

EXKURSIE DDR VOOR SOCIAAL-GEOGRAFEN

FYSISCHE GEOGRAFIE VAN HET "JONGMORENENGEBIED"

Werkstuk in het kader
van het hoofdvak fysische geografie.
Begeleiding: drs. M.I.J.G.Cortenraad.
W.M.de Boer,
Utrecht, juni 1988.

EXKURSIE DDR VOOR SOCIAAL-GEOGRAFEN

FYSISCH GEORGRAFIE VAN HET JONGMORENENEGEBIED

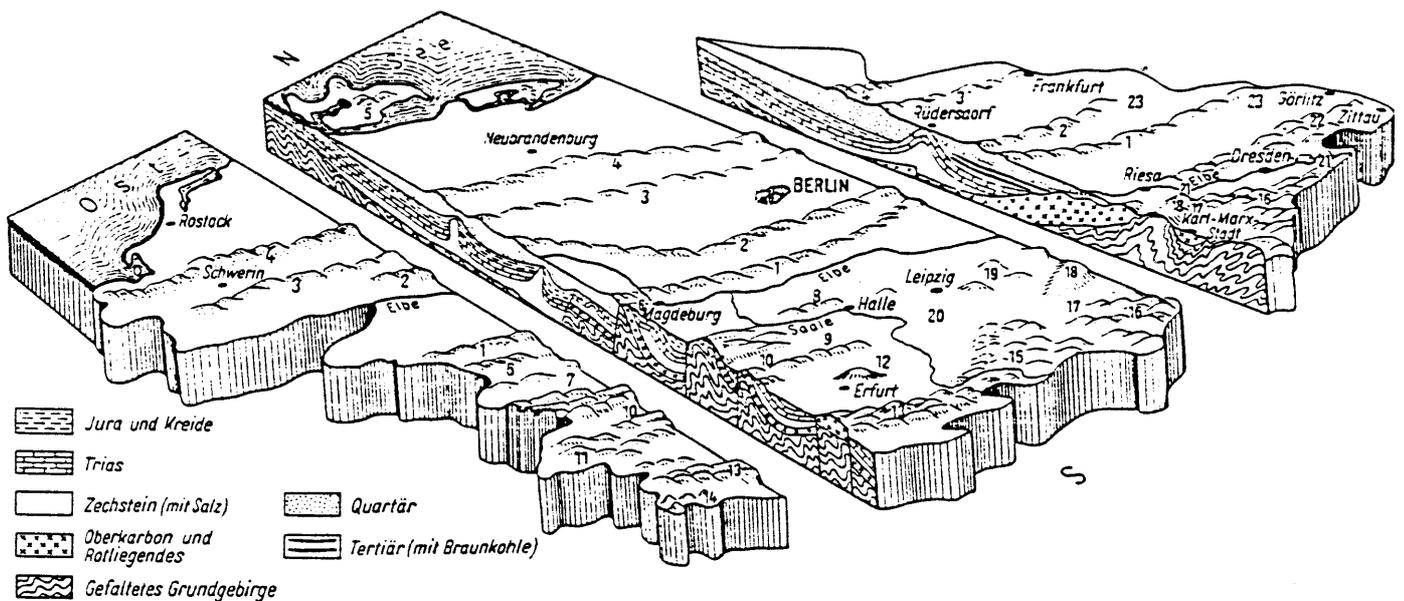
- 1: Inleiding - de fysische geografie van het jongmorenengebied.
- 2: Verklaring van fysisch-geografische termen; ontstaanswijze van de glaciële landschapsvormen.
- 3 Landschaps- en routebeschrijving van de exkursie van Potsdam door de Mecklenburger Schweiz naar Greifswald.
- 4: Landschaps- en routebeschrijving van de exkursie naar Stralsund en Rügen.
- 5: Landschaps- en routebeschrijving van de exkursie van Greifswald over Neubrandenburg naar Berlijn.

HOOFDSTUK 1: INLEIDING - DE FYSISCHE GEOGRAFIE VAN HET
JONGMORENENGEBIED DER DDR.

De DDR bestaat, fysisch-geografisch gezien, uit het Noordelijke Laagland dat ongeveer twee-derde van het territorium beslaat en het Zuidelijke Middelgebergte, dat de overige een-derde beslaat (Gohl, 1986, p. 17).

De oppervlaktevorming van het Laagland vond voornamelijk in het Pleistoceen plaats. Het Scandinavische landijs drong gedurende het Elsterien en het Saalien tot aan de zuidelijke Middelgebergten door. Gedurende de laatste IJstijd, het Weichselien, kwam het landijs echter niet verder dan grofweg de Elbe of de lijn Magdeburg-Koethen-Leipzig-Riesa-Goerlitz (Wagenbreth en Steiner 1985, p. 23). Zie onderstaande figuur 1.1.

Figuur 1.1.: Grote geologische eenheden in de DDR.
Uit: Wagenbreth en Steiner, 1985, p. 21.



