DER DEISTER

Natur · Mensch · Geschichte



Mit geologischer Wanderkarte

NGH

zu Klampen!

Der Deister

Natur · Mensch · Geschichte



Ilse Gottwald, Calenberger Herbst (1996, 46 × 37 cm)

Beiträge von Wolfgang Brandis, Ernst Gehrt,
Angelika Gervais, Klaus Gervais, Carl-Hans Hauptmeyer,
Bruno Heinemann†, Erich Hofmeister, Erich Hofrichter,
Wolfgang Irrlitz, Alfred Montag†, Peter Rohde,
Bärbel Pott-Dörfer, Ole Schirmer, Ludger Schmidt,
Dieter Schulz, Regine Tuitjer, Klaus Wöldecke†

Mit Radierungen von Ilse Gottwald

NGH
Herausgegeben von der
Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

zu Klampen Verlag, Springe

Der Deister
Natur · Mensch · Geschichte

Hannover · Germany · 2017
ISBN 978-3-86674-545-2

Erschienen in der Reihe *Naturhistorica – Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover*
Band 131 (1989/2017), ISSN 0365-9844

Herausgeber
Naturhistorische Gesellschaft Hannover

Redaktion
Dieter Schulz

Lektorat
Klaus Gervais, Carsten Hinze, Wolfgang Irrlitz, Klaus D. Jürgens,
Ole Schirmer, Ludger Schmidt, Dieter Schulz

Design, Satz, Umschlag
Matthias Winter, vemion.de, Hannover

Umschlagfoto
Hannah Jung, hansundjung.de, Hannover

Druck
Beltz Bad Langensalza GmbH

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

© **Naturhistorische Gesellschaft Hannover**
Gesellschaft zur Pflege der Naturwissenschaften

Willy-Brandt-Allee 5
30169 Hannover
Germany

E-Mail: info@N-G-H.org
www.N-G-H.org

zu Klampen Verlag

Röse 21
31832 Springe

www.zuklampen.de

Inhalt

Vorwort 7
Förderer 9



Geologisches Kartenbild
11



Einführung in die Geologie des Kleinen und Großen Deisters und des Deistervorlandes
17



Tektonischer Aufbau des Deisters
67



„Feuersteinlinie“ (Eiszeitlinie) und ein Aufsehen erregender Fund
75



Salzstock Benthe
83



Salzbergbau und Solegewinnung
89



Kohle im Deister
97



Steine und Erden am Deister
111



Eisenerzvorkommen am Gehrdener Berg und am Stemmer Berg
121



Böden des Deisters
125



Vegetation und Flora des Deisters und seines Vorlandes
151



Flora des Benther Bergs
169



Fledermäuse im Deisterraum
207



Ur- und Frühgeschichtliche Funde im Deister
215



Geschichte der Klöster im Deisterraum
231



Kreuzsteine
261



Anlaufpunkte
265

Anhänge
621 Glossar
633 Bildnachweis
635 Autorenverzeichnis
637 Legende zur Geologischen Wanderkarte Deister 1 : 25 000
641 Die Künstlerin Ilse Gottwald
643 Danksagung
645 Register
671 Die Naturhistorische Gesellschaft Hannover

Vorwort

Die natürlichen Voraussetzungen des großen Waldgebiets Deister und Umland sind stets die Grundlage für die dort siedelnden Menschen gewesen. Das Hügelland lieferte ihnen das lebensnotwendige Wasser. Sie schlugen Lichtungen in die Wälder, errichteten Wohnhäuser und legten Felder an. Der Wald wurde immer weiter zurückgedrängt, um die fruchtbaren Böden nutzen zu können. Als bessere Werkzeuge zur Verfügung standen, konnte neben Holz auch Stein bearbeitet werden. Im Mittelalter entwickelte sich ein enges Beziehungsgeflecht zwischen den aufstrebenden Städten, vor allem Hannover, und deren Umland. Der Wald lieferte Energie, die bäuerliche Landwirtschaft Nahrung und in den Steinbrüchen wurde das Baumaterial für Häuser und Straßen gebrochen.

Durch die Fortschritte in der Wissenschaft und die Industrialisierung im 19. Jahrhundert stieg die Nachfrage nach Energie und Bodenschätzen. Das machte die „Wealden"-Kohle des Deisters und die Salzlagerstätten im Vorland interessant. Nach dem 2. Weltkrieg und mit Beginn des globalen Handels ging die Zeit der Industrie in diesem Gebiet zu Ende. Heute ist der Deister eines der wichtigsten und beliebtesten Naherholungsgebiete für die Bevölkerung Hannovers und seines Umlandes. Das Deistervorland gehört zu den landwirtschaftlich produktivsten Standorten in Niedersachsen. Ackerbau in dieser Gegend lohnt sich trotz scharfer Konkurrenz auf dem Weltmarkt auch heute noch.



Ilse Gottwald, Wennigsen (1994, 15 × 30 cm)

Am Anfang war die Karte

Der Anlass zum Buch war vorgegeben. Zu den fast 700 auf der beiliegenden Geologischen Wanderkarte eingezeichneten Punkten (im Folgenden *Anlaufpunkte* genannt) mussten, sollten sie Sinn ergeben, Erläuterungstexte verfasst werden: Wie wird das Objekt erreicht und was gibt es dort zu sehen? Ein zeitaufwendiges und anstrengendes Unterfangen, das nur durch viel „Fußarbeit" und Literaturrecherche zu bewältigen war.

Paläozoikum

Paläozoikum – Perm
Zechstein (z)

34

Die ältesten im Gebiet der Geologischen Wanderkarte Deister bekannten Gesteine liegen im tieferen Untergrund und kommen nicht an der Erdoberfläche vor (vgl. Profilschnitt auf der Kartenrückseite). Sie sind nur aus Bohrungen und den Bergwerken in Empelde (49, 54, 56, K1 – L1) und Ronnenberg (106, L2), die im Bereich des Benther Salzstocks liegen, bekannt. Es sind Gesteinsschichten des Erdaltertums (Paläozoikum) aus der Zeit des Zechstein (Ober-Perm) von vor ca. 258 bis 251 Millionen Jahren (Menning 1997). Damals wurden unter einem trocken-warmen Klima vorwiegend Salinargesteine (Gips bzw. Anhydrit, Steinsalze, Kalisalze) aus dem Meerwasser ausgeschieden. Daneben lagerten sich auch Ton-, Kalk- und Dolomitsteine ab. Dies geschah während der Zechstein-Zeit zyklisch 5- bis 6-mal. Die Folge der Salinargesteine ist mehrere Hundert Meter mächtig und als Benther Salzstock halokinetisch aufgestiegen.

Abb. 2 [34] Gebändertes Steinsalz aus dem Zechstein



Mesozoikum

Mesozoikum – Trias Buntsandstein (s)

33 a
33 b

Auf das Paläozoikum (Erdaltertum) folgte das Mesozoikum (Erdmittelalter). Dessen ältester Abschnitt ist die Trias, die mit der Buntsandstein-Zeit (vor 251 bis 244 Millionen Jahren) begann. Auf einer relativ flachen Landoberfläche eines kontinentalen Beckens schütteten Flüsse Material aus einem weit im Süden gelegenen Abtragungsgebiet auf. Unter trockenwarmem Klima verfestigte es sich zu rot gefärbten Gesteinsschichten. Der Untere und Mittlere Buntsandstein bestehen aus überwiegend rotbraunen und rotvioletten, seltener grüngrauen Sandstein-, Schluffstein- und Tonsteinschichten. Er ist am Benther Berg zu beobachten (41, 42, K1). Während des Oberen Buntsandstein (Röt) drang wieder einmal das Meer in das Gebiet vor und hinterließ Zwischenschichten von Salz und Gips, die aber nicht an der Erdoberfläche zu sehen sind.

Mesozoikum – Trias Muschelkalk (m)

31

Gesteine aus der Muschelkalk-Zeit (abgelagert vor 244 bis 235 Millionen Jahren) sind bei Weetzen (174, L3) und Ronnenberg (172, L3) südöstlich von Mittelrode (L9) und weiter östlich, knapp außerhalb der Geologischen Wanderkarte Deister, am Limberg und am Abraham anzutreffen. Im Unteren Muschelkalk sind es Kalk- und Mergelsteine, im Mittleren Muschelkalk dolomitische Mergelsteine, die z. T. Gips und Salz führen. Die Kalksteine im Oberen Muschelkalk wechsellagern mit Ton- und Mergelsteinen. Die Muschelkalk-Gesteine wurden in einem warmen, flachen Meer abgelagert. Dabei werden marine Gesteinsfolgen im Unteren und Oberen Muschelkalk und brackisch

Abb. 3 [33] Roter Buntsandstein vom Benther Berg



Wesentliche tektonische Elemente im Kartengebiet

Das tektonische Element, das im Bereich der Geologischen Wanderkarte die größte Fläche einnimmt, ist die Eldagsen-Springe-Antiklinale. Sie wird im Nordwesten vom Bad-Nenndorf-Graben und im Südosten von der Marienburg-Überschiebung westlich von Nordstemmen begrenzt. Zur Großstruktur der Eldagsen-Springe-Antiklinale gehören von Nordost nach Südwest (→ Profilschnitt auf der Kartenrückseite sowie Abb. 1 und 2):

- Die Deister-Mulde
- Die Eldagsen-Springe-Antiklinale (Deister-Sattel, Springer Sattel)
- Der Bad-Münder-Halbgraben (→ Profilschnitt auf der Kartenrückseite)
- Die Süntel-Störung

Die Achse der Deister-Mulde verläuft durch die Ortslagen Eckerde (F2), Langreder (G3), Degersen (H4) und Bredenbeck (J6–K6). Die Gesteinsschichten der Deister-Mulde wurden an der Stemmerberg-Limberg-Überschiebung (H1–L5) auf das nordöstliche Vorland aufgeschoben. Die Überschiebung ist Teil des großräumigen Steinhuder-Meer-Lineaments, das von Nienburg/Weser bis nach Elze/Leine reicht.

Im Südwesten parallel zur Deister-Mulde verläuft die Eldagsen-Springe-Antiklinale (auch Springer-Sattel oder Deister-Sattel genannt, → Profil auf der Kartenrückseite). Ihre Achse zieht etwa durch die Ortslagen Rodenberg (A3), Springe (G8–H8) und Eldagsen (L11). Die „Wealden"-Sandsteine des Deisters bilden den nordöstlichen Sattelflügel. Im Deister-Süntel-Tal, das in Teilen der eigentlichen Sattelachse entspricht, sind diese jüngeren Schichten erodiert und die tieferliegenden Schichten des Jura wurden freigelegt. Zahlreiche Verwerfungen streichen parallel zu dieser Achse. Hinzu kommen Querstörungen. Wenn diese Verwerfungen vom Bergbau oder im Steinbruch angefahren wurden, z. B. Mensings Steinbruch (557, J7–K7) oder im Steinbruch am Nordmannsturm (297, D5), zeigen sich nicht einzelne scharfe Trenn- und Bewegungsflächen, vielmehr erscheinen sie als eine Scharung von Kluftflächen mit geringen Versatzbeträgen im Zentimeter- bis Dezimeter-Bereich. In Bezug auf die Gesamtheit der Bewegungen summieren sich die geringen Verschiebungsbeträge auf einige Zehnermeter.

