

Geoparks



Mareike Naylor · Dorothee Mertmann

Nationaler GeoPark Kyffhäuser

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.

Mareike Naylor • Dorothee Mertmann

Nationaler GeoPark Kyffhäuser

Unter Mitarbeit von Marion Kaps



Springer

Mareike Naylor
GeoPark Kyffhäuser
Kyffhäuserland, Deutschland

Dorothee Mertmann
Witten, Deutschland

ISSN 2731-6548

Geoparks

ISBN 978-3-662-70364-9

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-70365-6>

ISSN 2731-6556 (electronic)

ISBN 978-3-662-70365-6 (eBook)

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

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2025

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 jede Person benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des/der jeweiligen Zeicheninhaber*in sind zu beachten.

Der Verlag, die Autor*innen und die Herausgeber*innen gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autor*innen oder die Herausgeber*innen 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: Adrian Liebau/Nationaler GeoPark Kyffhäuser

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

Wenn Sie dieses Produkt entsorgen, geben Sie das Papier bitte zum Recycling.

Vorwort

Geowissenschaften gehen uns alle an. Durch die Untersuchung von Gesteinen, Mineralen und Fossilien werden wichtige Erkenntnisse über die Entwicklung des Planeten gewonnen. Das Studium der Geowissenschaften vermittelt uns also ein Verständnis unserer Erde und ihrer Geschichte. Was ist es, was uns so sehr angeht? Erkenntnisse der Geowissenschaften helfen mit, die Welt um uns herum zu verstehen und für künftige Generationen zu schützen. Wichtige Aspekte heutiger geowissenschaftlicher Untersuchungen sind u. a. Rohstoffexploration und -gewinnung, Umweltauswirkungen von menschlichen Aktivitäten wie Bergbau, Bau von Dämmen oder Verschmutzung durch chemische Abfälle sowie Vulkanausbrüche, Erdbeben, Tsunamis und die akute Bedrohung der Tier- und Pflanzenwelt. Damit sind entsprechend drängende Fragen zu Energie, Wasser, Baustoffen, plattentektonischen Rahmenbedingungen, Meeresspiegelschwankungen und Klimaveränderungen verknüpft.

Geowissenschaften sind auch Bestandteile vieler anderer Disziplinen, z. B. der Ur- und Frühgeschichte, der Archäologie und Menschheitsgeschichte. Durch die enge Verknüpfung mit anderen Wissenschaften wie Geografie, Bodenkunde, Biologie, Chemie und Physik tragen sie dazu bei, unser Wissen über die Erde und ihre Prozesse zu erweitern. Damit leisten sie an der Schnittstelle zwischen natürlichen Systemen der Erde – Gesteinen, Landformen, Böden, Gewässern, Klimaten, Lebensgemeinschaften – und gesellschaftsrelevanten ökonomischen und ökologischen Systemen der Erde – u. a. Landwirtschaft, Siedlung, Transport, Industrie, Handel – einen wichtigen Beitrag zum Verständnis komplexer wechselseitiger Beziehungen, denen wir auf Schritt und Tritt in unserer täglichen Umgebung, ob nahe oder fern gelegen, begegnen.

Die Geoparks in Deutschland versuchen, Bewohnern und Besuchern Besonderheiten ihrer jeweiligen Region in diesem Kontext nahezubringen, Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen natürlichen und kulturellen Gegebenheiten aufzuzeigen. Der GeoPark Kyffhäuser weist, obwohl flächenmäßig recht klein, eine Vielzahl von

geowissenschaftlichen Sehenswürdigkeiten und kulturellen Zielen auf, die es lohnen, erkundet zu werden. Nicht nur umspannt seine erdgeschichtliche Entwicklung die beachtliche Zeitspanne zwischen Altpaläozoikum und Quartär, also von nahezu 500 Mio. Jahren Erdgeschichte, sondern sie vermittelt auch einen Eindruck von der variszischen Gebirgsbildung im Karbon und der postvariszischen Entwicklung im Zusammenspiel von Meeresspiegelschwankungen und Veränderungen der Sedimentationsbecken. Menschen siedelten bereits seit der Steinzeit zunächst aufgrund günstiger Jagdausbeute. Kupferschiefer und Salze führten zu intensiver bergbaulicher Tätigkeit und zur Anlage prosperierender Ortschaften. Einmalig ist die Barbarossahöhle im Anhydritgestein, die auf der Suche nach Kupferschiefer entdeckt wurde. Die strategische Lage an bedeutenden Durchbruchstätern bedingte die Anlage von Burgen und der Pfalz Tilleda im Mittelalter. Die Verknüpfung der Region mit der Sage um Barbarossa führte zur Errichtung des Kaiser-Wilhelm-Denkmal auf dem Kyffhäuser im Bereich der ehemaligen Reichsburg Kyffhausen. Damit wird die Verknüpfung von Natur und Kultur eindrucksvoll dokumentiert.

Dieses Buch möchte Sie auf eine Entdeckungsreise in den Kyffhäuser und seine Umgebung, also die gesamte Geoparkregion, einstimmen. Wir laden Sie ein, diese mannigfaltige Landschaft und vielseitige Kultur zu entdecken und zu bestaunen!

