



Nationaler
Geotop®



NATIONALER
GEOPARK



GRENZWELTEN

GeoPark

Ein paläontologisches Erbe von Weltrang

Die „Korbacher Spalte“

Bedeutende Fundstätten





Unterkieferfragment von Procyonosuchus (Foto: Kurtz)



Fundmaterial (unbearbeitet) im Archiv des Museums für Naturkunde in Karlsruhe. (Foto: Panek)

Die „Korbacher Spalte“

Einblick in die Welt urzeitlicher Reptilien

Die „Korbacher Spalte“ mit ihren fossilen Knochenresten wurde bereits 1964 von dem damaligen Landesgeologen Dr. J. KULICK entdeckt und 1992 in das Denkmalbuch des Landes Hessen aufgenommen. Erst 1987 wurde ihre große wissenschaftliche Bedeutung als Fundstelle von seltenen permzeitlichen Reptilien bekannt. Sie ist neben der Grube Messel (UNESCO-Weltnaturerbe seit 1996) das bedeutendste paläontologische Bodendenkmal in Hessen. Sie gilt außerdem als die bislang älteste fossilführende Spaltenfüllung Europas.

Die Fundstelle ist in einem am Südrand der Hansestadt Korbach (Landkreis Waldeck-Frankenberg) gelegenen Kalksteinbruch aufgeschlossen. Die Spalte verläuft quer durch den Steinbruch und nachweislich insgesamt über eine Länge von etwa einem Kilometer von Südsüdost nach Nordnordwest. Die Lagerungsverhältnisse im Steinbruch deuten auf ein tektonisches Ereignis (wahrscheinlich ein Erdbeben) hin, welches die Öffnung der Spalte verursachte.

Die Sedimentfüllung wurde durch die Abbautätigkeit an der Westwand des Aufschlusses freigelegt. Die Spalte ist bis zu 4 m breit und ca. 12 m tief im Zechsteinkalk erschlossen.

Der obere Teil weist jüngere Verkarstungserscheinungen auf; die tiefere Hälfte zeigt noch das unzerstörte, originale Spalten-sediment. Aufgrund des direkten Kontakts der Spaltenfüllung zu den umgebenden Kalksteinen, die als Meeresablagerungen gut datiert werden können, kann eine relativ genaue zeitliche Einordnung der Spaltenfüllung bzw. der darin enthaltenen Knochenreste herbeigeführt werden.

Entsprechende Untersuchungen des Vöhler Geologen Dr. S. BÖKENSCHMIDT belegen, dass das Fossilager der „Korbacher Spalte“ relativ kurz nach der ersten Rückzugsphase des Zechsteinmeeres, d. h. gegen Ende der sogenannten Werra-Folge (Z1) entstand. Die Öffnung der Spalte durch das Erdbeben und die anschließende Verfüllung können somit auf etwa 256 bis 258 Mio. Jahre geschätzt werden.



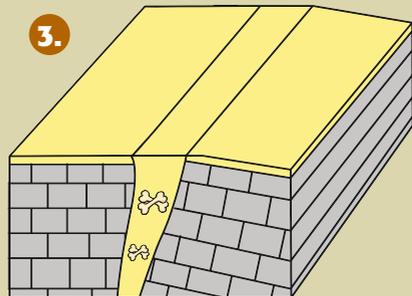
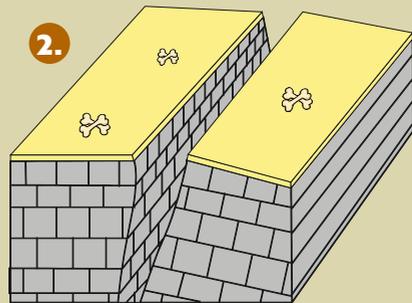
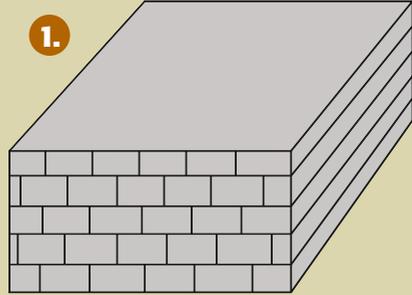
Von links nach rechts: Vorderansicht der Fossilienfundstätte „Korbacher Spalte“; Nahaufnahme von der Spaltenfüllung; Blick von oben in die Spalte (Fotos: Panek).

