



Organisation  
der Vereinten Nationen  
für Bildung, Wissenschaft  
und Kultur



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

Landmærke **6**

# Poppenbergtårnet



 **GEO PARK**<sup>®</sup>  
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

## Poppenberg ved Ilfeld

Bjerget Poppenberg (600 m over havets overflade) ligger nordøst for Ilfeld i det sydlige Harzen. Bjergtoppen når vi til fods enten fra Ilfeld (ca. 4 km), Neustadt (ca. 4,5 km), banegården i Netzkater (ca. 3,7 km) eller skovparkeringspladsen "Tisch" på den nordlige side af Poppenberg (ca. 1,5 km).

Poppenberg er opbygget af sedimenter og vulkanitter fra Rotliegendes. På grund af klippelagens forskellige modstandsevne over for forvitring rejser bjerget sig som en trappe over sine omgivelser. Det ses mest tydeligt ved opstigning fra sydsiden. Ved foden af Poppenberg træder kullag fra Tidlig Rotliegendes frem. Her er der også blevet udvundet stenkul. På vejen op mod toppen kommer vi forbi sandstens- og lerstenslag samt Ilfeld melafyr, en næsten sort vulkansk bjergart. Bjergtoppen består af rødbrun rhyolit, den såkaldte Ilfeld porfyrit.



Detaljebillede af tårn



Udsigt til Bloksbjerg

Dette næsten 300 m tykke lavalag dækker i dag stadig et område på ca. 55 km<sup>2</sup>. Poppenbergtårnet står på bjergryggens højeste punkt. Grundstenen til stålgytterkonstruktionen blev lagt i 1894. Fra det frit tilgængelige tårn kan man se ud over hele Sydharzen til Bloksbjerg. I godt vejr kan man se Inselsberg i Thüringer Wald.

Der er også en fantastisk udsigt til Ilfeld, Niedersachswerfen og Kohnstein (Landmærke 7) fra Bielsteine eller fra området omkring Ilfelds vindfane. Vindfanen, der ligger 3 km fra Poppenbergtårnet, blev opsat i 1872 og opbygget på ny i 1998. Herfra er der kun ca. 1,5 km til de imponerende klippedannelser Gänseschnabel ("Gåsenæb") og Mönch ("Munk").

## 2

## Gråvakke – Rotliegendes-formationens basis Stenbruddet Unterberg

Fra banegården Eisfelder Talmühle følger vi en sti på ca. 2,5 km til Kellertalskopf i Ilfeld Klosterskov. Herfra er der en imponerende udsigt til det store moderne stenbrud "Hartsteinwerk Unterberg". Der udvindes her gråvakke.

Under Devon for ca. 400 mio. år siden lå Midtjylland i nærheden af ækvator og var del af et hav, hvor der er deponeret sedimenter fra de tilstødende landområder. I slutningen af Devon hævede området omkring det midtjyske krystallinske bælte mellem Kyffhäuser og Ruhla sig over havet som følge af den begyndende variskiske bjergkædedannelse. Samtidig sænkede det tilstødende havbassin sig. Enorme mængder nedbrydningsmateriale blev transporteret til havet. Dette materiale finder man i dag i form af lerskifer og gråvakke. Jordskælv har ført til, at løse aflejringer igen og igen er skredet ned af de stejle



Lastning på jernbane



Udsigt til stenbruddet Unterberg

skråninger ud mod havet. Ældre faste bjergarter er til dels også blevet transporteret med under denne proces. Disse slamstrømme har transporteret og flyttet hele klippeformationer mod nordvest op til 25 km væk fra det midtjyske krystallinske bælte. Sydharzens gråvakke har som følge af en sådan strøm nået en tykkelse på 400 til 500 m. Gråvakke, en sandstenslignende bjergart med en høj andel af klippebrudstykker og brudstykker af mineralet feldspat, er tidligere blevet udvundet i mange små stenbrud. Den gråvakke, der i dag udvindes i det store dagbrud på Unterberg, anvendes til fremstilling af mineralske materialer som f.eks. stenmel, skærver og grus.

## 3

## Kulmine Rabensteiner-stollen

Rabensteiner-stollen, som er den eneste kulmine i Harzen, der kan besøges, ligger direkte ved banegården Netzkater på Harzens smalsporsbane. Kuludvindingen startede her i 1737. Udvindingen var dog fra starten forbundet med problemer. Minedriften blev stoppet og startet igen flere gange. Minedriften fandt sted mellem 1737 og 1880.

