

Biotop für seltene Arten

In den unberührten Bereichen der Kalkgrube hat sich ein vielfältiges Vegetationsmosaik gebildet. Botanisch besonders wertvoll sind die kalkreichen, trockenen und wechselfeuchten, offenen Böden und Schotterflächen sowie Kalk-Riesel- und Kalk-Quellhänge. Dort hat sich z. T. eine typische Kalksumpf-Flora eingestellt.

Bislang wurden über 220 verschiedene Pflanzenarten gefunden. Von diesen sind mindestens fünf Moose und neun höhere Pflanzenarten auf der „Roten Liste Schleswig-Holstein“ als gefährdet eingestuft: Sumpferzblatt, Sumpfstendelwurz, Breitblättriges Knabenkraut, Schwarzweide und Tausendgüldenkraut. Die offenen bis stärker verbuschten Rohboden-Flächen in der Grube sind Lebensraum für immer seltener werdende, an Sonderstandorte gebundene Arten.

Zu den gefährdeten Tierarten gehören Amphibien wie Kreuz- und Knoblauchkröte, Reptilien wie Zauneidechse und Ringelnatter, wärmeliebende Insekten sowie höhlenbrütende Vögel. Gelegentlich sind Graureiher, Eisvogel und Neuntöter zu beobachten.



Sumpfstendelwurz (1), Knabenkraut (2) und Sumpferzblatt (3)



Ehemals Kalkgewinnung, heute geologisches Naturdenkmal

Das 16 ha große Naturschutzgebiet Liether Kalkgrube ist ein überregional bedeutsames geologisches Naturdenkmal. Seit 2006 hat es den Rang eines Nationalen Geotops. Es liegt im Gebiet der Ortschaft Klein Nordende im Kreis Pinneberg. Vom Eingang führt ein Fußweg abwärts bis zur 20 m unter dem Meeresniveau liegenden Grubensohle. Ein Rundweg mit vier Aussichtspunkten führt außen um die Grube herum.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts begann in der Nähe des Flurabschnitts, der heute von der Liether Kalkgrube eingenommen wird, die Gewinnung von rotem Ton zur Ziegelherstellung. Die heute 35 m tiefe Liether Kalkgrube entstand durch die 1925 begonnene Gewinnung von Düngerkalk. Seit 1991 steht die Liether Kalkgrube unter Naturschutz. Sie ist das einzige Oberflächenvorkommen einer Schichtfolge aus dem Erdzeitalter



Schichtfolge in der Ostwand: unten Zechsteinkalk, in mittlerer Höhe Kupferschiefer (schwarz), darüber Sand und Sandstein des Rotliegend. Die Schichtfolge ist überkippt (Jüngeres unter Älterem).



Kupferschiefer der Liether Kalkgrube mit fossilem, heringsgroßem Fisch „Palaeoniscus freieslebeni“ (Alter: 257 Millionen Jahre).

Dieses Faltblatt wird im Rahmen des Besucherinformationssystems (BIS) für Naturschutzgebiete und NATURA 2000-Gebiete in Schleswig-Holstein vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) herausgegeben. Dieses und weitere Faltblätter des BIS können kostenlos beim LLUR bestellt werden:

- Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek, Tel.: 04347/704-230 E-Mail: broschuere@llur.landsh.de
- Unter www.umweltdaten.landsh.de/bestell/publnatsch.html können die Faltblätter ebenfalls angefordert oder auch als digitale Version aufgerufen werden. (QR-Code oben)



Finanzierung

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein

Durchführung

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Gebietsbetreuung



Kreis Pinneberg, Fachdienst Umwelt, Naturschutzbehörde 04121-4502-0



Gemeinschaft zur Erhaltung von Kulturgut in Tornesch von 1985 e. V. www.lietherkalkgrube.de



Ausgezeichnet als Nationaler Geotop Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien e. V. www.geoakademie.de

Fotos R. Vinx 1-7,9,10 und Titelfoto: Felsen aus permzeitlichen Gesteinen. Die Rotfärbung dokumentiert Wüstenklima vor ca. 260 Millionen Jahren. Foto 8: H.-J. Wohlenberg

Text R. Vinx (Allgemeines und Geologie)

Layout, Grafik und Herstellung Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider GmbH Kolberger Straße 25, 24589 Nortorf Tel: 04392/69271, www.buero-mordhorst.de



Liether Kalkgrube



einzigartig

in Schleswig-Holstein

Lebensräume erhalten und entwickeln

April 2020 - Internetausgabe - 56-148



Felskuppe aus hellgrauem Gipsgestein des Zechstein, im Hintergrund die Ostwand. Der Gipsfelsen ist zerbrechlich. Er darf nicht betreten werden

Perm in Schleswig-Holstein, die sowohl Wüstenablagerungen des Rotliegend als auch Meeresablagerungen des Zechstein umfasst. Mit Altern von bis zu ca. 260 Millionen Jahren gehören hierzu die ältesten, in festem Gesteinsverband an der Oberfläche vorkommenden schleswig-holsteinischen Gesteine. Sie sind in einem Salzstock von ca. 5 km Durchmesser aus mehreren Kilometern-Tiefe aufgestiegen.

