



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



• Harz - Braunschweiger
• Land - Ostfalen
• UNESCO
• Global Geopark

Landmærke



Baumannshulen



 **GEO PARK**[®]
Harz . Braunschweiger Land . Ostfalen

Harz



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



Harz - Braunschweiger
Land - Ostfalen
UNESCO
Global Geopark

Den 17. november 2015 besluttede UNESCO på deres 38. generalforsamling at indføre en ny titel. Hermed kan geoparker kalde sig for **UNESCO Global Geoparks**.

25 europæiske og kinesiske geoparker havde allerede i 2004 grundlagt netværket Global Geoparks Network (GGN). I efteråret samme år blev geoparken Harzen · Braunschweiger Land · Ostfalen optaget i netværket. Regionale netværker, herunder European Geoparks Network (EGN), koordinerer til dato det internationale samarbejde.



Kortene viser landmærkeområdernes placering i geoparken Harzen · Braunschweiger Land · Ostfalen, og hvor i Europa UNESCO's globale geoparker ligger.

UNESCO-geoparker er unikke, klart afgrænsede områder, hvor geotoper og landskaber af international betydning ligger tæt op ad hinanden. UNESCO-geoparker har til opgave at beskytte den geologiske arv, støtte miljøundervisning og fremme en bæredygtig regional udvikling.



Handlinger, som kan forårsage betydelig skade på geotoper, er forbudt.

1

Drypstenshuler

Baumanns- og Hermannshulen

Baumannshulen er Tysklands ældste besøghule. Der har været rundvisninger her helt tilbage til 1649. Også JOHANN WOLFGANG VON GOETHE (1749 – 1832) var fascineret af hulens skønhed. Drypstenene imponerer stadig i dag. De forskellige former har dannet sig gennem titusinde af år ved, at nedsivende regnvand har opløst calcium og udfældet det opløste calcium. Drypsten, som hænger ned fra loftet (stalaktitter) opstår ved, at vand drypper ned. Drypsten, som står opret på gulvet (stalagmitter) dannes, hvor det dryppende vand rører gulvet. Når stalaktitter og stalagmitter vokser sammen, taler man om søjler. På hulevæggene danner der sig derimod krystaller (kalkudfældninger). Den 2.500 m² store Goethe-sal med sin kunstige Wolfgangsø anvendes til hulefestspil. I indgangsbygningen er der en lille udstilling om huler. Hermannshulen er et



I Hermannshulen

typisk eksempel på en flodhule. Inde i hulen kan man se, hvordan hulrummene er dannet af kløfter (jordskælvsspalter), og hvordan der efterhånden opstår brud i de store rum. Desuden kan man se den gradvise sænkning af hulen, som har fundet sted som resultat af Bode-flodens sænkning. Som noget særligt kan man se calcitkrystaller i Hermannshulen. Deres krystallisation foregik i et bassin med stående vand. Det millimeterhøje "tæppe", som calcitkrystallerne har dannet, viser den tidligere vandstand. I et bassin, der er tilgængeligt for besøgende, lever der hulepadder (*Proteus anguineus*). De blev importeret fra Slovenien for nogle årtier siden. Begge huler har drypsten, stabile temperaturer på 8 °C året rundt, en høj luftfugtighed, drypvand, knoglefund fra forhistoriske dyr og ler fra udvaskninger.



Rübeländer drypstenshuler

Åbnet dagligt fra kl. 9 (i for- og eftersæsonen er der dog kun åbnet en hule)

☎ 0049 39454 - 49132 • www.harzer-hoehlen.de

2 Øde vand Blå sø

Fra parkeringspladsen ved B 27 mellem Hüttenrode og Rübeland er der ikke langt til søen, som kun er blå om foråret. Den ligger i et tømt kalkstensbrud, hvortil der strømmer grundvand med opløst calcium. Fordampningen fra søen, der ikke har noget afløb, beriger opløsningen. Alle fremmedlegemer i vandet fungerer som krystallisationskerne. Den hvide kalklam sætter sig på bunden af søen. Sådanne "øde" søer reflekterer især lysets blå farve. Der kan ikke leve fisk i søen. Med årene bliver tilstrømningen og calciumindholdet mindre. Søen renses så ikke sig selv længere, der vokser alger, og vandet bliver grønt. Kalkstensbruddet "Am Garkenholz" var i drift fra 1886 til 1945. I en ringovn blev der her produceret brændt kalk (calciumoxid).