Mens de kendte tyske og europæiske stenkulsforekomster blev dannet i Øvre Karbon, er stenkullene i Harzen dannet i Perm. Efter dannelsen af den Variskiske Bjergkæde i Perm for ca. 300 mio. år siden var det unge bjergland præget af et varmt og tørt klima. Forvitringen satte ind med sin ødelæggende proces umiddelbart efter, at bjergkæden havde rejst sig fra havet i slutningen af Karbon. Nedbrydningsmateriale såsom sten, skærver, sand, grus og ler



Besøgsminen Rabensteiner-stollen

samlede sig i store bassiner inde i bjergene og langs med bjergene, som langsomt sænkede sig. Fordi aflejringerne hovedsageligt har en rødlig farve, kaldes Tidlig Perm Rotliegendes. Et af disse sedimentbassiner er Ilfeld Bassinet. Her herskede der i starten af Perm et fugtigt og tropisk klima med frodig plantevækst. Døde planterester blev hurtigt dækket af mudder, hvor de langsomt blev omdannet til kul under iltfrie forhold. På kulminernes slaggebjerge kan man stadig finde nogle flotte aftryk af rester fra Permtidens vegetation i de tidligere mudderaflejringer, som i dag er lersten, f.eks. bregneblade og padderokker.



## 4

Klippeformationer og kulminer

## Klippeporten ved Neustadt

Klippeporten ligger øst for luftkurbyen Neustadt, i nærheden af Lönsparcken, og kan nås til fods fra parkeringspladsen ved grillpladsen Zapfkuhle. Som følge af forvitring af porfyritpartier med forskellig modstandsdygtighed er der opstået markante klippeformationer. Porfyritklipperne snævrer en bred dal fra Harzen ind til en smal passage i form af en port. Går vi gennem denne port, kommer vi til Neustadts kulminedistrikt. Kullet blev opdaget i 1571. I 1720 startede man minedriften i små åbne brud. Fra midten af det 18. århundrede blev kullet udvundet i underjordiske brud i minegange og op til 80 m dybe skakter. Gennem 100 år blev stenkullet leveret til saltfabrikker. I anden udvindingsperiode fra 1840 og frem var brænderierne i Nordhausen hovedaftager. Her i Neustadt-distriktet, såvel som i området omkring Rabenstein, var kulførende lag fra Permtiden genstand



Klippeporten ved Neustadt



Den gamle byport i Neustadt

for mineinteresserne. Der var tre kullag med en samlet tykkelse på 25 til 70 cm. Sidste sammenhængende driftsperiode varede indtil 1862. Indstillingen af minedriften havde forskellige grunde: dyr afvanding og manglende penge til investeringer såvel som langsom udtømmning af forråd. Fra Lönsparcken fører en 6,3 km lang rundvandrevej forbi minder fra minetiden, f.eks. Stollenborn, mineområdets tidligere afvandingssystem, som ligger tæt på grillpladsen Zapfkuhle. Andre minder på vejen er hulveje til de tidligere mineindgange og tidligere åbne brud på Vatersteins sydøstlige skråning. De åbne brud danner op til 3,5 m dybe sænkninger i landskabet. Rundturens sidste strækning går gennem Neustadt. Den gamle byport er lavet af mørk rødbrun porfyrit ligesom borgen Hohnstein. Ikke langt fra den gamle byport er der en tydelig forhøjning, som markerer overgangen til Zechsteinområdet i Harzens sydlige forland.



## 5

Udvinning af manganmalm ved Ilfeld

## Naturstien "Kleiner Möncheberg"

Fra Ilfeld fører en ca. 3,5 km lang mærket vandresti til Braunsteinhaus. Stedet kan også nås med bil via en markvej, der udgår fra forbindelsesvejen mellem Ilfeld og Appenrode. Braunsteinhaus er den tidligere administrationsbygning for minedriften, der nok allerede har fundet sted her i middelalderen, men professionel drift startede først i starten af det 18. århundrede. "Braunstein" er et gammelt fagord for brunsort grovkornet manganmalm. Mangan var allerede et efterspurgt råstof i middelalderen. De venetianske sagaer, som verserer i Harzen, stammer formentlig fra forundersøgere (fagmænd, der undersøger mineralforekomster) fra Venedig, der her ledte efter "Braunstein" af meget høj kvalitet. Venedig var siden starten af middelalderen centrum for europæisk glaskunst. En af de bedst bevarede hemmeligheder i Venedig var, hvordan man fremstiller