Im Inneren eines Salzstocks, Gesteine aus dem Erdzeitalter Perm

Die Liether Kalkgrube steht im Inneren des Elmshorner Salzstocks, dessen elliptischer Oberflächenanschnitt sich von Elmshorn bis nahe Tornesch erstreckt. Salz fehlt in der Kalkgrube. Der Grund hierfür ist dessen Wasserlöslichkeit. Die „Liether Kalkasche“, die bis auf kleine Restbestände als Düngerkalk abgebaut wurde, ist der Lösungsrückstand von Salz und Gips. Gips als schwerer lösliches Salz-Begleitgestein bildet eine stark verkarstete Felskuppe im Grubenzentrum. Ein zweites, von rotem Feinsandstein und Tonstein überdecktes Gipsvorkommen ragt linksseitig des Abstiegswegs als schroffe Felswand empor.

Weitere permische Gesteine der Liether Kalkgrube sind Zechsteinkalk, Sandstein und Tonstein des Rotliegend sowie Zechstein-Stinkschiefer, der im frischen Bruch nach Erdöl riecht. Die Gesteine des Zechstein samt angrenzendem Rotliegend wurden beim Salzstockaufstieg als zusammenhängende Scholle aus ihrem ursprünglichen Verband in der Tiefe herausgetrennt und nach oben geschleppt.



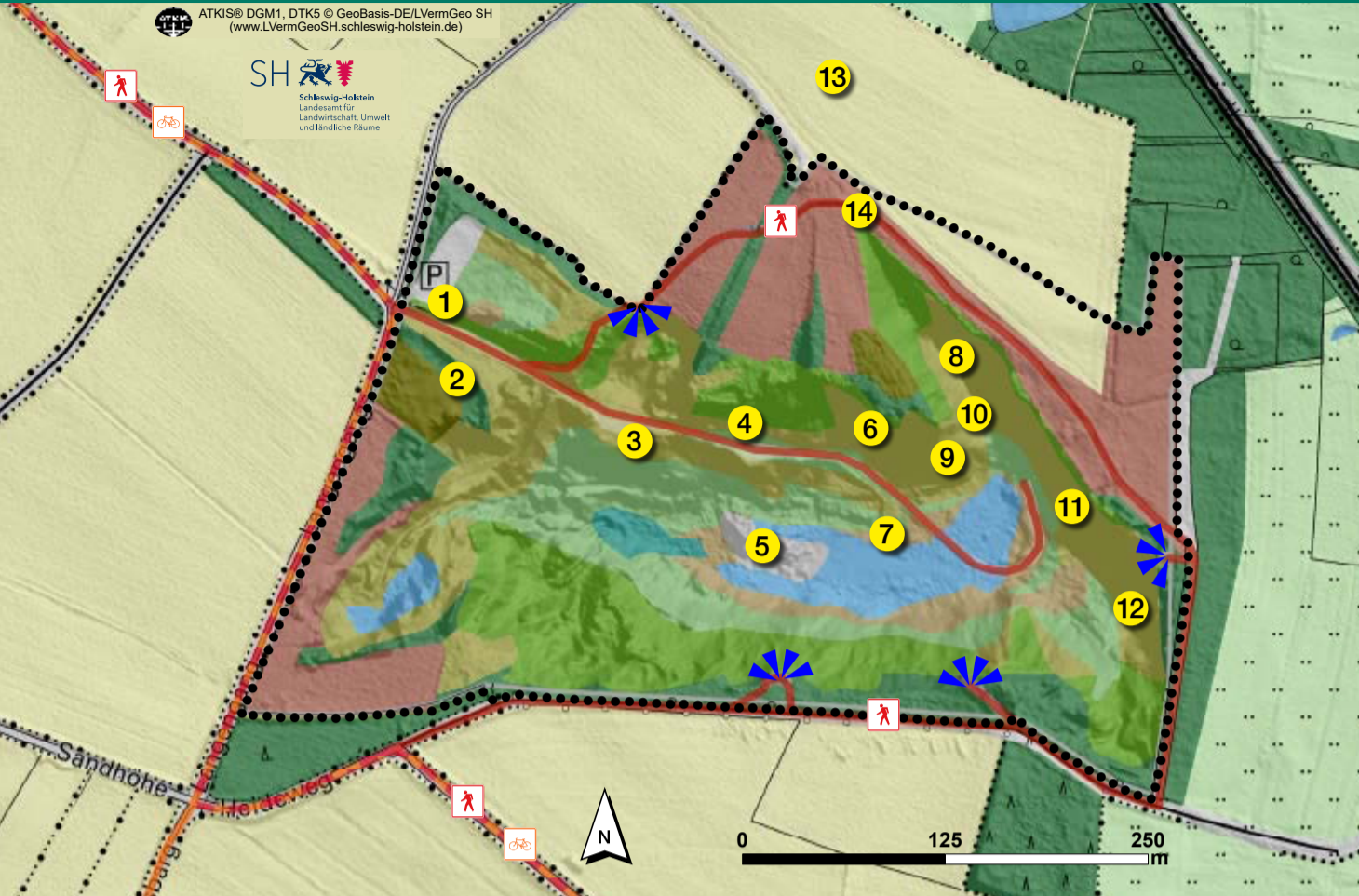
Vermengung von Zechstein- und Rotliegend-Schichten als Abbild der Aufstiegsdynamik im Salzstock

