



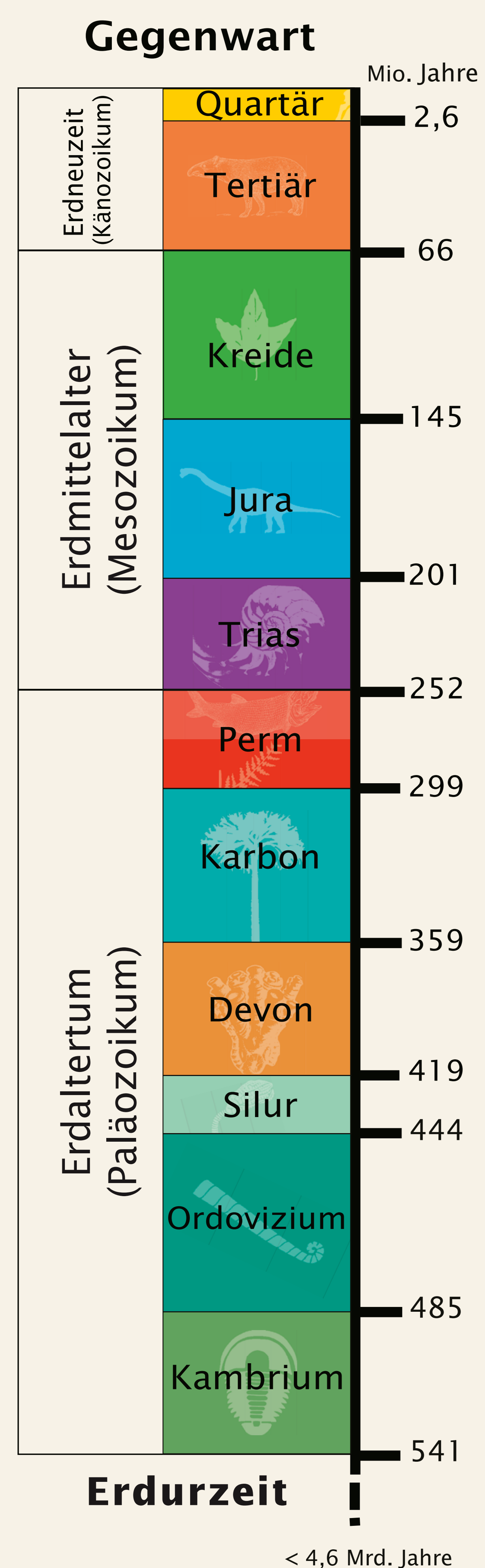
Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur
 Harz - Braunschweiger Land - Ostfalen
 UNESCO
 Global Geopark