*På Kleiner Möncheberg**Braunsteinhaus (tidligere administrationsbygning)*

farveløst glas, hvis produktion kræver tilsætning af manganoxid. Foruden manganmalm er der også blevet udvundet jernmalm i skoven "Gräflisch Stolberg-Hohnsteinschen Forst", som tilhørte greven af Stolberg-Hohnstein. Manganmalm blev udvundet frem til 1890, hvor malmen var opbrugt. I 1916 blev minedriften taget op igen, men stoppede igen i 1922, da udvinningen af manganmalm definitivt blev indstillet i Ilfeld-området. Fra Braunsteinhaus starter vi vores ca. 2 km lange rundtur på naturstien i det tidligere mineområde. Ruten har tolv stationer med forskellige minder fra minetiden, f.eks. slaggebjerge, åbne brud med stejle skrænter, tragtformede fordybninger i jorden og sammenstyrtede mineindgange. Disse stammer hovedsageligt fra sidste driftsperiode under første verdenskrig.



## 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 Poppenbergtårnet. I midten af det 12. århundrede udnævnte ELGER II. af Ilfeld sig selv til greve af Hohnstein efter den borg, der lå over Osterode og Neustadt. Han grundlagde det, der senere i det 14. århundrede skulle blive Sydharzens mægtigste grevskab. Borgen og herredømmet overgik endeligt til greven af Stolberg i 1417. Kredsens Nordhausen, der blev grundlagt i Preussen i 1816, blev i 1888 omdøbt til landkredsens Grevskab Hohenstein.

Bestil flere foldere

[www.harzregion.de](http://www.harzregion.de)

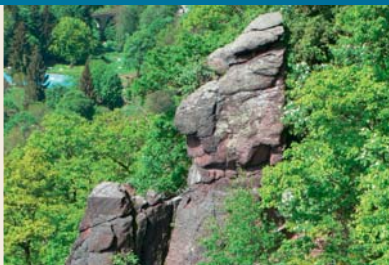




Den rødbrune Ilfeld porfyrit er en bjergart med varierende hårdhedsgrad. Materialet er til dels meget blødt og forvitrer forholdsvis hurtigt til grus. Samtidig kan bjergarten være meget modstandsdygtig over for forvitring. Dette har resulteret i dannelsen af bizarre klippeformationer. De besynderlige formationer har appelleret til menneskers fantasi, så de mest markante klippeformationer næsten alle har fået deres eget navn. De mest iøjnefaldende klipper i Ilfeld-dalen er "Gänseschnabel" (gåsenæb), "Mönch" (munk) og "Nadelöhr" (nåleøje). Navnet "Nadelöhr" kommer nok af, at klippen har en smal spalte. En legende fortæller, at alle kuske, der ville til Harzen med deres køretøj, kom forbi denne klippe. Nye kuske måtte krybe gennem den smalle klippespalte under bifald fra kammeraterne. Blev de hængende, hjalp kuskene efter med deres piske. Selvfølgelig



"Gänseschnabel" (gåsenæb)



"Mönch" (munk)

havde de nye også mulighed for at købe sig fri fra disse strabadser med en daler. Klipperne følger Beredalen. Tager vi stien mod Netzkater, kommer vi til en smal passage, hvor Bere har måttet bane sig vej gennem en gruppe af store klippeblokke. Bere udspringer i nærheden af det historiske trelandehjørne mellem Großer Harzhöhe (599 m over havets overflade) og Birkenkopf (600 m over havets overflade) og danner grænsen mellem Thüringen og Sachsen-Anhalt indtil Eisfelder Talmühle. Oprindeligt stødte Anhalts, Braunschweigs og Preussens grænser på hinanden i kildeområdet. Beres nedre løb forbinder landsbyerne Ilfeld og Niedersachswerfen med hinanden, som siden 2012 har hørt under den nyetablerede kommune Harztor.