Lieth-Serie

In der Nordböschung der Liether Kalkgrube ist eine Abfolge aus Sandschichten und Braunkohleflözen angeschnitten, die in die Salzstockoberfläche eingesenkt ist. Es sind Ablagerungen aus dem frühen Eiszeitalter (Lieth-Serie), aus einer Zeit, bevor vor ca. 400.000 Jahren erstmals aus dem Norden kommendes Inlandeis Südholstein überdeckte. Pflanzenreste in den Braunkohleflözen dokumentieren von unten nach oben eine sukzessive Abkühlung des Klimas im Zeitraum zwischen ca. 2,1 bis 0,6 Millionen Jahren vor heute.



► Teil der Lieth-Serie mit Braunkohleflözen



| Innerhalb der Grube | | | |
|---------------------|---------------|--|--|
| | Gipsfelsen | | feuchter, quelliger Grubenbereich |
| | Gewässer | | trockener, bzw. vegetationsloser Grubenbereich |
| | Röhricht | | verbuschter, bewaldeter Grubenbereich |
| | Feuchtgebüsch | | |
| Außerhalb der Grube | | | |
| | Acker | | Aussichtspunkt |
| | Grünland | | Wanderweg |
| | Brache | | Radweg |
| | Wald | | Grenze des Naturschutzgebiets |

Lage der Liether Kalkgrube:

Langengang / Finkhorn, 25336 Klein Nordende
GPS-Koordinaten (Parkplatz): 53.72196, 9.67744

Lage des Kartenausschnitts



- 1 große Übersichtstafel
- 2 Findlingsgarten
- 3 „Offenes Klassenzimmer“
- 4 Lieth-Serie (frühes Eiszeitalter)
- 5 Gipsfelsen
- 6 roter Felsen (Gips unter Tonstein)
- 7 Orchideenwiese
- 8 „Canyon“
- 9 Salzaufstiegstektonik
- 10 Stinkschiefer

- 11 Ostwand (u. a. Kupferschiefer)
- 12 senkrecht aufgerichtete Schichten
- 13 historische Tiefbohrung (ungefähr)
- 14 Erinnerungsstein (Tiefbohrung 1872 bis 1878)

Die Punkte 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 und 13 dürfen nicht betreten werden. Sie sind vom Weg aus beobachtbar.

Salzstockfakten

Salzstöcke sind beulenförmige, lokale Aufwölbungen von Salzgestein in Umgebungen aus gewöhnlichen Gesteinen. Sie entstehen durch Aufstieg von Salz aus der Tiefe. Salzgestein kann aufsteigen, weil es eine geringere Dichte (spezifisches Gewicht) als andere Gesteine hat und weil es plastisch verformbar ist. Ausgelöst wird der Salzaufstieg dadurch, dass das Salz von Gesteinen höherer Dichte überlagert wird, die großflächig in die Salzschiefer einsinken. Das hierbei in der Tiefe verdrängte Salzgestein weicht dort nach oben aus, wo der Überlastdruck geringfügig kleiner ist. Aus zunächst flachen Aufwölbungen (Salzkissen) können sich steil aufragende Salzstöcke entwickeln. Im Niederelbegebiet enthalten Zechstein und Rotliegend Salz.

Zechsteinsalz hat gemeinsam mit dem Salz des Rotliegend den Auftrieb des Elmshorner Salzstocks bewirkt. Ähnlich wie die Liether Kalkasche vom Grundwasser aufgelöstes Zechsteinsalz repräsentiert, ist der in den Grubenböschungen angeschnittene rote Ton ausgelagert, ursprünglich salzreicher Salzton des Rotliegend. In zwei historischen Tiefbohrungen in der Umgebung der heutigen Kalkgrube endete der entsalzene Bereich in 169 m bzw. 135 m Tiefe. Von dort wurde bis in maximal 1338 m Bohrungs-Endtiefe roter Salzton im Wechsel mit reinem Salz und Gipsgestein bzw. Anhydritgestein* angetroffen.