Die geologischen Baueinheiten der DDR

- 1-5 Endmoränenzüge des nördlichen Tieflandes, 6 Flechtinger Höhenzug, 7 Harz, 8 Hallescher Porphyirkomplex, 9 Finne, 10 Kyffhäuser, 11 Eichsfeld, 12 Ettersberg bei Weimar, 13 Thüringer Wald, 14 Nordrhön, 15 Thüringisch-Vogtländisches Schiefergebirge, 16 Erzgebirge, 17 Erzgebirgisches Becken, 18 Granulitgebirge, 19 Nordsächsischer Eruptivkomplex, 20 Weißelsterbecken (Braunkohlenrevier), 21 Elbtalzone, 22 Oberlausitz, 23 Niederlausitz

Die in der Legende erläuterten Schichtensymbole gelten nur für die Profildurchschnitte

De landschapsvormen uit deze IJstijd zijn nog relatief "vers" omdat het landijs zich tussen 20.000 en 12.000 jaar geleden nog in Noordoost Duitsland bevond en dat is geologisch gesproken kort geleden. Zie de tijndeling van figuur 1.2.

Figuur 1.2.: Tijdingeling van een deel van het Quartair.
 Uit: Niedermeyer, Kliewe en Janke, 1987, p. 40.

Übergeordnete Abschnitte	Kalt- und Warmphasen (K und W)	K und W	Zeitliche Einstufung (Jahre vor der Gegenwart)	Prozesse und Formen im Küstenraum der DDR	Land-schafts-ent-wicklung
Gegenwärtiges Inter-glazial	Holozän	W	10 000 - jetzt	s. Tab. 3	s. Tab. 3
S q a r t a i r	Jüngere Tundrenzeit (Dryas III)	K	11 000 - 10 000 ¹ (10 800 - 10 300) ²	Eisrand in Mittelschweden und Südfinnland Permafrost, Periglazialformen, Stauseen	Tundra und Wald-tundra
	Alleröd	W	11 800 - 11 000 (12 000 - 10 800)	Eisrand im skandinavischen Ostseeraum erhöhter Wasserstand Toteistiefauen	Wald-aus-breitung Seen, Moore
	Ältere Tundrenzeit (Dryas II)	K	12 000 - 11 800 (12 500 - 12 000)	Eisrand im südbaltischen Inselraum (Rügen?) südlich davon Permafrost und Periglazialformen, Stauseen	Frost-schutt-zone Tundra
	Bölling	W	13 000 - 12 000 (13 000 - 12 500)	Eisrand im skandinavischen Ostseeraum Toteistiefauen	Wald-tundra Seen, Moore
	Älteste Tundrenzeit (Dryas I)	K	14 000 - 13 000 (14 000 - 13 000)	Eisrand im südbaltischen Küstenraum, südlich davon Permafrost und Periglazialformen, Stauseen	Frost-schutt-zone Tundra
Hoch-glazial	Pommersches Stadium	K	um 15 000	Küstenraum unter Inlandeis	Inland-eis
Früh-glazial	Beginn des Weichsel-glazial		ca 75 000		
Inter-glazial	EEM	W	130 000 - 75 000		Wälder, Seen, Moore

¹ Werte nach skandinavischen Forschern wie ANDERSEN, BERGLUND, MANGERUD, MÖRNER u. a. (1979) ² Klammerwerte nach LANGE, JESCHKE u. KNAPP (1985)

Tijdens koude fasen rukte het landijsfront op en konden er stuw-wallen gevormd worden (de zgn. Stauch(end-)moraenen). Zie fig. 2. 2. Tijdens iets minder koude fasen stagneerde het landijsfront, waarbij "dump-eindmorenes" (Satzendmoraenen) konden worden gevormd, of smolt zelfs af.

Er worden drie hoofd-eindmorenes van het Weichselien (Weichsel-Kaltzeit) onderscheiden, te weten van Noord naar Zuid:

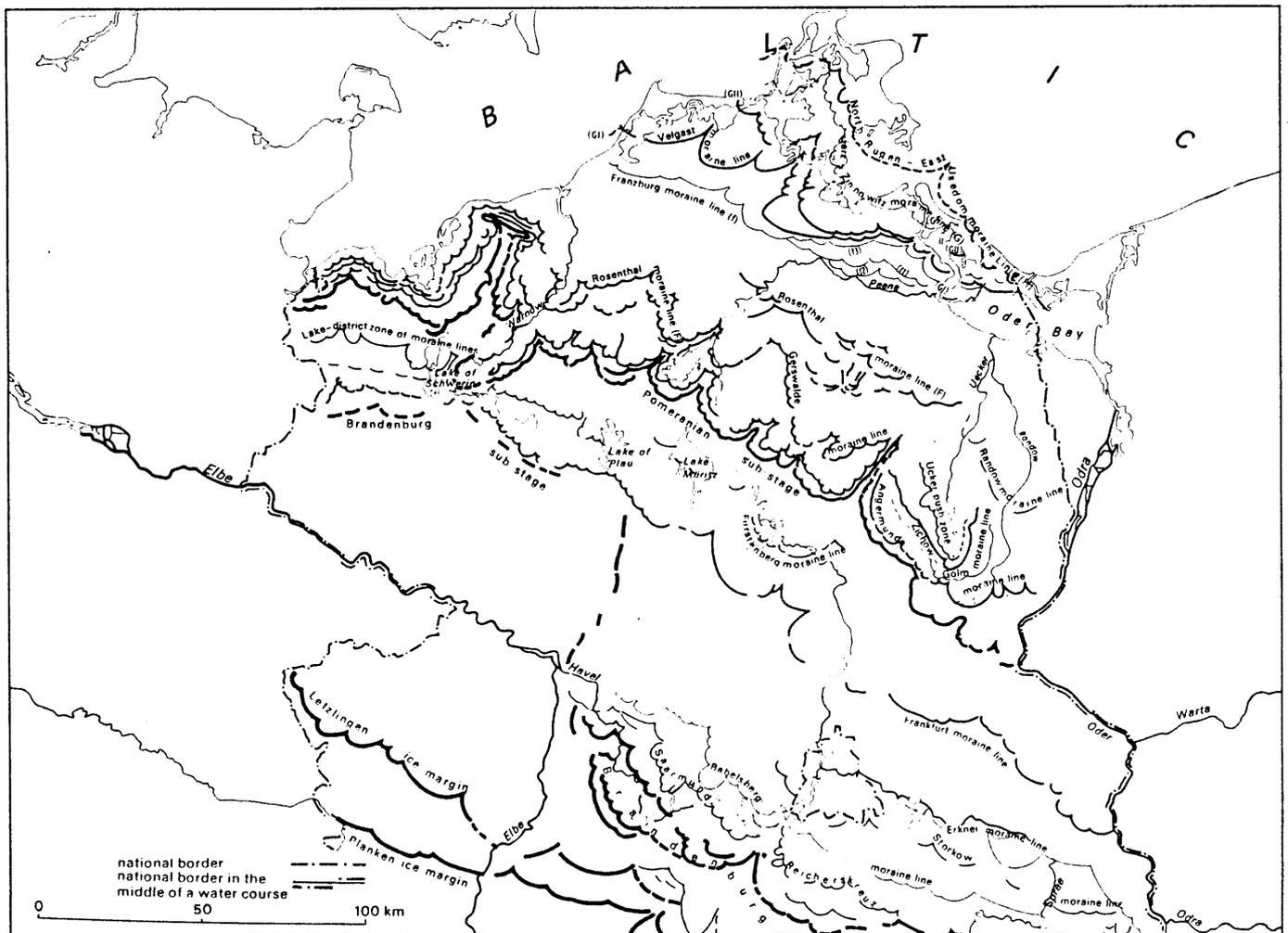
- 1) de Pommersche hoofdeindmorene,
- 2) de Frankfurter " " en
- 3) de Brandenburger " " .

De nummers 1 en 2 worden samen wel de "Noerdliche Landruecken" genoemd. Het is een soort "Veluwe van de DDR"; een rond 25-30 km brede en tientallen km's lange heuvelrug.

De drie hoofdeindmorenes kunnen kilometers breed zijn en tientallen meters hoog. Ze zijn goed in het landschap te vervolgen. Behalve deze hoofdeindmorenes (Hauptendmoraenen of Staffeln) onderscheidt men ook zgn. tussen-eindmorenes (Zwischenstaffel). Zie voor de ligging van de hoofd- en tusseneindmorenes fig. 1.2.

Figuur 1.3.: Ligging van de hoofd- en tusseneindmorenes van het Weichselien in het Noorden van de DDR.

Uit: Kohl, Marcinek en Nitz, 1986, p.12/13.



Tijdens alle fasen kon onder het landijs grondmorene ("keileem") afgezet worden (Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p. 128). Belangrijkste landschapstype is in het Noordduitse Laagland dan ook het vlakke- tot licht-golvende grondmoreneplateau (flache bis wellige Grundmorenenlandschaft) dat grotendeels uit keileem (Geschiebelehm) bestaat.

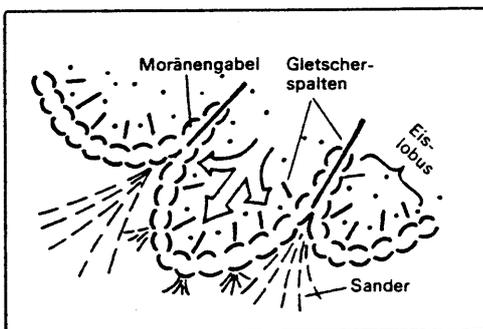
Voor de eindmorenes (globaal gezien vaak ten zuiden er van) vinden we:

- a) Sanders; dit zijn ijssmeltwaterafzettingen met een sterk zandig karakter; zie figuur 1.4. en
- b) Oerstroombalen; dalen die het ijssmeltwater van en voor het landijsfront afvoerden; zie figuur 2.8.