Erdgeschichte an der Klinik Herzberg



GEO PARK
 Harz · Braunschweiger Land · Ostfalen

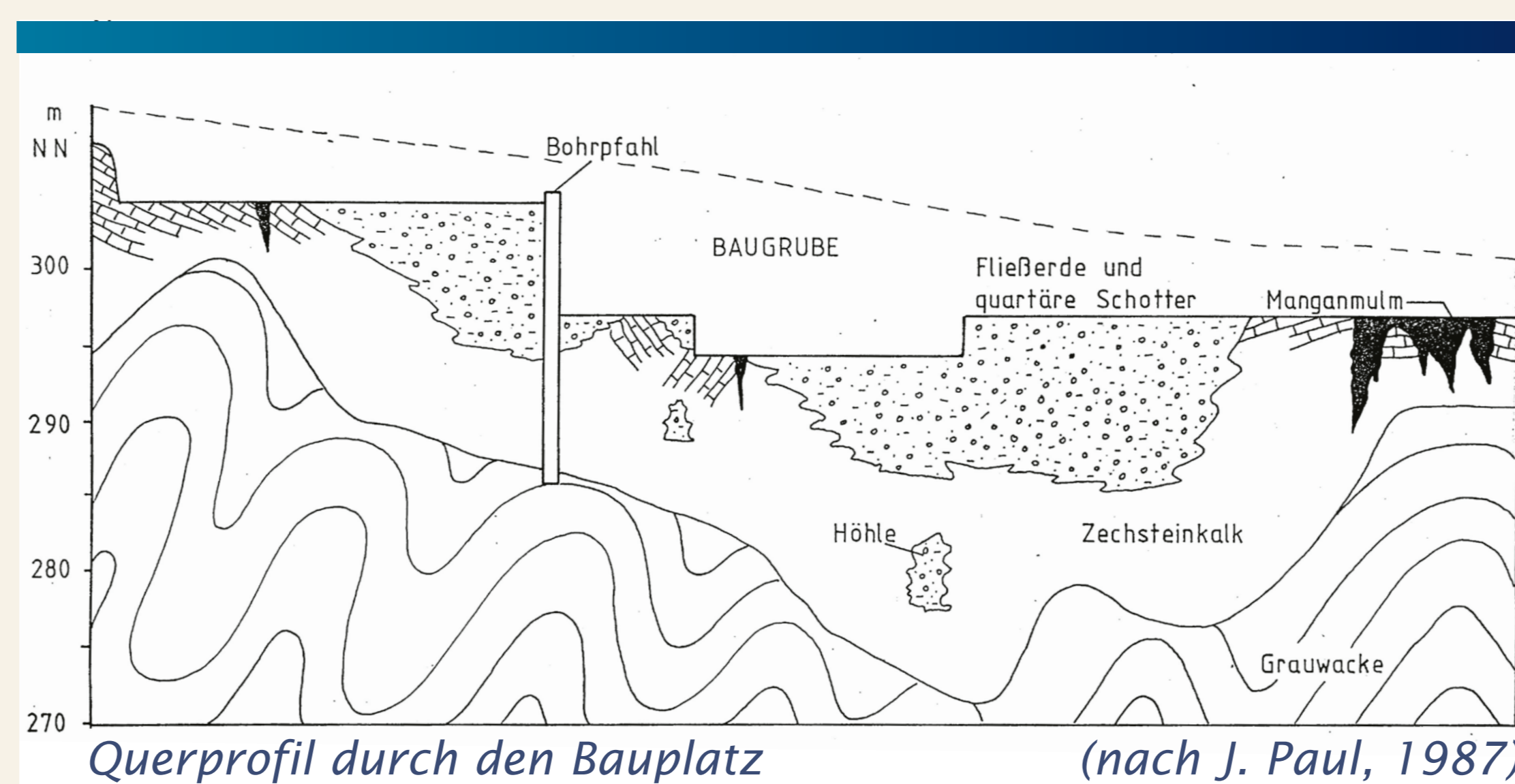
Landmarke **5**
 Geopunkt **6**



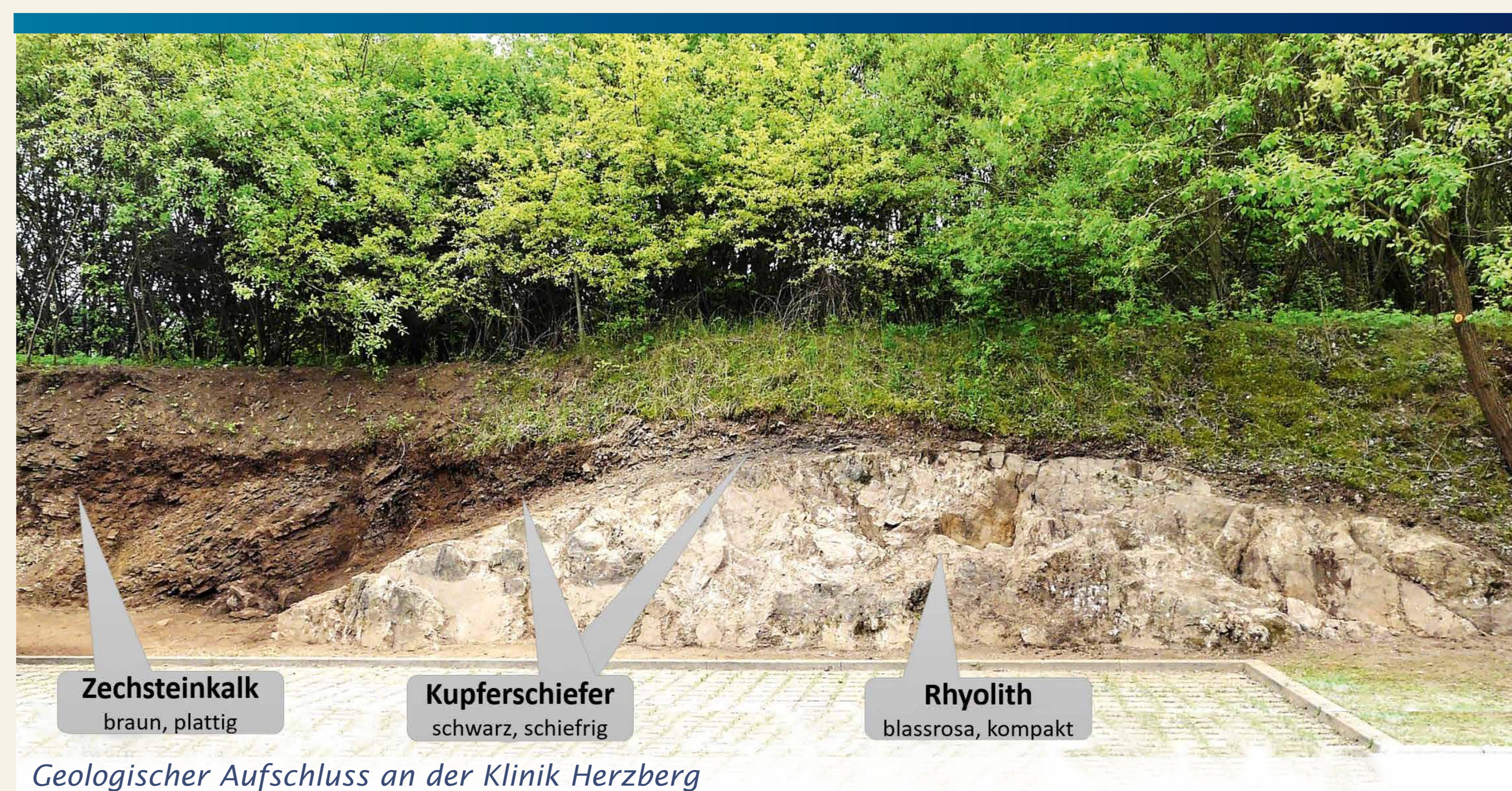
Beim Bau der Klinik Herzberg in den 1980er Jahren wurde mit der Baugrube ein sehr schwieriger Baugrund aufgeschlossen. Der allerdings vermittelt einen ganz vortrefflichen Einblick in die erdgeschichtlichen Vorgänge: 40 Mio. Jahre nach der Auffaltung und Heraushebung des Harzes aus dem Meer vor etwa 320 Mio. Jahren setzte Vulkanismus ein. Spalten im neu gebildeten Grauwackengebirge füllten sich mit glutflüssigem Magma. Dieses erkalte später zu einem heute blausviolett-rosafarbenen harten Gestein, dem Rhyolith. Ein solcher Rhyolith ist hier aufgeschlossen (siehe Grafik Meeresboden). In die aus Grauwacken aufgebaute Berglandschaft der ausgehenden Karbon-Zeit wurde, noch während der **Rotliegend-Zeit** (vor etwa 280 Mio. Jahren), eine 25 m tiefe und bis zu 80 m breite Schlucht eingetieft. Die Wände dieser alten Schlucht sind sehr steil, örtlich sogar senkrecht. Vor 258 Mio. Jahren überdeckte das vorrückende Zechstein-Meer die Schlucht und füllte sie vollständig mit Sedimenten aus. Die Basis dieser Sedimente bildet der hier bis zu 60 cm mächtige Kupferschiefer. Die restliche Mulde füllten die kalkigen Gehäuse der abgestorbenen Lebewesen des Zechstein-Meeres. Dieser Kalkschlamm bildet heute den hier ebenfalls sichtbaren plattigen Zechsteinkalk. Am geneigten Meeresboden war der zunächst noch weiche Kalk-

schlamm ins Rutschen gekommen und wurde vor Hindernissen, wie hier dem Rhyolith-Gang, gestaucht und in Falten geworfen. Der Rhyolith-Gang ragte als Härtling wie ein Querriegel aus den älteren Grauwacken heraus. Im Altquartär (Oberterrassenzeit, vor ca. 400.000 Jahren) lag hier – lange vor der Entstehung des heutigen Lona-Wasserfalls – ein Talboden der Lona. Diese schnitt wiederum ein