* Anhydrit = wasserfreie Entsprechung von Gips

► Steil aufgerichtete Schichtung des Stinkschiefers im „Canyon“ als Folge der internen Bewegungen beim Salzaufstieg

Sichtbare Aufstiegsdynamik

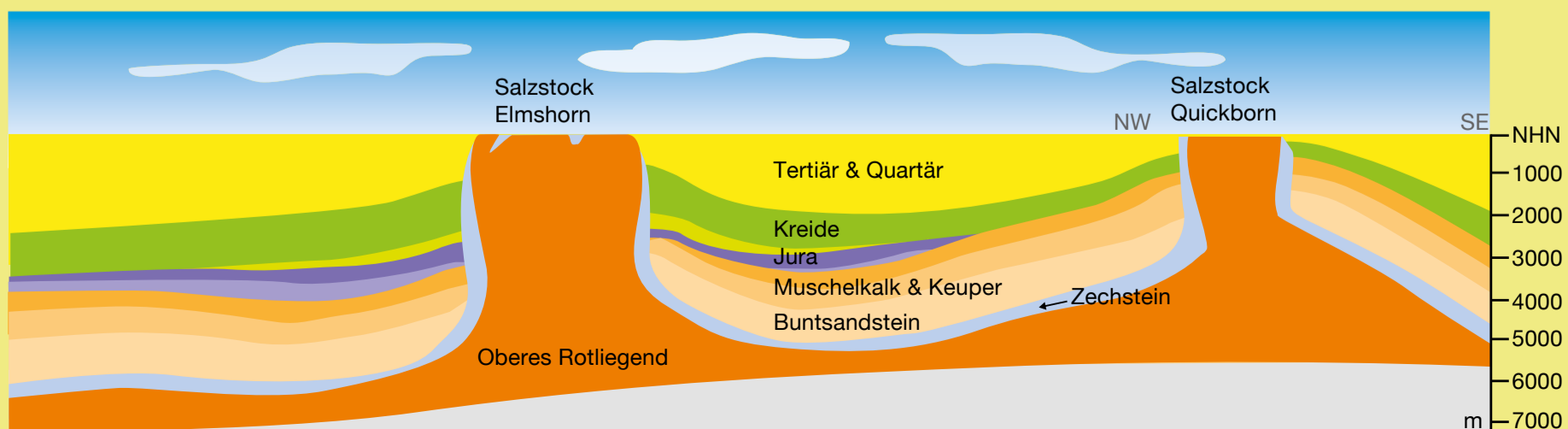
Beim Salzaufstieg kommt es im plastisch verformbaren Salzkörper zu Faltenbildung, Steilstellung und Überkipfung von Schichten. Diese in Salzstöcken verbreiteten Lagerungsphänomene sind auch in der Liether Kalkgrube zu beobachten, obwohl so nah an der Erdoberfläche alles Salz längst aufgelöst ist. Es ist eine für unseren Klimabereich einzigartige Besonderheit, dass solche Lagerungsverhältnisse des Inneren eines Salzstocks an der Oberfläche unmittelbar erkennbar sind. Der Grund hierfür ist, dass die nichtsalinaren Gesteine des Zechstein (Zechsteinkalk, Kupferschiefer und Stinkschiefer) vom Aufstieg des unterlagernden Salztons des Rotliegend erfasst worden sind. Eingebettet zwischen Rotliegend-Salzton und überlagerndem Zechsteinsalz sind sie in die internen Bewegungen des aufsteigenden Elmshorner Salzstocks einbezogen worden.



Findlingsgarten

Am Eingangsbereich der Liether Kalkgrube sind 32 Findlinge aufgestellt, die mit eiszeitlichem Inlandeis aus dem Norden nach Südholstein gekommen sind. Die meisten Steine stammen aus Schweden, besonders aus Ostsmåland, einzelne aus Südwestfinland. An einer Auswahl von Findlingen gibt es Tafeln mit Angaben zur jeweiligen Gesteinsart, zum Alter und zur Herkunft. Die Findlinge sind Zeugnisse des Eiszeitalters. Ebenso sind sie mit Gesteinsaltern von bis zu knapp 1,9 Milliarden Jahren uralte Dokumente der geologischen Geschichte Nordeuropas.

Findlingsgarten in der Liether Kalkgrube



◀ Profilschnitt (schematisch, nicht überhöht) durch einen Teil Südholsteins mit den Salzstöcken Elmshorn und Quickborn. Das Salz ist in den Schichtfolgen des Zechstein und des Oberen Rotliegend enthalten. (Zeichnungsvorlage aus "fossilien, journal für erdgeschichte" 3/2015, Quelle & Meyer Verlag)