Eindmorene, sander(s) en oerstroombal(en) samen heten in het Duits "Marginalzone"; zie figuur 1.4.

Figuur 1.4.: Voorbeeld van een "Marginalzone".

Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p. 126.



In het gebied tussen Schwerin en Neustrelitz, de zgn. "Mecklenburgische Seenplatte", bevinden zich een paar van de grootste meren van Duitsland (Schweriner-, Plauer- en Mueritz-See). Zij worden toegeschreven aan de uitschurende werking van landijstongen (Wagenbreth en Steiner, 1985).

De hoge heuvels ten Noorden van de Seenplatte (Helpter Berge 179 meter boven zeeniveau of "Normal Null" = 179 m +NN; die Kuehlung 128 m +NN) waren reeds voor de komst van het Weichsel-landijs hogere delen in het landschap. Het waren zogenaamde "Nunataks", heuvels van ongekonsolideerd materiaal waar het landijs min of meer omheen moest.

Weer ten Noorden hiervan liggen van noordwest naar zuidoost weer enkele grote meren, te weten Kummerower See, Malchiner See, Tollensesee en de Uekerseen. Hier bevinden zich ook gebieden met zeer grote hoogteverschillen, bijvoorbeeld in de "Mecklenburger Schweiz" tussen Malchin en Teterow.

De (eind-)morenegebieden zijn dankzij hun sterke relief nog bebost (loofbos op de eindmorenen en naaldbos op de voedselarmere sanders) maar in de rest van het Noordoostelijke "Flachland" overheerst de akkerbouw. Dit gebied is na de loessgordel rond de Middelgebergten het belangrijkste agrarische gebied van de DDR.

In de oerstroombalen overheersen weidegronden vanwege de hoge grondwaterspiegel, waardoor de grond ongeschikt wordt voor akkerbouw (Wagenbreth en Steiner, 1985, p. 25).

Het gebied van Midden- en Oost-Brandenburg wordt door drie oerstroombalden sterk versneden. Zodoende ontstaan een soort "platen" of "grondmoreneplateau's". Berlijn is op twee van zulke platen (Barnim en Teltow) gebouwd.

Opvallend breed is de rivier de Oder in het gebied dat met de naam "Oderbruch" wordt aangeduid. Het is een deel van het Thorn-Eberswalder oerstroombdal dat een geologisch-tektonische genese heeft. Tijdens het Holoceen vond hier een sterke veenvorming plaats, vandaar de naam "Bruch". Dat laatste geldt ook voor het Spreewald en de Friedlaender Grosse Wiese (in het Mecklenburgische Grenztal, een oerstroombdal).

Vervening van deze gebieden vond mede plaats door Franse Hugenoten en Nederlandse immigranten aan het eind van de zeventiende eeuw.

Het Noordmecklenburgse "Flachland" wordt onderbroken door de relatief jonge eindmorenes van de Velgaster Staffel en het Mecklenburgische Grenztal, een relatief klein oerstroombdal.

Figuur 1. 5. op bladzijde 7 geeft een overzicht van de grote hierboven beschreven landschapseenheden.

Het gebied van het Oderhaff en de Uekermuender Heide was net als de Greifswalder Bodden en de Bocht van Wismar een glaciaal bekken waarin tijdens de postglaciale zeespiegelstijging de Oostzee gedeeltelijk binnendrong.

De rivieren Strelasund en Peenestrom, delen van een voormalige smeltwaterloop, scheiden de eilanden Rügen en Usedom van het vasteland.

De Oostzeekust heeft geen kwelders omdat er nauwelijks getijverschillen in de waterspiegel optreden maar heeft wel veel afslaggedeelten (Steilufer). Ook de ons bekendere zandstranden komen voor. Duinen komen bij beide kust-typen voor.

