

GEOLOGISK REKOGNOSERING FRA RÜGEN TIL ANGEL

KAJ STRAND PETERSEN

PETERSEN, K. S.: Geologisk rekognocering fra Rügen til Angel. *Dansk geol. Foren., Arsskrift for 1973*, side 57–61. København, 14. januar 1974.

Iagttagelser fra en tur til nordtyske lokaliteter sammenholdes med Geschiebe og tidligere litteratur.

Kaj Strand Petersen, Danmarks Geologiske Undersøgelse, Thoravej 31, DK-2400 København NV.

De omtalte nordtyske lokaliteter besøgte i tiden 19/3–31/3 1973. Formålet med turen var at studere de kystprofiler, som er relevante for det arbejde i det syddanske Kvartær, som udføres af forfatteren og Peter Konradi (DGU); samt ved besøg på Kiel Museum at gennemgå samlinger fra det Nedre Eocæn af mollusker og sporfossiler. Turen udførtes som studierejse med økonomisk støtte fra DGU, som takkes for denne støtte.

På medfølgende kort er turens vigtigste lokaliteter indtegnet. De litterære arbejder, der foreligger herfra, omhandler fortrinsvis Kvartærgeologiske emner; det skal dog bemærkes, at i Kühlung- og Fehmarn området findes blottede Nedre Eocæne aflejringer, som også besøgte.

Under rejsen blev der foretaget bestemmelser af de yngre dislokationers ispresretninger; de er angivet på oversigtskortet sammen med resultaterne af undersøgelser fra det syddanske område, Røsnæs (Petersen 1973) og Strandegaards Dyrehave samt Stupperup Have (Petersen & Konradi 1974). Sammenstillingen er begrundet i ønsket om at anskue dem ud fra begrebet kinetostratigrafiske enheder, som er omtalt af Berthelsen (1973). De ældre ispresretninger anført fra det nordtyske område omtales af Heerdt (1966) og Seifert (1954) henholdsvis fra Kühlung- og Fehmarn områderne.

Under det forberedende arbejde til turen samt under den senere bearbejdelse af det hjembragte materiale fik jeg det indtryk at mange Kvartær forskningsresultater, især fra DDR, er oversat i Danmark; de burde i højere grad indgå i vore diskussioner, hvorfor nærværende referat nærmest er tænkt som en henvisning til den pågældende litteratur.

En samlet fremstilling af Kvartærgeologiske emner fra DDR's kystområde findes i Ludwig (1964). I et kollektivarbejde udgivet af Gellert (1965) gives

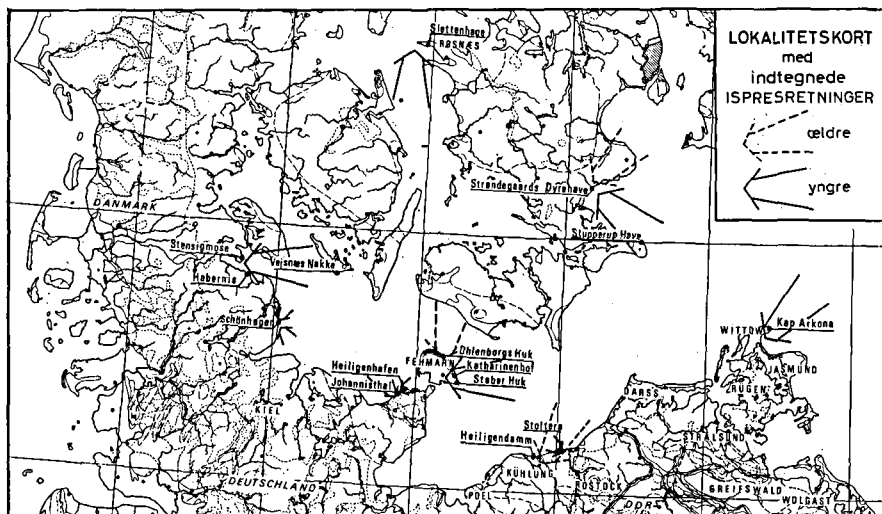


Fig. 1. Oversigtskort visende de omtalte lokaliteter. Pile angiver retninger for ispres.

der, hvad titlen ikke røber, et alment geologisk billede – således også om den Kvartære tektonik ved G. Veite. Den præ-Kvartære overflades højdeforhold er behandlet af Hech (1963) og Bülow (1967).