Wiederum parallel schließt sich der Bad-Münder-Halbgraben an (→ Profil Kartenrückseite). Nach Südwesten, zum Süntel hin, ist der Halbgraben zunehmend eingesunken, und die Mächtigkeit der Münder Mergel mit den eingelagerten Evaporiten nimmt stark zu. Das zeigt, dass der Graben bereits während der Ablagerung der Münder Mergel (synsedimentär) einsank. Die Gesteinsausbildung und die tektonische Struktur beeinflussen auch die Zusammensetzung der Bitter- und Solequellen von Bad Münder, z. B. den Gehalt an Schwefel, Eisen-, Magnesium- und anderen Salzen.

Nesselberg und Kleiner Deister (Kartenrückseite) bilden die Fortsetzung des Bad-Münder-Halbgrabens nach Südosten.

Die Süntel-Störung begrenzt nach Südwesten den Halbgraben gegen die Süntel-Mulde (Kartenrückseite). Diese verläuft von südwestlich Hülsede (A7) und Beber (A8–B8) über Bakede (B8–B9) nach Südosten und begrenzt zwischen Altenhagen I und Brünnighausen den Nesselberg im Süden (F12–G12–G13). Diese synsedimentäre Störung trennte schon im

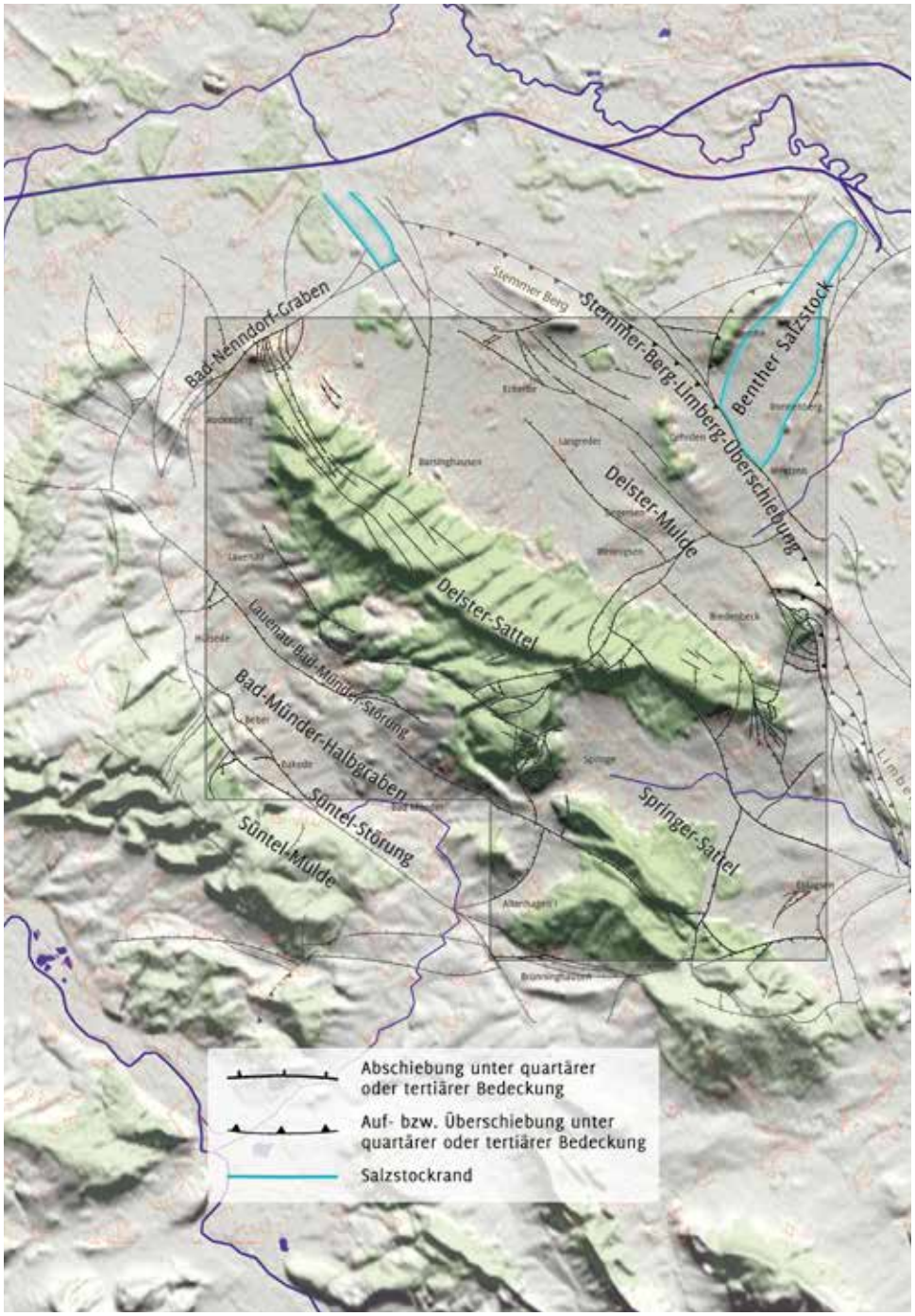


Abb. 1 Geologische Strukturen im Untergrund von Deister und Umland. Der eingerahmte Bereich entspricht der Geologischen Wanderkarte 1 : 25 000.

„Feuersteinlinie“ (Eiszeitlinie) und ein Aufsehen erregender Fund

Klaus Gervais, Wolfgang Irrlitz, Ole Schirmer, Dieter Schulz



Abb. 1
Oberseite des Deister-Findlings

Zur Zeit der Elster-Vereisung (400 000 – 320 000 Jahre vor heute) und der Saale-Kaltzeit (300 000 – 127 000 Jahre vor heute) waren große Teile Nordeuropas von riesigen Eismassen bedeckt mit Mächtigkeiten von teilweise mehr als 1000 Metern. Die damaligen Gletscher drangen in einzelnen Schüben bis in die Talräume von Weser und Leine vor. Südlichste Spuren einer Vereisung wurden z. B. im Raum Freden (Leine) nachgewiesen. Der Harz als höchste Erhebung in Niedersachsen blieb eisfrei.

Eindeutige und häufigste Zeugen eines nordischen Gletschervorstoßes sind Feuersteine, auch Flint genannt, aus den Kreideschichten des westlichen Ostseeraums, weiterhin Gerölle von magmatischen Gesteinen (z. B. Granite, Gneise, Porphyre), vorwiegend aus Schweden und Finnland.

Bei der intensiven Begehung des Deisters ergab sich zunächst auf Grund der nordischen Gesteinsfunde eine mutmaßliche obere Grenze der Eisbedeckung bei etwa 220 m üNN. Sie ist auf der Geologischen Wanderkarte als „Feuersteinlinie“ grün dargestellt (Gervais 1989).

Ein Aufsehen erregender Fund in 365 m üNN (Schirmer 2011) beweist jedoch eindeutig, dass das gesamte Deistergebirge bis über seine höchste Erhebung (405 m üNN am Bröhn) von Eis überfahren worden war. Ein nordischer quarzitischer Sandstein (Hardeberga-Sandstein), ein hochverfestigtes Sedimentgestein des Unter-Kambrium (vor ca. 510 Mio. Jahren, Beginn des Erdaltertums) aus dem schwedischen Schonen belegt diese Erkenntnis. Zu dieser Zeit wird die Entstehung aller heutigen Tierstämme angenommen.

Kohle im Deister

Ludger Schmidt, Klaus Gervais



Kohle ist ein brennbares Sedimentgestein aus vorwiegend pflanzlichen Zersetzungsprodukten, das unter geeigneten Umweltbedingungen zu verschiedenen Zeiten der Erdgeschichte entstand. Vor allem zwei Bedingungen müssen erfüllt sein: Ein günstiges Klima muss zu massenhaftem Pflanzenwachstum führen, und die Pflanzensubstanz darf nicht, wie es meistens der Fall ist, unmittelbar nach ihrem Absterben durch Zersetzung an der Luft zerstört werden, sondern muss sich über lange Zeiten kontinuierlich ansammeln. Das geschieht nur unter ganz bestimmten geologischen Voraussetzungen. Optimal sind langsam absinkende feuchte Niederungen, in denen das Absinken des Bodens ständig durch den Eintrag neuen Materials kompensiert wird, sodass die Geländeoberfläche immer in der gleichen Höhe bleibt. Wenn in solchen Niederungen ein üppiges Pflanzenwachstum herrscht und abgestorbene Pflanzen, z. B. umstürzende Bäume, ins Wasser fallen und so vor dem Luftsauerstoff geschützt sind, dann können sich im Laufe langer Zeiträume große Mengen pflanzlicher Substanz ansammeln und erhalten bleiben.

Es genügt aber nicht, dass die pflanzliche Substanz schnell überdeckt und unter Luftabschluss gerät, sondern sie muss einen langfristigen Reifungsprozess, die sog. Inkohlung, durchlaufen. An deren Anfang steht eine Humifizierung durch anaerobe Organismen, bei der insbesondere die Zellulose zerstört wird. Druck, Temperatur und Zeit tun ihr Übriges. Dadurch, dass immer neue Gesteinsmassen darüber abgelagert werden, steigt die

(1980, 1990) geben weitere detaillierte Angaben zur Zusammensetzung und zur Qualität der Deisterkohlen.

Im Deister begann der Kohlenabbau in Gruben am Bröhn. Dazu wurden zunächst von der Geländeoberfläche aus wenige Meter tiefe, senkrechte Löcher gegraben. Später ging man dazu über, waagerechte oder leicht ansteigende Gänge in den Berghang voranzutreiben. Auf diesen Stollen wurden zur Verbesserung der Lichtverhältnisse und der Bewetterung Schächte angelegt. Die sich daraus entwickelnden Tiefbautechniken ermöglichten es, tiefer gelegene Kohlenvorräte zu erschließen.

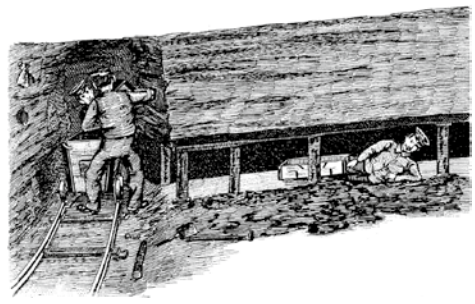
Aufgrund der geringen Mächtigkeit der Flöze war die Gewinnung der Kohlen sehr schwierig. Der Bergmann konnte sie nur im Liegen abbauen. Dabei wurden die Kohlen bei spärlicher Beleuchtung mit der Keilhaue vom Hauer aus dem Flöz gebrochen und in flache Kästen gefüllt. Die Schlepper zogen diese kriechend fort (Abb. 2, 3). Anfang des 20. Jahrhunderts ließ eine Teilmechanisierung durch Presslufthämmer und Schüttelrutschen (Abb. 5) die Produktivität langsam ansteigen. Durch die Geringmächtigkeit der Flöze waren dem Einsatz effektiver Fördertechniken allerdings wirtschaftliche wie technische Grenzen gesetzt, die letztlich zur Stilllegung des Deister-Bergbaus wegen Unrentabilität führten.