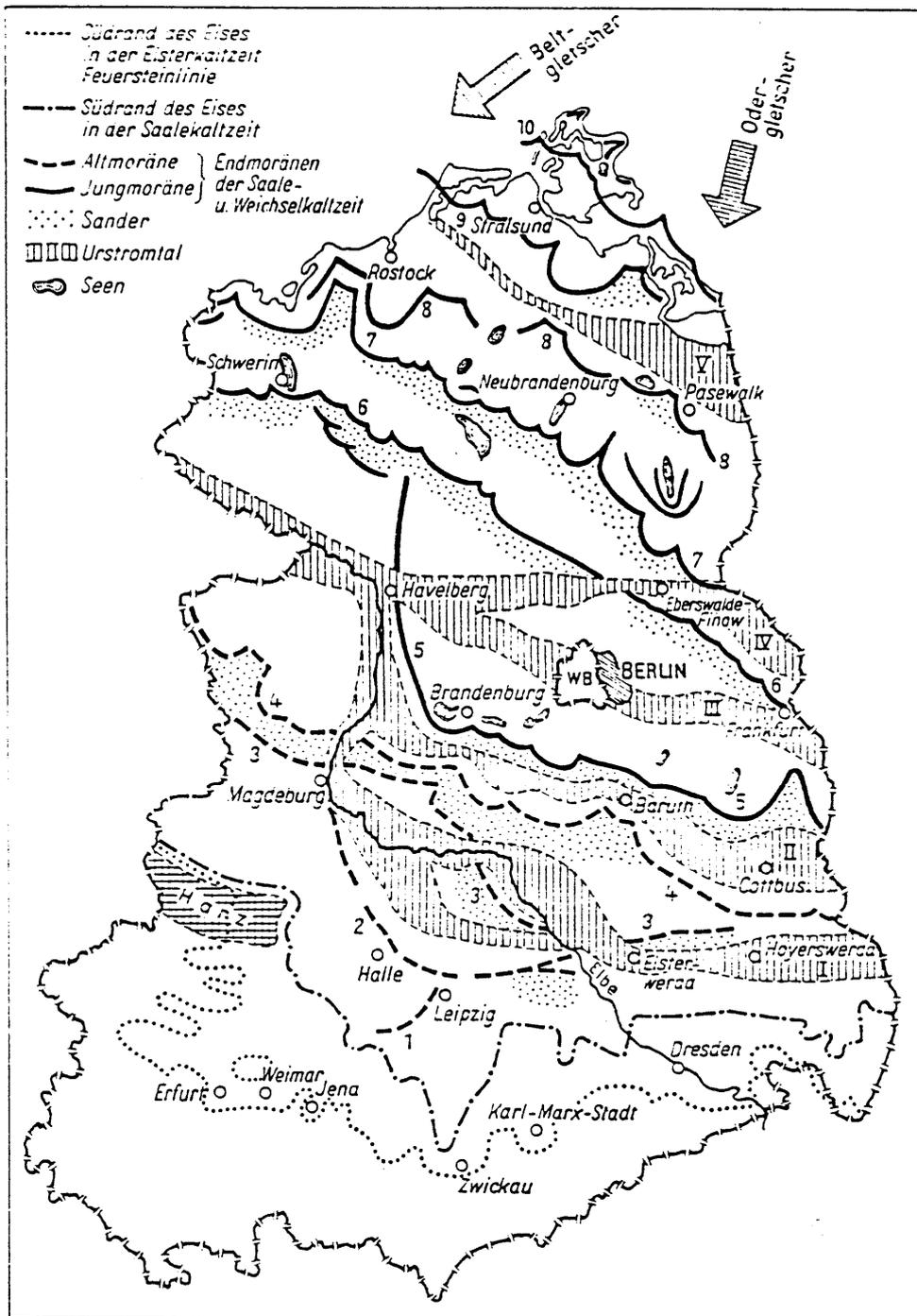
Tijdens grote Westenwind-stormvloeden zijn o. a. de Rostocker Heide, Fishland-Darss-Zingst en het eiland Hiddensee in gevaar. Bij de zeldzamere Oosterstormen worden het schiereiland Moenchgut op Rügen en het smalle middenstuk van het eiland Usedom bedreigd.

De kustafslag door de branding is het grootste op het eiland Hiddensee, namelijk ongeveer anderhalve meter per jaar.

De aanwas kan aanmerkelijk groter zijn: tot tien meter op het eiland Darss.

Men probeert de kustafslag door golfbrekers in zee en de aanplant van struiken en bomen aan de kust af te remmen.

Figuur 1.5.: Eindmorenen, sanders en oerstromdalen in de DDR.
 Uit: Wagenbreth en Steiner, 1985, p. 26.



Endmoränen: 1 Rückmarschier-
 Endmoräne, 2 Petersberger
 Staffel, 3 Plankener Stadium,
 4 Warthestadium, 5 Branden-
 burger Stadium, 6 Frankfurter
 Stadium, 7 Pommersches Stadium,
 8 Rosenthaler Staffel, 9 Velgaster
 Staffel, 10 Nordrügenstaffel;

Urstromtäler:
 I Magdeburger Urstromtal,
 II Baruther Urstromtal,
 III Berliner Urstromtal,
 IV Eberswalder Urstromtal,
 V Pommersches Urstromtal

HOOFDSTUK 2: VERKLARING VAN FYSISCH-GEOGRAFISCHE TERMEN -
ONTSTAANSWIJZE VAN DE GLACIALE LANDSCHAPSVORMEN.