For Rügen området opstiller Ludwig (1964) fire moræner karakteriseret ved deres litologi: M_1 – M_4 med mellemliggende sand- og lerlag I_1 – I_3 . M_1 – M_3 kan iagttages på Kap Arkona, hvor man på sydsiden har let tilgængelige profiler med dislokationer omfattende M_1 – I_2 med akseretningerne 106° , 15° ØSØ og 124° , 0° . De tektoniske forhold er behandlet af Köster (1958a, 1959); forfatteren kommer her ind på isostatiske bevægelser som en betingelse for eksponeringen af aflejringerne, der indgår i senere dislokationer (se også Viète, 1961).

På nordsiden af halvøen Wittow findes M_3 – M_4 . Korrelationen er foretaget på basis af stentællinger i morænen. I_1 indeholder marint ler, hvis stratigrafiske placering diskuteres af Ludwig (1964), Cepek (1965, 1967) og Wiegank (1972).

Isbevægelsen indenfor den nordøstligste del af DDR behandles af Schultz (1965), og morænematerialet af Groth (1961, 1971), som konkluderer, at man på basis af stentællingsmetoden kan korrelere morænebænke inden for et område som Rügen (Wittow – Jasmund), men at man ikke kan fortsætte korreleringen til Greifswald – Wollgast området.

Ved Stoltera nord for Rostock genfindes de glaciale cykler (Heck, 1961) som i Rügen området, men man har ikke dér fundet marint ler i kystprofilen. En serie på tre moræner er her påvirket af istryk fra nordvest; den er overljet af en diskordant moræne. Istrykket må afspejle bevægelsen af Rosen-

thalstadiet's lober. Også i det område er morænebænkene korreleret på basis af deres stenindhold (Ludwig 1964, side 94–96).

Et sandlag I₂, cf. Ludwig (1964, fig. 34, side 77) med ravpindelag overlejres af »Beckenton« med ostracoder, som Ludwig (1961) opfatter som aflejret i et interstadial mellem Brandenburger og Pommerske stadium.

I klinten vest for Geinitz Ort findes moræne lagdelt ved fin bækning (Ludwig 1964, fig. 33 side 75). Diskussionen om dens oprindelse er interessant i forbindelse med hjemlige undersøgelser over lagdelt moræne (Marcusen 1973).

I kystprofilerne ved Stoltera og Heiligendam forekommer Eocænt ler som flager. I baglandet findes et stort Stauchmoræne område (Kühlung) med kilometerstore flager af Eocænt ler (Heerdt 1966). Lerets indarbejdning i morænen er behandlet af Heerdt & Ulrich (1968). Det Tertiære ler som ophav til »det rødbrune ler« (rotbraunen Ton) diskuteres af Gehl (1961), her i forbindelse med Eem aflejringerne i det nordvestlige DDR. I kystprofiler er det »rød brune ler« fundet blandt andet på Poel (Rühberg 1969).

På Fehmarn, som flere steder over længere strækninger langs kysten af DDR, fandtes veludviklede stenbrolægninger, for eksempel ved Staber Huk og Ohlenborgs Huk; skuringerne på stenbrolægningerne sammenholdt med till-fabric studier, som omtales af Seifert (1954) giver en væsentligt mere rigtig tolkning end det rent morfologiske terrænstudium. Heraf er det fremgået, at området har været overskredet af en ældre is fra nord og en yngre is fra øst, og at terrænet har bevaret elementer fra begge bevægelser. Det ses ved Ohlenborgs Huk, der fortsætter ind i landet som en drumlinoid bakke øst-vest, en rest af randmoræne fra det ældre, nordlige fremstød.

Blandt de mange Tertiære bjergarter, der findes i området, er den såkaldte Heiligenhafen Kieselgestein, som Rexhäuser (1966) henfører til yngre Mellem og ældre Øvre Eocæn. Det er interessant i forbindelse med Sigurd Hansens fund i Sønderjylland af en meget lignende bjergart.

Ved stranden ved Schönhagen har man mulighed for at se et interlobalt område i snit vinkelret på isfronterne (Köster 1957, 1958b); randmorænerne kan følges i baglandet (Gripp 1954). Ved Vemmingbund og Flensborg Fjord stemmer de udtegnede israndsdannelser (Gripp 1954) ikke på samme måde overens med akseforløbet i Eemlokaliteten Stensigmosen (190°, 41° SSV), som i 1928 blev opmålt af Sigurd Hansen og tolket som en stor antiklinal.