Die Entstehung der „Korbacher Spalte“ (nach BÖKENSCHMIDT 2003)

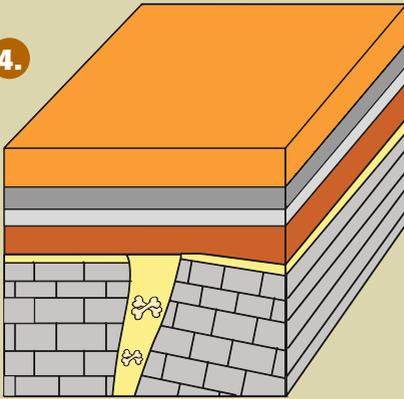
Nach dem Rückzug des Zechsteinmeers am Ende der „Werra-Folge“ (Z1) bildete der ehemalige Meeresboden („Randkarbonat“) die Landoberfläche.

Vermutlich durch ein Erdbeben oder mehrere (tektonische) Ereignisse entstand eine Spalte, die zu einer Öffnung in der Landoberfläche führte.

Aus dem gebirgigen Hinterland („Rheinisches Schiefergebirge“) wurden gelbliche Sedimente auf das „Randkarbonat“ der trocken gefallenen Küstenebene und in die geöffnete „Korbacher Spalte“ um- bzw. eingelagert. Sie bildeten einen „gelben Grenzhorizont“. Mit diesen Sedimenten gelangten auch Wirbeltierfossilien in die Spalte.

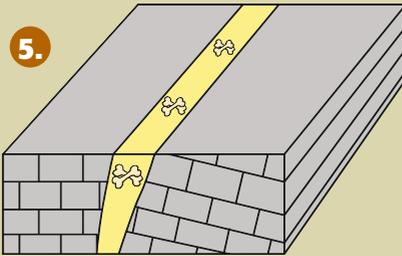


4.

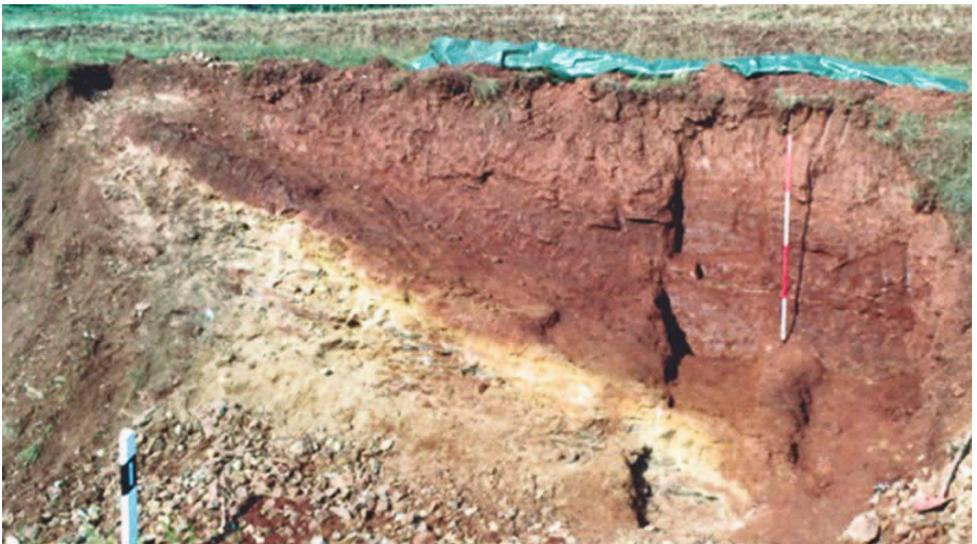


In der Folgezeit wurden der rote „Obere Werra-Ton“ sowie weitere Sedimentschichten abgelagert. Sie deckelten die „Korbacher Spalte“ zu. Entstehung und Füllung der Spalte waren zu diesem Zeitpunkt abgeschlossen.

5.