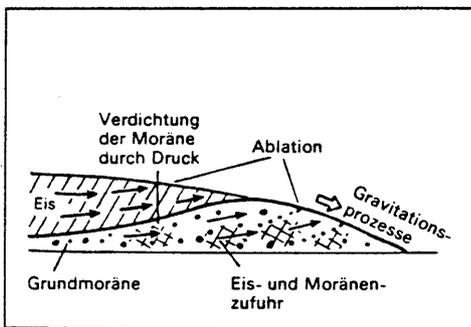
De vormenwereld van het door de Weichsel-glaciatie (en de deglaciatie) beïnvloede terrein omvat een aantal door hun genese in soorten in te delen vormen. De voor het Noorden van de DDR belangrijkste vormen worden in het navolgende kort beschreven (gedeeltelijk naar Vakgroep Fysische Geografie der Rijks Universiteit te Utrecht, 1986, pp. 17-23). Aangezien vorm en inhoud meestal veel met elkaar te maken hebben komt ook het materiaal waaruit de vorm bestaat ter sprake.

1: Vormen die in hoofdzaak direkt aan de activiteit van bewegend ijs moeten worden toegeschreven.

Bij de eindmorenewallen kan men in principe de volgende typen onderscheiden:

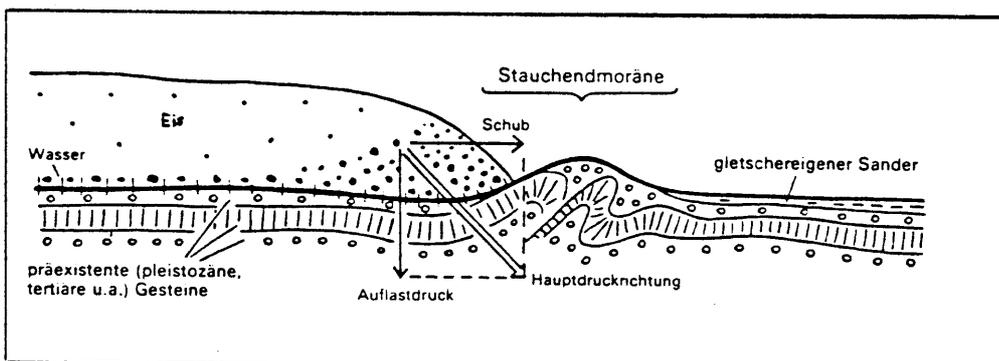
- a) "Dump"-wallen (Satzendmoraenen; zie figuur 2.1.) zijn wallen bestaande uit door het landijs bij het smeltingsproces ter plaatse "gedumpd" materiaal, dat daardoor ongesorteerd is en geen gelaagdheid vertoont. Het materiaal valt van bovenaf de gletscher naar beneden waar het zich ophoopt.

Figuur 2.1.: Het ontstaan van een Satzendmoraene.
Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p.126.



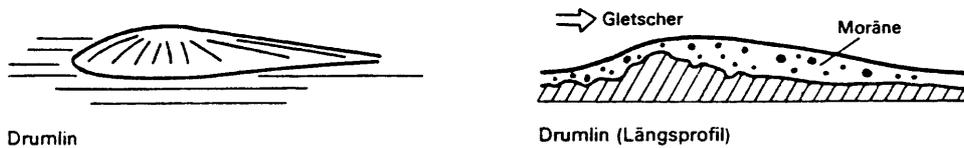
- b) "Stuwwallen" (Stauchendmoraenen; zie figuur 2.2.) zijn wallen gevormd doordat reeds eerder neergelegd, al dan niet glaciaal, materiaal door het (weer) oprukkende ijsfront werd opgestuwd.

Figuur 2.2.: De vorming van een stuwmorene.
Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p.124.



Drumlins kwamen tot stand als gevolg van de door beweging van levend ijs veroorzaakte stroomlijning van materiaal. Zie figuur 2.3. Het materiaal kan zijn: een reeds aanwezig sediment van een oude morenewal, de opvulling van een spleet of een tunnel (esker) die door het (opnieuw in beweging komende) ijs wordt bewerkt. Maar ook kan plaatselijk onder het ijs een ophoping worden gevormd, die gelijktijdig gestroomlijnd wordt. Drumlins bestaan in principe wel uit los materiaal, maar er doen zich gevallen voor dat de subglaciale ophoping plaatsvindt naar aanleiding van een bultrots, die dan deel gaat uitmaken van de drumlin. Drumlins zijn typisch voor het "kuppige Grundmoraenenlandschaft" (Wagenbreth en Steiner, 1985, p. 26).

Figuur 2.3.: Vorm en genese van een drumlin.
 Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p. 126.



Glaciale bekkens zijn -meestal diepe- door ijslobben uitgesuurde dalen. In Nederland bijvoorbeeld het IJsseldal en de Gelderse Vallei; in de DDR bijvoorbeeld de Uckermeren.

2: Vormen die geheel buiten het aaneengesloten en levende landijs tot stand kwamen door afzetting van fluvioglaciaal materiaal, met name sanders.

Sanders zijn smeltwater-puinwaaiers, vaak aansluitend op subglaciale dalen (zie figuur 2.2.). Het zijn flauw hellende, uit door het landijs aangevoerd zand bestaande vlakten, soms met doodijs-gaten.

Een sander kan zelfs hoger liggen dan de aangrenzende eindmorene.