(Foredrag i Kvartærgeologisk klub 7. maj)

Litteratur

- Berthelsen, A. 1973: On Weichselian Ice Advance and Drift Succession in Denmark. *Bull. geol. Instn. Univ. Uppsala*. N.S. Vol. 4.
- Bülow, W. v. 1967: Zur Quartärbasis in Mecklenburg. *Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss. A.* 12, 405–413.
- Cepek, A. G. 1965: Zur Gliederung des Mittelpleistozäns im nordostdeutschen Flachland. *Eiszeitalter und Gegenwart*, 16, 255.
- Cepek, A. G. 1967: Stand und Probleme der Quartärstratigraphie im Nordteil der DDR. *Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss. A.* 12, 375–404.
- Gehl, O. 1961: Neue Ergebnisse über das marine Eem um zur Gliederung des Jungpleistozäns in NW-Mecklenburg. *Geologie*. Jahg. 10. Heft 4/5, 396–408.
- Gellert, J. F. et al. 1965: *Die Weichsel-Eiszeit im Gebiet der DDR*, 261 pp. Berlin: Akademie-Verlag.
- Gripp, K. 1954: Die Entstehung der Landschaft Ost-Schleswigs vom Dänischen Wohld bis Alsens. *Meyniana* Bd. 2, 81–123.
- Groth, K. 1961: Neue Ergebnisse Sedimentpetrographischer Untersuchungen aus dem Mecklenburgischen Jungpleistozän. *Inst. geol. Prace* XXXIV, 221–226.
- Groth, K. 1971: Geschiebestatistische Auszählergebnisse aus Bohrproben Nordostmecklenburgs. *Zeitschrift für angewandte Geologie*, Bd. 17, 530–536.
- Heck, H. L. 1961: Glaziale und glaciäre Zyklen. *Geologie*. Jahg. 10. Heft 4/5, 378–395.
- Heck, H. L. 1963: Zur unterfläche des Quartärs in Mecklenburg. *Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss.* Bd. 8, (5/6), 501–515.
- Heerdt, S. 1966: Struktur und Entstehung der Stauchmoräne Kühlung. *Geologie* Jahg. 5, Heft 10, 1169–1213.
- Heerdt, S. & Ulrich, A. 1968: Zur Frage der Herkunft des Eozäns in der Stauchmoräne Kühlung. *Geologie* Jahg. 17. Heft 8, 920–929.
- Köster, R. 1957: Schuppung und Faltung im glazialtektonischen Experiment. *Geologischen Rundschau* Bd. 46, 564–571.
- Köster, R. 1958a: Die Stauchmoräne von Arkona (Rügen). *Neues Jb. Geol. u. Paläontol.* Mh. 7, 289–301.
- Köster, R. 1958a: Die Stauchmoräne von Arkona (Rügen). *Neues Jb. Geol. u. Paläontol.* Mh. 10, 460–468.
- Köster, R. 1959: Zum Aufbau glacialer Kerb-Stauchungszonen. *Neues Jb. Geol. u. Paläont.* Abh. 108 (3), 307–356.
- Ludwig, A. 1961: Beitrag zur Stratigraphie des Pleistozäns an der deutschen Ostseeküste. *Geologie*. Jahg. 10. Heft 4/5, 409–417.
- Ludwig, A. 1964: Stratigraphische Untersuchung des Pleistozäns der Ostseeküste von der Lübecker Bucht bis Rügen. *Geologie*. Jarg. 13. Beiheft 42, 143 pp.
- Marcussen, I. 1973: Studies on Flow till in Denmark. *Boreas* 2 (4).
- Petersen, K. S. 1973: Tills in dislocated drift deposits on the Røsnæs peninsula, NW Sjælland, Denmark. *Bull. geol. Instn. Univ. Uppsala*. N.S.4.
- Petersen, K. S. & Konradi, P. 1974: Lithologisk og palæontologisk beskrivelse af profiler i Kvartæret på Sjælland. *Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1973*, 47–56.
- Rexhäuser, H. 1966: Das Eozän vom »Hohen Ufer« bei Heiligenhafen. *Ber. Naturhist. Gesh.* 110, 23–42.
- Rühberg, N. 1969: Die Geologie der pleistozänen Schichtenfolge am Westkliff von Poel. *Geologie* Jahr. 18 heft 5, 626–637.
- Seifert, G. 1954: Das mikroskopische Korngefüge des Geschiebemergels als Abbild der

Eisbewegung, zugleich Geschichte des Eisabbaues in Fehmarn, Ost-Wagrien und dem Dänischen Wohld. *Meyniana* Bd. 2, 124–184.

Schultz, H. J. 1965: Geomorphologische Untersuchungen zu den Endmoränen in Nordostmecklenburg. *Zeit. Uni. Jena math.-natur. Reihe* Heft 4, Jahg. 14, 79–83.

Viète, G. 1961: Probleme der Dynamischen Geologie des Quartärs in Nord- und Mitteldeutschland. *Inst. geol. Prace* XXXIV, 207–220.

Weigank, F. 1972: Ökologische Analyse quartäre Foraminiferen. *Geologie*. Jahg. 21, Beiheft 77, 111 pp.