Hohe Kosten verursachten die von Beginn an sehr starken Wasserzuflüsse im Deister-Bergbau. Das sehr ungünstige Verhältnis von geförderter Kohle zu abgepumptem Wasser zeigt Abb. 4. Mit der Ausweitung des Bergbaus in Fläche und Tiefe wurde auch die Versorgung der Bergleute mit Frischluft zunehmend aufwendiger.

Abb. 2 Steinkohlenabbau liegend mit Hacke aus Bracht 1925



Abb. 3 Fortziehen der Schleppkästen aus Bracht 1925



Geschichte des Steinkohlenbergbaus im Deister

Der Beginn des Steinkohlenabbaus im Deister ist nicht genau zu datieren. Sicherlich gab es bereits vor den in historischen Akten vermerkten Aktivitäten die Nutzung von Steinkohlen. Die Gewinnung beschränkte sich wohl auf das Sammeln und den Abbau von oberflächennah anstehenden Kohlen. Unter Julius Herzog von Braunschweig-Lüneburg (1528–1589) erlebte der Steinkohlenbergbau seine erste Blüte.

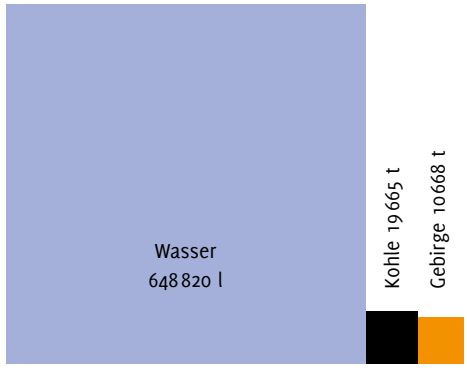
Der seit 1568 regierende Herzog Julius versuchte durch eine Neuordnung seiner Wirtschaftspolitik die Finanznöte seiner Vorgänger zu überwinden. Er förderte Handel, Gewerbe und Verkehr. Außerdem hatte er ein persönliches Interesse an der Erprobung und Einführung technischer Neuerungen. Vor allem von der Steinkohle erhoffte er sich einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung. Die Gewerbe- und Hüttenbetriebe und die Salinen sollten auch ohne das nur begrenzt zur Verfügung stehende Holz ausreichend versorgt sein.

Wirtschaftliches Zentrum im Herrschaftsbereich des Herzogs war zu dieser Zeit der Harz mit seinen Erzbergwerken. Um 1580 war es dort durch großflächige Wind- und Schneebrüche zu Problemen mit der (Holz-)Kohlenversorgung gekommen. Herzog Julius holte daher in Kassel genaue Erkundigungen ein, wie Kalk mit Kohlen gebrannt werden konnte. Er erließ Vorschriften, wie zum Kalk-, Gips- und Ziegelbrennen sowie bei der Metallverhüttung, bei der Herstellung von Vitriol und in Salinen Kohlen verwendet werden sollten. Doch Schürfversuche bei Goslar blieben erfolglos. Auf seine Anordnung wurde daraufhin der Steinkohlenbergbau bei Hochenbüchen am Hils aufgenommen. Von 1582 bis zu seinem Tod 1589 wurden von dort aus, trotz erheblicher Transportprobleme, die Kohlen in die Harzer Hütten geliefert.

Im Jahre 1584 kam das Fürstentum Calenberg in seinen Herrschaftsbereich. Dadurch wurde auch der Steinkohlenbergbau im Deister und im Osterwald gefördert. Die visionären Vorstellungen von Herzog Julius waren aber seiner Zeit voraus, denn den hohen Investitionskosten stand Absatzmangel gegenüber. Die zu dieser Zeit im Deister geförderten Magerkohlen waren zum Schmieden wenig geeignet. Fehlende Feuerungsanlagen, mangelnde Transportmöglichkeiten und das Misstrauen der Bevölkerung machten einen Absatz auch für den Hausbrand enorm schwierig.

Nach Herzog Julius Tod, spätestens aber während des Dreißigjährigen Kriegs, mussten die meisten Bergwerke im Bereich des Fürstentums Calenberg wieder schließen. In Schaumburg, Osnabrück und im Osterwald wurde lokal auf niedrigem Niveau weitergefördert. Seit 1695, als Graf von Platen das Recht erhielt, am

Abb. 4 Verhältnis von geförderter Kohle zu abgepumptem Wasser (verändert nach Bracht 1925)



an der industriellen Entwicklung des Bergbaus sowie der Steine- und Erden-Industrie im Deister und in seinem Vorland beteiligt (Brüning 1948). In heutiger Zeit ist die Steine- und Erden-Industrie im Deister dagegen bedeutungslos.

Kies- und Sandindustrie

Die Kies- und Sandindustrie hat, z. B. zur Herstellung von Mörtel, Beton und Kalksandsteinen, im Umland des Deisters nie eine große Rolle gespielt. Die für die Versorgung der heimischen Bauwirtschaft erforderlichen Kiese und Sande kamen früher und auch heute noch überwiegend aus dem Bereich des Leinetals südlich von Hannover und dem Wesertal bei Hameln. In der Vergangenheit wurden glaziofluviatile Kiese und Sande am Westhang des Deisters zwischen Messenkamp und Bad Münder (375, B6; 579, C8; 580, C8–D8–D9) abgebaut. Für eine Sandgewinnung in der näheren Umgebung des Deisters ist das Gebiet westlich von Mittelrode (L9) geeignet. Hier stehen etwa 16 m mächtige, glaziofluviatile fein- bis mittelkörnige Sande an, die u. a. auch zur industriellen Herstellung von Kalksandsteinen geeignet sind.

Ein weiteres Rohstoffgebiet, das in Zukunft wirtschaftliche Bedeutung erlangen könnte, erstreckt sich in einem etwa einen Kilometer breiten Streifen von Ronnenberg (L2) bis Ditterke (H1), zwischen Gehrden (J2) und Everloh (J1). Hier stehen fluviatile Kiese und Sande der Leine-Mittelterrasse an, die eine Mächtigkeit von 7 bis 12 m aufweisen können.

Von Bedeutung für die Gewinnung im Trockenabbau sind weiterhin die glaziofluviatilen Kiese und Sande am Westhang des Deisters zwischen Altenhagen II und Bad Münder.

Abb. 1 Kiesgrube am Schiefebrink südöstlich von Böbber (→ Anlaufpunkt 579, C8)





Abb. 2 Steinkrug, Überreste der ehemaligen Glashütte (Rauchgaskegel) (→ Anlaufpunkt 567, K7)

Glasindustrie

Bereits im Jahr 1838 wurde in Steinkrug (K7) in verkehrsgünstiger Lage an der schon im 18. Jahrhundert ausgebauten Straße von Hannover nach Hameln (552, K7) eine Glashütte erbaut (567, K7). Bestimmend für den Standort der Hütte war neben der günstigen Verkehrslage zum einen das Vorhandensein von Glas-Rohstoffen in Form gemahlener „Wealden"-Mürbsandsteine neben Holz zur Gewinnung von Pottasche, zum anderen der große Vorrat von Brennmaterial, das als „Wealden"-Kohle oder als Holz der Deisterwälder zur Verfügung stand (Verbundwirtschaft).

Produziert wurden vor allem Flaschen für Wein, Bier und Mineralwasser sowie Standgefäße zur Lebensmittelbevorratung, von denen heute noch zahlreiche Muster in den Heimatmuseen von Bredenbeck und Wennigsen zu sehen sind. Im Jahr 1915 musste einer der vorhandenen Glasöfen wegen mangelnder Kohlenlieferungen außer Betrieb gesetzt werden, 1928 wurde die gesamte Glashütte stillgelegt. Heute zeugen nur noch Ruinen der Glasöfen (567, K7) in der Nähe der Gaststätte Steinkrug von diesem den Deisterraum einst prägenden Industriezweig (Brüning 1948).

Vegetation und Flora des Deisters und seines Vorlandes

Alfred Montag†, Klaus Wöldecke†



Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*)

Nur 15 km südwestlich der Landeshauptstadt Hannover bildet der bewaldete Höhenzug des Deisters eine deutliche landschaftliche Grenze gegenüber der vorgelagerten, mäßig welligen Ackerlandschaft der Calenberger Lössbörde. Diese bildet, unterbrochen von kleineren Erhebungen wie Benther Berg oder Gehrdener Berg, eine vergleichsweise schmale Übergangszone zwischen den beiden niedersächsischen Großlandschaften, niedersächsisches Tiefland und südniedersächsisches Hügel- und Bergland. Die Pflanzenwelt des Benther Berges wird in diesem Band gesondert vorgestellt (→ Flora des Benther Bergs), über die Gehrdener Berge wurde von Dähnhardt (1973) berichtet. Bedingt durch die intensive Nutzung der landwirtschaftlich besonders hochwertigen Löss- und Lösslehmböden ist diese Bördenlandschaft an naturnahen Bereichen deutlich verarmt und daher im Vergleich zum Deister von geringerer Bedeutung für Natur und Erholung.

Als zusammenhängendes Waldgebiet von ca. 20 km Länge und max. 8 km Breite sind die Voraussetzungen zur Erhaltung natürlicher und naturnaher Substanz im Deister wesentlich besser als im Vorland. Das reich gegliederte Relief weist Höhendifferenzen zwischen etwa 100 m und 405 m üNN auf, wobei Gefälle und Richtung der Hanglagen häufig wechseln und zusätzlich durch Kamm- oder Plateaulagen unterbrochen werden. Je nach Beschaffenheit des geologischen Untergrunds entstanden kalkreiche und kalkarme, flachgründige oder tiefgründige, trockene, stau- oder sickerfeuchte und örtlich nasse Standorte. Zahlreiche Bäche untergliedern sowohl den Nordost- wie auch den Südwestabfall des Deisterkamms,

Fledermäuse im Deisterraum

Bärbel Pott-Dörfer



Einleitung

Zu unserer heimischen Tierwelt gehören Arten, die im wahrsten Sinne des Wortes im Dunkeln ihr Dasein fristen. So ist es auch kaum verwunderlich, wenn man bei dem Namen Mausohr oder Abendsegler eher an eine Maus oder einen Vogel denkt. Gemeint sind jedoch unsere Fledermäuse.

Besonderheiten

Fledermäuse sind Säugetiere, die uns mit ihren unglaublichen Fähigkeiten in Erstaunen versetzen: In völliger Dunkelheit erbeuten sie zielsicher umherfliegende Insekten, ihre vorwiegende Nahrung, ganz zu schweigen von meisterlicher Orientierung z. B. im Blätterdach einer Baumkrone, wo sie geschickt jedes Anstoßen vermeiden. Alles geschieht mit Ultraschall und mit dem Echolotsystem.

Wie einige andere Säuger, z. B. Igel und Siebenschläfer, halten auch Fledermäuse einen Winterschlaf, um die nahrungsarme Jahreszeit zu überstehen. Sie senken dabei ihre Körpertemperatur auf wenige Grade über Null herab. Der Abendsegler ist sogar in der Lage, für kurze Zeit Körpertemperaturen unter Null Grad zu überleben.