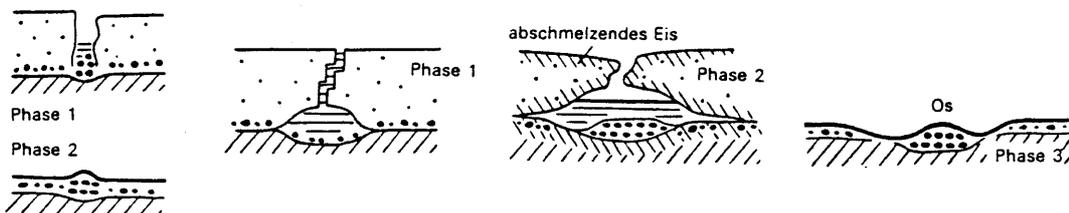
3: Vormen die in of onder stagnerend ijs of in een doodijs-milieu tot stand kwamen.

Soms was daarbij sedimentatie in het spel (eskers, kames, kame-terrassen en grondmorene-relief) en soms betrof het het afsmelten van grotere of kleinere massa's doodijs die onder een sedimentpakket verborgen lagen (doodijsgaten).

Ook kon er sprake zijn van oppersing.

Eskers (mv.: osar, Duits: Os, mv.: Oser) zijn vormen die tot stand komen door opvulling van een spleet of tunnel in stagnerend ijs (zie figuur 2.5.).

Figuur 2.5.: Ijsspletenopvulling en de vorming van een esker.
 Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p. 129.



De meest bewaard gebleven eskers zijn in subglaciale spleten en tunnels ontstaan.

Ook in levend ijs zullen dergelijke opvullingen ontstaan, maar ze kunnen door de beweging van het ijs weer gedesintegreerd (en bijvoorbeeld gedrumliniseerd) worden.

Het materiaal is als regel zandig, vaak grofzandig en het bevat grind en stenen. Evenals bij kames komen verzakkingen voor alsook partijen minder goed uitgespoeld (grond-)morenemateriaal.

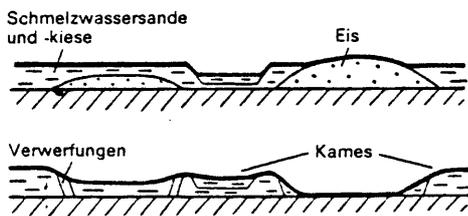
In diverse eskers blijkt van onderuit grondmorenemateriaal te zijn opgeperst als gevolg van ijsdruk aan weerszijden van de tunnel.

Kames zijn (veelal platte) heuveltjes, bestaande uit fluvio-glaciaal of glacio-limnisch materiaal, dat werd afgezet in meertjes, die rondom door (dood)ijs werden begrensd (zie figuur 2.6.A.). Het sediment kan grofkorrelig zijn en structuren vertonen die op belangrijke waterbeweging wijzen, maar meestal gevormd zijn onder uiterst rustige omstandigheden.

In dergelijke fijnkorrelige afzettingen worden soms warven (de zogenaamde "Baendertone") aangetroffen.

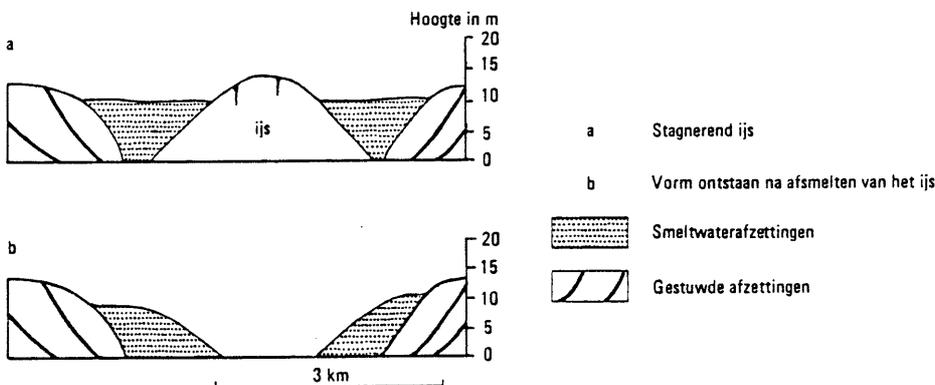
Als een ruimte tussen doodijs en een dalwand op deze manier is opgevuld, resteert een kame-terras (zie figuur 2.6.B.).

Figuur 2.6.A.: De vorming van een kame (spreek uit: "keem").
Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p. 129.



Figuur 2.6.B.: De vorming van een kame-terras (=smeltwater-terras).

Uit: Cate, ten en Maarleveld, 1977, p. 41.



Grondmorene-relief. Soms kan een grondmorene-landschap uiterst vlak zijn. Meestal vertoont het een hobbelig relief met niveauverschillen van enkele meters. Het materiaal wordt neergelegd als lodgement till, ablation till of flow till.

