



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



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

Landmærke 

Gammel borg i Osterode am Harz



 **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

Flodsten og gipsmørtel

Gammel borg og bymur

Den gamle borg ("Alte Burg") havde oprindeligt til formål at forsvare overgangen over floden Söse og den tilstødende markedsby. Borgen har været i welfernes besiddelse, siden den blev nævnt i dokumenter første gang i det 12. århundrede. I det 14./15. århundrede var borgen derfor sæde for de regerende hertuger i hertugdømmet Grubenhagen og senest enkesæde. Den sidste beboer, der boede her i starten af det 16. århundrede, var ELISABETH VON WALDECK (ca. 1455 – 1513), enke af ALBRECHTS II., hertug af Braunschweig-Lüneburg, der til sin død var regerende fyrste af Braunschweig-Grubenhagen. Nedbrydningen af jordbunden har nok gjort det nødvendigt at opgive borgen. Kun det romanske beboelsestårn, der oprindeligt havde 5 etager, står tilbage i form af en halvcylander. Den mægtige bygning finder vi i dag midt på byens kirkegård. Tårnet med en diameter på 14,5 m



Udsigt til borgen



Del af bymuren

forneden er et af Mellemeuropas største beboede borgtårne. Den gamle borg er fremstillet af sten fra floden Söse (især store runde kvartssandsten), der holdes sammen af gipsbeton. Mange af de højmiddelalderlige borge i Harzen er fremstillet på denne måde. Gipsen blev hentet fra kalkbjergene. Dette materiales høje byggetekniske kvalitet har ladet dele af tårnet overleve. Der er kun grundmure tilbage af de andre borgbygninger. Tårnruinerne, der efterhånden forvitredes, blev restaureret i 1990'erne med gipsmørtel for at bevare materialeidentiteten.

Også bymurene, der blev nævnt i dokumenter første gang i 1233 og som i starten kun omsluttede bebyggelsen i dalen, var fremstillet af groft tilhuggede store flodsten fra Söse, især underkarboniske kvartssandsten fra Acker-Bruchberg.



Osterode am Harz kan nås med regionaltog fra Braunschweig, Hildesheim og Göttingen.

2

Museum og rådhus

Ritterhaus og Harzens kornlager

Kun få meter fra den restaurerede del af bymuren kommer vi til en vigtig bygning, der har sit navn "Ritterhaus" fra en træfigur på bindingsværkshusets hjørnepille. Huset fra anden halvdel af det 17. århundrede blev ombygget af uldvarefabrikanten JOHANN LUDOLPH GREVE i 1784/85. Vindfangets ramme med rokokoornamenter og familievåben stammer fra denne tid. Bymuseets elleve afdelinger fordelt over tre etager informerer om byens og regionens historie. I "riddersalen", det store lagerrum med blyglasvinduer, er der regelmæssigt særudstillinger. Med hensyn til geoparken kan det anbefales at besøge de permanente udstillinger "Harzens geologi og forland", "Gips" og "Oldtid og tidlig historie". Eksponaterne rækker fra fossiler fra Silur til istidens store pattedyr. Sydharzens malmaflejringer og stenbrud har leveret unikke og smukt formede malme og mineraler.



Museet Ritterhaus



Kornlageret

Ved Söses bred blev der fra 1719 – 1722 bygget et lager til forsyning af Oberharzens minebyer. Den imponerende bygning er i dag sæde for borgmesteren og byforvaltningen. Et gevaldigt egebindingsværkshus med mursten fra det tidligere teglværk Düna hviler på en mægtig sokkeletage, der hovedsageligt består af lokale kvartssandsten. Murstenene er fremstillet af grå saltler. Vinduesindfatningerne og gesimserne samt den prægtige gavl er af buntsandstein (fra Weserbergland). Over portalen står "Utilitate Hercyniae" ("I Harzens tjeneste") i gyldne bogstaver. Skifer fra Elbingerode dækker taget.

3

Øjebliksbillede af en havoversvømmelse Blotningen Fuchshalle

Der i Osterode, hvor Breitenbergweg forlader Fuchshaller Weg og fortsætter som sti i nordøstlig retning, finder vi skjult i skoven denne geovidenskabeligt interessante blotning. Regionalverband Harz har her opsat en informationstavle. Harzen, der blev foldet til en bjergkæde i Karbon (for 360 – 300 mio. år siden) var i begyndelsen af Perm (for 300 – 250 mio. år siden) fastland. Så blev bjergkæden kraftigt eroderet, og det store germanske bassin dannede sig på grund af en strækning af jordskorpen. Senere, i Perm i slutningen af Jordens oldtid (Palæozoikum), for ca. 258 mio. år siden, trængte der havvand fra nord ind i bassinet. I det område, der i dag kendes som Sydharzen, stødte "Zechsteinhavet" på lavvand og bjergrygge. De nydannede aflejringer satte sig fladt på de gamle foldebjerger. Dette øjebliksbillede af en havoversvømmelse, konserveret i millioner af år, kan i dag ses i stenbruddet ved



Rationeringskort for brødkorn



Blotningen Fuchshalle

Fuchshalle. En omdannet horisont, et konglomerat af Zechstein, der ligger direkte oven på grundfjeldets foldede og forkastede lag, viser kraften af hurtigt tilstrømmende vand. Herover ligger kobberskiferen. Kobberskifer har i tusinde af år været et eftertragtet råstof i Sydharzen og Mansfelder Land og blev i starten udvundet i små åbne brud og senere under jorden frem til 1990'erne. Over kobberskiferen ligger Zechsteinkalken. Disse forskellige bjergarter, der ligger inden for en håndsbredde, fortæller om et havs opståelse i Jordens oldtid og havets forskellige faser. Hermed begynder den næsten kontinuerlige aflejring af yngre havsedimenter, det såkaldte dæklag, på grundfjeldet.



Ifølge forordning af 20. juni 2005 fastsat af landkredsen Osterode am Harz er enhver form for gravning og efterforskning forbudt!

4

Jernmalmminedrift i Oberharzen

Friluftsmuseet Lerbach

Følger vi Lerbach, et af Söse's tilløb, ud af Osterodes centrum og gennem bydelen Freiheit, kommer vi snart til bydelen Lerbach. Navnet kommer efter sigende fra et sagn, hvor en ridder var på vej til Clausthal. Da han ledte efter vand til sin hest, fandt han kun den udtørrede bæk i dalen og råbte: "Ei du verdammter leerer Bach!" ("Åh, du forbandede tomme bæk!").

Lerbach kan se tilbage på en lang minehistorie. Omkring 2 mio. tons jernsten blev udvundet her mellem 1530 og 1887. Lerbachs jernmalmgange indeholder tætte rødjernsten. Minearbejderne kaldte den kiselholdige jernmalm, der var svær at smelte, for "rød sten". Kalkstensholdig malm blev derimod kaldt for "blå sten". Denne malm var mere populær i smeltehytterne. Malmene kommer fra "Oberharzer Diabaszug", en geologisk enhed, der strækker sig 25 km fra



Friluftsmuseet Lerbach



Dennert-grantræ

Osterode via Altenau til Bad Harzburg. Den indeholder stærkt foldede, til dels stejlt stående havaflejringer fra Devon til Tidlig Karbon (for 420 – 360 mio. år siden). Deformationen skyldes diabasområdets placering mellem de mægtige, hårde gråvakker i "Sösemulde" og "Clausthaler Kulmfaltenzone". Deformationen fandt sted i forbindelse med Harzens foldning i Karbon, under kollisionen mellem de to havbassiner, der oprindeligt lå ved siden af hinanden.

I friluftsmuseet Lerbach i Mühlental bliver mine- og kulsvierhistorien levende. Her kan vi f.eks. se, hvordan en trækulsmile ser ud indvendig, eller hvordan en mineindgang er opbygget. En tur på jernmalmstien giver bl.a. indblik i diabasområdets geologi, græsmarks- og skovbrug.

5

Gråvakke

Rundt om Söse-dæmningen

Mægtige lagfølger af skiferler og gråvakke samt konglomerater fra Tidlig Karbon former Söse-bassinet. I denne geologiske enhed ligger Söse-dæmningen, der blev bygget færdig i 1931. Vandværket står under dæmningen. Herfra leder fjernrør drikkevand til Bremen (siden 1934) og Göttingen. 400 m sydøst for dæmningskronen ligger et gammelt stenbrud. Der er her udvundet konglomeratisk gråvakke som materiale til dæmningen. Gråvakke er et gammelt navn fra Harzen, der har fundet udbredelse i hele verden. Gråvakke betegner i dag som regel grå sandsten fra Jordens oldtid, der er opstået ved nedbrydning af bjerge, der er domineret af kystnære sedimenter. De afrundede devoniske kalksten i Söses konglomerater vidner om langvarige forskydningsprocesser i Jordens oldtid.



Söse-reservoir



Stendynge

6

Stenblokke

Allertal Riefensbeek-Kamschlacken

Vores tur begynder ved Landhaus Meyer i Riefensbeek. En vandrerute fører over Ackerblick og Hühnenkopf til friluftsbadet i Kamschlacken. Derfra kan de fire klipper, Aller-, Wolfs-, Siebenwochen- og Ifenklipperne, kombineres til en rundtur. På den vestlige side af højderyggen "Auf dem Acker" (geol. Acker-Bruchberg-ryggen) ligger forbindelsesstedet mellem ryggens mægtige og hårde kvartssandsten og Söse-bassinets lavere lag af blødere bjergarter. Klipperne og stenblokkene på den østlige side af Kamschlacken giver et enestående indblik i den yngste geologiske historie. Under istidens permafrost dannede hårde gråvakke- og kvartsitlag høje stejle klipper, neden for hvilke der har samlet sig dynger af stenblokke, der er rullet ned på grund af frostsprængning.

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** rundt om byen Osterode am Harz. Blandt byens vartegn er den gamle borg og markedskirken St. Aegidien. I dennes krypt har den sidste hertug af Braunschweig-Grubenhagen, PHILLIP II. (1533 – 1596), fundet sit sidste hvilested.

Bestil flere foldere
Bestellung van overige folders
Order leaflets in English
Bestellung weiterer Faltblätter
Information en français
www.harzregion.de



7

Gips
Pipinsburg

Ved Söse, under Osterodes gamle bydel, opstod der i slutningen af det 16. århundrede tre jernværker. Omkring to af jernværkerne opstod der små landsbyer: Petershütte og Katzenstein. De er for længst vokset sammen med byen. Der, hvor Söse rammer Osterodes kalkbjerge i Petershütte, er et bjergfremspring næsten blevet helt forskånet for gipsudvinning, da der på toppen er et vigtigt arkæologisk område: Pipinsburg. En forvokset hulvej fører herop fra Katzenstein. Oppe på plateauet fører Karstvandvejen tæt forbi borgen, som i dag kun består af nogle græsbevoksede mure. Vi kan alligevel ikke overse den, da en informationstavle markerer det historiske sted. Borgen blev nævnt i dokumenter første gang i 1134. Den blev allerede ødelagt i 1365. Ved de arkæologiske udgravninger er der fundet keramik, smykker og brugsgenstande fra bronzealderen, jernalderen og



Udsigt til borgens græsbevoksede mure (t.v.)

middelalderen. Bjergfæstningen havde først og fremmest til opgave at forsvare handelsruterne. Osterodes "kalkbjerge" består af gips. Tidligere blev der kun skelnet mellem kulsur kalk (carbonat) og svovlsur "kalk" (gips). Kalk var altså et overordnet begreb og er blevet bibeholdt som geografisk navn. Osterode har en lang tradition for gipsproduktion takket være den stejle, op til 80 m høje gipsklippe. Der er i dag stadig en produktionsfabrik i den historiske Osterode Rathsmühle. De udvundne rå gipssten bruges hovedsageligt til fremstilling af byggegips. I det nederste område går gipsstenene over i vandfri anhydrit, der også udvindes til bygge- og cementindustrien. Aflejringerne stammer fra Zechstein, en geologisk periode i Jordens historie.

8

Terrassegrus Djævlebadene

Øst for jernbanelinjen mellem Osterode og Herzberg er bassinet ved Harzens grænse særligt tydelig. Gipsen i undergrunden er stærkt opløst. Over dybtliggende flodgrus ligger der et op til 100 m tykt lag af sumpede aflejringer. Det vandfyldte bassin forsynes med vand fra "Teufelsloch" ("Djævlehul"), en kraftig karstkilde. I det aktive bassinområde er der opstået et sølandskab, kaldt "Teufelsbäder" ("Djævlebadene"), som i dag er et dejligt vandreområde. "Großes" og "Kleines Teufelsbad" ("Det Lille og Store Djævlebad") er opstået på grund af dæmninger og er i dag tilgroede fiskesøer. Mange fuglearter finder beskyttede yngleområder i de tilgroede vandområder fyldt med siv. Terrassegruset i undergrunden er aflejringer fra istiden. Det yngste gruslag, den laveste terrasse, er blevet udvundet fra en grusgravsø mellem Eisdorf og Förste frem til slutningen af det 20. århundrede.



Sølandskabet Teufelsbäder



Beierstein

9

Kompakt karstlandskab Hainholz-Beierstein

Fra parkeringspladsen vest for Düna kan forskellige stier kombineres til korte eller mellemlange vandreruter gennem naturreservatet. Det åbne græsningslandskab med højlandskvæg ("Rotes Höhenvieh"), en gammel kvægrace i Harzen, byder på vidunderlige udsigter ud over karstlandskabet. Undergrunden består af dolomit og ler fra Zechstein og i skoven af gipssten af anhydrit. På stigningen længere mod syd finder man rød Buntsandstein. Typiske karstfænomener ligger her tæt op ad hinanden: Jordfaldshuller og doliner, 30 opløsningshuler og huler dannet af vanderosion, underjordiske vandløb og karstkilder, karstsøer, hulrum og opløsningskløfter med værktøjsfund fra istiden og stenalderen ... En bæk, der forsvinder ved Beierstein, dukker op igen i Förstes kilder, og vandet, der siver ned i Hainholz, pibler op i Rhumekilden.

10

Oldtidens og forhistoriens skattekammer
Lichtenstein

Lichtenstein, et bjerg liggende mellem Dorste og Förste, kan ses på lang afstand. Gipsområdet begrænses mod vest af en forkastningszone. Naturreservatet er i dag præget af imponerende jordfaldshuller og doliner, men også af en speciel flora og fauna, der er typisk for gipskarst. På Karstvandrevæjens sydrute kommer vi til et sted, hvor der er fundet mange fossiler af store pattedyr fra den tidlige Weichsel-istid (for 50.000 år siden). I en doline, hvor der i dag er et stenbrud, blev der i 1961 fundet skeletrester fra europæisk bison, uldhåret næsehorn, hest, huleløve og kæmpebjort. Kraniet fra det uldhårede næsehorn kan ses på museet Ritterhaus i Osterode, i afdelingen "Gipsindustri". På toppen af bjerget er der en ruin af den middelalderlige borg Lichtenstein. Der er en velbevaret borggrav med voldanlæg og rester af forsvarsmure, hvis murværk hovedsageligt består af gipsblokke.



Lichtenstein

Den næsten uigennemtrængelige bjergtop (Nedre Buntsandstein) leder regnvand ned ad bjergets sider. Her støder vandet på opløselige gipslag, som ligger under laget af Buntsandstein. På den måde er der opstået imponerende jordfaldshuller i form af opløsnings- og indstyrtningsdoliner.

Den 115 m lange Lichtensteinhule, der ligger på den nordvestlige skråning, er af national betydning. I 1980 blev der i denne fossile gipsstenshule fundet et fuldstændigt bevaret 2.700 år gammelt kult- og begravelsessted. De jordiske rester er blevet genetisk undersøgt og sammenlignet med DNA'en af de mennesker, der bor i området i dag. På den måde har man kunnet identificere efterkommerne af bronzealderfamilien fra Lichtenstein! Mere information herom findes på huleoplevelsescenteret (HöhlenErlebnis-Zentrum) i Bad Grund (Landmærke **1**).

HöhlenErlebnisZentrum

Åbningstider: Ti-sø kl. 10 - 17

☎ 0049 5327 - 829391

www.hoehlen-erlebnis-zentrum.de

11 Kildeområde Förste

Beliggenheden nær Pipinsburg og Lichtensteinhulen lader formode, at der er blevet udvundet salt her i middelalderen eller tidligere. En bæk i Söses brede dal hedder i dag stadig "Salza". I selve landsbyen Förste, som blev indlemmet i byen Osterode am Harz i 1972, er der 35 kilder. Indtil 1910 var Söse-dalen næsten oversvømmet hvert forår. Floden er senere blevet rettet ud. Siden 1931 har Söse-dæmningen beskyttet området mod oversvømmelse. Förste ligger i en geologisk svaghedszone. Bjergartsmasserne under Söse-dalens grus fra istiden er blevet skudt ca. 1.000 m ind over hinanden på grund af den her liggende forkastningszone. Der kommer vand op på begge sider af denne forkastningszone: saltholdigt dybvand fra nordlig og vestlig retning samt sulfat- og carbonatholdigt overfladenært karstgrundvand fra øst og syd.



I Förste



På Karstvandrevejen

> Karstvandrevejen i Sydharzen

Karstvandrevejen fra Bad Grund i vest til Pölsfeld i Sachsen-Anhalt går gennem det enestående gipskarstlandskab i landkredsene Göttingen, Nordhausen og Mansfeld-Südharz. I den vestlige del er der to parallelle karstvandreveje, som har deres udgangspunkt ved Förster Mühlteich. På den nordlige rute kommer vi til Pipinsburg, gennem Osterode og området omkring Teufelsbäder og via Bad Lauterberg til Walkenried. På den sydlige rute går det til Herzberg via Lichtenstein og Beierstein, til Rhumekilden og videre til Klettenberg i Thüringen. De to ruter mødes først igen mellem Mauderode og Gudersleben. Vejen er certificeret som kvalitetsvandvej. Støtteforeningen "Förderverein Deutsches Gipsmuseum und Karstwanderweg" afholder forskellige arrangementer, herunder guidede vandreture om søndagen.



I starten var der et hav

Geologisk udvikling af området

Området var oversvømmet fra Devon og frem til ca. 300 mio. år siden og har i perioder endda været dybhavsområde. I Devon og senere i Tidlig Karbon opstod der store, til dels fossilførende havaflejringer: Kalk eller sandsten, kiselskifer med kiselsyreskeletter af encellede organismer, lerskifer og gråvakke. Diabassen ved Lerbach i Oberharzen er lava fra underjordiske vulkaner. Sammen med diabassen er der også opstået aflejringer af rødjernsten.

I begyndelsen af Øvre Karbon startede den "variskiske bjergkædedannelse" i Europa. I den forbindelse opstod der malmlejer i kløfter og revner. Harzen blev foldet kraftigt op og dermed tørlagt. I Øvre Karbon og i starten af Perm blev store dele af bjergene dog eroderet væk. Det rødlige nedbrudte materiale samlede sig i brede bassiner langs peneplanet. For 258 mio. år siden, i Sen Perm, blev det område, der i dag udgør Mellemeuropa, så oversvømmet igen. Zechsteinhavets sedimentlag, der strækker sig over 100 km langs med Sydharzens grænse, lagde sig fladt på peneplanets foldede lag: først Zechsteinkonglomerat (rullesten), så kobberskifer (forrådnets slam). Senere blev der aflejret kalk eller dolomit, lersten, gips og salt. Det drejer sig hovedsageligt om kemiske sedimentter, der er opstået under ekstreme klimabetingelser som følge af indampning af havvand. Klimaet svarede til det klima, der i dag findes ved det Røde Hav. Forskydningen mod nord og Atlanterhavets tilblivelse hænger sammen med kontinentalpladernes forskydning. I den efterfølgende Trias- og Jura-periode var Harzen et havområde igen. Formationernes aflejringer er eroderet gennem ca. 100 mio. år. Der er ikke flere relikter fra Jordens middelalder (Trias, Jura, Kridt) i Harzen, men der kan stadig findes relikter i Harzens forland. Harzen hævedes igen i løbet af Tertiær for 65 mio. år siden. Det fremmede igen erosionen, og også istiderne i den efterfølgende Kvartær fremskyndede erosionen. Det aflejrede materiale finder vi i dag i form af flodgrus i Söse-dalen. Gipsbjergene mellem Osterode og Badenhäusen har siden dannet et markant topografisk knæk. Området er præget af karst, da gips er et vandopløseligt mineral. Som følge af underjordisk dræning har der dannet sig hulformer som f.eks. huler og jordfaldshuller.



Kolofon

Udvalgte informationscentre Spise- og overnatningssteder



Hotel „Landhaus Meyer“
Osterode-Riefensbeek
www.hotel-landhaus-meyer.de
☎ 0049 5522 - 3837



Hotel „Zum Röddenberg“
Osterode am Harz
www.hotel-zum-roeddenberg.de
☎ 0049 5522 - 90540



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 hjemstavnskulturen. 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
1. oplag
© Regionalverband Harz e. V.
Quedlinburg 2020. Alle rettigheder forbeholdes.
www.harzregion.de

Internet:
Forfattere: Dr. Klaus George & Dipl.-Geol. Firouz Vladi
Fotografi: Dr. Klaus George
Design: Design Office Agentur für Kommunikation GmbH, Bad Harzburg
Oversættelse: Lone Møller Hensel

Med venlig støtte:



Niedersachsen