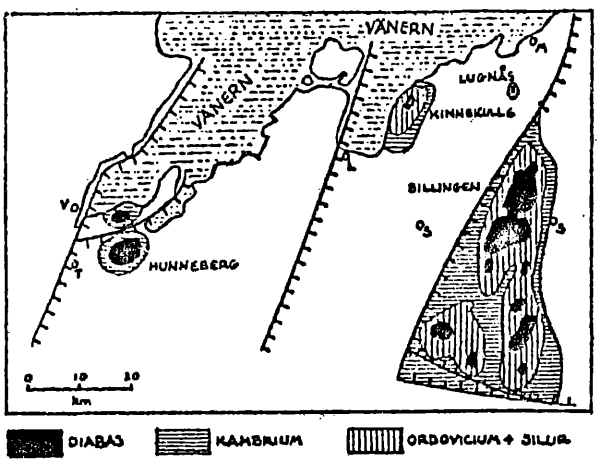
© Volkshochschule Kempten, download unter www.biologiezentrum.at

Herbert Scholz

Naturwiss.Mitt.Kempten
Jahrg.18, Folge 1 (1974).

Altpaläozoische Sedimente in Västergötland (Sommerreise 1973).

Als einer, der täglich mit den Problemen der Geologie zu tun hat, verlernt man es bald, Vor Dimensionen der Zeit gebührend zu staunen, die dem Laien als unfaßlich erscheinen. So empfindet man das Alter eines diluvialen Tones von 20 000 Jahren als geradezu unbedeutend, und auch die eozänen Numulitenkalke mit ihren 45 Millionen Jahren werden als recht jung empfunden.
Um trotzdem das Staunen nicht zu verlernen, fährt man am besten immer wieder nach Skandinavien, einem Gebiet, dessen geologische Geschichte praktisch abgeschlossen war, als das Werden des Allgäus noch nicht begonnen hatte.
Wählt man als Nordlandfahrer einmal nicht den direkten Weg von Hälsingborg nach Stockholm, sonder verläßt bei Jönköping die E 4 und durchquert Västergötland zwischen den Seen Vättern und Vänern, so wird einem zwischen Falköping und Skövde eine Landschaft auffallen, die sich von den eintönig flachwelligen Gegenden des restlichen Mittelschwedens stark unterscheidet. Ein sanft hügeliges, fruchtbares Gebiet mit schweren schwarzgrauen Böden wird von Tafelbergen überragt, die von felsigen Steilstufen begrenzt und von dunklen Wäldern gekrönt sind. Der geologisch Interessierte wird hier denn auch mit Recht etwas anderes als Granite und Gneide vermuten, die den Untergrund Schwedens sonst fast ausschließlich aufbauen. Die geol. Natur der morphologischen Elemente entpuppt sich beim genaueren Hinschauen: Die Tafelberge sind gewaltige Diabas-Platten (Diabas ist ein dem Basalt verwandtes Ergußgestein) und die dunklen Böden verdanken ihre Entstehung der Verwitterung von schwarzen, bituminösen Tonschiefern, in denen man nach einigem Suchen Bruchstücke von Brachiopoden oder Trilobiten finden kann.



© Volkshochschule Kampen, download unter www.biologiezentrum.at

Es ist vielleicht interessant, die Geschichte dieser Landschaft zu rekonstruieren Hierzu müssen wir aber sehr weit in die Vergangenheit zurückgehen. Noch vor dem Beginn des Erdaltertums, also vor mehr als 600 Millionen Jahren, war das Skandinavische Grundgebirge schon weiter abgetragen als die Rumpfschollengebirge Süddeutschlands heute. Gesteine waren an der Erdoberfläche bloßgelegt, die eine Milliarde Jahre zuvor in Tiefen von 10 bis 20 und unter den dort herrschenden extremen Druck- und Temperaturbedingungen entstanden waren. Das Bloßlegen dieser tiefen Krustenstockwerke setzte eine fast eine Milliarde Jahre dauernde Hebung der Kruste an dieser Stelle voraus. Diese Hebungstendenz wurde mit dem Ende des Proterozoikums langsam schwächer und hörte schließlich ganz auf. Hatte bisher ein labiles Gleichgewicht zwischen Abtragung und Hebung existiert, überwog mit dem Ende der aufsteigenden Tendenz die Abtragung und das Festland wurde bis fast auf Meeresniveau aberodiert. Es entstand schließlich ein flachwelliges Tiefland ("subkambrische Peneplain"), in dem die Gewässer ein derart geringes Gefälle hatten, daß sie, auch in geologischen Zeiträumen, praktisch nicht mehr erodierend tätig wurden (heutiges Beispiel einer Peneplain: die russische Tiefebene). Mit dem Beginn des Kambriums aber kam der südliche Teil Skandinaviens wieder in Bewegung. Für einen Zeitraum von ca. 150 Millionen Jahren sank das Festland unter den Meeresspiegel und ganz Mittelschweden lag im Bereich eines flachen Schelfmeeres, das zur Zeit des Höhepunktes der Senkungstendenz seine tiefsten Teile im Gebiet um Göteborg gehabt haben dürfte, nach Osten zu aber immer flacher wurde. Die Ablagerungen des unteren Kambriums stehen denn auch im Zeichen eines ins Festland vorstoßenden Meeres. Konglomerate und Sandsteine, von der Brandung zerkleinertes Material des kristallinen Untergrundes, sind die Zeugen einer vorrückenden Meeresküste des Kambriums. Dann wurden in dem tiefer werdenden Meer bituminöse Tone und Kalke abgelagert. Der Meeresboden war reich belebt, vor allem Trilobiten waren mit den Gattungen Holmia, Agnostus, Paradoxides, Olenus u.s.w. reich vertreten. Besonders im höheren Kambrium scheint das Meer häufig stagniert zu haben und es kamen unter dem Einfluß von Schwefelbakterien schwefelreiche, heute noch nach H_2S riechende Alaunschieder und "Stinkkalke" zum Absatz. Im Ordovizium, also vor etwa 500 Millionen Jahren, erreichte das Meer seine größte