Mit einer Körpergröße von nur 3,6 bis 8,2 cm können einzelne Tiere, zumindest einiger Arten, ein Alter von mehr als 25 Jahren erreichen (Schober 1996).

Ur- und frühgeschichtliche Funde im Deister

Regine Tuitjer, Ole Schirmer



Pfostenlöcher eines eisenzeitlichen Langhauses, Grabung im Gewerbegebiet Bantorf

Die prähistorische Archäologie untersucht die kulturelle Entwicklung der Menschheit, vom ersten Auftreten von Steinwerkzeugen bis hin zu den ersten Schriftquellen. Sie basiert auf der Auswertung von Bodenfunden, die mit zunehmendem Alter fast ausschließlich durch Zufall ermöglicht werden. Erst mit der Parallelüberlieferung von materiellen archäologischen Quellen und schriftlicher Überlieferung beginnt die Disziplin der historischen Archäologie, die im norddeutschen Raum etwa ab dem 9. Jahrhundert einsetzt. Ab dieser Epoche gibt es neben den gegenständlichen Quellen auch schriftliche Berichte, nachdem Karl der Große das Gebiet erobert hatte.

Bei einer Berücksichtigung ausschließlich der obertägig sichtbaren Relikte der Ur- und Frühgeschichte im Kartengebiet wären nur zwei Epochen besonders zu nennen: die ältere Bronzezeit mit ihren Hügelgräbern und das Mittelalter mit Burgen und Ackerfluren. Aus dem Boden durch Zufall oder gezielte Ausgrabung gewonnene, vorher nicht sichtbare Quellen ermöglichen einen sehr viel intensiveren Blick in die Vergangenheit. Allerdings sind für sehr alte Funde z. T. tiefe Eingriffe in den Untergrund notwendig, sodass Nachweise und Belege zur frühmenschlichen Besiedlung fast ausschließlich durch den Abbau von Rohstoffen wie Kies, Braunkohle oder anderen Arten des Bergbaus ermöglicht werden.

Die für das vorliegende Buch gewählte Region war nie ein in sich abgegrenzter Siedlungsraum. Würde man zur Beschreibung der menschlichen Siedlungs- und Kulturgeschichte ausschließlich auf Funde direkt am Deister zurückgreifen, so müssten aufgrund der Lücken im Fundgut ganze Zeitabschnitte unberücksichtigt bleiben. Da aber schon in einem Umkreis von etwa 100 km um das Kartengebiet mehrfach überaus bedeutende

archäologische Funde gemacht wurden, können diese die fehlenden Zeitabschnitte ergänzen (Tab. 1, Zeittafel).

Seitdem jeder Eingriff in den Boden gesetzlich vorgeschrieben im Vorfeld von der Archäologie kontrolliert werden muss, ergeben sich auch im eng gefassten Kartengebiet viele neue Erkenntnisse über die Besiedlung in vorgeschichtlicher Zeit. Sobald sich abzeichnet, dass ein historischer oder vorgeschichtlicher Bereich beeinträchtigt wird, muss der baulichen Aktivität eine Ausgrabung vorausgehen. Zum Teil werden nur sehr kleine Ausschnitte erfasst, deren Aussagen daher nicht spektakulär sind. In der Zusammenschau der vielen Detailinformationen lassen sich aber doch interessante Beobachtungen machen.

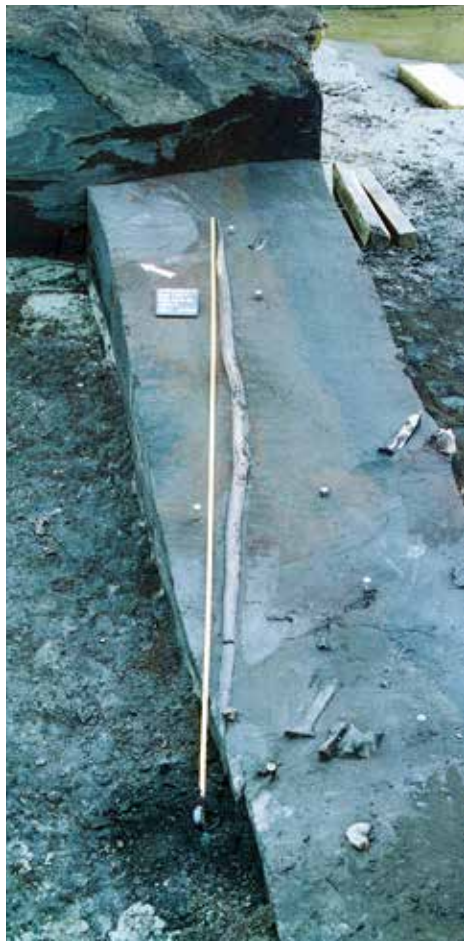
Paläolithikum (Besiedlungsbeginn – 9500 v. Chr.)

Erste Spuren des Menschen lassen auf Besiedlungsvorstöße ausschließlich in den Warmzeiten (Interglaziale) vor und nach den großen Inlandvereisungen schließen. Bisher sind diese Spuren nur entlang von Flusssystemen und an Seen gefunden worden.

Die bedeutendsten Belege menschlicher Besiedlung in Niedersachsen werden an das Ende der Holstein-Warmzeit (um 330 000 – 300 000 Jahre vor heute) datiert. Die 1994 im Braunkohlentagebau Schöningen etwa 100 km östlich des Deisters am Elm gefundenen Wurfspeere (Abb. 1) und weitere Artefakte werden *Homo heidelbergensis* (auch *Homo erectus heidelbergensis*) zugeordnet. Sie gelten als die ältesten vollständig erhaltenen Jagdwaffen der Menschheitsgeschichte, die auf technische Fertigkeiten, Kommunikation und Sozialgefüge schließen lassen. Der Bedeutung entsprechend wurde 2013 direkt am Fundort ein Besucherzentrum und Museum eröffnet.

Im Rahmen der Kiesgewinnung werden aus sehr tiefen Schichten immer wieder auch sehr archaisch aussehende Steinwerkzeuge gefunden, deren Datierung, bedingt durch die Abbaumethode unterhalb des Grundwasserniveaus mit schwimmenden Saugbaggern, kaum möglich ist.

Abb. 1 Speer VI aus dem Braunkohlentagebau bei Schöningen (Grabung 1997)



Geschichte der Klöster im Deisterraum

Wolfgang Brandis, Carl-Hans Hauptmeyer



Naturraum und Klöster

Naturräumliche Grenzen umfassen den Deisterraum. Kernbereich ist die östliche Lössbörde. Sie wird im östlichen Bogen von Süden nach Norden von der Leine umflossen. Im Norden beginnt etwa im Verlauf des heutigen Mittellandkanals die Geest, die das übrige gesamte norddeutsche Flachland mit seinen Moränen, Sanden, Kiesen und Mooren prägt. Im Südwesten grenzen die nördlichsten Höhenzüge des niedersächsischen Berg- und Hügellandes das Gebiet ein. Einzelne Höhenrücken wie der Süllberg, Gehrdener-, Benther- und Stemmerberg lassen diese Landschaft in der Börde ausklingen.

Höhenzüge, Geest und Flusslauf grenzten die naturräumliche Einheit allerdings nie scharf nach außen ab. Dieser durch Bodenqualität und Bodenschätze begünstigte Raum lag gerade durch die naturräumliche Einheit verkehrsmäßig sehr zentral, ruhte im Innern freilich merkwürdig abgeschlossen. Wer von Süden nach Norden Deutschland durchquerte, konnte als wichtige Route das Leinetal benutzen, das durch die Breite seiner Terrassen den Verkehr viel mehr anlockte als das gewundene Wesertal. Wer aber von Westen nach Osten Handel trieb, zog ungern über die Höhen und Täler des mitteleuropäischen Berg- und Hügellandes oder wagte nur selten den Weg durch das norddeutsche Flachland mit seinen Mooren und flachen sumpfigen Tälern. Vielmehr bevorzugte er den alten Hellweg vor dem Santforde, der am Fuß der Höhenzüge die Lößbörden durchquerte, sei es also im Norden (Minden-Hannover) oder aber im Süden (Hameln-Elze) des Naturraums.

Die Süd-Nord- und West-Ost-Verkehrsachsen wurden schon in der Vor- und Frühgeschichte genutzt und werden

Anlaufpunkte

Klaus Gervais, Ludger Schmidt, Ole Schirmer, Dieter Schulz



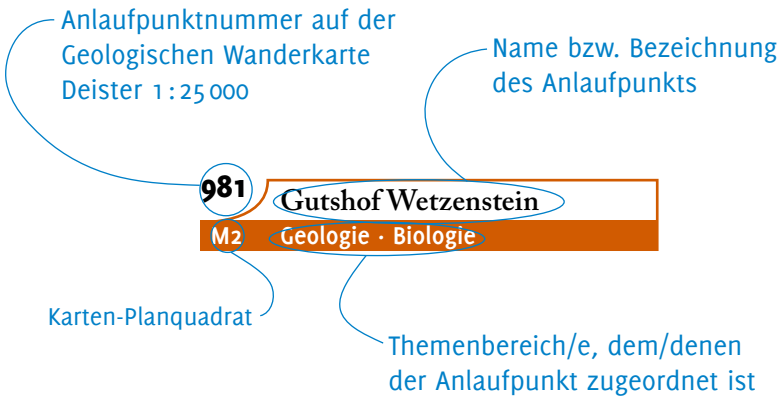
Im Folgenden werden die rund 700 Anlaufpunkte beschrieben, die auf der Geologischen Wanderkarte Deister 1:25 000 verzeichnet sind. Die Auswahl der Anlaufpunkte wurde vor allem nach geo- und biowissenschaftlichen, historischen und touristischen Gesichtspunkten getroffen. Einen Schwerpunkt bilden die Abbaugeschichte der Steinkohle und die Geschichte der Steinbrüche im Deister. Da zwar ein Kapitel über die Geschichte der Klöster im Deisterraum, nicht aber über die Calenberger Geschichte in diesem Buch erscheint, empfiehlt es sich, zum besseren Verständnis der historischen Zusammenhänge die Ausführungen von Hauptmeyer (1983) zu lesen.

Weitergehende Informationen zu vielen Themen sind im Internet zu finden, besonders zu Städten und Dörfern. Lediglich bei einigen speziellen Themen ist auf Internetadressen hingewiesen. Durch die Schnelllebigkeit des Mediums kann es vorkommen, dass manche Internetseiten nicht mehr gepflegt werden oder aus dem Netz genommen wurden, bevor das Buch gedruckt vorliegt.

In jüngerer Zeit sind weitere Kartenwerke mit ähnlicher Themenstellung erschienen. Zu ihnen gehören Der Deisterkreisel, Schaumburger Land, Wanderkarte Deister LGN, Radwanderkarte ADFC, Grüner Ring Hannover.

Fachausdrücke werden im Glossar erklärt. Abkürzungserklärungen und Erläuterungen zur Karte sind im Abschnitt „Geologisches Kartenbild“ zu finden.