Wir bedanken uns für die vielfältige Hilfe und Unterstützung, die wir von Personen und Institutionen erfahren haben. Springer gab die Anregung zu dieser Veröffentlichung als Band in der Reihe „Geoparks“. Für die tatkräftige Unterstützung danken wir den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr. Bilder stammen aus dem Fundus diverser Archive und Privatsammler, z. B. vom Besucherbergwerk Sondershausen, von der Barbarossahöhle, dem Naturpark Kyffhäuser, der Steinrinne Bilzingsleben, dem Bauamt Artern und der Kaiserpfalz Tilleda, um nur einige zu nennen. Weiterführende Informationen stammen u. a. von Felix von Arnim (Kyffhäuserland), Gunter Braniek (Kromsdorf), Enrico Brühl (Bilzingsleben), Michael und Anne Dapper (Tilleda), Familie Fischer-Schreyer (Bad Frankenhausen), Dr. Ulrich Hahnemann (Bad Frankenhausen), Knut Hoffmann (Kyffhäuserland), Lutz Koch (Kyffhäuserland), Markus Meißner (Weimar), Susanne und Anne Plato (Kyffhäuserland), Dr. Jürgen Pusch (Bad Frankenhausen), Johann Christian Schmiereck (Sondershausen), Frank Schneider und Tino Trautmann. Auch die Leitungen und Mitarbeiter des Regionalmuseums in Bad Frankenhausen, des Besucherbergwerks und des Schlossmuseums in Sondershausen, der Stiftung Thüringer Schlösser und Gärten, der Stadtverwaltung Artern, der Kaiserpfalz Tilleda, des Bürger- und Gästeservice Kelbra sowie der Stiftung Kulturgut Zuckerfabrik Oldisleben halfen bei der Beschaffung von Informationen. Sie alle seien hier gewürdigt. Der Beirat des GeoParks Kyffhäuser, die Mitarbeiter der Naturparkverwaltung und die amtlichen

Stellen des Kreises begleiteten die Anfertigung der Veröffentlichung überaus konstruktiv.

Im Text wird aufgrund besserer Lesbarkeit auf das Gendern verzichtet. Es sind explizit alle Interessierten angesprochen.

Nun wünschen wir Ihnen viel Spaß beim Lesen und Schmökern. Besuchen Sie den GeoPark Kyffhäuser, um diesen in seiner Diversität zu erleben, zu bestaunen und zu begreifen.

Kyffhäuserland
Im August 2025

Dorothee Mertmann
Marion Kaps
Mareike Naylor

Interessenkonflikt Die Autor*innen haben keine für den Inhalt dieses Manuskripts relevanten Interessenkonflikte.

Inhaltsverzeichnis

1	Geoparks in Deutschland	1
2	GeoPark Kyffhäuser – Geologische Vielfalt entdecken	5
3	Erdgeschichtlicher Überblick	15
3.1	Variszikum	20
3.2	Siliziklastisches Permokarbon	22
3.3	Zechstein	27
3.3.1	Kupferschiefer	28
3.3.2	Evaporite	32
3.4	Trias	36
3.4.1	Buntsandstein	36
3.4.2	Muschelkalk	40
3.4.3	Keuper	44
3.5	Jura und Kreide	46
3.6	Paläogen, Neogen (Tertiär) und Quartär	46
4	Industriekultur und ihre Denkmäler	49
4.1	Die Salzstadt Artern	50
4.1.1	GeoPfad Artern Süd	52
4.1.2	GeoPfad Artern Nord	60
4.2	Kaligewinnung in Mitteldeutschland	65
4.2.1	GeoTop Kalirückstandshalde Roßleben	69
4.2.2	GeoTop Erlebnisbergwerk Sondershausen	75
4.2.3	GeoBlick Frauenberg	87
4.3	Zuckerproduktion in Oldisleben	91

5	Der nördliche Kyffhäuser	97
5.1	Gesteinsgarten, Lapidarium und Brockenblick	100
5.1.1	GeoPfad Gesteinsgarten	100
5.1.2	GeoBlick Brockenblick	103
5.2	Die Überreste einer lang vergessenen Zeit – die Mitteldeutsche Kristallinschwelle	104
5.2.1	GeoTop Steinbrüche im Oberen Steintal	105
5.3	Schuttströme, Playas und Treibholz	108
5.3.1	GeoPfad Kyffhäuser-Denkmal	108
5.3.2	GeoPfad Tilleda	121
5.3.3	GeoTop Höhlen und Quellen am Südrand des Stausees Kelbra	129
6	Der südliche Kyffhäuser und der Bottendorfer Hügel	133
6.1	Südkyffhäuser – Schwarzes Flöz und weiße Evaporite	138
6.1.1	GeoPfad Südkyffhäuser	141
6.1.2	GeoPfad Bad Frankenhausen	156
6.1.3	GeoPfad Barockdorf Bendeleben	178
6.2	Bottendorfer Hügel	186
6.2.1	GeoTop Bottendorfer Hügel	186
6.2.2	GeoBlick Bottendorfer Hügel	189
7	Entlang von Windleite, Hoher Schrecke, Hainleite, Schmücke und Finne	191
7.1	Windleite und Hohe Schrecke – die bunten Farben der Trias	194
7.1.1	GeoTop Hanganschnitt Weizenberg bei Sondershausen	195
7.1.2	GeoBlick Kuckuckswäldchen	197
7.2	Hainleite, Schmücke und Finne – Kalkstufen und Jäger der Steinzeit	198
7.2.1	GeoPfad Steinrinne	199
7.2.2	GeoTop Fossilien des Unteren Muschelkalks am Großen Totenberg	227
7.3	Junge Tektonik	229
7.3.1	GeoPfad Rastenberg	232
7.3.2	GeoTop Steinbruch Burgwenden	245
7.4	Eiszeit und Löss	247
7.4.1	GeoTop Lösswand nahe der Rosenmühle bei Bachra	247
7.4.2	GeoTop Pleistozäner Löss im Eichthal	248

Weiterführende Literatur	251
Stichwortverzeichnis	269

Geoparks in Deutschland

1

- Deutschland ist ein geologisch überaus vielfältiges Land mit einer Fülle unterschiedlicher Formationen, Gesteinen und Fossilien. Vielfältige tektonische Phänomene sind eindrucksvoll belegt, und plattentektonische Vorgänge lassen sich teils detailliert rekonstruieren. Exogene und endogene Prozesse der Lithosphäre im Wechselspiel mit Hydro-, Atmo- und Biosphäre bieten Einblicke in die Entwicklungsgeschichte der Erde. Geoparks greifen jeweils individuelle Geaspekte auf, vermitteln Wissen zu unterschiedlichsten Themenkreisen und schützen das geologische Erbe und die Natur. Zugleich locken sie Besucher, landschaftlich reizvolle Gegenden zu entdecken.