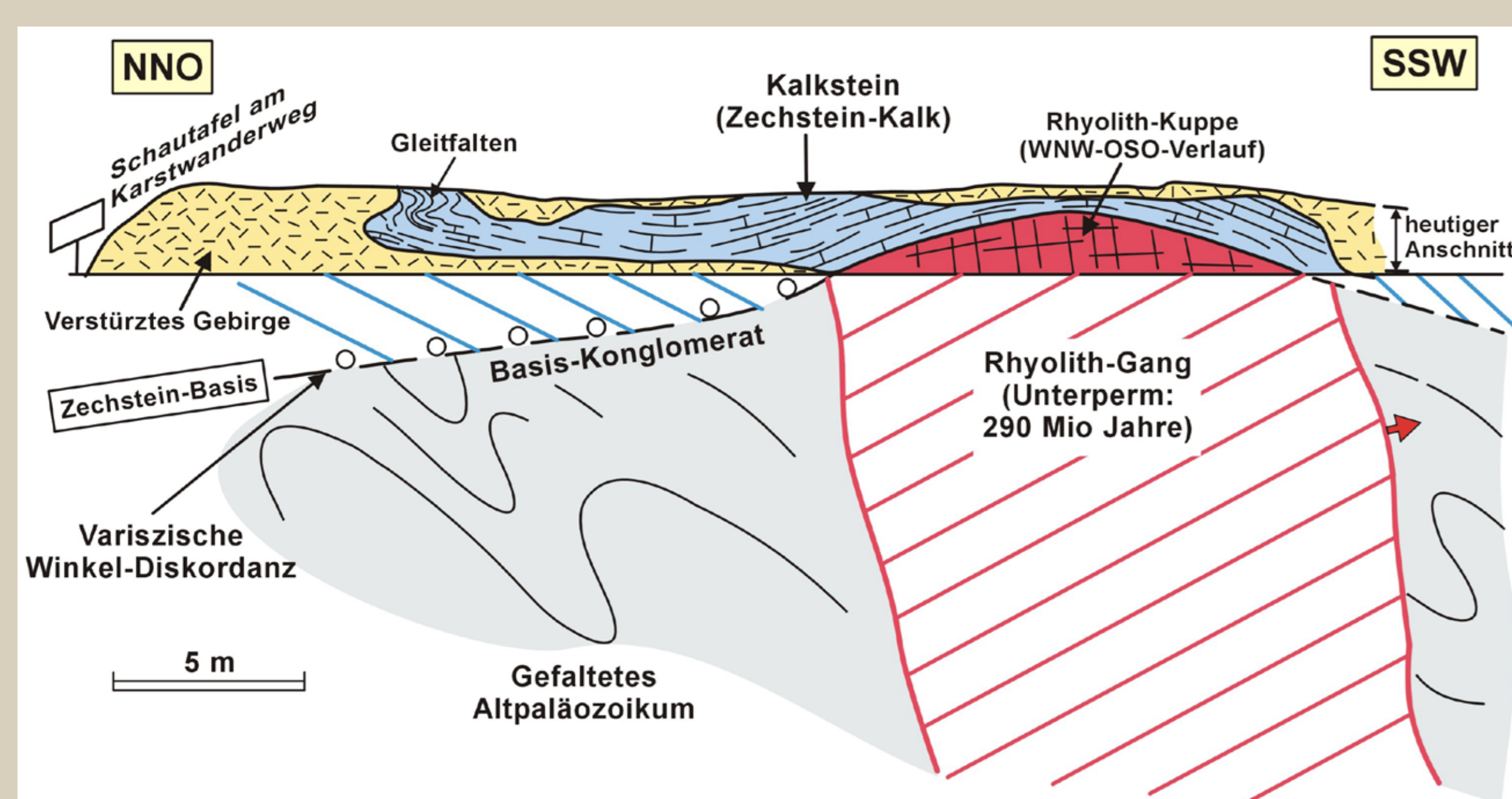
Tal in den Kalkstein und füllte dieses mit Sanden, Kiesen und nachfolgend Fließerden auf. Das Grundwasser unter dem Bachlauf schuf im Kalk kleine Höhlen, die teilweise mit diesen Sedimenten verfüllt wurden. Dieser Verkarstungsprozess führte auch zu punktförmigen Vertiefungen im Kalk, in denen sich weiche Manganerze bildeten. Dazwischen ragte das Felsgestein noch pfeilerartig auf.



Um die Klinik auf diesem komplizierten, d. h. unterschiedlich tragfähigen Baugrund sicher zu gründen, mussten 230 bis zu 30 Meter lange Betonpfähle in den Untergrund gesetzt werden (siehe Querprofil durch den Bauplatz).



Verantwortlich für den Südteil des UNESCO Global Geoparks Harz · Braunschweiger Land · Ostfalen, stellt sich der in Quedlinburg geschäftsansässige Regionalverband Harz e. V. der Herausforderung, die vielfältige Geologie der Harzregion erlebbar und verständlich zu machen. Er betreibt dazu ein Netz aus Landmarken und Geopunkten. Landmarken sind weithin sichtbare oder besonders bekannte Punkte, die einem Teilgebiet des Geoparks ihren Namen geben. Geopunkte gruppieren sich als „Fenster in die Erdgeschichte“ um die verschiedenen Landmarken. Wir befinden uns hier am Geopunkt **6** im Geopark-Teilgebiet um das Schloss Herzberg (Landmarke **5**). Geopark-Faltblätter zu den verschiedenen Teilgebieten sind u. a. erhältlich in der Tourist-Information in Herzberg sowie im Hotel-Restaurant Landhaus Schulze und im Hotel Englischer Hof bzw. unter www.harzregion.de



Steil stehender rhyolithischer Gang, überdeckt von Kupferschiefer und Zechsteinkalk der Werra-Serie. Der sehr feinkörnige, dichte, helle Rhyolith-Gang streicht, ebenso wie einige andere Vorkommen dieser Art, im westlichen Rand des Ilfelder Beckens in NW-SE-Richtung. Der Gang bildete einen flachen Härtling, bevor die Transgression (Überflutung) des Zechstein-Meeres erfolgte. (Grafik: H.-J. Franzke, Clausthal, 2019)



Text: Firouz Vadi (Aufschluss) und Emily C. Carrell/RVH (Rhyolith) • Englische Übersetzung: Darren Mann
 Gestaltung: design office - Agentur für Kommunikation GmbH, Bad Harzburg • Druck: Hering Gravuren und Werbetechnik, Quedlinburg • Montage: Metallbau Treu GBR, Benzingerode
 © Regionalverband Harz e. V., Quedlinburg 2021. Alle Rechte vorbehalten.



EUROPÄISCHE UNION
 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung





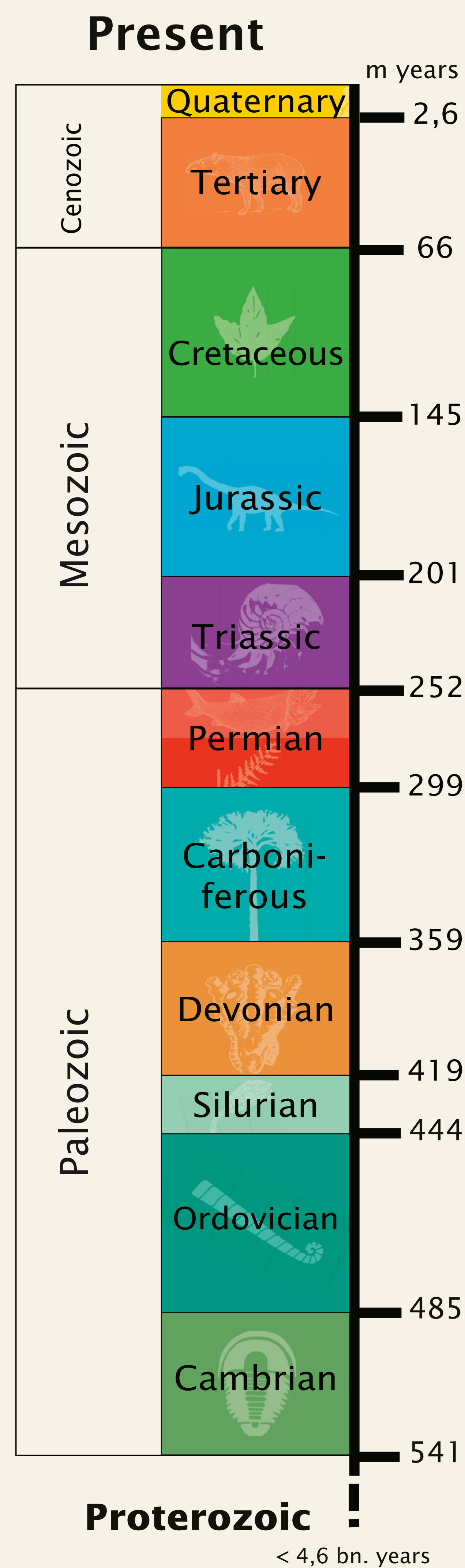
Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur
 Harz - Braunschweiger Land - Ostfalen
 UNESCO
 Global Geopark

Geological History at Herzberg Hospital



GEO PARK
 Harz · Braunschweiger Land · Ostfalen

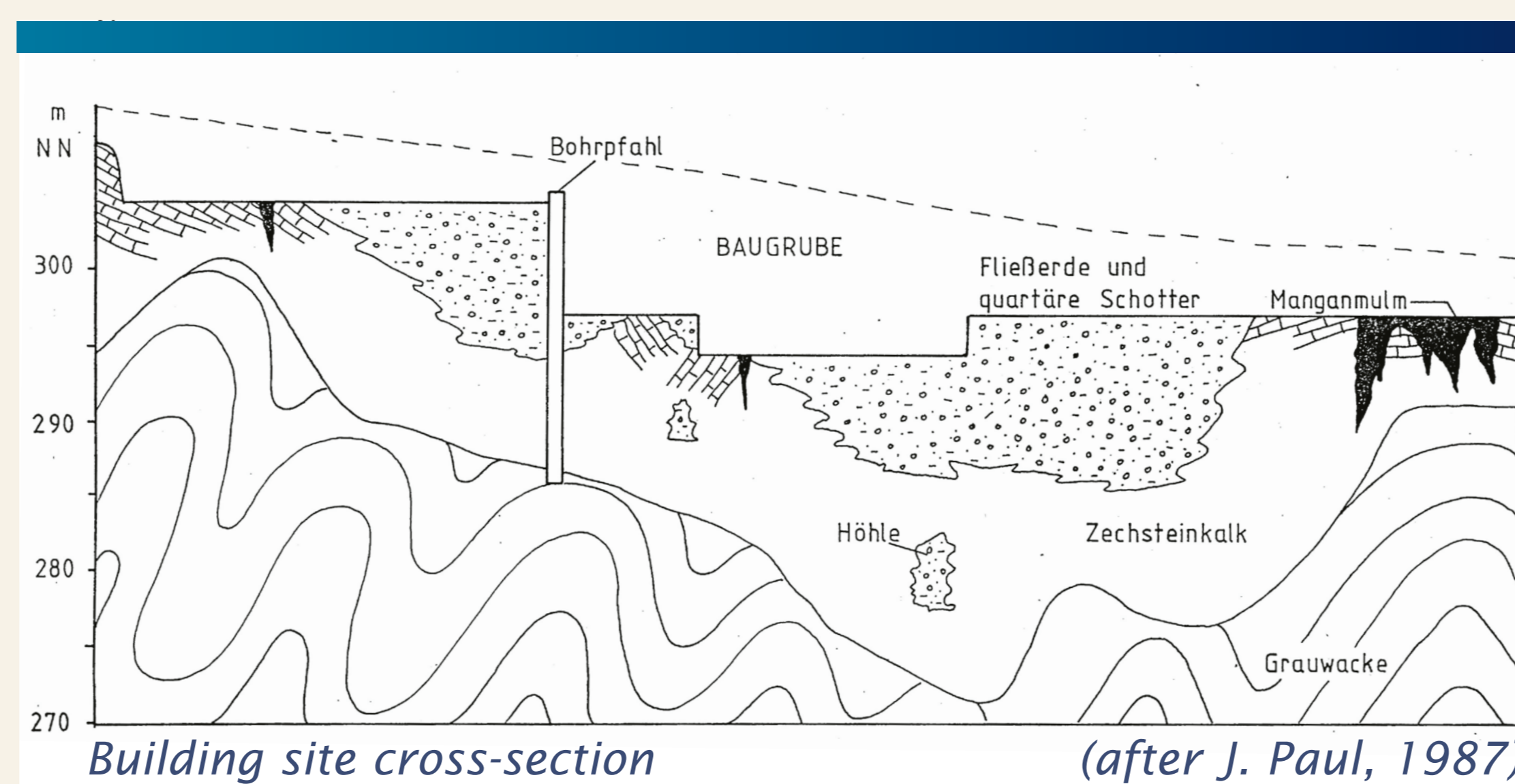
Landmarke **5**
 Geopunkt **6**



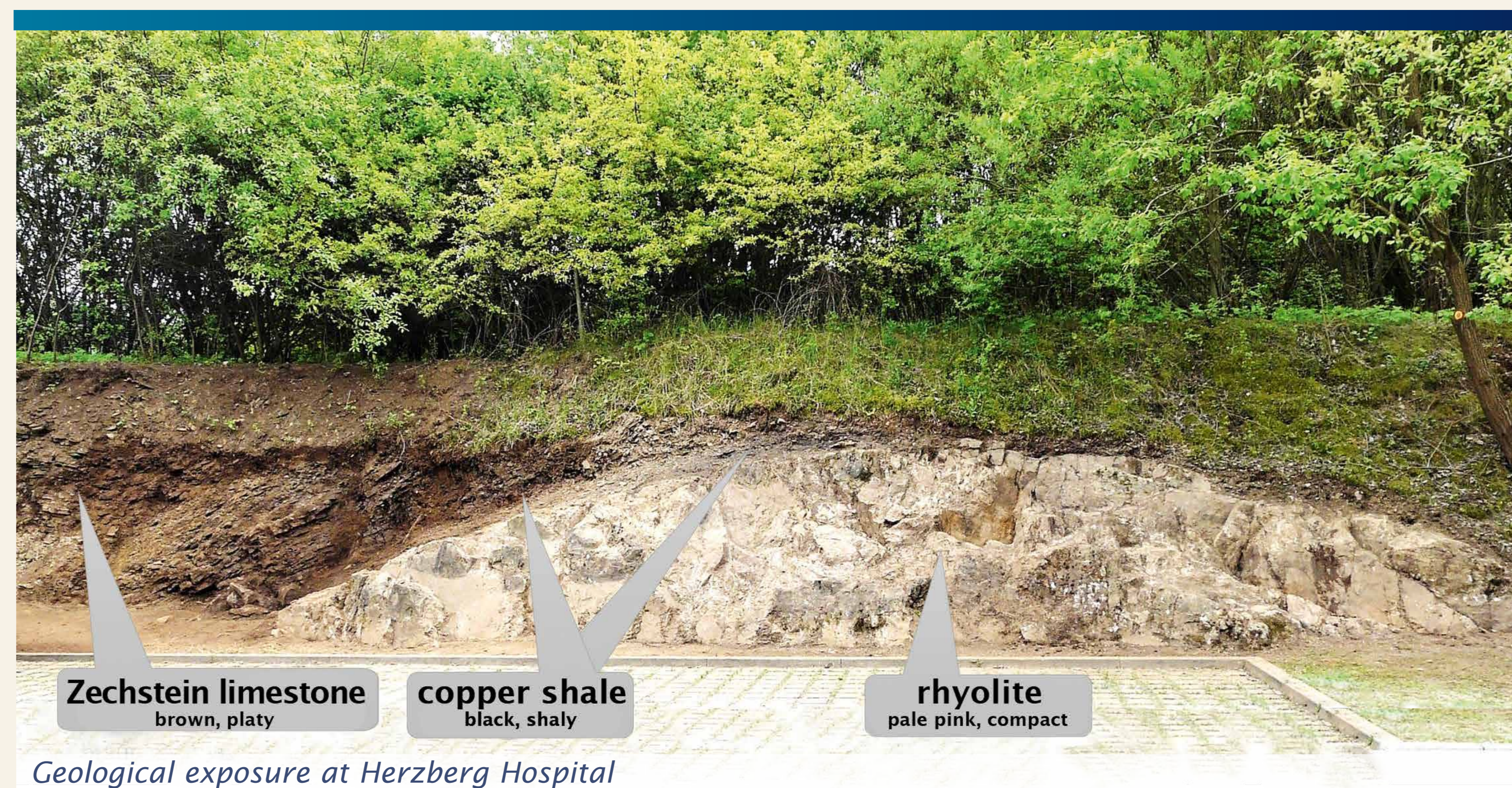
During construction of Herzberg Hospital in the 1980s a particularly problematic substratum was uncovered while excavating for the building's foundations. It did, however, reveal an excellent insight into the history of geological activity: 40 million years after the folding and uplifting of the Harz Mountains out of the sea 320 MYA, volcanic activity began. Fractures in the newly-formed greywacke mountains filled with molten magma. This later cooled forming a hard stone which today is coloured light purple-pink rhyolite. One such rhyolite deposit can be seen here (see diagram of seafloor). During the **Rotliegend period** (ca. 280 MYA) a gorge 25 m deep and up to 80 m wide was cut into the mountainous landscape of greywacke formed at the end of the Carboniferous. The walls of this ancient gorge are very steep, in places even vertical. 258 MYA the advancing Zechstein Sea covered the gorge and completely filled it with sediment. The base layer of this sediment is comprised of copper shale which is up to 60 cm thick here. The remainder of the trough filled with the calcareous housings of dead creatures that had lived in the Zechstein Sea. This calcareous ooze is today the laminated Zechstein limestone that is also exposed here. The still pliable calcareous ooze slid across the sloping

seafloor where obstacles, like this rhyolite dyke, caused it to buckle and fold. Harder than the older greywacke surrounding it, the rhyolite dyke protruded like a weir from it. In the early Quaternary (Oberterrasen period, ca. 400,000 years ago), long before the formation of Lonau Waterfall, this was the floor of the Lonau River valley. In turn the river further cut a valley through the lime-

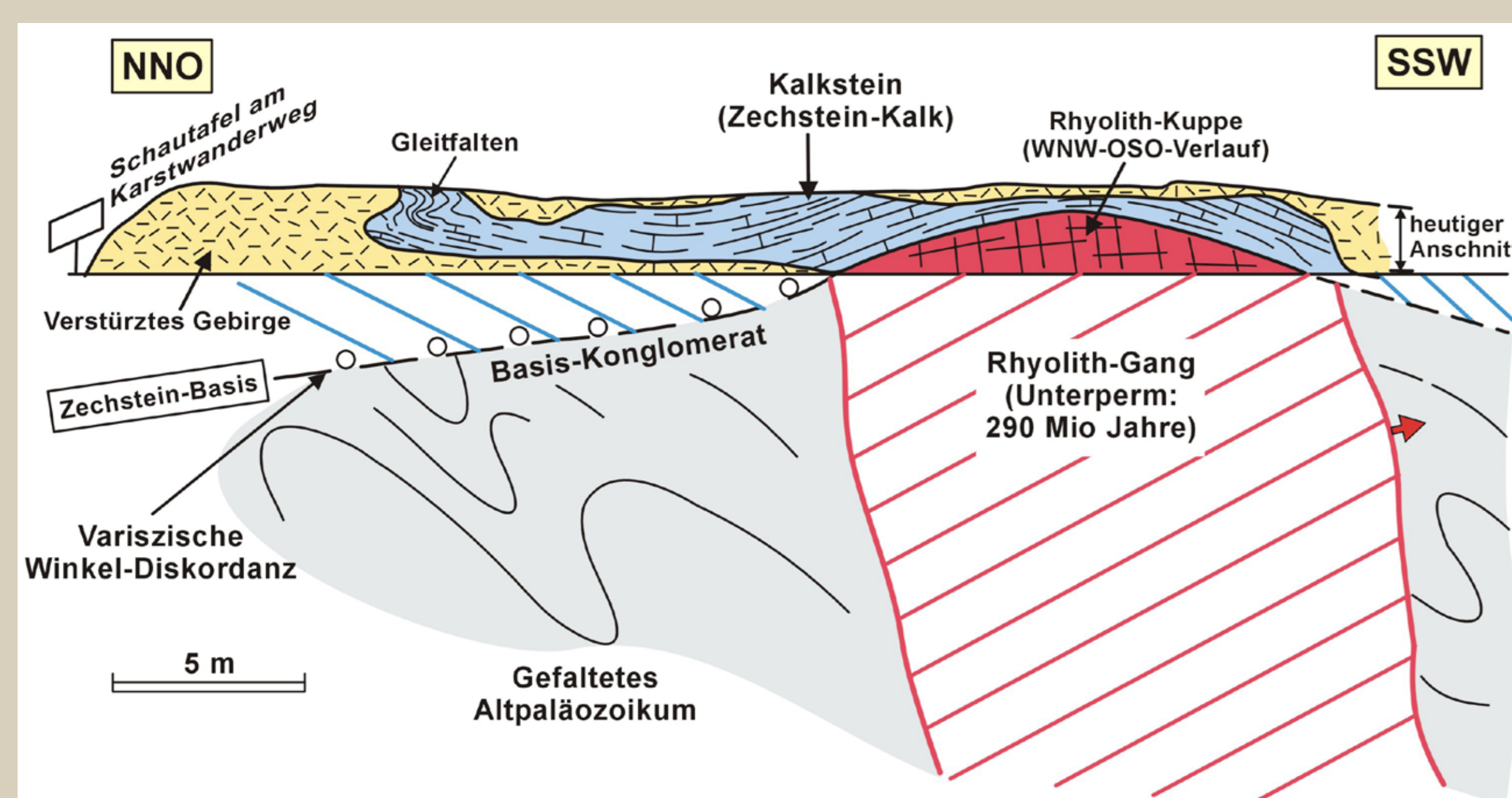
stone, filling it with sand, gravel and, subsequently, saturated sediment. Groundwater beneath the river bed created small cavities in the limestone, some of which were filled with these sediments. This karstification process also led to the formation of punctiform depressions in the limestone, in which soft manganese ores formed. Pillars of limestone still towered between them.



In order to build the hospital atop this complicated substratum, with its varying load-bearing capabilities, 230 concrete pilings of up to 30 m in length had to be set into the ground (see building site cross-section).



Responsible for the 6,202 km² southern part of the UNESCO Global Geopark Harz · Braunschweiger Land · Ostfalen, the Regionalverband Harz, which is based in Quedlinburg, takes up the challenge of making the diverse geology of the Harz region tangible and understandable. Therefore, it operates a network of Landmarks and Geopoints. Landmarks are widely visible or particularly well-known points that name the surrounding sub-area of the Geopark. Geopoints are grouped around these Landmarks. Here we are at the Geopoint **6** Earth History near Herzberg in the Geopark subarea Herzberg Castle (Landmark **5**). Leaflets about the Landmarks are available at selected information points (e.g. Tourist-Information in Herzberg, in the Hotel-Restaurant Landhaus Schulze and the Hotel Englischer Hof) as well as at www.harzregion.de



A seabed of 258 million years

Vertically oriented rhyolite dyke, overlaid by copper shale and Zechstein limestone from the Werra formation. The extremely fine-grained, compact, light-coloured rhyolite dyke stretches, as do a number of other deposits of a similar nature, along the western edge of the Ilfeld Basin in a NW-SE orientation. The dyke formed a low butte before the transgression of the Zechstein Sea flooded the region. (Graphic: H.-J. Franzke, Clausthal, 2019)



Previously also called quartz porphyry – rhyolite

Text: Firouz Viadi (geological exposure) and Emily C. Carrell (RVH (rhyolite)). English translation: Darren Mann
 Conceptual design: design office – Agentur für Kommunikation GmbH, Bad Harzburg • Print: Hering Gravuren und Werbetechnik, Quedlinburg • Assembly: Metallbau Treu GbR, Benzingerode
 © Regionalverband Harz e. V., Quedlinburg 2021. All Rights Reserved.



EUROPÄISCHE UNION
 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