Die in den Überschriften der Anlaufpunkte angegebenen Ortschaften gelten in vielen Fällen nur als geografischer Hinweis zur Orientierung im Gelände bzw. auf der Karte. Die auf der Karte unterstrichenen Anlaufpunkte behandeln die Ortsgeschichte.



1 Bad Nenndorf, Quellen

A1 Geologie

Die Heilquellen von Bad Nenndorf treten im Ausstrichbereich des Serpulit aus wenigen Metern Tiefe zutage. Ihre Schüttung beträgt zusammen etwa 33 000 m^3/Jahr. Es handelt sich um schwefelreiche Wässer, die durch Reduktion von Sulfat-(Gips-)wässern entstanden sind (Grupe 1933). Das Einzugsgebiet der Quellen erstreckt sich etwa 3 km nach Südosten bis zum Deister. Die Quellen waren durch den Kohlenabbau der Bantorfer Zeche (84, C2) und dem damit verbundenen massiven Abpumpen der zusitzenden Grubenwässer gefährdet. Deshalb wurde ein Schutzbereich für die Badequellen eingerichtet.

Die auf der Esplanade austretenden Schwefelquellen dienen seit fast 200 Jahren der Versorgung der Badeeinrichtungen von Bad Nenndorf. Es handelt sich um die Badequelle, die Gewölbequelle und die Trinkquelle.

Die Wässer der Badequelle werden zum Baden genutzt. Nahe der Gewölbequelle liegt die Trinkquelle mit dem darüber errichteten Brunnentempel. Ihr Wasser wird am Trinkbrunnen im Haus Kassel ausgeschenkt.

Das Wasser der Algesdorfer Schwefelquelle wird für den Badeschlamm (s. u.) direkt dem westlich vom Krater (57, A2) liegenden Aufbereitungsgebäude zugeführt. Das Wasser der Erlengrundquelle (61, B2) wird für Wannenbäder genutzt.

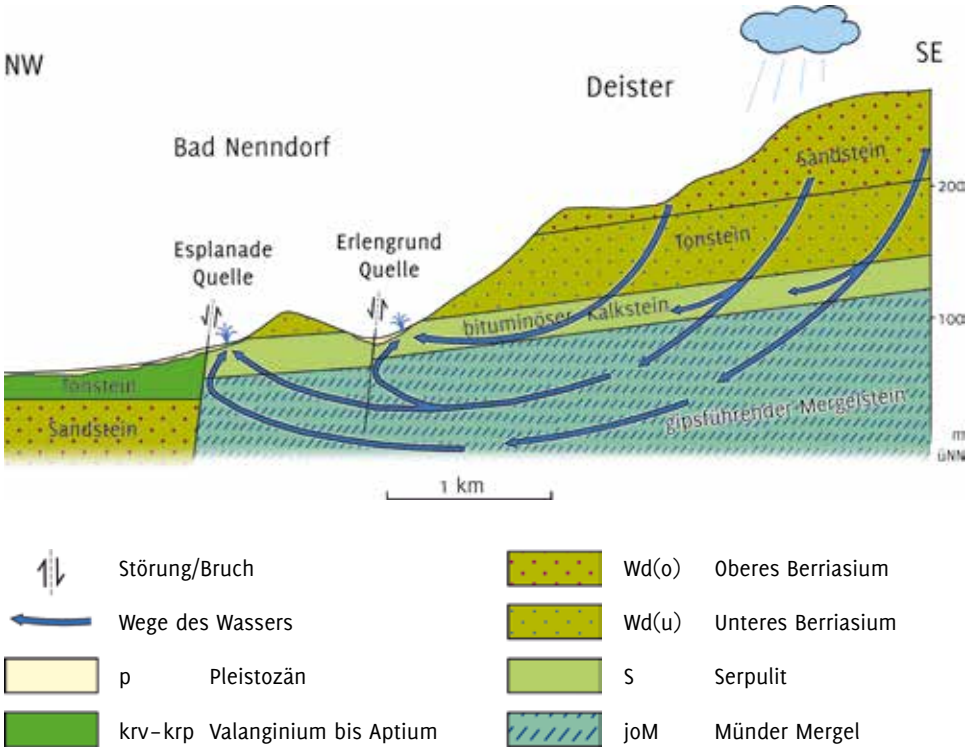
Über eine Rohrleitung wird Sole aus Soldorf (westlich Rodenberg) für Inhalationen und Wannenbäder nach Bad Nenndorf geleitet. Der Salzgehalt der Sole schwankt zwischen 7 und 9 %. Neben der

Solequelle wurde eine jodhaltige Thermal-Schwefel-Sole erbohrt, deren hoher Salzgehalt eine Verdünnung notwendig macht. Die Absenkung des Schwefel-Gehalts von 170 mg/kg auf 90 mg/kg bedeutet immer noch einen mitteleuropäischen Spitzenwert für Schwefelquellen.

Seit der Nutzung von Schlammbädern in Bad Nenndorf im Jahr 1809 durch Jérôme, König von Westfalen sind für die Badeschlammgewinnung mehrere kleine Torflager in der Umgebung abgebaut worden. Bis heute wird Torf aus dem Hagenburger Moor gewonnen.

Im Gegensatz zu Heilquellen, die sich ständig im Wasserkreislauf erneuern, ist der Vorrat eines Rohstoffvorkommens, das zur Bereitung von Badeschlamm geeignet ist, begrenzt. Nach Anwendung wird es in Moortaschen am Krater in Bad Nenndorf 10 Jahre gelagert und danach 1:1 mit Frischmoor vermischt und wieder für Therapien eingesetzt.

1 Einzugsgebiet der Bad Nenndorfer Quellen. Versickerndes Niederschlagswasser setzt den Schwefelkies im „Wealden"-Tonstein in Sulfat um und löst Calcium-Sulfat (Gips) im Münder Mergel. Bakterien im bituminösen Kalkstein reduzieren den Sulfat-Schwefel zu Schwefelwasserstoff (verändert nach Scherler 1996).





69 Ausflugsgaststätte Mooshütte

70 Bad Nenndorf, Wölbäckerflur

B2 Geschichte

Der Waldboden im Buchenwald südöstlich der Stadt weist ein Oberflächenrelief auf, wie es für Wölbäcker (376, B6; 526, H7) typisch ist. Ob diese Deutung zutrifft, ist bisher nicht geklärt. In den Naturdenkmal-Katastern ist diese Flur nicht aufgeführt.

71 Bad Nenndorf, Bückethaler Landwehr, Hellwege

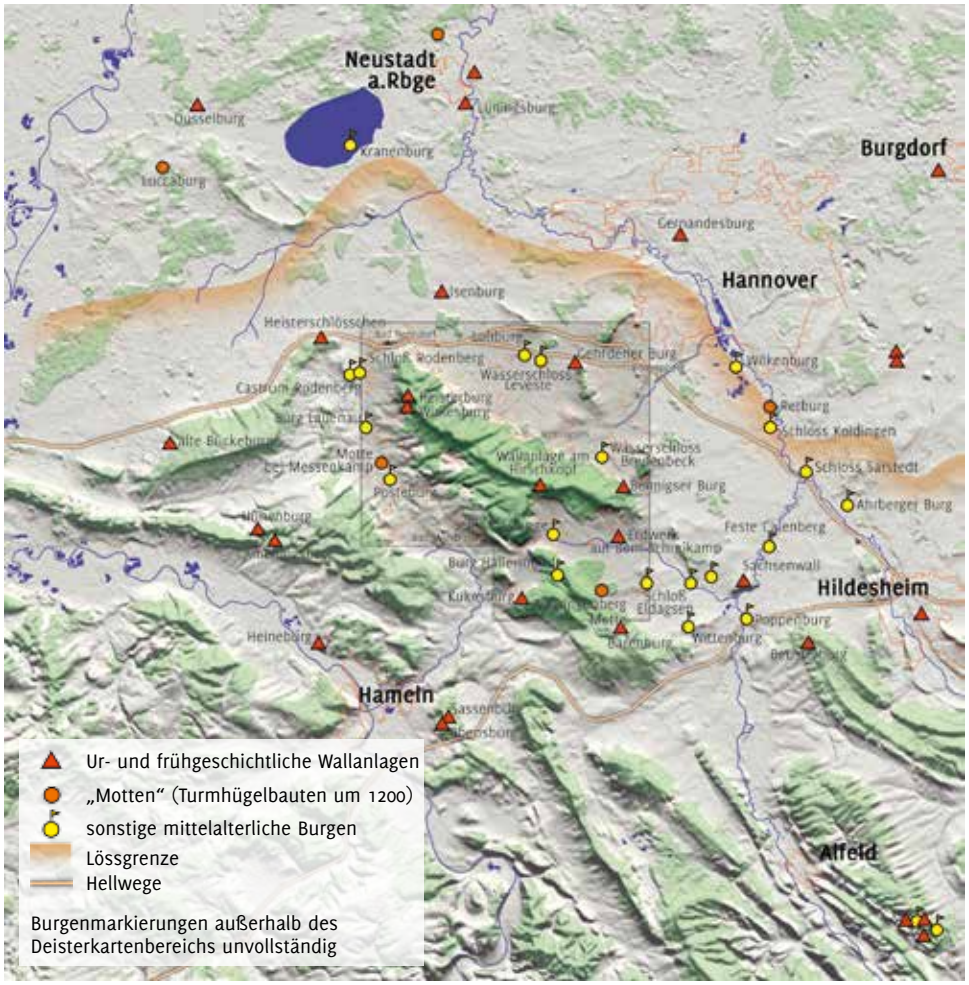
B2 Geschichte

Am Anlaufpunkt südöstlich der Stadt sind noch Reste der 1354 erstmals als „Buckendale“ erwähnten Befestigungsanlage aus der Zeit des 14. bis 15. Jahrhunderts zu erkennen. Sie lag an der Grenze zwischen dem Bukkigau und Marstemgau, später zwischen der Grafschaft Schaumburg und dem Herzogtum Calenberg, heute Landkreis Schaumburg und Region Hannover.

Die südlich der Bundesautobahn A2/E30 befindliche Landwehr besteht aus drei, z. T. aus vier bis fünf parallel verlaufenden, ungefähr 1 bis 1,8 m hohen und etwa 10 m auseinander liegenden Erdwällen. Der nördlich der Autobahn gelegene Landwehrteil besteht aus zwei Wällen mit dazwischen liegendem Graben. Die Wälle waren ursprünglich mit Dornenhecken bepflanzt. Der schaumburgische Chronist Cyriacus Spangenberg berichtete 1614, „dass die Grafschaft mit gewaltigen und festen Landwehren umgeben gewesen“ sei. Sie wurden „von Jahren zu Jahren auf den Gräben mit einem festen, dornenen Hagen bepflanzt“. Noch im Dreißigjährigen Krieg hat die Soldateska diese Landwehr „so hoch gefürchtet als ihren Feind“.

Neben militärischen Aspekten sollte die Landwehr auch Viehdiebstahl verhindern, die Wälder vor fremder Nutzung schützen und den Handel kontrollieren helfen. Die Landwehr wurde auch im 17. Jahrhundert noch instand gehalten, zuletzt 1665, ab dem 18. Jahrhundert war sie bedeutungslos.