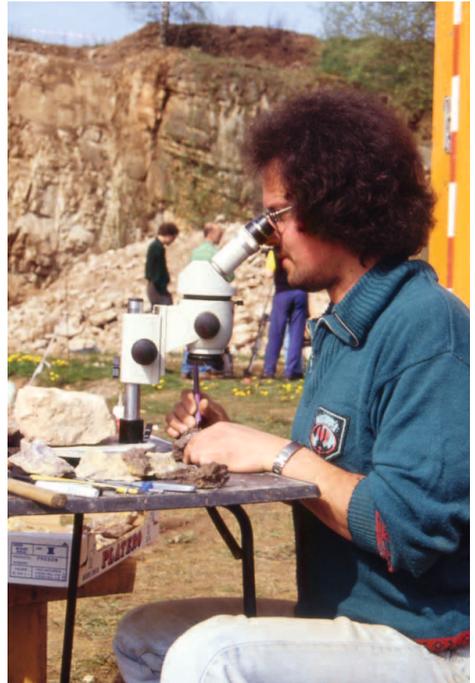
Im Laufe der Zeit bis zur Gegenwart wurden die Gesteinsschichten, die den Deckel der „Korbacher Spalte“ bildeten, im Korbacher Bereich bis auf das Niveau des „Randkarbonats“ wieder abgetragen.



Erosionsreste der jüngeren Sedimentablagerungen sind an einer Straßenböschung bei Vöhl-Dorfitter (siehe Foto) zu erkennen, an der der „gelbe Grenzhorizont“ mit den darüberliegenden Gesteinsschichten des rotbraun gefärbten „Oberen Werra-Tons“ aufgeschlossen ist und eine exakte Datierung des Entstehungsalters der „Korbacher Spalte“ ermöglicht (Foto: Bökensmidt).

Im August 1990 führten W. MUNK vom Staatlichen Museum für Naturkunde in Karlsruhe (SMNK) und H. KAUFMANN (Burgwald) eine erste Profiluntersuchung in der „Korbacher Spalte“ durch, mit dem Ziel, Maßnahmen zur Erhaltung und Sicherung der Fundstätte zu prüfen und notfalls einzuleiten. Tatsächlich gelang es, eine bevorstehende Verfüllung des Steinbruchs im unmittelbaren Bereich der Spalte zu verhindern und die Fundstätte notdürftig zu sichern.

Von 1991 bis 1998 wurden dann unter Leitung von Dr. E. FREY und W. MUNK (SMNK) sowie Dr. H.-D. SUES (Washington D.C.) wissenschaftliche Grabungen durchgeführt. Dabei wurden ca. 2.500 Fundstücke geborgen, die zunächst im Archiv des SMNK lagerten. Ein Großteil des Fundmaterials wurde zwischenzeitlich präpariert und in einer Datenbank erfasst.



Präparator des Karlsruher Naturkundemuseums bei der Arbeit vor Ort

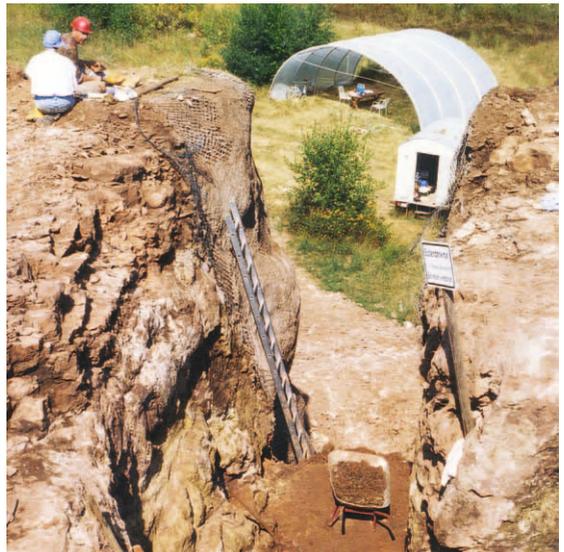


Bild links: Helfer bei der Bergung von Fundmaterial im Jahr 1997.
 Bild rechts: Zustand der Fundstätte, nur provisorisch gesichert, im Jahr 1994.
 (Fotos: Panek)

Die außergewöhnliche wissenschaftliche Bedeutung

Die besondere Bedeutung der „Korbacher Spalte“ und deren internationaler Rang leiten sich aus den Funden von weltweit sehr seltenen, Säugetierähnlichen Reptilien mit einem Nachweis der Familie der Procynosuchidae ab, den bisher einzigen auf der nördlichen Hemisphäre! Die Säugetierähnlichen Reptilien stehen am Anfang der Evolutionsgeschichte der Säugetiere. Sie bilden stammesgeschichtlich eine Brücke zwischen den Reptilien der Permzeit einerseits und den in der Trias erstmalig auftretenden Säugetieren andererseits. Ähnliche Bedeutung erlangten die Archaeopteryx-Funde des 19. Jahrhunderts in Bezug auf die evolutive Entwicklung der Vögel aus der Tiergruppe der Dinosaurier heraus. Solche Tiere, die Merkmale von verschiedenen Gruppen der Lebewesen in sich vereinen, bezeichnet man daher auch als Brückenoder Mosaiktiere.