Geoparks sind, im Gegensatz zu Nationalparks oder Naturparks, keine Schutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (2022). Damit agieren sie trotz eigener Regelwerke freier. Derzeit sind 19 Geoparks in Deutschland zu Nationalen GeoParks zertifiziert (Abb. 1.1). Allen ist gemeinsam, dass sie durch herausragende und individuelle geowissenschaftliche Besonderheiten charakterisiert sind. Mit den zusätzlichen Geoangeboten wird versucht, den Bekanntheitsgrad der Träger weiter zu steigern und den Tourismus zu fördern. Weitere Regionen streben den Rang eines Nationalen GeoParks an, sodass ihre Zahl in Zukunft weiter ansteigen wird. In Deutschland sind zudem acht Geoparks durch die UNESCO als Global Geoparks ausgezeichnet.

Geoparks sind in der Regel als Vereine zusammengeschlossene Gemeinden, Landkreise oder kommunale Körperschaften, die häufig an die Verwaltungen der Landkreise angeschlossen sind. Die zumeist knappe Finanzierung erfolgt hauptsächlich aus Budgetmitteln der Landkreise, aus Umlagen der Mitgliedsgemeinden und generellen Mitgliedsbeiträgen. Einzelne Bundesländer unterstützen ihre Geo-



Abb. 1.1 Übersicht zur Lage der Nationalen und UNESCO-Geoparkgebiete Deutschlands. Stand August 2024. (CUBE Werbung GmbH 2024, verändert durch Jan Bosch)

parks zusätzlich mit Fördermitteln. Darüber hinaus können weitere Gelder einge-
worfen werden, wie sie z. B. durch LEADER zur Verfügung stehen.

Die Zertifizierung zu einem Nationalen GeoPark erfolgt nach festgelegten Kri-
terien durch die GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung im Auftrag des Bund/Länder-
Ausschusses Bodenforschung. Die Zertifizierung wird alle fünf Jahre überprüft.
Kriterien, die für eine Auszeichnung zum Nationalen GeoPark Deutschlands er-
füllt werden müssen, sind:

- eine klar umrissene Gebietsfläche mit geologischer Aussagekraft,
- ein einleuchtendes Konzept zum Schutz, zur Erschließung und nachhaltigen
Entwicklung der Region sowie
- ein Plan zur Geo- und Umweltbildung.

In den Geoparks vermitteln charakteristische Geotope einen Eindruck der geologi-
schen Entwicklung der Region. Sie rücken damit in den Fokus des Interesses.

► **Geotop** Als Geotop wird ein Landschaftselement bezeichnet, welches erdge-
schichtliche Erkenntnisse vermittelt und oft auch „Fenster in die Erdgeschichte“
genannt wird.

Geotope können sein:

- Aufschlüsse
- Felsen
- Höhlen (z. B. Barbarossahöhle)
- Fossil- und Minerafundstätten (z. B. Steinrinne Bilzingsleben)
- Quellen
- Bodenbildungen
- Geohistorische Objekte
- Natürliche Landschaftsformen (z. B. Gipskarstlandschaft)

Geotope können als Naturdenkmäler, Fundorte von Fossilien oder Bodendenk-
mäler unter gesetzlichem Schutz stehen. Die Regelungen dazu sind in den Bun-
desländern unterschiedlich. Seit dem Jahr 2018 existiert seitens des Thüringer
Ministeriums für Umwelt, Energie, Naturschutz und Forsten eine „Zuwendung des
Freistaats Thüringen zur Förderung von Vorhaben zur Entwicklung und zum Erhalt
von Geoparks im Freistaat Thüringen“, die vom Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz verwaltet wird.

Geotopschutz und Geotoppflege zählen zur Kernaufgabe der Geoparks. Dazu gehören auch die Erstellung, Führung und Aktualisierung eines Inventarverzeichnisses der Geotope mit einer Gütebewertung. In Deutschland gibt es außerdem von der Akademie der Geowissenschaften und Geotechnologien in Hannover ausgezeichnete Nationale Geotope, wie z. B. die Barbarossahöhle.

Nützliche Informationen

Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV)

Sie koordiniert deutschlandweit jährlich einen Tag des Geotops an jedem dritten September. Schauen Sie gern auf den folgenden Internetseiten nach, ob auch für Sie etwas Interessantes stattfindet:

www.geopark-kyffhaeuser.com

<https://www.dggv.de/geologie-erleben/geoparks-steine-und-mehr/nationale-geoparks-in-deutschland/>

Eine außerordentlich wichtige Aufgabe der Geoparks ist die Wissensvermittlung. Infozentren, Schautafeln an Geotopen und an Themenwegen, Publikationen sowie geführte Wanderungen und Vorträge bieten nicht nur Besucherinnen und Besuchern, sondern auch Ortsansässigen vielfältige Möglichkeiten. Kindergärten und Schulklassen der Region können in spezielle Themen eingebunden werden und haben die Möglichkeit, Bildungsangebote an außerschulischen Lernorten zu nutzen.

