war die Zeche Zollern in Dortmund. Im Rahmen der bergbaulichen Traditionspflege in Bergbau- und Heimatvereinen, die im Förderverein Bergbauhistorischer Stätten Ruhrrevier e.V. zusammenfindet, werden Bergbaurelikte in ehrenamtlicher Arbeit gepflegt. Das Angebot der Vereine umfasst bergbauhistorische Wanderwege, Bergbausammlungen und Untertageerlebnisse. Zwar ist es seit dem Ende des Steinkohlenbergbaus nicht mehr möglich, in eine Tiefbauzeche einzufahren, dafür kann jedoch an anderen Schauplätzen die harte Arbeit der Bergleute hautnah nachempfunden werden. Das sind beispielsweise historische Stollenzechen, Schaubergwerke oder ein ehemaliges Trainingsbergwerk (Abb. 2.5).

Der intensive Rohstoffabbau der Vergangenheit hat dazu beigetragen, dass uns heute weit über 100 sehenswerte Geotope Einblick in die Geologie des Ruhrgebiets geben. Sie umfassen die Erdgeschichte vom Devon bis ins Quartär. Neben ehemaligen Steinbrüchen und Gruben mit schroffen Felswänden, die uns Falten, Flöze und Fossilien zeigen, zählen dazu auch drei Besucherhöhlen, die Kluterthöhle in Ennepetal, die Dechenhöhle in Iserlohn und die Heinrichshöhlein Hemer. Viele Geotope haben eine hohe wissenschaftliche Bedeutung, weil dort besondere paläontologische Funde gemacht wurden, wie die Fährte eines Ursauriers in Bochum-Stiepel. Oft sind sie als Natur- oder Bodendenkmal ausgewiesen und auch in ökologischer Hinsicht schützenswert. So brüten zum Beispiel Uhus bevorzugt in verlassenen Steinbrüchen (Abb. 2.6).



Abb. 2.5 Im Besucherbergwerk Graf Wittekind



Abb. 2.6 GeoPark-Infotafel am Nachtigallstollen im Steinbruch Dünkelberg im Nationalen Geotop Muttental. (Michael Peters)