## 7

På bunden af Zechsteinhavet

## Blotningen "Lange Wand" (lang væg)

"Lange Wand" syd for Ilfeld kan nås via en kommunevej fra stoppestedet "Ilfeld Schreiberwiese" på jernbanestrækningen Harzquerbahn. Den stejle skrænt ved Beres østlige bred er en klassisk geologisk blotning, hvor magmatiske bjergarter (Ilfeld porfyrit) fra Rotliegenden er dækket af aflejringer fra Zechsteinhavet. Efter dannelsen af Harzens bjerge opstod der tykke lavalag fra vulkanudbrud i Perm for ca. 300 mio. år siden. Landskabet blev herefter udjævnet helt på grund af en konstant kraftig forvitring og oversvømmet af havet igen for ca. 255 mio. år siden. Zechsteintiden begyndte. Sand og sten blev skyllet op på Zechsteinhavets strand. Havet trængte gradvist længere ind i landet, blev dybere, og der dannede sig sort mudder med værdifulde metaller såsom kobber og sølv. De fisk, der levede i havet, sank til bunds, når de døde og blev indlejret i



National geotop: "Lange Wand" ved Ilfeld

muddret. Havet ændrede karakter til et tropisk fladt hav. Organismerne i det varme vand dannede kalkaflejringer. Den videre udvikling af Zechsteinhavet førte til dannelsen af tykke gips- og anhydritaflejringer og sten- og kalisalt i Thüringer-Bækkenet. "Lange Wand"-blotningen viser tydeligt grænsen mellem den tidligere jordoverflade og Zechsteinaflejringerne. Vi kan se porfyrit, som er bleget af havvand og strandsedimenter, der er hærdet til sandsten (Zechsteinkonglomerat). Disse lag er overdækket af tynde flager af kobberskifer, som er dannet af det tidligere sorte mudder samt kalksten fra de kalkholdige aflejringer, den såkaldte Zechsteinkalk.



Besøgsminen "Lange Wand" ligger også på venstre side af Bere. "Lange Wand"-blotningen har givet os et glimt af Jordens historie omkring Permtiden. Vi kan nu betragte dette inde i jorden med en minearbejders øjne. Der har formentlig været minedrift her siden det 16. århundrede. I flere minegange er der udvundet koboltmalm og tungspat, senere også kobberskifer. Minedriften stoppede endegyldigt i 1860. Den økonomiske succes udeblev i alle driftsperioder.

I besøgsminen kan man se karakteristiske forekomster af kobolt og kobbermalm. Da metallerne lå forskelligt i malmen eller kobberskiferlaget, er der anvendt forskellige udvinningsteknologier. Den kobber- og koboltmalm, der blev udvundet i gruben "Lange Wand", blev oparbejdet i to smeltehytter. Den ældste hytte lå i nærheden af papirfabrikken.



Minearbejderforening



I besøgsminen

Den anden hytte, "Johanneshütte", stod der, hvor hotellet "Zur Tanne" ligger i dag.

En rundvandrevej, der begynder tæt på minen, giver mulighed for at opleve den mangfoldige natur. Hvad enten det er en vejrstation, et guldvaskeri eller andre interessante tilbud, så er der noget for enhver! Især skoleklasser bruger gerne rundvandrevejen som "grønt klasseværelse". På forespørgsel serveres der traditionelle minearbejderretter ("Scherper"-mad) i besøgsminens lille sal.

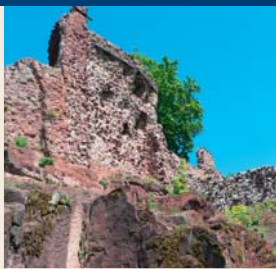


## 9

Porfyrit

## Hohnstein borgruin

Ruinen fra den tidligere Hohnstein Borg, der blev bygget i starten af det 12. århundrede, ligger over luftkurbyen Neustadt. Borgen blev ødelagt under tredveårskrigen, men er stadig et af de største og mest imponerende borganlæg i Harzen. Borgen ligger på en klippetop midt i Ilfeld-rhyolittens (porfyrittens) udbredelsesområde. Derfor er den mørke, rødbrune porfyrit hovedsageligt blevet anvendt som byggemateriale. Det naturlige klippeunderlag og bygningsværket bygget af mennesker består overvejende af det samme materiale. Murene og bygningsresterne fremstår som en selvfølgelig fortsættelse af de naturlige klippeformationer. Foruden porfyrit er der også anvendt forskellige andre sten som byggemateriale, først og fremmest lokal gips. Gipsen er blandt andet blevet anvendt som mørtel, hvilket man kan se overalt i de hvide

*Udsigt til Hohnstein borgruin**Bygget på klippegrund*

fuger. Kontrasten mellem den hvide gips og den mørkebrune porfyrit giver borgen et karakteristisk udseende. Der er også anvendt masser af brændt gips til støbning af gulvet. Rester af gulvet kan også ses mange steder på borgen. Gipsen (alabast) er til dels også blevet anvendt som materiale til særligt fine strukturer. Herudover er næsten alle typer sten, som findes i de nærmere omgivelser, blevet anvendt i mindre grad i byggeriet eller ved vedligeholdelse af borgen.