Die Landwehr diente auch dem Schutz des Hellwegs vor dem Santforde. Die am weitesten nördlich liegenden Wälle der



71 a Burgen und Wallanlagen aus dem frühen Mittelalter. Das umrandete Gebiet entspricht dem der Geologischen Wanderkarte Deister (nach verschiedenen Veröffentlichungen von H.-W. Heine).

Heisterburg (→ 186, B4) könnten auch zur Bückethaler Landwehr gehören (→ 128, B3). Dieser Weg war bereits in frühgeschichtlicher Zeit eine der wichtigen West-Ost-Fernverbindungen. Von Bonn kommend überschritt er bei Köln den Rhein, bei Herdecke die Ruhr, bei Minden die Weser und erreichte bei Nenndorf das Calenberger Land. Auf der Geologischen Wanderkarte Deister verläuft der Hellweg in zwei parallelen Strecken: eine südliche über Großgoltern, Levesте, Gehrden nach Ronnenberg und eine nördliche über Großgoltern und Ditterke in Richtung Ronnenberg.

Bei Hildesheim traf der Hellweg vor dem Santforde auf einen von Süden kommenden Handelsweg. Unter Karl dem Großen wurden die Hellwege und ihre Flussübergänge ständig durch die jeweiligen Gebietsgrafen und Bischöfe ausgebessert, Sendgrafen überwachten den



201 b Grenzstein, AR = Amt Rodenberg



201 c Grenzstein, AL = Amt Lauenau

Forsten, Forstgemeinschaften u. a. Die Grenzsteine sind meist mit Zahlen, Jahreszahlen, Buchstaben, Symbolen oder Wappen verziert. Die Inschriften bezeichnen damit überwiegend das Gelände, in Blickrichtung des Betrachters.

Die Wolfsangel ist auf vielen Steinen zu finden. Sie war ursprünglich ein Fanggerät, in dessen Mitte ein Ring zur Befestigung einer Kette angebracht war, die auf den Steinen stilisiert als Querstrich dargestellt wird. Die Forstverwaltung hat die Wolfsangel in ihre Symbolik als Zeichen landesherrlicher Gewalt aufgenommen.

Zwischen der Egge und Alter Taufe zeigen die Grenzsteine eine Wolfsangel, die Jahreszahl 1602 und die Buchstaben „AC/AL“; dabei steht „A“ jeweils für den damals zuständigen Amtssitz und „C“ für Calenberg bzw. „L“ für Lauenau. Der Kammweg verläuft entlang der alten Grenze zwischen den Fürstentümern Calenberg und Schaumburg-Lippe.

In der Nähe des Sendemastes stehen auf dem Großen Hals drei Grenzsteine mit dem braunschweigischen Doppel-Löwen auf der Nordseite und dem schaumburgischen Nesselblatt auf der Südseite mit der Jahreszahl 1602.

In der unten stehenden Zusammenstellung sind Aufschriften auf beiden Steinseiten (teilweise mit Jahreszahlen) und ihre Bedeutung wiedergegeben.

Vorderseite	Rückseite	Bedeutung
AR	AW 1748	Amt Rodenberg/Amt Wennigsen
AR	AL 1748	Amt Rodenberg/Amt Lauenau
AC 1755	AL	Amt Calenberg/Amt Lauenau
B	Wolfsangel 1755	Barsinghausen/Landesherrschaft
2 Löwen	Nesselblatt	Braunschweig/Schaumburg
W.A. 1754	ST.S.	Wennigsen-Argestorf/Stadtforst Springe
W.A.	C.A.W.	Wennigsen-Argestorf/Closter-Amt Wennigsen
GB 1757 u. 1847	ST.S.	Gut Bredenbeck/Stadtforst Springe
KF	ST.S.	Kniggescher Forst/Stadtforst Springe

202 Feggendorf, Sandsteinbruch auf der Egge

C4 Geologie

Der alte Sandsteinbruch östlich der Ortschaft zeigt im unteren Bereich ein dünnes Kohlenflöz. Der Sandstein ist regelmäßig geklüftet. Das Kluftmuster setzt sich in Form schmaler, offener (klaffender) Spalten oberhalb der Steinbruchwand im sich anschließenden Waldboden fort. Es belegt die langsamen, gegenwärtig noch andauernden Hangbewegungen der sich ablösenden Gesteinsmassen an der steilen Böschung am Südosthang des Deisters.

Benachbart am Schraube-Weg südwestlich der Eggehöhe sind in einem kleinen Steinbruch Sandsteinbänke mit Rippeln und Spurenfossilien zu sehen. Auf den Schichtflächen finden sich gelegentlich Muschellagen.

203 Feggendorf, Sandsteinbruch mit Kohlenflöz

C4 Geologie

In dem kleinen Aufschluss am oberen Schraube-Weg nordöstlich der Ortschaft ist oberhalb der Sandsteinbänke ein dünnes Kohlenflöz zu erkennen. Die Sandsteinlage unter dem Flöz ist von inkohlten Wurzelröhren durchsetzt. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Kohle aus Pflanzenmaterial an Ort und Stelle (autochthon) entstanden ist und nicht aus zusammengeschwemmtem Material (allochthone Kohle) (Groetzner & Mutterlose 1980).

203 Steinbruch am Schraubeweg



204 Feggendorf, Grenzsteine nahe Kreuzbuche, Bachschwinde

C4 Geschichte · Geologie

Die Grenzsteine tragen die Aufschriften „AR/AW, 1748“ bzw. „AR/AL, 1748“ (Erläuterungen bei 201, C4).

Am Schraube-Weg, in der Nähe der Abzweigung nach Feggendorf, versickern die Bachläufe (Bachschwinde) auf den Hochlagen. In der Nähe des Steilhangs des Deisters lösen sich einzelne Schollen des „Wealden“-Sandstein von den darunterliegenden tonigeren Schichten ab. Der Schichtenstapel gleitet als Rutschkörper antithetisch ab. Ihre gegen den Hang nach Nordosten gerichtete Schichtung versteilt sich auf diese Weise. Dadurch stauen sich die Gewässerrinnsale zu kleinen Pfützen und Tümpeln. Entlang der Rutschflächen und auch der Kluftflächen des Sandsteins versickert das Wasser und tritt am Fuß der Rutschung, wie hier unterhalb eines alten Steinbruchs, wieder aus.

205 Deisterkammweg, Grenzsteine nahe ehemaliger Kreuzbuche

C4 Geschichte

Die Grenzsteine aus „Wealden“-Sandstein nordöstlich von Feggendorf tragen eine fortlaufende Nummerierung, hier die Steine 21 bis 23 (Erläuterungen bei 201, C4). Sie zeigen den Grenzverlauf zwischen Rodenberg (R) und Calenberg (C).

366 Linderte, Bruchsteinmauern

L5 Geologie

In Linderte stehen mehrere lange Bruchsteinmauern aus „Wealden"-Sandstein.

367 Linderte, Kriegerdenkmal

L5 Denkmale · Geologie

Das Kriegerdenkmal für die Gefallenen und Vermissten der beiden Weltkriege besteht aus drei Monolithen von „Wealden"-Sandstein mit Bronzetafeln. Der mittlere und der rechte Monolith zeigen im Sandstein deutliches Schrägschichtungsgefüge. Es wechseln Lagen von Grobsandstein mit fein- bis mittelkörnigen Konglomeratlagen.

368 Linderte, Steinkuhle Auf dem Wolfsberg

L5 Geologie · Geschichte

Der Flurname Wolfsberg südlich der Ortschaft weist auf das Vorkommen von Wölfen im Mittelalter hin. Nördlich, bei Höhenpunkt 80.3, zeigt ein Findling mit Bronzeschild die Wolfsbergquelle an. Der von ihr ausgehende Rothbach deutet mit seinem Namen auf einen aus einer Sumpflache ablaufenden Bach. Westlich des Findlings lag die Wüstung Weningrodere.

Die alten Sandsteinbrüche der Dörfer Holtensen, Linderte und Lüdersen bilden ein großes, aufgelassenes Areal.

Auf dem westlich gelegenen Vörier Berg stehen seit 1991 Windkraftanlagen.

369 Hülsede, Wasserschloss, St. Aegidien-Kirche

A6 Geschichte

Die Ortschaft Hülsede wurde 1059 erstmals als Hulside in einem fuldaischen Güterverzeichnis urkundlich erwähnt. Der Name soll sich von Hulsithi ableiten mit der Bedeutung „Platz an der die Hülse *(Ilex aquifolium)* steht" (Stadtarchiv Hameln in Thormann 1959).

Schon in der frühen Dorfgeschichte wird ein Edelhof benannt. Vermutlich wurde nach den Sachsen-Kriegen Karls des Großen ein sächsischer Edeling durch einen fränkischen ersetzt. Lehnsträger war

369 a Hülsede, Hofgebäude des Wasserschlosses



369 b Hülsede, Innenhof des Wasserschlosses





369 c Hülsede, Wasserschloss

369 d Hülsede, historische Aufnahme des Wasserschlosses





510 a Gedenkstein am Rastplatz Laube der Forstgenossenschaft Wennigsen-Argestorf



510 b Alte Münder Heerstraße

Halbkreis aus Kristallin-Geschieben um eine Rot-Eiche erinnert an das 200-jährige Bestehen der Wennigsen-Argestorfer-Forstgenossenschaft (1754–1954).

An diesem höchsten Punkt der Münder Heerstraße vermittelt die Topografie der Landschaft nur ein ungenügendes Bild des geologischen Untergrunds. Der schematische Schnitt durch den Ebers-Berg (F8–G8) verdeutlicht den komplexen geologischen Aufbau.

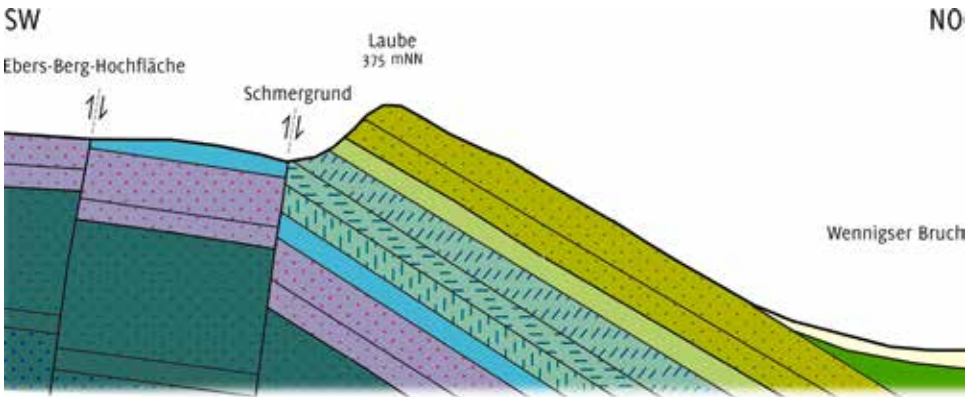
511 Springe, Sinterkalk

G7 Geologie · Naturkunde

Das holozäne bis rezente Sinterkalk-Vorkommen nördlich der Stadt liegt am Samkebach zwischen Hirschkopf und Samkekopf. Im Grenzbereich Münder Mergel/Serpulit treten Schichtquellen aus. Aus den Bachwässern fällt das darin gelöste Calcium längs kleiner Terrassen als gelblich gefärbter, locker-krümeliger oder harter, stark porös-kavernöser Sinterkalkstein aus. Das Sinterkalklager ist 6 bis 8 m mächtig und schließt eine 0,5 bis 1 m mächtige Einlagerung von Süßwasserton ein. In den Sinterkalksteinen sind häufig Laubblätter und selten Schneckenschalen (*Planorbis* sp., *Helix* sp.) eingeschlossen.