Blå sø



Krockstein

3 Marmorbrud Krockstein Neuwerk

Den stejle sti op til stenbruddet og Krocksteins slaggebjerg starter mellem husene der, hvor hovedvejen, der løber parallelt med Bode, forlader floden. Den marmor, der er blevet udvundet her siden det 12. århundrede, består af fossilrige kalksten fra Mellem Devon, der er farvet røde af rødjern. Minedriftens blomstringstid var mellem 1715 og 1889. En kraftig tektonisk forskydning af sekvenserne gjorde, at der kun kunne produceres små dekorationselementer, som f.eks. er blevet anvendt i domkirken i Berlin. Vær forsigtig på den stejle skråning ned mod Bode og i bruddene! Ved busstoppestedet under Krockstein (over for broen og parkeringspladsen) er der en imponerende blotning af kulmgråvakke.

På ældre kort fra Harzen mangler byen Königshütte. Man finder i stedet for en by med navnet Rothehütte. Betydningen af dette sted bliver tydelig, hvis man kigger tilbage i historien. Harzen var oprindeligt ejet af konger. Slægten Liudolfinger ("Ottonerne") var de første, der regerede dette vigtige territorium. Territoriet tilfaldt senere Salierne, som forsøgte at beskytte Harzen med sine mange råstoffer ved at bygge en ring af borge. Der var dog uro i riget. Fyrster samlede oprørere omkring sig, og i 1114 blev HEINRICH V. bekæmpet i slaget ved "Welfesholz" øst for Harzen. Det centrale herredømme i Harzen var nu brudt sammen. Territoriet blev opsplittet mellem rivaliserende greveslægter. Imens blev der udvundet jernmalm i åbne brud i Elbingeröder-komplekset mellem Hüttenrode og Mandelholz. Til udvinding af jern opførte greverne af Wernigerode smelteværker



Søjler og søjlefragmenter fra jernværket

langs med floden Kalte Bode, herunder Rothehütte, der blev bygget i 1679. Welferne regerede på det tidspunkt landområdet. I 1705 blev området omkring Elbingerode tabt til den hannoveriske gren af huset Braunschweig-Lüneburg. I 1747 overtog Kongeriget Hannover de hidtil forpagtede smelteværker og overdrog forvaltningen til mineinspektoratet i Clausthal. I starten af det 19. århundrede blev den gamle Rothehütte revet ned. Det nye værk, der blev bygget mellem 1819 og 1826, besad to dobbelte højovne og erstattede også Schreiberhütte og Hütte Lüdershof. Den nye Rothehütte var en pragtbygning, hvilket de her opstillede søjler minder om. I 1936 blev landsbyerne Königshof og Rothehütte lagt sammen til byen Königshütte, der forblev en selvstændig kommune frem til 2003.

5

På skinner

Gammel banegårdsstation & Neuwerker-industribane

Den gamle banegårdsstation Rübeland ligger på højre hånd af B 27 mellem Rübeland og Hüttenrode. Kort tid efter kommer vi til vejen K 1349 mod Neuwerk. Denne by (blev nævnt første gang i 1448), der ligger i Bode-flodens smalle dal, har som ingen anden by i Harzen formået at bevare sit oprindelige udseende. Byens smelteværker blev allerede nedlagt i 1875, mens marmormøllen fortsatte indtil 1889. Mellem 1869 og 1944 var der også et stenbrud i Kreuztal, hvor der blev udvundet vejbygningsmateriale. Dette melafyrbrud er tilgængeligt for besøgende. Melafyr er en basisk bjergart fra før Permtiden, der er klassificeret som diabas. På stenbruddets vestside kan vi se rester fra den tidligere jernmalmudvinding. I 1887 blev stenbruddet forbundet med Rübeland-banen (banestrækningen Blankenburg-Tanne) via Neuwerker-industribanen. Banken J. L. Eltzbacher &



Tunnel til industribanen

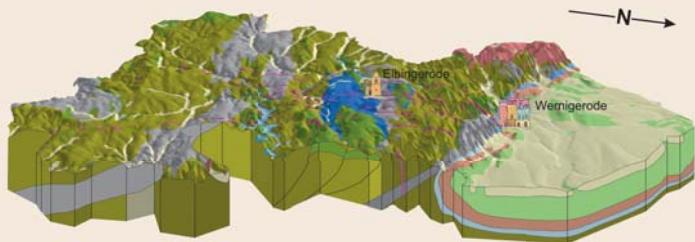


"MAMMUT"

Co. i Köln var den drivende kraft bag byggeriet af Rübeland-banen. Banken havde forinden købt de herregelige braunschweigske jernværker og den tidligere akselsmedje i Kreuztal. Der er blevet produceret strøm af vandkraft her i mere end 100 år. At Rübeland-banen oprindeligt var en tandhjulsbane kan man se ved den historiske lokomotivremise, som ligger ved den gamle banegårdsstation Rübeland. Lokomotivremisen blev bygget som tilbygning til banegårdsbygningen i 1935. I dag huser den den legendariske "MAMMUT". Sammen med "ELCH" (elg), "WIESENT" (bison) og "BÜFFEL" (bøffel) hørte den til den såkaldte "dyreklasse", der var blevet bestilt i forbindelse med indstillingen af tandhjulsdriften. Under sin første prøvetur i marts 1920 beviste "MAMMUT" sine evner på stejle strækninger.

➤ Områdets geologiske udvikling

Elbingeröder-komplekset åbenbarer 400 mio. år af Jordens historie. Efter at ler var blevet aflejret i havet under Nedre Devon for 380 mio. år siden, begyndte en voldsom vulkansk aktivitet. Dette førte til dannelsen af keratofyr og spilit ("Schalstein") i fire undersøiske vulkaner. De to sten varierer meget. For det meste er de grønne, sjældnere røde. De er tætte, men også pseudostratificerede. Efter den vulkanske periode dannede der sig jernmalmaflejringer. Varmt varm, der trængte op fra havets dyb, afsatte jernminerale på lavaoverfladerne. Alt efter de lokale betingelser opstod magnetit, hæmatit, siderit og klorit og herudover kvarts og kalksten (fra havvandet). Derfor ændrer jernmalmen tydeligt karakter over korte afstande. Malmlegemerne er op til 30 m tykke og op til flere hundrede meter lange. I Mellem Devon blev der samtidig aflejret op til et 600 m tykt lag af ren koralkalksten. Betingelserne herfor var vulkanernes placering ved ækvator, deres forsyning med calcium og en kontinuerlig sænkning af havbunden. Korallerne måtte nemlig tilpasse deres konstruktioner til den livsnødvendige vanddybde på op til 60 m. Midt i Elbingeröder-komplekset indeholdt vandet ikke kun jern, men også svovl. Derfor blev der her afsat pyrit i brydverdige mængder. Lerskifer fulgte efter vulkanismen og aflejringen af kalksten. I en yngre vulkansk periode i Perm dannede der sig porfyrårer mellem Wernigerode og Ilfeld i Midtharzen. De yngste geologiske processer er forbundet med hævnningen af Harzen, hvilket har ført til huledannelse i kalksten (Rübeländer drypstenshuler) og oxidation af pyrit til brunjern (Eisener Hut).



Signaturforklaring

Kænozoikum

— Kvartær - Tertiær

Mesozoikum

— Kridt

— Trias

Palæozoikum

— Zechstein

— Nedre Karbon

— Øvre Karbon - Rotliegend

— Devon

Magmatit

— Basiske vulkanitter og plutonitter

— Granitoider

— Gangbjergarter



Glossar

Landmærker er iøjnefaldende lokaliteter, som man kan se fra lang afstand, eller særligt kendte steder. De hjælper med at finde vej i geoparken, som er en af de største i verden. Der fås en folder til hvert af geoparkens landmærkeområder.

Geopunkter er særligt vigtige lokaliteter, hvor den geologiske historie og kulturlandskabets udvikling tydeligt kan ses og studeres. Geopunkterne er nummereret fortløbende i landmærkets område og kan forbindes til individuelle georuter. Geopunkt nr. ① er altid det sted, som landmærket har sit navn efter.

Kortudsnittet hjælper dig med at planlægge din personlige **georute** i området omkring Rübeleränder drypstenshulerne. En tur med den 125 år gamle Rübelerand-jernbane er en god oplevelse for både lokale og besøgende. Togene trækkes af et damplokomotiv svarende til den såkaldte "Bergkönigin" (bjergenes dronning).

Bestil flere foldere:

www.harzregion.de



6

Kalkstein

Galgenberg (Galgebjerget)

Øst for Elbingerode, langs med den "tyske kejser- og kongerute", rejser Galgenberg (506 m over havets overflade) med sine devoniske kalkstensklipper sig op af et fladt englandskab. Klipperne er rester fra et oldgammelt koralrev. I tidligere tider skal der have været et tingsted på Galgenberg, og fra det 16. århundrede har der fundet henrettelser sted på bjerget. I dag finder man her stempelsted nr. 38 til "Harzens vandrenål". Fra Galgenberg er der udsigt til det nordlige Elbingeröder højplateau, hvor man finder en kalkelskende, artsrig flora: Græs og vilde blomster, herunder endda orkideer, men ingen træer. Syd for bjerget ligger der et dagbrud. Her og i det "nye dagbrud" på den anden side af byen (informati-onstavle) brydes der kalksten. En skiferplade indljet i kalkstenen kan kendes på den mørke farve.



Galgenbjerget



Vulkanitter eller Schalstein som byggemateriale

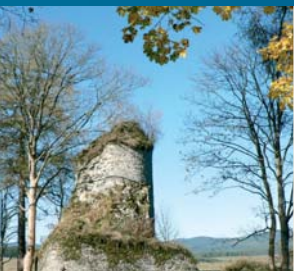
7

Schalstein (skalsten)

Bocksberg ved Königshütte

Vi kører videre i retning af Braunlage. Inden vi kommer til jernbanebroen i Königshütte, passerer vi en stejl klippevæg bestående af grønne vulkanske sten (Schalstein). Det kan ses, hvordan det jernholdige vand i Mellem Devon har bevæget sig opad gennem kløfter i retning af havbunden. Nogle steder blev mineralerne hæmatit (rød), calcit (hvid) og kvarts (mælkevid) afsat. Minearbejdere kaldte stenene for "Schalstein" (skalsten), fordi deres skifrige struktur gjorde det muligt at splitte dem ad i "skaller". Umiddelbart efter broen kan vi se et kunstigt vandfald i et blottet stenbrud. Materialet i Elbingerode Kirke stammer fra dette stenbrud. Længere fremme på B 27, efter ca. 300 m, står der i vejkanterne nogle små huse, hvis mure består af næsten alle typer Schalstein fra området.

Königsburg, der blev omtalt som *castrum* i dokumenter første gang i 1312, ligger over det sted, hvor floderne Kalte Bode og Warme Bode løber sammen. På parkeringspladsen nede i dalen er der sat store kalkstensblokke op som dekoration. De indeholder store mængder af grovkornet hvid kalkspat (calcit). Disse flotte sten fra det nye dagbrud syd for Elbingerode kan ikke anvendes til fremstilling af brændt kalk. Borgens tårn og murruinerne består af flodgrus og andre sten fra de nærmere omgivelser, herunder skifer, diabas, Schalstein, granit, kalksten, gråvakke, keratofyr, Flinz-kalksten og Wetz-skifer. Betonvejen til venstre for Bode er kantet med sten fra underliggende lag i Elbingeröder-komplekset. Underliggende lag er sten, der ligger under aflejringerne. Der hvor Bode løber ud i den opstemmede sø, begynder en granitåre (Mittelharzer



Ruin af Königsburg



Dämning ved Königshütte

Granitgang), som er en isoleret, hård erosionsbestandig klippe. Dens grænse til skiferen forløber uregelmæssigt, men kan tydeligt ses. Diabaslegemer i forskellige størrelser er indlejret flere steder i den underdevoniske skifer. Den grønne diabas er karakteriseret ved sine hvide indeslutninger af feldspat. Denne morfologi, som er betinget af de forskelligt hårde sten, bestemmer dalens udformning indtil Rübeland. Går vi fra dæmningen mod Elbingerode, kommer vi efter en kort opstigning til en hytte. Herfra følger vi "Middelalderens tyske kejser- og kongerute" mod øst til ruinen af Susenburg. Trappetrin, der er hugget ind i klippen, minder om borgen, der formentlig stammer fra tiden omkring kong HEINRICH I. (876 – 936) og nok allerede stod øde hen omkring 1700.



9 Porfyr Susenburg

Der vides ikke meget om Susenburg. Borgen blev først opdaget i forbindelse med vejarbejde. Det var muligvis et ufærdigt 167 m langt og 60 m bredt anlæg på en bjergtop omgivet af Bode-floden. Bjergtoppen er en hård isoleret klippe fra en porfyråre (Mittelharzer Porphyrgang). Det kan betale sig at gå op på bjerget, da der er en fantastisk udsigt her højt oppe over Bode. Vi går videre mod Rübeland ad "Middelalderens tyske kejser- og kongerute" og krydser Bode mellem bydelene Susenburg og Hahnenkopf. Snart kommer vi til et kæmpestort slaggebjerg fra det tidligere kalkstensbrud. Lidt inden er der et mindre slaggebjerg med affald fra en kort periode med produktion af tagskifer. Udvinningen af den mørke, blågrå lerskifer fandt hovedsageligt sted i det 18. århundrede. Sidste udvindingsforsøg fandt sted i 1946/47.



Susenburg



Opbygning af kulmîle

10 Kulsvieri Stemberghaus ved Hasselfelde

Kulsvieriet Stemberghaus ligger på vejen B 81 mellem Hasselfelde og Blankenburg. Som i tidligere århundreder fremstilles der her trækul i kulmiler. Trækul blev tidligere anvendt til smeltning af jernmalm og ikke-jernholdig malm, indtil man begyndte at bruge koks. Det var i det 19. århundrede, da der blev bygget jernbanestrækninger i Harzen. Kulsviernuseet fortæller, hvorfor trækul ikke kun kan bruges på grillen. Det giver også et indtryk af kulsviernes, skovarbejdernes og kuskenes hårde arbejds- og levevilkår. Fra starten af april til slutningen af oktober opbygges der traditionelle kulmiler af bøgetræ, der efterfølgende brændes. Der produceres her ca. 50 t trækul om året. En kulsvierrute med tolv interessante stationer til kulsvieriet forbinder Stemberghaus med Hasselfelde.

11

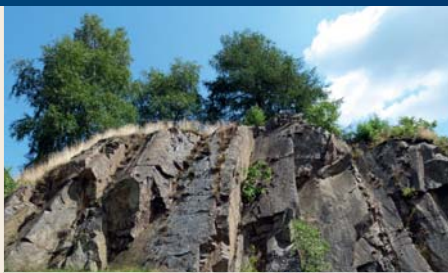
Malmdistriktet Hasselfelde

"Silber-Marie" ved Trautenstein

Neden for Trautenstein, på højre side af floden Rappbode, finder vi indgangen til stollen "Silber-Marie". Her blev der formentlig allerede i det 11. århundrede udvundet ikke-jernholdigt metal. Minedriften var efterfølgende ofte afbrudt. I området omkring Hasselfelde finder vi flere tegn på, at der har været minedrift her i mange år. Hasselfelde ligger ved krydset af vigtige historiske handelsruter. Fund af slagge omkring Hasselfelde stammer fra midten af det 14. århundrede. Fundene indikerer, at der tidligt er blevet udvundet jernmalm her, også i små forekomster. Sænkninger, bakker og tilgroede, tragtformede fordybninger i jorden ved parkeringspladsen "Radeweg" underbygger dette. Vest for malminerne er der også blevet udvundet gangbjergarter med indhold af kobberminerale og det ædlere metal sølv, der blev fundet i blyglans, f.eks. i minerne "Silber-Marie", "Nassen-Wolf" og "Gertrud".



Mineindgang



Druidenstein

12

Granitporfyr

Druidenstein i Trautenstein

Klippen Druidenstein ligger ved kirken i centrum af Trautenstein. Det er en imponerende klippe, som stammer fra en åre med finkornet granitporfyr fra "Mittelharzer Gangschar". Dette vulkanske åresystem går tværs gennem Harzen fra Wernigerode til Ilfeld. Klippens stejle overflader, der er opstået ved afkøling, kan tydeligt ses. Længere nede ad Rappbode, hvor en bro fører over floden, ses en blotning af gråvacke med utypiske indeslutninger og indhold af fibrøs kvarts. Det tidligere stenbrud er ombygget til en lille park. Ordet gråvacke kommer af tysk "Grauwacke" og har spredt sig fra Harzen til den geovidenskabelige fagverden. "Wacke" er her det almindelige ord for alle typer sten.