De gamle mure er dog ikke det eneste interessante på borgarealet. Fra borggården, eller endnu bedre fra forsvarstårnet, er der en fantastisk panoramaudsigt til store dele af det gamle grevskab. I klart vejr kan man se højdedragene Kyffhäuser, Hainleite, Eichsfeld og Ravensberg.

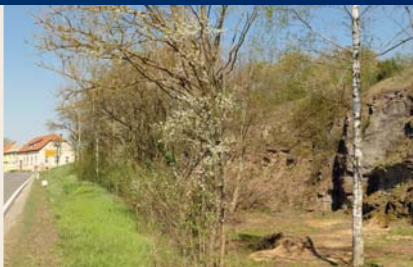
10

## Kig ind i en vulkan Bornberg stenbrud

Vi kører til Osterode, en by i Harztor landkommune, for at se denne imponerende blotning. Vejen Bornrasen følger det 311 m høje bjerg Bornberg fra syd mod nord og går gennem områder med tæt og mindre tæt bebyggelse. Indgangen til det nedlagte stenbrud ligger på bjergets vestside. Bornberg hører til den geologiske enhed Ilfeld-Bassin. Bassinet er med sit areal på ca. 120 km<sup>2</sup> Harzens største forekomst fra Rotliegendes-epoken. I området omkring Ilfeld-Neustadt er arealet præget af en mægtig rhyolitisk vulkanitserie. På Bornberg har lavastrømmen dannet en lavakuppel. Rhyolitisk lava er her af flere omgange trængt ind i de tidligere aflejrede, endnu ikke faste askesedimenter og har på den måde dannet en halvkugleformet struktur.



Blotning af rhyolit på Bornberg



Blotning af diabas ved Buchholz

11

## Geologisk forkastning Buchholz stenbrud

Mellem Buchholz og Stempeda danner hovedvej L 1037 grænsen mellem landmærkeområde **6** og **7** i UNESCO's globale geopark Harzen · Braunschweiger Land · Ostfalen. Grænsen er ikke vilkårligt valgt, men markerer her ved Buchholz en betydelig geologisk forkastning. Syd for vejen stødte overfladevand på gips fra Zechstein. Gipsen opløstes, og der dannede sig en karstgrotte, som senere styrtede sammen. Der opstod et stort jordfaldshul (Landmærke **7**, geopunkt **3**). Nord for vejen kunne overfladevandet ikke så let sive ned i jorden, som bestod af diabas. Det er en vulkanisk bjergart (vulkanit), som blev aflejret i havet under Devon for ca. 380 mio. år siden. Det nedlagte stenbrud er i dag et naturmindesmærke. Det ligger inden for Herrmannsackers område, en landsby i Harztor landkommune.



Kolofon

## Udvalgte informationscentre Spise- og overnatningssteder



Hotel „Hohnstein“  
Neustadt/Südharz  
[www.hotel-hohnstein.de](http://www.hotel-hohnstein.de)  
☎ 0049 36331 - 46718



Hotel „Hohnstein“ Bettenhaus  
Neustadt/Südharz  
[www.hotel-hohnstein.de](http://www.hotel-hohnstein.de)  
☎ 0049 36331 - 46718



Hotel „Neustädter Hof“  
Neustadt/Südharz  
[www.neustaedter-hof.de](http://www.neustaedter-hof.de)  
☎ 0049 36331 - 9090



Neustadt-Information  
Neustadt/Südharz  
[www.neustadt-harz.de](http://www.neustadt-harz.de)  
☎ 0049 36331 - 46277



## 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 km<sup>2</sup>.

Udgiver: Regionalverband Harz e. V., Hohe Straße 6, 06484 Quedlinburg  
☎ 0049 3946 - 96410, E-Mail: [rvh@harzregion.de](mailto:rvh@harzregion.de)  
1. oplag

© Regionalverband Harz e. V.  
Quedlinburg 2020. Alle rettigheder forbeholdes.

Internet: [www.harzregion.de](http://www.harzregion.de)

Forfattere: Dipl.-Geol. Helmut Garleb, Dr. Klaus George

Fotografi: Helmut Garleb, Dr. Klaus George, Manfred Kappler, André Richter, Rabensteiner Stollen e. V.

Design: Design Office Agentur für Kommunikation, Bad Harzburg

Oversættelse: Lone Møller Hensel

Med venlig  
støtte:

