

> 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 Liebenburg Slot. Slottets skulpturpark er del af kunstprojektet "Straße des Friedens" (Fredens vej). Ideen til denne internationale skulpturvej stammer fra kunstneren OTTO FREUNDLICH (1878 – 1943). Hans ide var at opstille skulpturer fra forskellige internationale kunstnere langs en rute, der forbinder forskellige folk og kulturer. I dag er der mere end 80 skulpturer mellem Paris og Moskva.

Bestil flere foldere

Bestellung van overige folders

Order leaflets in English

Bestellung weiterer Faltblätter

Information en français

www.harzregion.de



Signaturforklaring

Geoparkens grænse

Område omkring
landmærke 18

6

Harly ved Vienenburg

Kräuter-August-hulen

Vi kører nu til Wöltingerode, hvor vi nord for klosteret kommer til Harly. Harlys smalle antiklinal, der er dannet af salttektoniske bevægelser, løber parallelt med Harzens bjerge. I den vestlige del kan man, som følge af opstigningen af salt og den hermed forbundne opløftning, se en lagfølge fra nedre Buntsandstein til øvre Muschelkalk.

På Harlys sydside har man fundet rester fra Vienenburgs tidligere potaskemine Hercynia. Efter grundlæggelsen af Hercynia-selskabet i 1883 opstod der hurtigt flere potaskeminer uden for Staßfurt-området.

Længe inden havde man også udvundet gips i Harly. "Alabasten fra Wöltingerode" blev allerede nævnt skriftligt i 1571. I dag er Harly del af Natura 2000-området Harly, Ecker og Okerdalen ved Vienenburg.



Indgang til Kräuter-August-hulen



Harlytårnet

En oplevelsesrig tur gennem dette område er beskrevet i brochuren NATURA Tipp 14, som udgives af Regionalverband Harz. Denne lille brochure giver også et overblik over de mange værdifulde dyre- og plantearter, der lever i EU-naturbeskyttelsesområdet. Alle NATURA Tipp-brochurer kan bestilles hos Regionalverband Harz (se kontaktdata i kolofonen). Kräuter-August-hulen i Harly er et tidligere sandstensbrud. Tykke sandstenslag veksler med tynde ler- og sandstenslag. Bølgeribberne på lagfladerne indikerer, at sedimenterne er blevet aflejret i et hav for mere end 244,5 mio. år siden. En eremit, der har boet i hulen, skal i bytte for små gaver have fortalt forbipasserende, hvor i Harly der vokser bestemte lægeurter ("Kräuter"), og hvordan de anvendes.

Hulen er altså opkaldt efter ham. Udsigtstårnet på Harly er åbent, når flaget er hejst (søn- og helligdage fra kl. 10-17).



Jernbaneknudepunktet Vienenburg med en af Tysklands ældst bevarede banegårdsbygninger

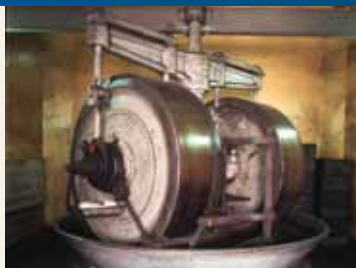
7

I området af geologiens klassiske kvadratmil Butterberg ved Bad Harzburg

Vi kører til Bad Harzburg og parkerer ved kirkegården på Geißmarstrasse. Herfra er der kun få meter til toppen af Butterberg. En informationstavle informerer om bjergryggens interessante geologi og vegetation. Klippetoppen, der består af hårde kalksandsten tilhørende Sudmerberg-formationen fra Mellem Santonien, hører til Nordharzens hævningsområde. Sedimenterne blev aflejret nær kysten under Kridthavets sidste fremstød fra nord, er herefter hærdet og blev løftet op under Harzens hævning. Kridthavets brænding har nedbrudt de tykke lag fra Øvre Jura. Derfor kan man på Butterberg finde fossiler af dyr fra både Kridttiden og Jura.



Blotning på Butterberg



Kollergang på krudtfabrikken

8

Kunigunde Jernværk og krudtfabrik ved Innerste

Kunigunde lå gunstigt i forhold til jernmalmlejerne. Derfor grundlagde JOBST EDMUND VON BRABECK et jernværk i 1682, der dog snart måtte lukke igen. Der var her også møllefirmaer, et kobberhammerværk og en krudtmølle. Sidstnævnte leverede sortkrudt til Harzens minekonsortium, men mistede betydning i slutningen af det 19. århundrede. Efter ALFRED NOBEL'S (1833 – 1896) opfindelse af dynamit, til dels baseret på den viden, som Harzens minearbejdere havde, efterspurgte Oberharzens miner ikke længere krudten. I starten af det 20. århundrede steg derimod potaskeminernes efterspørgsel efter spræng- og salpeterkrudt, og firmaet blev udvidet. Under verdenskrigene var fabrikken del af den tyske våbenindustri. I dag drives fabrikken af WANO Schwarzpulver GmbH, der har produceret sortkrudt og tændsnore her i nu mere end 300 år.

9 Karstkilde Kirschensoog

Vejen K 67 fører mod vest fra Alt Wallmoden. Inden vi når broen over Neile, en biflod til Innerste, kommer vi forbi karstkilden Kirschensoog, der ligger på en mark på venstre hånd. Den periodiske kilde ligger i en ca. 4 m dyb sænkning. Kilden er som regel fyldt med vand efter kraftig nedbør eller tøbrud og kan så have en gennemstrømning på ca. 1.000 l/s, hvilket svarer til syv fyldte badekar. Kilden løber ud i Neile og fungerer som "overtryksventil" for et underjordisk vandløb, der løber til Goslar ca. 27 km væk i luftlinje. Karstvandet bevæger sig med en strømningshastighed på ca. 100 m/h. Jordfaldshuller viser den underjordiske vandvejs forløb. Vandvejen blev opdaget i 1889, efter at Langelsheim kaliumkloridfabrikken havde dumpet ludaffald i området. Fabrikken producerede potaske fra "Hercynia"-minen i Harly. De ludholdige væsker



Periodisk karstkilde Kirschensoog



Billede fra godset i Alt Wallmoden

sivede bl.a. ned i karstkilden Kirschensoog. Denne og andre karstkilder ligger i Innerste-bassinet. Bassinet indeholder opløselige kalksten fra Øvre Kridt. I midten af bassinet er kalkstenene dækket af vandgennemtrængelig mergel. Merglen opdæmmer og styrer karstvandet. Der anvendes stadig vandkraft ved Dampfuhl-møllen, der har været i drift siden 1460. Her ved sammenløbet af Innerste, Neile og Spring producerer fabrikken Ringelheim, tilhørende firmaet Mühle Rüningen Stefan Engelke GmbH, op til 700 t hvedemel om dagen. Et trefløjet gods, hvis ældste del (nordfløjen) blev bygget i det 16. århundrede, præger landsbyen Alt Wallmoden. Kapellen, der blev bygget i 1248 og var den første kirke i landsbyen, er også et besøg værd.



Mod øst strækker området omkring landmærke 18 sig til den tidligere indre tyske grænse. Da den aktuelle udgave af denne brochure udkom, var det 30 år siden, at "jernetæppet" blev revet ned. Mange steder er hegn og andre grænseanlæg fjernet helt. Også øst for Wiedelah blev det sværere og sværere at finde spor fra denne tid. 20 år efter grænseåbningen besluttede Regionalverband Harz, som ansvarlig for geoparken og som regional sammenslutning for området omkring Goslar, sig for at skabe et mindested med kunstneriske midler.

Foreningen bestilte to skulpturer: Begegnung I (Møde I) og Begegnung II (Møde II). Skulpturerne står over for hinanden i udkanten af en stor mark. Kigger du fra den ene skulptur til den anden, markerer synslin-



Begegnung I



Begegnung II

jen den tidligere dødbringende grænse. Kunstværket, der er skabt i fællesskab af kunstnerne DETLEF KIEP, NICOLE MENTNER og ANNA KÖLLE, kan tolkes på forskellige måder. En tolkningsmulighed er: I Begegnung I's mur er der en revne. På toppen af muren, der synes at høre sammen og kan stå for Tyskland, står to grupper mennesker over for hinanden. Revnen forhindrer dem i at møde hinanden. Den viser forløbet af forbundslandet Niedersachsens østlige grænse. Hele skulpturen ligner en gammel kasselås. Er revnen altså et nøglehul? Kigger vi igennem, kan man se skulpturen Begegnung II længere væk. Er den det nøglestykke, der passer i "kasselåsen"? Hvem havde den nøgle i sin hånd, der kunne åbne døren til et forenet Tyskland? Det var menneskerne i DDR. Nøglen var den fredelige revolution i efteråret 1989!

➤ Geologisk udvikling af området

Som følge af Harzens forskydning ind over forlandet er lagene blevet skubbet op og stillet på højkant – som f. eks. Butterberg ved Bad Harzburg. Samtidig med Harzens hævnning blev det subhercyniske bassin i Nordharzens forland sænket med ca. 2.000 m. Under Harzens hævnning blev dæklagene også nedbrudt. I Harzens forland finder man derfor også sten fra Harzens bjerge.

I det subhercyniske bassin er der op til 750 m tykke sedimenter fra kridttiden (for 145,5 – 65,5 mio. år siden). Kridtsandstenene i området omkring antiklinalerne er morfologisk interessante, f.eks. Bodensteinklipperne. Salthorstene er usædvanligt for området. I slutningen af Jordens oldtid, i Perm (for 299 – 251 mio. år siden), var det europæiske kontinent til dels dækket af et epikontinentalt hav (Zechsteinhavet). I sin tid havde der dannet sig et bassin, som var adskilt fra det åbne hav af en højderyg. Der strømmede konstant havvand ind i bassinet, som fordampede i det varme klima. Der blev først aflejret kalk, derefter dolomit, gips, stensalt og til sidst kalisalt. Stensalt har en lavere massefylde end det overliggende tungere lag. Under tryk fra overliggende lag reagerer det plastisk som en sej masse. Brud kan have udløst hermed forbundne massebevægelser.

Salt steg op i perioden fra Øvre Trias til Tertiær, altså indtil Jordens nyere tid. Saltstrukturerne Salzgitter Bjerge, Harly og Hainberg er opstået på samme måde, som når du lægger hovedet på en pude. Lægger du hovedet i midten af puden, hvælver puden op i begge sider.

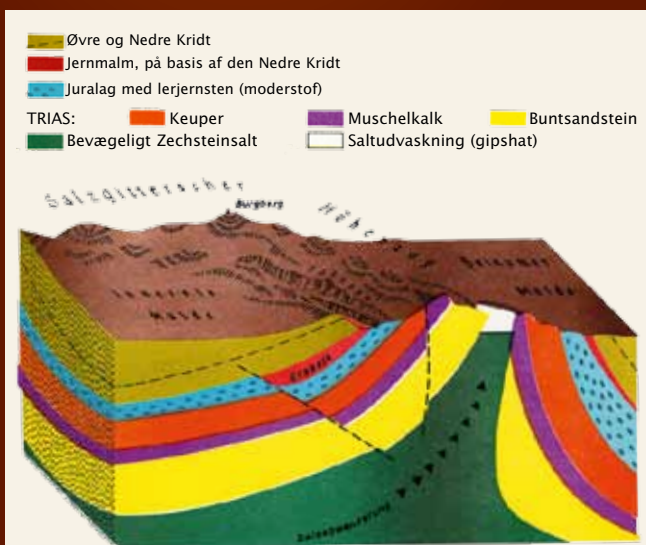


Diagram: Dr. Heinz Kolbe



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



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

Landmärke **18**

Liebenburg Slot



GEOPARK[®]
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 På Lever-bjerget Liebenburg Slot

Under den territoriale konflikt med welferne lod biskop SIEGFRIED II. Harlyburg Slot ved Vienenburg ødelægge i 1291. For at sikre Hildeheims østgrænse, der havde været et selvstændigt bispedømme siden 1235, lod han opføre "Levenborch". Den overgik midlertidigt til fyrsterne af Braunschweig-Wolfenbüttel som følge af Quedlinburg-traktaten af 1523, som dog blev ophævet igen i Hildesheim-traktaten af 1643. Godt 100 år senere lod CLEMENS AUGUST AF BAYERN (1700 – 1761) den befæstede Levenborch rive ned og byggede her i stedet for et barokslot. Kurfyrsten og ærkebiskoppen af Köln var også biskop af Hildesheim. Der er kun få rester tilbage af borgen, herunder det såkaldte Hausmannsturm ("husmandstårn"), der blev restaureret i 1991, og hvorfra der er en vidunderlig udsigt til Salzgitter Bjerget.



Spindeltrappe i Hausmannsturm



Skulptur "Dreischeibenkreuz"

Bispedømmet Hildesheim mistede sin selvstændighed ved opløsningen af det Hellige Romerske Rige. Liebenburg tilhørte herefter skiftevis kongerigerne Preussen, Westphalen, Hannover og så Preussen igen i 1866. Liebenburg Slot var sæde for administrationen (indtil 1885) og byretten (indtil 1959). I dag tilhører slottet kunstneren GERD WINNER (* 1936). Ved slottet er der en moderne skulpturpark. Den udfylder et historisk hul, eftersom slotsparken aldrig var blevet færdiggjort, efter at kurfyrste og fyrstbiskop CLEMENS AUGUST AF BAYERN døde i 1761. Mens de fleste skulpturer er af moderne byggematerialer, afspejler slots- og borganlæggets historiske murværk den lokale geologi. På slottet dominerer rhætisk sandsten fra Sen Trias, som er blevet udvundet i mange stenbrud.



Liebenburg kommunes borgerservice

☎ 0049 5346 - 900033

www.liebenburg.eu

2

En profil gennem Salzgitter Bjerge Flöteberg ved Heimerode

Fra Liebenburg Slot kører vi tilbage til hovedvejen og følger L 500 i retning af Othfresen. Vi kører forbi Liebenburgs slotsdamme og kommer efter ca. 3 km til den tidligere mineby Heimerode. På højre hånd ser vi en transportvogn pyntet med hammer og mejsel, som minder om Bismarck-skakten, der blev lukket i 1962. Senere på vejen mod Othfresen skærer L 500 gennem bjerget Flöteberg. Staks efter gennemkørslen kommer vi til en markvej, hvor vi kan parkere bilen. Vi går tilbage gennem passagen gennem bjerget, som er opstået i forbindelse med bygning af vejen. Her ligger de ældste bjergarter tilsyneladende oven på de yngre. Det skyldes, at Salzgitters sadel er overkippet på vestsiden. De vandret aflejrede lag er på grund af saltets opstigning blevet skubbet op og foldet rundt, så de nu ligger på hovedet. Der kan ses bjergarter fra Albien (Nedre



Blotning på Flöteberg

Kridt), Cenomanien og Turonien (Øvre Kridt). Profilen begynder med plettet mergel, kendt som Flammenmergel. Bjergarterne fra Øvre Kridt begynder med et lag af gulgrå, bløde mergelsten indeholdende glaukonitkorn, et grønsort mineral.

Disse bjergarter kaldes også Ultumus-ler. Så kommer der en tyk serie af grå mergelkalk, der er kendt som Pläner-kalk. Omkring grænsen mellem Cenomanien og Turonien er der et iøjnefaldende 10 – 20 m tykt lag af rødlig sten, der er kendt som Rotpläner. Plänerkalken er rig på fossiler. Der er fundet skaller fra store muslinge (inoceramus), brachiopoder, mere sjældent også søpindsvin og ammonitter. Oven på Turoniens Plänerkalk ligger der bløde, uanseelige mergelsten fra Sen Kridt (Emscher-mergel), som kun sjældent ses over jordens overflade. Profilen slutter pludseligt ved den vestlige fod af Flöteberg.

3

Geo- und biodiversitet

Gipsgrav ved Othfresen

Efter at have passeret bjerget på vejen tilbage mod Heimerode, går vi mod syd ad en markvej. Vores mål er en gold bjergtop, der vidner om et bevaringsværdigt kulturlandskab. Goslars natur- og miljøforening har engageret sig her i årevis og købt flere grunde i området. Foreningen ønsker at genskabe og bevare de artsrige halvtørre kalkenge på Salzgitter Bjerge og de nærliggende Hirsch- og Backenbjerge ved Heißum. Foreningsmedlemmerne arbejder visionært med at skabe et sammenhængende biotopnetværk.

De forskellige bjergarter i undergrunden danner grundlaget for forskellige plantesammensætninger. Går vi videre mod syd, kommer vi til gipsgraven, der ligger ca. 500 m sydvest for Heimerode. Midt blandt kalkstenene finder vi her en anden hvid bjergart. Det

*Gipsforekomst**Rundbælg*

er gips. Den geologiske alder er uklar. Gipsen stammer enten fra Sen Perm (Zechstein) eller Tidlig til Mellem Trias (Röt-formation af Buntsandstein). Området har et areal på ca. to hektar. Blottet anhydrit og gips i områder med saltstrukturer er sjældent. Bevarelse og pleje af disse geotoper har derfor stor betydning.

Gipsen ved Othfresen er allerede blevet udvundet i det 19. århundrede til fremstilling af bygge- og stukgips. Mange typiske arter lever på de halvtørre kalkenge, efter at området er blevet renatureret. Bemærkelsesværdigt er det, at vi i nærheden af gipsgraven finder kiselskifer og grus af gråvakke. Vi står her på Innerste-flodens ældste dalbund! Floden, der udspringer i Harzens bjerge, løb tidligere mod nordøst gennem Salzgitter Bjerge. Har man lyst til en længere vandretur, kan man følge Fortuna-minens gamle malmjernbanelinje til geopunkt 4.

4

Monument til minde om udvinding af jernmalm
Fortuna-minen ved Groß Döhren

Vi kører tilbage til Liebenburg, følger L 500 gennem byen og drejer til højre mod Vienenburg i udkanten af byen. Efter at vi har passeret byskiltet til Groß Döhren, holder vi til højre og drejer ind på Weißer Weg i byens østlige udkant, hvor vi kører op imod skoven. På toppen af bakken, på venstre side af vejen, kan vi se kalksten fra Øvre Kridt (Weißpläner). Vi befinder os her på den østlige side af Salzgitter Bjerge, over malmlejerne. Ved næste kryds drejer vi til venstre og parkerer ved resterne af Fortuna-minens imponerende bygninger. Det drejer sig om en nedlagt jernmalmmine i Salzgitter-distriktet, der – ligesom Ida-Bismarck-minen – sidst blev drevet af Barbara Erzbergbau AG. Det var den største jernmalmmine i den sydlige del af Salzgitter Bjerge og kan, hvad arkitekturen angår, sammenlignes med Ruhrområdets store kulminer.



Bevaret bunkertårn



Naturen på fremmarch

Der er her blevet udvundet forvitret malm fra Nedre Kridt i åbne og underjordiske brud. Efter minens første driftsperiode (fra 1857) gennemgik minen en skiftende historie. Under Tysklands oprustning i årene før Anden Verdenskrig blev brydnings- og udbygningsarbejdet optaget på ny. Tunnellen mellem Fortuna og Morgenstern, der stod færdig i 1959, forbandt de to miner med hinanden i et niveau på 50 meter. Det bedste resultat blev nået i 1959, hvor der blev udvundet 593.100 tons malm. I 1961 nærmede minen sig så sin ende. Stålvirksomhederne i Ruhrområdet besluttede sig for ikke længere at købe indenlandsk jernmalm. Importeret malm var billigere. Minen blev derfor nedlagt i 1963.

5

Levende minde om underjordisk minedrift

Schroederstollen ved Klein Döhren

Vi kører tilbage ad samme vej og gennem Groß Döhren, indtil vi kommer til den sydlige indgang til byen. Her i udkanten af skoven, parkerer vi i højre side og går et stykke til fods. Bag et bevokset slaggebjerg ligger Schroederstollens indgang. Stollen blev bygget fra 1922 og frem med henblik på at transportere malm fra Dörnten-området gennem bjergene. Stollen ender i den dybe Georg Friedrich-skakt i nærheden af Dörnten. Stollen er opkaldt efter regeringsgeolog og minechef prof. dr. HENRY SCHROEDER og er 2.206 m lang. Dörntens malmlejer ligger i den sydvestlige ende af Salzgitter Bjerge. I antiklinalens kerne finder man her de sidste Trias-lag. Længere sydpå finder man kun Lias-lag (Tidlig Jura) i antiklinalens kerne. Oven på disse lag ligger der lag fra Nedre Kridt med jernmalm som basis. Trias-lagene kan ses tydeligst på østsiden. Vestsiden er



Inde i stollen



Stollens indgang

derimod sunket ned ved en forkastning, derfor kan man her kun se Lias. Stollen går gennem antiklinalens kerne og har den bedste geologiske forekomst i Salzgitter Bjerge. Arbejdsgruppen for Schroederstollen åbnede indgangen igen i 2005. Stollen blev renoveret, og der arrangeres guidede ture på forespørgsel. I Schroederstollen får du en sand mineoplevelse. På turen får de besøgende udleveret en hjelm med hovedlampe og kan udforske stollen fra minearbejdernes synsvinkel.

Tilbage på hovedstien går vi opad i retning af Schneeberg. På vejen kan vi se mergelkalksten fra Turonien. På højre hånd ligger der et stenbrud, hvor stenene er blevet udvundet. Senere på vejen kan vi se Rotpläner og Cenomanien-Pläner. Kort tid efter kommer vi til landevejen fra Groß Döhren til Hahndorf. Den brede slette, vi kan se herfra, ligger på bløde lersten fra Jura.



Kolofon

Udvalgte informationscentre Spise- og overnatningssteder



PLUMBOHMS Bio-Suiten
Bad Harzburg
www.plumbohms.de
☎ **0049 5322 - 3277**



Hotel Tannenhof
Bad Harzburg
www.solehotels.de
☎ **0049 5322 - 96880**



Vitalhotel am Stadtpark
Bad Harzburg
www.vitalhotel-am-stadtpark.de
☎ **0049 5322 - 78090**



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 & Dr. Friedhart Knolle
Fotografi: George, Linke, Verlag Schadach/BUND Westharz & WANO Schwarzpulver GmbH
Design: Design Office Agentur für Kommunikation GmbH, Bad Harzburg
Oversættelse: Lone Møller Hensel

Med venlig støtte:



Niedersachsen