Die unregelmäßige Geländeoberfläche mit trichterförmigen Vertiefungen erinnert an den früheren Abbau des Rohstoffs. Es ist unklar, ob das abgebaute Material zum Düngen der Felder oder als Baustoff verwendet wurde.

Das Quellgebiet liegt im Hochwald, einem fragmentarischen Bach-Erlen-Eschenwald und Perlgras-Buchenwald mit reicher Frühblüherflora.



		Störung/Bruch
	p	Pleistozän (Lösslehm + Schotter)
	krv-krp	Unterkreidetone
	Wd(m)	Mittleres Berriasium
	Wd/u)	Unteres Berriasium
	S	Serpulit
	jo	Münder Mergel
	joE	Eimbeckhäuser Plattenkalk
	joG	Gigas-Schichten
	joKi	Kimmeridgium
	joK	Korallenoolith
	joH	Heersumer Schichten
	jmO	Oberer Dogger
	jmC	Dogger (Cornbrush)
	jmU	Unterer Dogger

510 C Schematischer Schnitt durch den Ebers-Berg (verändert nach Nowak 1971)

512 Springe, alte Steinbrüche am Hirschkopf

G7 Geologie · Geschichte

Entlang des Waldwegs von der Spitzkehre am Samkebach zum Anlaufpunkt sind im westlichen Steilhang des Hirschkopfs mehrere herauswitternde Gesteinsbänke des Korallenoolith zu sehen. Sie tauchen im Profil der Steinbrüche nördlich der Stadt wieder auf. Dort sind basal 5 m Kalkstein der Heersumer Schichten mit Hornstein-Einlagerungen aus Spiculiten (Skelettteile von Kieselschwämmen) zu erkennen (Gramann 1962). Es folgen darüber ca. 14 m Kalkstein der Unteren Korallenbank und der Basis-Austernbänke des Unteren Korallenoolith. Die Schichten fallen mit 10 bis 15° nach Norden ein. Auf einigen der Schichtflächen sind Stylolithen (Drucklösungs-Suturen) ausgebildet.

Diese Gesteine wurden am Rand einer untermeerischen Schwelle abgelagert und bilden die Übergangsfazies zwischen der Schwellenregion im Osten (Taternpfahl–Bielstein) und der Beckenfazies im Westen (Fahrenbrink–Ebers-Berg). Einige große Einzelkorallen (*Montlivaltia* sp.) weisen auf ein ruhiges, wenig bewegtes Meer hin (Hoyer 1965, Lambelet 1968, Helm & Schülke 2000).

Auf dem Hirschkopf wurden 1985 Reste einer Wallanlage entdeckt. Etwa 180 m Wall lassen sich im Gelände verfolgen, die den nach Südwesten vorspringenden Sporn nach Norden gegen Angreifer

Glossar

abteufen vertikales Vorarbeiten (z. B. durch Bohren und Sprengen) in den Untergrund zum Herstellen eines Schachts oder eines Bohrlochs

Adeling mittelalterlicher Begriff für adelige Person

alpin (Geobotanik) Bereich über der montanen Zone etwa ab 2500 bis 3000 m, Zwergstrauch- und Grasheidenstufe

Altan Vorbau, Balkon oder Terrasse, z. T. großflächig, z. B. Opernhaus Hannover

Allodialbesitz im mittelalterlichen Recht ein lehensfreier, dem Lehnsträger persönlich gehörender Grund und Boden

Altarleute Zinspflichtige eines Altars

angehauen das Antreffen von Kohle, Erzen oder anderen Mineralen im bergmännischen Betrieb

Anschläge die Stellen im Bergwerk, in denen die Signaleinrichtungen für die Schachtförderung angebracht sind

Anthropozän Vorschlag zur Benennung einer neuen geochronologischen Erdepoche, umfasst den Zeitabschnitt, in dem der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren auf die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse geworden ist (Eugene F. Stoermer 2000).

Antiklinale (geologischer Sattel) eine durch Faltung erzeugte Aufwölbung geschichteter Gesteine, verursacht durch Zusammenstauchung eines Teils der Erdkruste durch seitlich wirksamen Druck

antithetisch geologische Verwerfung, deren Bewegungsrichtung der Hauptbewegung entgegengesetzt ist

Anthrazit durch Druck und Temperatur hochinkohlte Steinkohle mit weniger als 10 % flüchtigen Bestandteilen, 90 bis 93,5 % Kohlenstoff, sehr hart, stark glänzend, ca. 8650 kcal/kg (Braunkohle ca. 4000 kcal/kg). Vorkommen und Abbau in Deutschland bei Ibbenbüren

Apsis halbrunde oder vieleckige Altarnische

Archidiakonat im späten Mittelalter eine Untereinheit eines Bistums. Der vorstehende Archidiakon hatte teilweise weitreichende Befugnisse ähnlich denen eines Bischofs, dem er aber weiterhin unterstand.

Atlantikum, auch Mittlere Wärmezeit genannt Klimastufe zwischen ca. 8000 und 4000 v. Chr. in Nordeuropa. Symbolschlüssel der Periode in der Geologie qhat

atlantisch Klima und Vegetation, vorwiegend vom Atlantik beeinflusst

Aufbruch Grubenbau, der von unten nach oben aufgebrochen wird, z. B. ein Schacht in eine angehobene Scholle eines Gesteinsstapels

Aufwältigung Wiederherstellung eines alten, bereits aufgegebenen Bergwerks durch erneutes Ausräumen und Absichern der verbrochenen Strecken im Grubenbau

Auffahren erstmaliges Herstellen einer ebenen oder geneigten Strecke im Bergbau

Ausbiss bergbauliche Bezeichnung für einen an der Erdoberfläche endenden Teil einer Lagerstätte oder einer geologischen Schicht bzw. sichtbarer oder noch von Boden überdeckter Anschnitt einer Gesteinsschicht

Aushagern nach Vernichtung der schützenden Vegetationsdecke einsetzende Bodenentwertung durch Austrocknung, Verringerung der Bodenorganismenzahl, Verlust der Bodenkrümelstruktur und Auswehung der feinkörnigen Bodenbestandteile

Aussolung Abbau von Salzen in einer mächtigen Salzlagerstätte, z. B. Salzstock, durch Lösung mit Wasser

Ausspannstation Begriff für ein Gasthaus oder eine Schänke an einer alten Handelsstraße. Bei längeren Fahrten mit einer Kutsche war Übernachtung und das Wechseln der Pferde notwendig.

Bachrunsen durch abfließendes Oberflächenwasser an Berghängen entstehende Rinnen

Belastungsmarken (= load casts) grobknollige, wulst- bis warzenförmige Deformationsstrukturen, die an unverfestigten Sedimentgrenzflächen entstehen können

Berge taubes Gestein, das bei der Gewinnung von Mineralen oder bei der Herstellung von

Register

A

Abhängigkeit der Bauern vom Kloster 440
Ablagerungsbedingungen im Oberen Jura 23
Ablagerungsmilieu des Deister-Sandsteins 43
Ablaugung 84
Abraum 59
Abraumhalde 330
Abrisskehlen 375
Abrutschungsmassen 520
Absaufen des Kalischachts Deutschland 364
Abscheidung von Sinterkalkstein 424
Absenkungen der Erdoberfläche 330
Adamsruh 526
Agrardepression 238
Agrarreformen 258
Ahrberg, Fritz (Fleischwarenfabrikant) 395
Albium 39, 50
Algesdorfer Schwefelquelle 266
Alkaliwerk Ronnenberg AG 293
Allgemeiner Hannoverscher Klosterfonds 255, 444
Allodialbesitz der Welfen in Feggendorf 366
Alte Münder Heerstraße 515, 516
Altenhagen I 582–585, 593–598
  Bergwerk am Nesselberg 596
  Bergwerksanlagen am Heidkopf 596
  Gedenkstein Helmut Nowak 585
  Gedenkstein Völkerschlacht Leipzig 584
  Hellsiek-Stollen 596
  Kriegerdenkmal am Waldrand 593
  Mergelkuhlen 583
  Steinbruch am Grasberg 598
  Steinbrüche am Nesselberg 595
  Steinbrüche am Schierenbrink 596
  St. Vincenz-Kirche 584
  Tonkuhlen 593
  Wettberg mit Geländekante 596
  Wüstung Sedemünder 582
Altenhagen II 34, 410, 411, 457
  alter Steinbruch und Böschung 411
  Erdfälle 413
  Kriegerdenkmal 411
  Wallmann-Weg und -Hütte 413
  Wegböschung im Münder Mergel 413
Alter Gehlenbach 601, 602
Alte Solequelle, Soldorf 269
Alte Taufe 378
Alte-Taufe-Stollen 420
Altsteinzeit 216
Alt-Tertiär 52
Alvesrode 577
Amateurfunkrelais, Annaturm 470
Ammoniten 23, 24, 34, 47, 49, 321, 514, 520
Amphibien, Wirbellose, Waldkaterbach 442
Am Schierholz, Flur 555
Amt Springe, Sitz 561
Amt Wennigsen 448
Angulaten-Kalksandstein 23, 283, 291
Anhydrit 20, 294
Anhydritbändchen und -knollen 39
Annaselbdritt, Kloster Wennigsen 251
Annaturm 468, 470, 471
Antonie-Schacht 310
Aptium 39, 49, 50
Araberpferde, Zucht 407
Araucarienzweig Sphenolepsis sternbergiana 435
Arboretum, Kurpark Bad Nenndorf 270
archäologische Funde im Landesmuseum Hannover 494
Archidiakonat in Apelern 366, 409
Argestorf 445, 485
Armfüßer (Brachiopoda), Unterer Korallenoolith 484
Asta-Buche 544
Auetal-Störungen 463
Aufschlüsse und Profile 59
Aufschüttung 59
Aufwachvorgang 209
Ausbesserungsarbeiten Hamelner Chaussee 1949 534
Ausbildungsstätte für Berufs- und Privatjäger 580
Ausschnitt des Profils des Berriasium 416
Aussicht auf das Deistervorland 435
Aussichtspunkt Wilhelmsblick 587
Aussichtsturm auf dem Burg-Berg 322, 323
Aussicht vom Annaturm 468–469
Austern 29, 50, 356
Australopithecus 218