Rappbodedæmningen, der er dæmningssystemets hoveddæmning, er med sin 415 m lange og 106 m høje mur et imponerende eksempel på vandbygninger. Når den maksimale kapacitet (over 109 mio. m³) er nået, er vandfladen 390 hektar. Beboerne langs Bode behøver ikke længere at frygte for oversvømmelser, som ofte forekom inden 1958 i perioder med snesmeltning og/eller kraftigt nedbør. De opdæmmede søer har siden leveret drikkevand til flere midttyske regioner. Dæmningssystemet består af dæmningerne ved Rappbode og Hassel, overgangsreservoiret ved Königshütte, Mandelholzreservoiret, pumpekraftværket i Wendefurth og den opdæmmede sø Wendefurth, som er tilgængelig for turister.



Udsigt fra "Roter Stein" til den opdæmmede sø ved Rappbodedæmningen

I Wendefurth drejer vi fra B 81 til højre ad en vej til den opdæmmede sø. Vi følger skiltene og kommer til informationsstedet om dæmningssystemet. Guidede ture i murenes kontrolgange starter med en film om dæmningssystemet i Rappbode og andre dæmninger i Sachsen-Anhalt. I gangene kan man se, at murenes fundament er lavet af Wissenbacher-skifer fra Nedre Devon. På det udendørs areal neden for dæmningen er der et geologisk informationssted. Der vises her modeller af Bode-kildeflodernes forløb og dæmningssystemet. Der er også information om typiske bjergarter og karakteristiske plantearter. En informationstavle giver information om vandets vej gennem Harzens klipper. Fra B 81 er der direkte adgang (parkeringsplads) til dette sted.



Udvalgte informationscentre

Spise- og overnatningssteder



Hotel-Restaurant-Café
„Grüne Tanne“, Elend
www.mandelholz.de

☎ 0049 39454 - 460



Hotel Restaurant Druidenstein
Trautenstein
www.hoteldruidenstein.de

☎ 0049 39459 - 739494



Pension Königshof
Königshütte
www.pension-koenigshof.de

☎ 0049 39454 - 52146



Jagdschloss Windenhütte
Altenbrak
www.jagdschloss-windenhuette.de

☎ 0049 39456 - 233



Christliches Freizeit- und Erholungshaus
Tanne des DGD e. V., Elbingerode
www.gaestehaus-tanne-elbingerode.de

☎ 0049 39454 - 81350



REGIONALVERBAND HARZ E.V.

Regionalverband Harz er en almennyttig forening. De ordinære medlemmer er landkredsene Goslar, Göttingen, Harz, Mansfeld-Südharz og Nordhausen samt verdensarvsbyen Quedlinburg. Foreningens formål er at fremme kunst og kultur, fredning og bevaring af fortidsminder, naturbeskyttelse og landskabspleje, den internationale ånd, tolerancen inden for alle kulturområder og den mellemfolkelige forståelse samt pleje af hjemstavns-kulturen. Målene realiseres bl.a. gennem ejerne af Harzens naturparker. Regionalforeningen, der har 130 støttemedlemmer, er desuden ansvarlig for UNESCO-geoparkens sydlige del på 6.202 km².

Udgiver: Regionalverband Harz e. V., Hohe Straße 6, 06484 Quedlinburg

☎ 0049 3946 - 96410, E-Mail: rvh@harzregion.de

I. oplag (online)

© Regionalverband Harz e. V.

Quedlinburg 2020. Alle rettigheder forbeholdes.

Internet: www.harzregion.de

Forfattere: Dr. Horst Scheffler & Dr. Klaus George

Fotografi: Dr. Klaus George, Christiane Linke, Jan Reichel/Rübeländer Tropfsteinhöhlen, Ernst Schuhose & Jagdschloss Windenhütte

Oversættelse: Lone Møller Hensel

Design: Design Office – Agentur für Kommunikation GmbH, Bad Harzburg

Med venlig støtte:



Gefördert durch:



Auswärtiges Amt