Die Knochenfunde aus der „Korbacher Spalte“ lassen auf eine Fauna schließen, die sich neben den Säugetierähnlichen Reptilien im Wesentlichen aus Archosauromorphen („Vorläufern“ der Dinosaurier, Krokodile und Vögel) und Pareiasauriern (Ur-Reptilien) zusammensetzt. Es wurden nur Knochenfragmente gefunden (keine kompletten Skelette oder Teilskelette).

Vergleichbare Faunen waren weltweit bisher nur noch aus drei weiteren Fundstellen in Nord-Russland sowie Südafrika (Karoo Basin/Beaufort-Gruppe) und Sambia (Luangwa-Tal/Madumabisa-Mudstone) bekannt. Die Korbacher Funde korrespondieren zudem zeitlich mit Skelettvorkommen von Protorosaurus aus dem hessischen, westfälischen und thüringischen Kupferschiefer.



Helfer beim Sortieren und Formatieren des Fundmaterials (Foto: Panek).

Die besondere evolutionsgeschichtliche Bedeutung der „Korbacher Spalte“ findet somit ihren Ausdruck in der Vielfalt der vorgefundenen Tierformen. Insgesamt repräsentieren die Funde ein weltweit einmaliges

Beispiel für die landlebende Tierwelt in der Oberpermzeit. Sie dokumentieren evolutionsgeschichtlich eine entscheidende Vorstufe der Säugetierentwicklung in Europa.



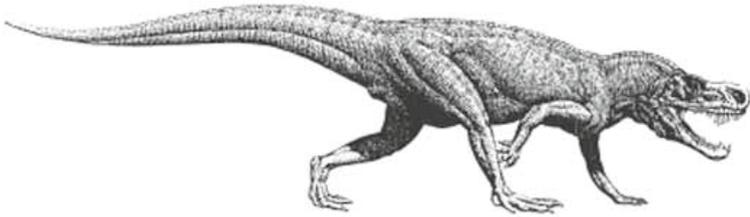
Blick in die Spalte von unten (Foto: Panek)



Bild oben links: Lebensgroßes Modell des Procynosuchus, im Volksmund „Korbacher Dackel“ genannt (Foto: Kubosch); oben rechts: unbestimmtes Bruchstück eines dreidimensional erhaltenen Knochens (Foto: Bökschmidt); Mitte links: präparierte Fundstücke; Mitte rechts: Präparatorin bei der Arbeit (Foto: Panek); unten links: Skelett-Rekonstruktion von Procynosuchus (Foto: Panek); unten rechts: Procynosuchus-Eckzahn (Foto: Kubosch).

Die seit dem Jahr 1998 stockenden Forschungsarbeiten an dem bereits geborgenen Fundmaterial wurden ab 2011 in einem Kooperationsprojekt zwischen dem Land Hessen, der Hansestadt Korbach, dem Senckenberg-Institut, den Naturkunde-Museen in Karlsruhe und Kassel sowie dem Nationalen Geopark *GrenzWelten* (Landkreis Waldeck-Frankenberg) fortge-

führt. Eine vorläufige Auswertung hat neue Erkenntnisse zur Bedeutung und Welterbe-Qualität der Fundstelle hervorgebracht. So fanden sich beispielsweise weitere Zahn- und Knochenfunde von Tetrapoden aus dem bisher nicht nachgewiesenen Formenkreis der Rausuchia (Archosaurier) und Procolophonoidea (Parareptilien).



Reißzahn eines Rausuchias, der zu den Archosauriern gezählt wird (Foto: Kurz)

Daten zur Fundstätte im Überblick

- 
- 1964 Entdeckung der Fundstelle durch den Landesgeologen Dr. Jens KULICK.
 - 1987 Vorstellung erster Fundergebnisse anlässlich des Internationalen Zechstein-Symposiums in Kassel.
 - 1988 Erste wissenschaftliche Publikation zur Bedeutung der Fundstelle und ihrer Datierung als permzeitlich.
 - 1990 Profiluntersuchung und erste Sicherungsmaßnahmen an der Fundstätte.
 - 1991 Beginn der wissenschaftlichen Grabungen unter Leitung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe.
 - 1992 Ausweisung der Fundstelle als „Bodendenkmal“ nach dem Hessischen Denkmalschutzgesetz.
 - 1997 Erwerb der Fundstelle durch die Stadt Korbach; Anlage eines Besucherparkplatzes sowie Eröffnung einer Dauerausstellung im Wolfgang-Bonhage-MUSEUM KORBACH. Beginn der regelmäßigen Besucherführungen.
 - 1998 bis 1999 Forschungen der Philipps-Universität Marburg zur Entstehungsgeschichte der Fundstelle.
 - 1999 Errichtung einer festen Schutzdach-Konstruktion mit begehbare Plattform und einbruchsicherer Abzäunung.
 - 2003 Errichtung eines Informationspavillons.
 - 2010 Wissenschaftliches Symposium zur „Korbacher Spalte“ in Korbach.
 - 2011 Präparation des Fundmaterials im Rahmen eines Kooperationsprojekts.
 - 2015 Eröffnung des GeoFoyers Kalkturm Korbach an der Frankenberger Landstraße.
 - 2019 Korbacher Spalte erhält die Auszeichnung zum Nationalen Geotop von Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologie e.V.



Informationspavillon an der Korbacher Spalte (Foto: Panek)

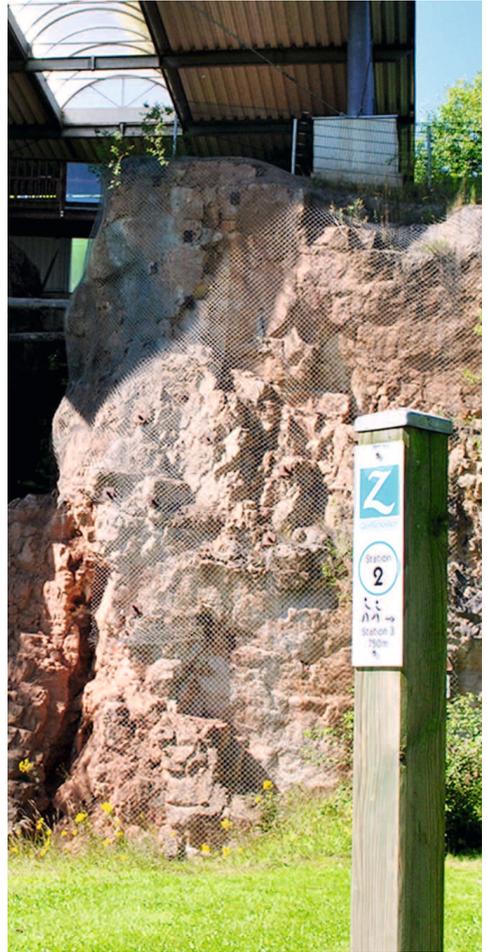
Besucher-Hinweise

- ✔ Die „Korbacher Spalte“ liegt am südlichen Stadtrand von Korbach an der Frankenberg Landstraße (Zufahrt zum Besucher-Parkplatz ist ausgeschildert!).
- ✔ Führungen an der Fossilienfundstätte und im GeoFoyer finden sonntäglich von April bis Oktober um 11.15 Uhr statt (www.korbacher-spalte.de).
- ✔ An der „Korbacher Spalte“ beginnt der etwa 20 km lange Geopfad Korbach (Infobroschüre in der Tourist-Information Korbach, Tel.: 05631 53-232, oder im Wolfgang-Bonhage-MUSEUM KORBACH, Tel.: 05631 53-289). Sehenswert: Die Ausstellung zu den Themen „Korbacher Kalkstein-Industrie“ und „Brückentiere“ im direkt benachbarten GeoFoyer Kalkturm Korbach an der Frankenberg Landstraße 22.
- ✔ In unmittelbarer Nähe der „Korbacher Spalte“ verläuft die Trasse der GeoRadroute Ruhr-Eder (www.georadroute.de). Die Strecke von insgesamt 210 km erschließt den westlichen und zentralen Teil des Nationalen Geoparks „GrenzWelten“.



Der von Stadt Korbach sanierte, zum GeoFoyer ausgebaut Kalkturm (Foto: Hansestadt Korbach).

Eine umfangreiche Dauerausstellung zum Thema „Korbacher Spalte“ befindet sich im Wolfgang-Bonhage-MUSEUM KORBACH mitten in der Korbacher Altstadt. Neben einem Diorama, in dem der Lebensraum der Reptilien im „Zechstein“ vor 255 Millionen Jahren nachbildet ist, werden zahlreiche präparierte Original-Fundstücke sowie eine Skelett-Rekonstruktion von Procyonosuchus gezeigt (siehe Abbildungen auf Seite 9).



Der mit Symbol Z markierte GeoPfad Korbach führt von der Fundstätte zum Eisenberg

Wolfgang-Bonhage-MUSEUM KORBACH
 (inkl. GeoFoyer Kalkturm Korbach)
 Kirchplatz 2, 34497 Korbach
 Tel.: 05631 53-289
www.museum-korbach.de,
www.korbacher-spalte.de

Im Museum befindet sich außerdem die zentrale Informationsstelle des Nationalen Geoparks „GrenzWelten“.



Scan mich

Literatur-Hinweise (Auswahl)

- BÖKENSCHMIDT, S. (2003): Die Korbacher Spalte – Entstehung und Geschichte einer Fossilagerstätte, *Geschichtsblätter f. Waldeck* 91: 30 – 42.
- BÖKENSCHMIDT, S. (2007): Die Fossilagerstätte Korbacher Spalte – ihre Entstehung und Einordnung in den Zechstein Nord-Hessens, Dissertation am Institut f. Geologie u. Paläontologie/Fachbereich Geowissenschaften der Philipps-Universität Marburg (<http://archiv.ub.unimarburg.de/diss/z2007/0090/>).
- BÖKENSCHMIDT, S., BRAUN, A., HEGGEMANN, H. & ZANKL, H. (1999): Oberpermische Spaltensedimente bei Dorfitter südlich von Korbach und ihre Beziehungen zur Fossilagerstätte Korbacher Spalte, *Geolog.Jb.Hessen* 127: 19 – 31, Wiesbaden.
- HEGGEMANN, H. & KELLER, T. (2003): Die Korbacher Spalte – Eine einzigartige Fundstelle landlebender Saurier des späten Erdaltertums im Landkreis Waldeck-Frankenberg, -Paläont. Denkmalpfl. Hessen 15, 16 S., Wiesbaden.
- SUES, H.-D. & BOY, J.A. (1988): A procynosuchid cynodont from Central Europe, *Nature* 331: 523 – 524, London.
- SUES, H.-D. & MUNK, W. (1996): A remarkable assemblage of terrestrial tetrapods from the Zechstein (Upper Permian: Tatarian) near Korbach (northwestern Hesse), -Paläont. Z. 70: 213 – 223, Stuttgart.

Impressum:

Text: Norbert Panek und Sven Bökensmidt

Herausgeber: Nationaler Geopark *GrenzWelten*,
Tel. 05631-954-512, www.geopark-grenzwelten.de

Gestaltung und Druck: sprenger druck

3. Auflage (2020)

Bedeutende Fundstätten im Geopark entdecken!



Tiefe Einblicke in die geologische Entwicklung einer reizvollen Mittelgebirgslandschaft und spannende Exkursionen durch die Erdgeschichte bietet der seit 2006 bestehende Geopark *GrenzWelten*. Der Park beherbergt eine Reihe bedeutender Fossilienfundstätten, in denen Reste von urtümlichen

Pflanzen und Tieren entdeckt wurden. Zentraler Anlaufpunkt ist die „Korbacher Spalte“ mit Resten von über 250 Millionen Jahre alten säugetierähnlichen Reptilien.

Weitere Infos:
www.geopark-grenzwelten.de



Nationaler Geopark *GrenzWelten*

Kommen Sie mit auf eine Reise in die geologische Vergangenheit! Seien Sie „GrenzGänger“ im Geopark!