© Volkshochschule Kerpen, Download unter www.biologiezentrum.at

Ausdehnung und Tiefe. Im Osten wurden Kalke mit einer reichen Cephalopoden-Fauna, vor allem der Gattung Endoceras, sedimentiert; im Westen dagegen, im Beckentiefsten, wurden Tonschiefer mit einer Brachiopoden- und Graptolithenfauna gebildet. Im Gotlandium (Silur) wurde das Schelfmeer langsam wieder flacher. Kalkige Sedimentation herrschte vor; weiter im Osten, auf Gotland, kam es sogar zu ausgedehnter Riffbildung. Gegen Ende des Gotlandiums, vor ca. 400 Millionen Jahren, wurde das Meer so flach, daß Teile eingedampft wurden, und es zur Bildung von Gipsen und Salzen kam Seitdem hat sich das Land ununterbrochen gehoben, 100 oder 200 seit dem Silur; nicht viel, nur etwa 1/1000 im Jahr, jedoch genug, um die Hülle aus Schiefern und Kalken, die einstmals ganz Mittelschweden max 100 mächtig bedeckte, bis auf wenige Restchen verschwinden zu lassen. Und auch diese Restchen wären der Erosion wohl schon längst zum Opfer gefallen, würden nicht besondere Umstände ihre Erhaltung begünstigt haben. Das Gebiet zwischen Vänern und Vättern wurde noch im Paläozoikum durch eine Reihe von Brüchen in verschieden hoch liegende Schollen zerlegt. Im Schutze solcher grabenartiger Brüche, der Erosion weitgehend entzogen, haben einige paläozoische Sedimentfleckchen bis heute überdauert. Auch die großen mittelschwedischen Seen verdanken ihre Existenz diesen Verwerfungen. Doch wäre wohl die Zahl und Größe der auf uns überkommenen Sedimentreste viel kleiner, hätte nicht ein weiterer glücklicher Umstand zu ihrer Erhaltung beigetragen. Im Perm (?), vor ca.250 Millionen Jahren, flossen aus Spalten und Schlöten große Mengen basaltiger Laven, die sich als 10 m bis 50 mächtige Decken schützend über die Sedimente legten. Auch diese Diabasdecken sind heute bis auf wenige, tafelförmige Platten abgetragen, doch der zähe Diabas schützte erfolgreich die unter ihm liegenden Schichten, vor allem vor der hobelnden Kraft des Inlandeises in bis jetzt mindetens drei Vereisungs-(!)perioden. Das endgültige Verschwinden der Reste ist jedoch nur eine Frage der Zeit.

Für den, der selbst einmal n das beschriebene Gebiet kommen sollte, seien hier noch einige Anmerkungen gemacht.

In Erosionsschluchten am U N N E B E R G bei Trollhättan findet man in dunklen kambrischen Tonschiefern in einzelnen Bänken große Mengen von Trilobiten. Meist sind es nur Panzerbruchstücke, doch ist die eigenartige und kleine Gattung Agnostus in ganzen Exemplaren nicht selten.

© Volkshochschu-Kem download unter www.biologiezentrum.at

Nördlich des Hunneberg liegt am Ufer des Vänern der H A L L E B E R
Hier liegt die Diabasplatte direkt auf kambrischen Alaunschiefern.
Auf der Ostseite des Berges wurde zu Beginn dieses Jahrhunderts der Alaunschiefer abgebaut. Davon zeugen eine Anzahl von Höhlen und Hallen in den Schiefern, die so angelegt sind, daß das Höhlendach von der Unterseite der Diabasplatte gebildet wird. Das Alaun wurde durch Rösten des Schiefers gewonnen, der gebrannte Schiefer wegen seines Kalkgehaltes zum Kalken der Felder benutzt.
In großen Kalkbrüchen in und um Skövde kann man, mit Hammer und Meißel bewaffnet, ausgezeichnet erhaltene Orthoceraten bergen. Diese tütenförmig gestreckten Gehäuse ausgestorbener Tintenfisch= verwandter können hier über 1 m lang und armdick werden.
Westlich von Skövde am BI L L I N G N kann man knapp unter der Diabasdecke in Straßenaufschlüssen und Bachbetten Korallen und andere Fossilien des Silur in kalkigen Sanden recht gut erhalten finden.

Anschrift des Verfassers: Herbert Scholz
stud.geol.
D-8000 München-50
Menzinger-Str.120

Manuskript eingegangen am
12.Januar 1974.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten (Allgäu) der Volkshochschule Kempten

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 18_1

Autor(en)/Author(s): Scholz Herbert

Artikel/Article: Altpaläozoische Sedimente in Västergötland (Sommerreise 1973). 7-10