B

Bach-Erlen-Eschenwald 516
Bach-Eschenwald 156
Bachmann, Adolf (Wettbergen) 403
Bachschotter 56
Bachtal, asymmetrisches 486
Backhaus, Otto (Schulrektor) 388
Bad Münder 54, 554, 555, 572–576
  Bitter- und Solequellen 68
  Erdfälle 555
  Gaststätte Ziegenbuche 554
  Gradierwerk 575
  Heilquellen und Heilanzeigen 575
  Heimatmuseum 574
  Kirche St. Petri-Pauli 573, 574
  Kornhus 572, 574
  Kur- und Landschaftspark 575
  Rathaus 574
  Rendzina aus Kalkstein 572
  Söltjer-Brunnen vor dem Rathaus 572
  Spänner Brink 578

Steinbruch in Nähe der Deisterpforte 576
Steinhof 574
Wölbäcker am Meesenstein 575
Bad-Münder-Halbgraben 68
Bad Nenndorf 266, 270–273, 298, 301–304, 306, 307, 459
Alte Solequelle 269
Badequelle 268
Badeschlammgewinnung 267
Brunnentempel 271
Bückethaler Landwehr 304
Densinghäuser Quelle 301
Erlengrund-Anlagen 301
Erlengrund-Denkmal 301
Erlengrundquelle 266, 268
Erlengrundteiche 300
Gewölbequelle 268
Grenzsteine 306
Hellwege 304
Hotel Esplanade 270, 271
Kraterquellen 298
Kriegerdenkmal 272
Kurpark mit Süntelbuchen 270, 299
Landgrafendenkmal 272
Landgrafenhaus 270
landwirtschaftlicher Lehrpfad 307
Neue Landgrafenquelle 269, 299
Podbielski-Denkmal im Kurpark 299, 300
Schlösschen 271
Schwefelquellen 1 und 2, Erlengrund 300
St. Godehardi-Kirche 272
Süntelbuchenallee 270
Trinkquelle 266, 268
Unterer Mooshütte-Stollen 306
Waldquelle 269
Wölbäckerflur 304
Bahnhof Egestorf-Bakede 549
Bahnlinie Hannover – Altenbeken 502, 566
Bahnlinie Münder-Haste 499
Bahnstrecke Münder – Bad Nenndorf 338
Bakede 35, 548, 549
St. Nicolai-Kirche 548
Ballersteinbank, Kimmeridgium 33
Bandel, Ernst von (Architekt, Bildhauer und Maler) 445, 476
Bank, Fritz (Forstmeister) 386, 479
Bantorf 275, 307–310
Ausflugsgaststätte Deisteralm 307
Bergmannsdenkmal 308
Carl-Schacht 307
Zeche Antonie 310
Bantorfer Höhe 340
erodierte Parabraunerde, Bodentyp 307
Bantorfer Kohlenzechen AG 310
Bantorfer Stollen 310
Bantorfer Zeche 106, 266
Barrêmium 39, 49
Barrêmium-Tonstein der Unterkreide-Zeit 396
Barsinghausen 315, 341–350, 357, 380–391
alte Halde des Bergwerks Barsinghausen 391
Altes Rathaus 345
Baudenkmal Grimsmühle 315
Bergwerk Barsinghausen 315
Bergwerk Bullerbachtal mit Halde 342
Bevölkerungszusammensetzung 1830 344
Blockmeer 382, 386
Blume-Stollen 386
Deister-Freilichtbühne 388
Denkmal für die Bergleute 389
Emmerkenbrink, Flurname 389
Fuchsbach 385
Gemeindebergwerk 381
Grenzsteine 381
Hortfund 345
Industriegeschichte des ehemaligen Bergwerks 348–351
Kaiser-Wilhelm-Denkmal 383
Klosterstollen 40, 348, 427
Kohlenbergwerk 47
Kriegerdenkmal, kaiserzeitlich 348
Lehrpfad „Wie schnell wächst der Wald?“ 387
Minister-Stollen 376, 381
Naturfreundehaus 343
Oberer Sammann-Stollen 385
Rathaus 344
Sänger-Eiche 343
Schacht IV 315
Schichtstufen 383
Schnückestein I 386
Sickerquellen 382
Spalterhalsbach 389
Stadtwerke Barsinghausen GmbH 317
Steinbruch 382, 391
Steinbrüche in den Alten Schütten 390, 391
Steinkohlenbergwerke, königliche 105
Stiel-Eichen an der Nenndorfer Straße 343
Unterer Sammann-Stollen 384
Wasserkunst des Gemeindebergwerks 380
Wasserversorgung Barsinghausen 341, 381
Wasserwerk der Berginspektion 387
Wetterschacht Spalterhalstal 389
Barsinghäuser Schweiz 390
Barsinghäuser Stollen 381
Barsinghäuser Wetterrösche 376
Basaler Sandstein Bückeberg-Formation 41, 115
Basis-Austernbänke 25, 26, 517
Basis-Kalksteinbank der Gigas-Schichten 508
Basiskonglomerat 37
Basislage, Bodenkunde 131
Basse, Ernst (Waldarbeiter) 441
Basse (Fabrikant), Bassendorf 451
Basse-Stein 441
Bastlergemeinschaft Wennigser Wasserräder e. V. 473
Bauernbefreiung 258
Baumschule Horstmann in Schneverdingen 505
Beber 546
Kriegerdenkmal 546

Die Naturhistorische Gesellschaft Hannover

Gesellschaft zur Pflege der Naturwissenschaften · Gegründet 1797

Die Naturhistorische Gesellschaft Hannover versteht sich als eine Vereinigung von Menschen jeden Alters mit besonderem Interesse an der Natur und den Naturwissenschaften.



Ein kurzer Blick zurück

Im Jahr 1797 gründeten 25 Herren und eine Dame aus der Bürgerschaft der Stadt Hannover eine Lesegesellschaft. Sie schafften gemeinsam kostspielige Bücher an, die den Mitgliedern dann reihum zur Verfügung standen. Daraus entstand im Laufe des 19. Jahrhunderts eine umfangreiche Bibliothek.

Aus dieser Lesegesellschaft ging 1801 die „Naturhistorische Gesellschaft in Hannover" hervor. Sie hatte sich das Ziel gesetzt, „bei allen Bevölkerungsschichten eine genauere Kenntnis der Naturproducte hiesiger Lande zu befördern".

Initiativen der NGH

- Treibende Kraft für die Errichtung des „Museums für Kunst und Wissenschaft" (das heutige Künstlerhaus)
- Gründungsmitglied des Niedersächsischen Landesmuseums Hannover
- Gründung des Zoologischen Gartens
- Bau eines Schlachthofs in Hannover
- Mitwirkung in einer „Commission für die allgemeine Gesundheitspflege"
- Gründungsmitglied des Niedersächsischen Heimatbundes

Die NGH heute

Nach über 220 Jahren verfolgt die NGH immer noch die gleichen Ziele. Sie bedient sich dabei allerdings zeitgemäßer Methoden und beschäftigt sich mit aktuellen Fragen. In Berichten, Exkursionen und Vorträgen geht es um naturwissenschaftliche Themen – unter anderem aus der

- Geologie
- Paläontologie
- Archäologie
- Botanik
- Zoologie
- Landschaftskunde
- Technik

Die jährlich erscheinende *Naturhistorica – Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover* ist das wissenschaftliche Sprachrohr der NGH. Sie befasst sich mit den verschiedensten Bereichen der Naturwissenschaften und nicht zuletzt mit dem Schutz der Umwelt. Dabei werden auch die besonderen Verhältnisse in Hannover berücksichtigt. Besonders begehrt sind die geologischen Wanderkarten.

Der Natur unmittelbar begegnen kann man auf den etwa zehn pro Jahr stattfindenden Exkursionen. Vom Frühjahr bis in den Herbst führen sie zu den unterschiedlichsten Zielen und werden von Fachleuten geleitet. Dabei kommen biologische, geologische sowie technologische Themen zur Sprache, aber auch kulturgeschichtlich interessante Stätten werden besichtigt.

Die NGH möchte dazu beitragen, über die Notwendigkeit und die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschung zu informieren. Dies geschieht vor allem durch Vorträge im Winterhalbjahr, denen sich spannende Diskussionen anschließen.

Naturhistorische Gesellschaft Hannover
Gesellschaft zur Pflege
der Naturwissenschaften

Willy-Brandt-Allee 5
30169 Hannover
Germany

Telefon (0511) 9807-871
Fax (0511) 9807-879

E-Mail: info@N-G-H.org
www.N-G-H.org

DER DEISTER

Natur · Mensch · Geschichte

Der Deister ist ein beschaulicher, landschaftlich ansprechender Höhenzug mit Verwöhnpotenzial. Beliebt in der gesamten Region ist er Ausflugsziel vieler Deisterumlandbewohner und Hannoveraner.

Dieses umfangreiche Werk ist eine Fundgrube für Bekanntes und Neues, für Naturschönheiten und **historische Plätze**.

Alte **Bergwerke** und **Steinbrüche**, alte **Burgen** und **Schlösser** locken. **Sühnesteine** zeugen von der **Gefährlichkeit** des Waldes in früheren Zeiten, von Wilderei und Totschlag. **Salzpfade** erinnern an die Routen, die das wertvolle „Weiße Gold“ damals genommen hat.

Der frühe **Kohlenabbau** läutete eine zaghafte **Industrialisierung** ein, die **Holzwirtschaft** führte durch die Entwicklung neuer Maschinen zur Blüte der Stuhlproduktion im Deister- und Sünteltal. Seit über 200 Jahren helfen die **Heilquellen** von Bad Nenndorf und Bad Münder Kranken, wieder gesund zu werden.

Der **Hellweg** vor dem Santforde war lange Zeit die Lebensader Norddeutschlands. Heute sind die Straßen asphaltiert und **Ausflugsgaststätten** sorgen für das Wohl der Wanderer.

Fast 700 in der beiliegenden Karte zu findende **Anlaufpunkte** erklären **Ortschaften, Geologie, Bergbau, Denkmale, Geschichte, Bodenkunde, Naturkunde** und **touristische Ziele.** Nehmen Sie das Buch, suchen Sie sich heraus, was Sie interessiert, und gehen Sie auf Wanderung!

Aus dem Inhalt

- Einführung in die **Geologie** des Kleinen und Großen Deisters und des Deistervorlandes
- **Tektonischer Aufbau** des Deisters
- **Feuersteinlinie** (Eiszeitlinie)
- **Salzstock Benthe, Salzbergbau** und **Solegewinnung**
- **Kohle** im Deister
- **Steine und Erden** am Deister
- **Böden des Deisters**
- **Vegetation und Flora** des Benther Bergs, des Deisters und seines Vorlandes
- **Fledermäuse** im Deisterraum
- **Ur- und frühgeschichtliche Funde**
- **Geschichte der Klöster** im Deisterraum
- **Kreuzsteine**
- Beschreibung von nahezu **700 Anlaufpunkten**
- **Glossar**
- Ausführliches **Register**
- Mit **24 Radierungen** der Künstlerin **Ilse Gottwald** aus Degersen

Erschienen in der Reihe *Naturhistorica*
Band 131 (1989/2017) · ISSN 0365-9844

ISBN 978-3-86674-545-2

NGH
Naturhistorische Gesellschaft Hannover
Gesellschaft zur Pflege der Naturwissenschaften
www.N-G-H.org

zu Klampen!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturhistorica - Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1989/2017

Band/Volume: 131

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Leseprobe Leseprobe