GeoPark Kyffhäuser – Geologische Vielfalt entdecken

2

- Der GeoPark Kyffhäuser bietet vielfältige Möglichkeiten, eine abwechslungsreiche Landschaft zu erforschen, Geotope zu bestaunen, geschichtliche, archäologische sowie kulturelle Schätze zu entdecken. Eine Vielfalt an Gesteinen aus längst vergangenen Zeiten ist zu finden. Die steile Nordseite des namensgebenden Gebirges ist von dichtem Laubwald bedeckt; seine sanft abfallende Südseite ist eine Gipskarstlandschaft mit Steppencharakter. Das Gebirge liegt eingebettet in Auelandschaften aus Feldern, Weiden und Streuobstwiesen. Der Name des GeoParks verweist auf das Kyffhäusergebirge, den alle anderen Regionen des GeoParks überragenden Höhenzug.

Überblick GeoPark Kyffhäuser

Der GeoPark liegt hauptsächlich im Norden Thüringens, beinhaltet allerdings ebenfalls Bereiche des südwestlichen Sachsen-Anhalts (Abb. 2.1). Er umfasst ein etwa 838 km² großes Gebiet. Zwischen Kelbra und Bad Frankenhausen liegt das Kyffhäusergebirge als kleinstes Mittelgebirge Deutschlands (Abb. 2.2). Nördlich schließen sich die Goldene Aue und östlich Teile der Unstrut-Aue an. Nach Süden vermittelt die Diamantene Aue zu den Höhenzügen der Windleite und Hainleite, der Schmücke und der Hohen Schrecke. Der Wipperdurchbruch bei Seega ist morphologisch sehr markant. Ein kleiner Teil des Thüringer Beckens ist ebenfalls in den GeoPark integriert (Abb. 2.3).

Klimatisch innerhalb des mitteldeutschen Trockengebiets lokalisiert, stellt der bewaldete Teil des Kyffhäusers eine kühlere und feuchtere Insel dar. Es werden mittlere jährliche Niederschläge von 550 mm erreicht, die ein deutliches Sommermaximum aufweisen. Die rasch versickernden Niederschlagswässer tragen zur Trockenheit der Region bei. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt ca. 7 °C. In der Helme-Unstrut-Region herrschen vergleichsweise höhere Temperaturen um



Abb. 2.1 Übersicht zur geografischen Lage des Nationalen GeoParks Kyffhäuser. (Karten-
grundlage: TLVA 2024)

Abb. 2.2 Blick von
Kachstedt nach Nordost
auf das Kyffhäuserge-
birge. Zu erkennen sind
die Landmarken des
Kyffhäuser-Denkmal
und des Fernsehturms auf
dem Kulpenberg. Charak-
teristisch ist die steilere
Nordflanke im Gegensatz
zur flachen Abdachung
nach Süden. (Foto: Thomas
Stephan)



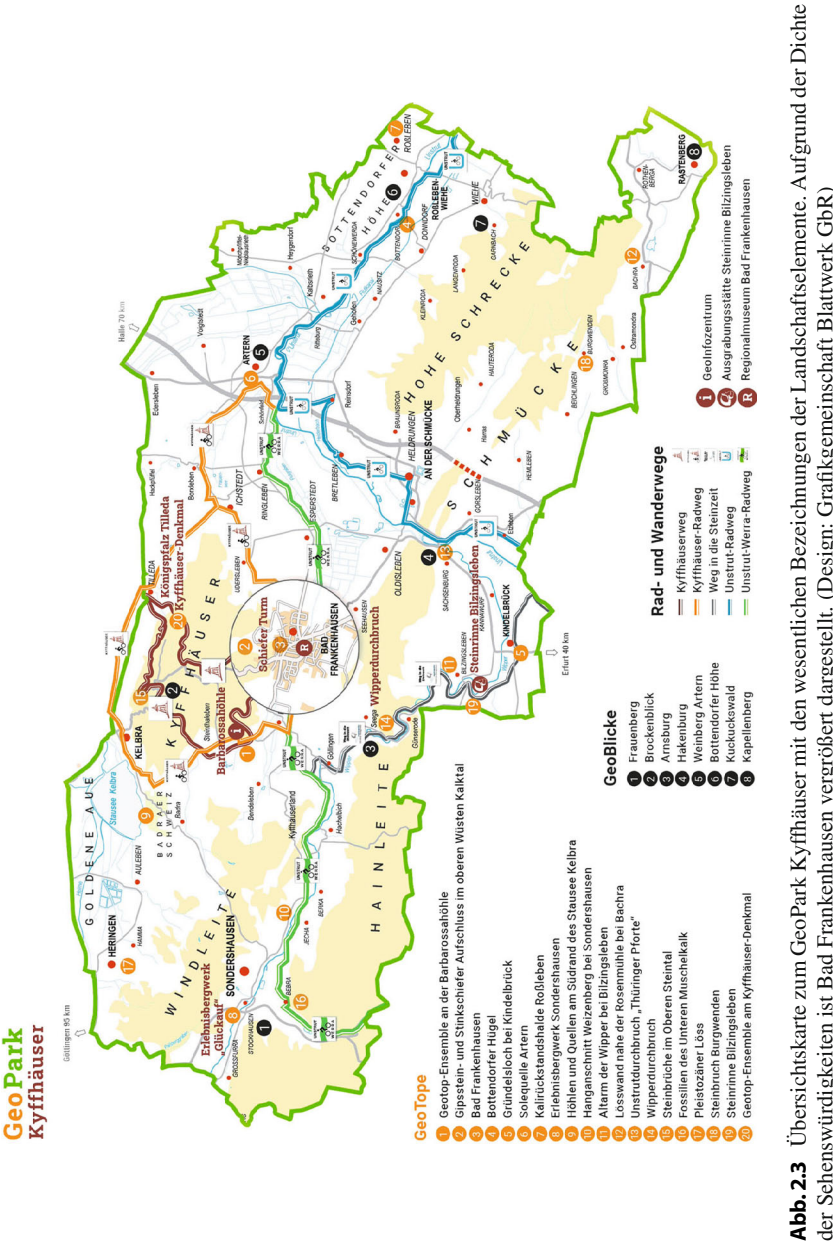


Abb. 2.3 Übersichtskarte zum GeoPark Kyffhäuser mit den wesentlichen Bezeichnungen der Landschaftselemente. Aufgrund der Dichte der Sehenswürdigkeiten ist Bad Frankenhausen vergrößert dargestellt. (Design: Grafikgemeinschaft Blattwerk GbR)

8,8 °C. Im Bereich der Talsperre Kelbra erreichen die Niederschlagsmengen nur 470–490 mm im Jahr.

Neben den geowissenschaftlich interessanten Gegebenheiten finden sich allerten weitere botanische, zoologische, archäologische, kultur- und industriege-schichtliche Besonderheiten, die als touristische Ziele ebenso besondere Berücksichtigung erfahren. Daher sind sie in die Angebote des GeoParks integriert. Beispielhaft seien an dieser Stelle das Barockdorf Bendeleben, der Klosterturm in Göllingen, Salzpflanzen an den Solequellen, die Kalirückstandshalde in Roßleben, das Besucherbergwerk in Sondershausen und dessen Rückstandshalde, der Freizeitpark Possen und die Steinrinne Bilzingsleben genannt.

Die Ursprünge der naturkundlichen Beschäftigung der heutigen GeoPark-Landschaft beginnen bereits mit Agricola, der sich im Allgemeinen mit den metallischen Rohstoffen beschäftigte. Vor allem der Salzreichtum der Region führte zu frühen Aktivitäten. Johann Tölde beschrieb 1603 neben anderen auch die Frankenhäuser Saline. Novalis verwaltete ab dem Jahr 1799 die Arterner Saline, die von Johann Gottfried Borlach 1728 gegründet und ausgebaut wurde. Johann Wolfgang von Goethe besichtigte 1776 Tilleda und skizzierte die Ruine der Burg Kyffhausen. Der Geologe Johann Gottlob Lehmann führte geologische Untersuchungen in der Region aus und zeichnete 1756 ein erstes Profil des Harz-südrandes. Zur Pflanzenwelt der Kyffhäuserregion publizierte bereits 1588 Johann Thal, später dann auch Thilo Irmisch, der sich darüber hinaus um 1850 auch schon mit den Orchideen der Region beschäftigte. Eine aktuelle Zusammenfassung der Pflanzenwelt der Region und ihrer Erforschungsgeschichte geben Barthel und Pusch. Die Suche nach Kupferschiefer führte 1865 zur Entdeckung der Barbarossahöhle. Leonhard Vollmar Baltzer (1847–1887), geboren in Nordhausen und gestorben in Grötzingen bei Karlsruhe, verfasste eine mineralogisch, geognos-tische und botanische Veröffentlichung zum Kyffhäusergebirge mit Karten- und Profildarstellungen, so auch zur Barbarossahöhle und den Lagerungsverhältnissen der Gesteine darin. In jüngerer Zeit wurden vor allem die stratigrafischen Gegebenheiten zur Entwicklung des Saale-Beckens untersucht sowie die Bedeutung des Kyffhäuser-Kristallins herausgestellt (Kap. 5).

Der GeoPark Kyffhäuser e. V. wurde im Oktober 2004 gegründet. Träger sind der Landkreis Kyffhäuserkreis und folgende Städte und Gemeinden:

- Sondershausen
- Kyffhäuserland
- Bad Frankenhausen
- An der Schmücke

- Artern
- Roßleben-Wiehe
- Rastenbergr.
- Verwaltungsgemeinschaft Kindelbrück
- Kelbra

Im Jahr 2009 wurde der GeoPark Kyffhäuser als Nationaler GeoPark Kyffhäuser erstmalig nach großen Anstrengungen und ehrenamtlichem Engagement zertifiziert. Die jüngste und erneut erfolgreiche Rezertifizierung erfolgte im Dezember 2022.

Ziele des GeoParks

Pflege und Inwertsetzung des geologischen Erbes, der Schutz der Landschaft sowie der belebten und unbelebten Natur gehören zu den Kernaufgaben des GeoParks. Darüber hinaus kommt der Vermittlung geologischer Themen im Rahmen der Umweltbildung für die Besucher aller Altersgruppen besondere Bedeutung zu. Daneben sind aber auch die wissenschaftliche Forschung und die nachhaltige Regionalentwicklung zu berücksichtigen.

GeoPfade, GeoTopen, GeoBlicke und HörErlebnisse

Mit den GeoPfadern und GeoTopen sowie GeoBlicken und HörErlebnissen bietet der GeoPark Kyffhäuser eine breite Palette an Angeboten, die Region zu erkunden und zu erleben. Der Gast hat eine große Auswahl an Wander- und Fahrradwegen sowie einzelnen Sehenswürdigkeiten, die mit dem Auto, dem Fahrrad oder dem öffentlichen Nahverkehr erreichbar sind. Landschaftliche, geologische, biologische und kulturelle Attraktionen wechseln einander in bunter Mischung ab, sodass viele Interessensgebiete berührt werden. Auch die kleinen Gäste kommen durch Angebote für Kinder, z. B. Themenspielplätze, nicht zu kurz. Das Logo des GeoParks dient als Wiedererkennungsmarke und ist ein wichtiger Bestandteil des Corporate Designs (Abb. 2.4).

GeoPfade Als GeoPfade wurden im GeoPark Kyffhäuser Themenwege ausgewiesen, die geologische, archäologische, kulturelle, botanische und weitere Besonderheiten auf überschaubaren (Rund-)Wegen vereinen (Abb. 2.5). Sowohl Spaziergänge als auch anspruchsvolle Wanderungen sowie Radwege sind vertreten:

- A. GeoPfad Bad Frankenhausen (ca. 4,7 km): Salz entdecken in der Kurstadt Bad Frankenhausen (Rundwanderweg vom Regionalmuseum über den Kurpark – mit barrierefreiem Salzpfad und Schiefem Turm, zum Schlachtfeld der Bauernschlacht und zurück durch das Wüste Kalktal)

Abb. 2.4 Das Logo des GeoParks symbolisiert den Blick auf Nord- und Südflanke (v. l. n. r.) des Kyffhäusergebirges mit seinen geologischen Schichten im Untergrund und dem touristischen, weithin sichtbaren Kyffhäuser-Denkmal. (Design: Grafikgemeinschaft Blattwerk GbR)



- B. GeoPfad Artern: Auf einem ca. 4 km langen Nordweg lassen sich GeoBlicke, die Solequelle und der Solgraben und auf ca. 3 km Länge der Südweg erkunden, vorbei an Soleschwimmbad, Salinepark und Salzdammb (Rundwanderwege durch die Salzgeschichte der Stadt Artern)
- C. GeoPfad Gesteinsgarten (ca. 1,2 km): Vom Amphibolit über Buntsandstein zum Muschelkalk (kleiner Rundwanderweg durch die Gesteinswelt des GeoParks)
- D. GeoPfad Kyffhäuser-Denkmal (ca. 2,4 km): Rund um den roten Kyffhäuser-Sandstein (geologisch-geschichtlicher Rundwanderweg am Kyffhäuser-Denkmal)
- E. GeoPfad Tilleda (ca. 5,7 km): Auf versteckten Mühlenspuren durch die Obstwiesen (Rundwanderweg zwischen Kyffhäuser-Denkmal und Königspfalz Tilleda)
- F. GeoPfad Südkyffhäuser (ca. 6,5 km, 9,5 km oder ca. 13,4 km): Durch die bizarre Gipskarstlandschaft (Rundwanderweg zwischen Bad Frankenhausen und Barbarossahöhle, der in drei Längenvarianten begehbar ist)
- G. GeoPfad Barockdorf Bendeleben (ca. 2,9 km): Orangerie, Schlosspark, Gutshäuser (romantisch-gemütliche Wanderung durch das barocke Bendeleben)
- H. GeoPfad Rastenberg (ca. 9,1 km): Zwischen Germanischer Trias und Kies – weite Blicke ins Thüringer Becken
- I. GeoPfad Steinrinne (ca. 49 km): Von archäologischen Ausgrabungen, über Canyons im Muschelkalk bis hin zur kretazischen Tektonik (Radrundweg durch die Erdgeschichte)

GeoTope Im GeoPark Kyffhäuser gibt es eine Vielzahl von geologischen und kulturgeschichtlich interessanten Lokalitäten oder Aufschlüssen: 20 davon sind herausragend und als besondere GeoTope ausgewiesen (Abb. 2.3). Zwischen 2019 und 2021 wurden sie mit Infotafeln ausgestattet, die die Merkmale der Aufschlüsse erklären. Meist sind sie auch in den Verlauf von GeoPfadern integriert. Andere

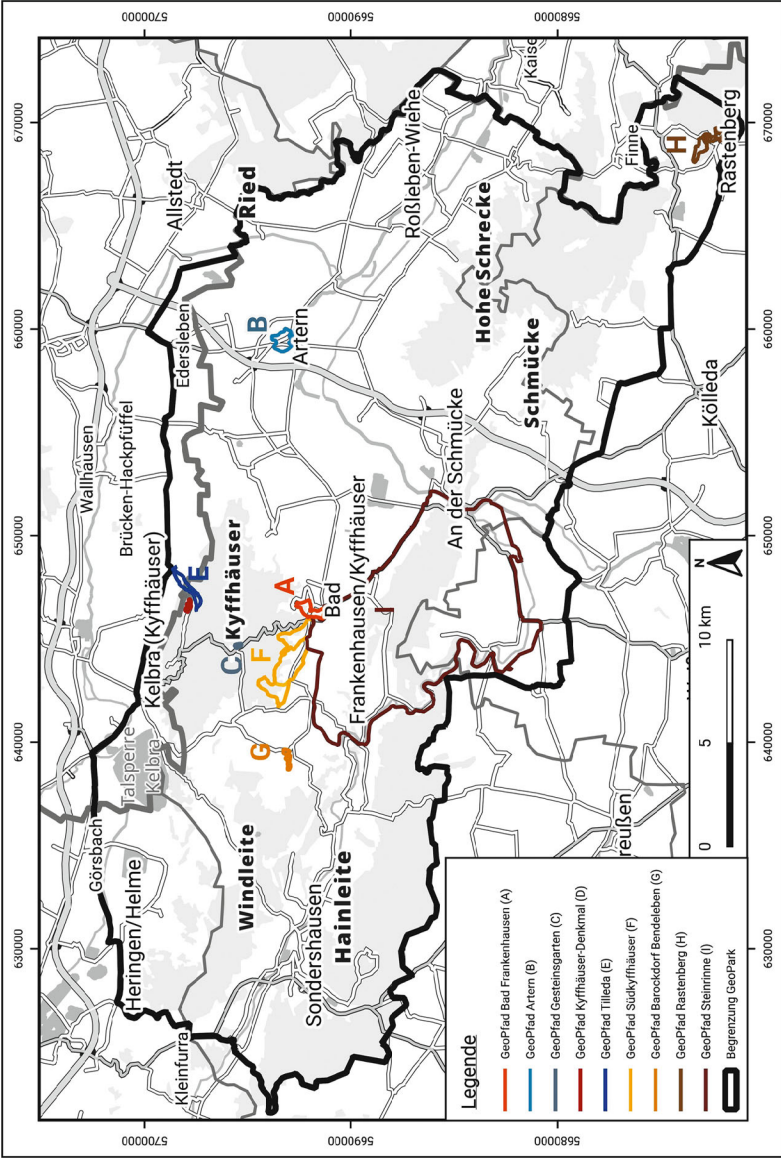


Abb. 2.5 Übersicht der GeoPfade im GeoPark Kyffhäuser. (Verändert nach CC BY 4.0: © GeoBasis-DE/BK 2024 CC BY 4.0)

sind zwar ein wenig abseits gelegen, aber dennoch gut erreichbar. Einige Beispiele für besondere Aufschlüsse seien hier genannt: Barbarossahöhle, Steinrinne Bilzingsleben, Quellgrund und Schiefer Turm Bad Frankenhausen, Solequelle Artern, Stinkschieferbruch im Oberen Wüsten Kalktal, Karstquelle Gründelsloch, Thüringer Pforte, Bottendorfer Hügel und viele mehr, die im Laufe dieses Buches näher beleuchtet werden.

GeoBlicke An acht ausgewählten Standorten wurden GeoBlicke eingerichtet (Abb. 2.3). Auf einem gemauerten Pult ist jeweils eine Infotafel befestigt. So erfahren Besucher mehr zum jeweiligen Ausblick und zu Fixpunkten in der Entfernung.

1. GeoBlick Weinberg (Artern): Panorama Museum, Fernsehturm, Kyffhäuser-Denkmal und Brocken
2. GeoBlick Frauenberg (Sondershausen): Petersenschacht, Achteckhaus, Schloss Sondershausen, Possen und Trinitatiskirche
3. GeoBlick Brockenblick (nahe Kyffhäuser-Denkmal): Thyratalbrücke (A38), Josephskreuz, Brocken und Rothenburg
4. GeoBlick Kuckuckswald (Wiehe): Bottendorfer Höhe, Kalihalde Roßleben und Burg Wendelstein
5. GeoBlick Bottendorfer Hügel: Fundort der Himmelsscheibe von Nebra, Modellbahn Wiehe
6. GeoBlick Hakenburg (Sachsenburg): Wasserburg Heldrungen, Unstrutbrücke, Bahnlinie Halle–Erfurt und Schieferhof Gorsleben
7. GeoBlick Arnsburg (Seega): Wipperdurchbruch und Geschichte der Arnsburg
8. GeoBlick Kapellenberg (Rastenberg): Kapellenberg und Finne; Blick Richtung Weimar Ettersberg, Steiger bei Erfurt, Großer Inselsberg im Thüringer Wald

HörErlebnisse Mit dem HörErlebnis Kyffhäuser werden die Landschaft und viele Sehenswürdigkeiten mithilfe des Mobiltelefons lebendig. So können Sie an ausgewählten Stationen verschiedenen Kurzgeschichten lauschen. Dazu dient die kostenlose Kyffhäuser-App. Unter <https://www.geopark-kyffhaeuser.com/hörerlebnisse.html> lassen sich schon einmal Eindrücke gewinnen. Thematisiert werden u. a. Lokalitäten rund um Bad Frankenhausen, Sondershausen, den Kyffhäuser, Tilleda, Artern und den Wipperdurchbruch.

Nützliche Informationen

Nationaler GeoPark Kyffhäuser

Barbarossastr. 39a

99707 Kyffhäuserland/OT Rottleben

E-Mail: info@geopark-kyffhaeuser.com

www.geopark-kyffhaeuser.com

Erdgeschichtlicher Überblick

3

- ▶ Auf ca. 838 km² Größe sind im GeoPark Kyffhäuser ca. 500 Mio. Jahre Erdgeschichte zu erleben. Im Karbon vereinigten sich verschiedene Mikrokontinente und Gondwana schlussendlich zum Variszischen Gebirge – Gesteinspakete wurden gefaltet, geschiefert, von Störungszonen durchsetzt, von metamorphen Prozessen verändert und von Intrusionen durchtränkt. Bei der Verwitterung dieses Gebirges wurde der Abtragungsschutt in Tälern und Senken abgelagert. Daraus entstanden Konglomerate, Sandsteine oder feiner körnige Sedimentite, die allgemein als Kyffhäuser-Sandstein bezeichnet werden und prägend für die Region sind. Meeresüberflutungen von Norden führten während des Perms zur Ablagerung mächtiger Evaporitlager. Gips, Anhydrit, Salz – diese Gesteine sind für den GeoPark Kyffhäuser von ganz besonderer, landschaftsprägender Bedeutung. Darauf basiert die erfolgreiche Geschichte der Städte Bad Frankenhausen, Sondershausen, Artern und Roßleben-Wiehe. Während der Trias, beginnend vor ca. 251 Mio. Jahren, wurden vor allem die roten Sandsteine des Buntsandsteins, die fossilhaltigen Kalksteine des Muschelkalks und die Tone des Keupers abgelagert. Die widerstandsfähigen Gesteine bilden heute die Höhenrücken der Wind- und Hainleite, durch die sich in jüngster Vergangenheit das Flüsschen Wipper eingeschnitten und so weithin sichtbare Klippen entstehen lassen hat. Die Zeit des Juras und der Kreide ist im Gebiet des GeoParks nicht mit der Ablagerung von Gesteinen belegt, jedoch haben tektonische Bewegungen, beginnend im Zeitalter der Kreide, zur Anlage der Pultscholle geführt, die später zum Kyffhäuser herausgehoben wurde. Im Känozoikum, der Erdneuzeit, bildeten sich

u. a. Travertine, und der blockierte Abfluss eines Sees bewahrte einen prähistorischen Siedlungsplatz des *Homo erectus*.

Der GeoPark Kyffhäuser weist ein vielgestaltiges und auch komplexes geologisches Erscheinungsbild auf, das in einer geologischen Karte verdeutlicht werden kann (Abb. 3.1). Das Kyffhäusergebirge ist eine geologische Pultscholle (Abb. 3.2), die im Norden mit einem deutlichen Geländeanstieg von bis zu 300 m verknüpft ist und nach Süden und Südosten allmählich zum Thüringer Becken abfällt. So ist der Anstieg bei Kelbra nur durch eine markante Serpentinstraße, beliebt bei Motorradfahrern, zu überwinden. Die Bildung der Pultscholle ist auf tektonische Einengungsprozesse an der Kyffhäuser-Crimmitschauer Störungszone zurückzuführen. Sie verläuft etwa parallel der Harz-Nordrandstörung. Im Süden grenzt die Finne-Störungszone die Pultscholle ab.

► **Pultscholle** Eine Pultscholle ist eine Landschaftsform, die auf tektonischen Gegebenheiten beruht. Entlang einer Bruchzone, also einer tektonischen Störung, wird ein Teil der Erdkruste einseitig stärker angehoben. So entsteht dort ein ausgeprägteres Relief. Zur anderen Seite fällt das Gelände hingegen allmählich ab. Harz und Kyffhäuser sind klassische Beispiele für Pultschollen in Deutschland. Beide werden im Norden von Störungszonen begrenzt, die als Überschiebungsbahnen fungierten.

Aufgrund der ähnlichen Morphologie von Harz und Kyffhäuser gilt letzterer als kleiner Bruder des Harzes. Die tektonische Prägung ist, in Analogie zum Harz, im Wesentlichen auf die Oberkreide zu datieren. Durch die späteren Erosions- und landschaftsbildenden Vorgänge im Känozoikum wurden im Norden des Kyffhäusers die ältesten Gesteine der stratigrafischen Schichtfolgen angeschnitten (Abb. 3.2). Nach Süden zu schließen sich die jüngeren Schichtglieder nach und nach an. Zeitlich umfangreiche Schichtlücken, auch mit Winkeldiskordanzen verknüpft, zeugen von einer unsteten Sedimentationsgeschichte, die mal auf dem Land und mal, nach Meeresflutungen, im marinen Bereich stattfand (Abb. 3.3).

► **Winkeldiskordanz** Als Winkeldiskordanz wird das winkelige, durch tektonische Prozesse verursachte, Aufeinanderliegen von Gesteinsschichten bezeichnet. Eine ältere Gesteinsfolge wird durch tektonische Ereignisse gefaltet, in Schollen zerlegt oder gekippt. Die anschließend freigelegten, sich an der Erdoberfläche befindlichen Gesteine werden abgetragen. Darüber neu gebildete Sedimente werden horizontal auf dem älteren Untergrund abgelagert, sodass ein geänderter Einfallswinkel im Vergleich zum Unterlager resultiert. Damit ergeben sich Anhaltspunkte für die Zeitlichkeit von Gebirgsbildungen.

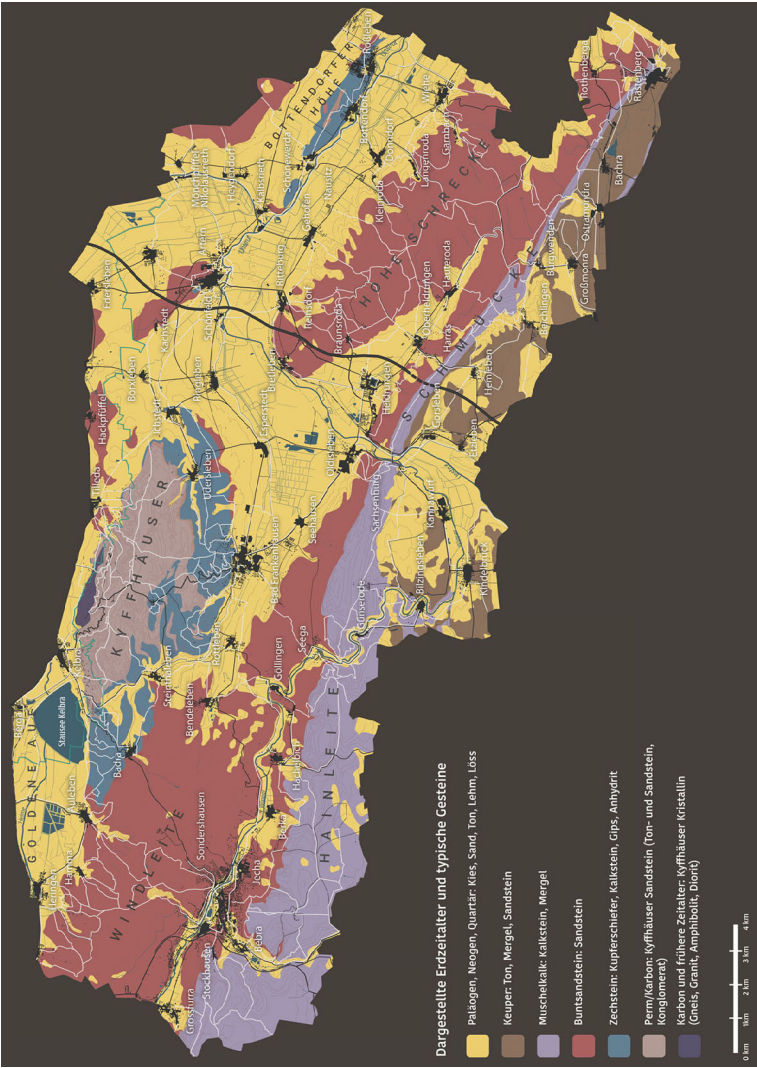


Abb. 3.1 Geologische Übersichtskarte des GeoParks Kyffhäuser. (Kartengrundlage: TLUBN 2021; Digitale Geologische Karte von Thüringen 1:25.000 [GK25dig fhj; Design: artistil)