Lodgement till is het materiaal dat achterblijft wanneer het veel slib en puin bevattende onderste deel van een bewegende ijs-massa wegdooit.

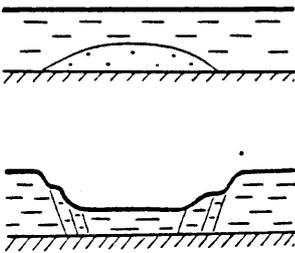
Ablation till bestaat uit het materiaal dat zich op en bovenin een gletschermassa bevond. Het komt na wegsmelten van het ijs op de lodgement till terecht. Meestal is dan het fijne slibmateriaal weggespoeld.

Flow till is morenemateriaal dat op een afsmeltende ijsmassa achterblijft (vergelijk ablation till), maar als massa in beweging komt en depressies of ook wel in een meertje terecht kan komen. In stagnerend ijs waarin spleten voorkomen en in doodijsgebieden kan het lemige morenemateriaal door de druk van het ijs in het ijsvrije terrein van de spleten en de randzones om het doodijs worden omhooggeperst. Een en ander geeft aanleiding tot het ontstaan van "knobbeltjes-morene-landschappen" (kuppige Grundmoraeenlandschaft).

In de buurt van de eindmorenwallen is de grondmorene vaak sterk "kuppig", verder noordwaarts meestal meer "flachwellig" (Wagenbreth en Steiner 1985, p. 26).

Doodijsgaten (Soelle, enkelvoud= Sol) ontstonden doordat tijdens warmere perioden niet alle ijs in eenmaal smolt maar er gedurende tientallen tot honderden jaren blokken doodijs, vaak onder sedimenten bedolven, bleven liggen. Toen deze blokken uiteindelijk ook afsmolten, bleven er depressies in het terrein achter (zie figuur 2.7.).

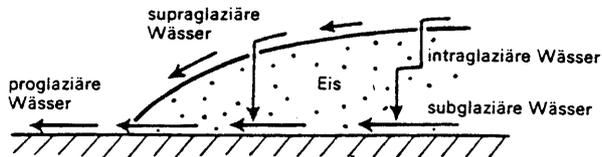
Figuur 2.7.: Het ontstaan van een doodijsgat.
Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p. 129.



4. Vormen die door subglaciale danwel extraglaciële watererosie tot stand kwamen (tunneldalen= subglaciële dalen, oerstroombalen).

Voor de terminologie: zie figuur 2.7.

Figuur 2.7.: Terminologie van het gletscher-ijssmeltwater.
Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p.129.



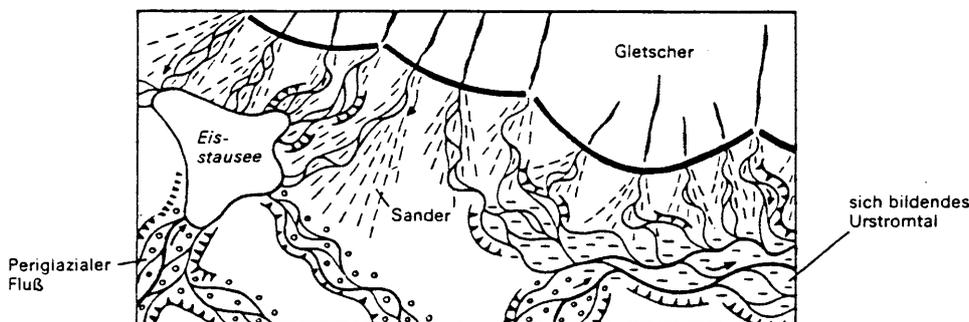
Tunneldalen, subglaciële dalen werden onder het ijs gevormd.

De gangbare verklaringstheorie houdt er rekening mee, dat ze tot stand konden komen door dat het water onder de gletscher onder hoge hydrostatische druk kon wegstromen. Daarnaast wordt tegenwoordig toch (vooral voor de bredere dalen) gedacht aan glaciële erosie. Misschien moet men denken aan erosie in de tijd dat de sander nog niet zo hoog was als nu. Het subglaciële dal werd daarna eventueel verlaten en opgevuld met bevroren smeltwater (winterijs). Het winterijs kan bedekt worden met fluvio-glaciële sediment. De werkelijke waterstroom zal zich met het groeien van de sander op een steeds hoger niveau bevonden hebben.

Bij het afsmelten van het ijs bleven de met winter- of doodijs gevulde partijen als dalen of langgerekte meren over. Het doodijs kan nog tientallen tot honderden jaren in de grond gebleven zijn.

Oerstroombalen (pradolina's, ice marginal valley's, Uerstromtaeler) zijn uitgeslepen door (smelt-)water in het voorland van de ijssmassa's, vaak evenwijdig aan het ijsfront (zie figuur 2.8.).

Figuur 2.8.: Sander en oerstroombal voor een landijsgletscher.
Uit: Schwab, Kugler en Billwitz, 1982, p.129.

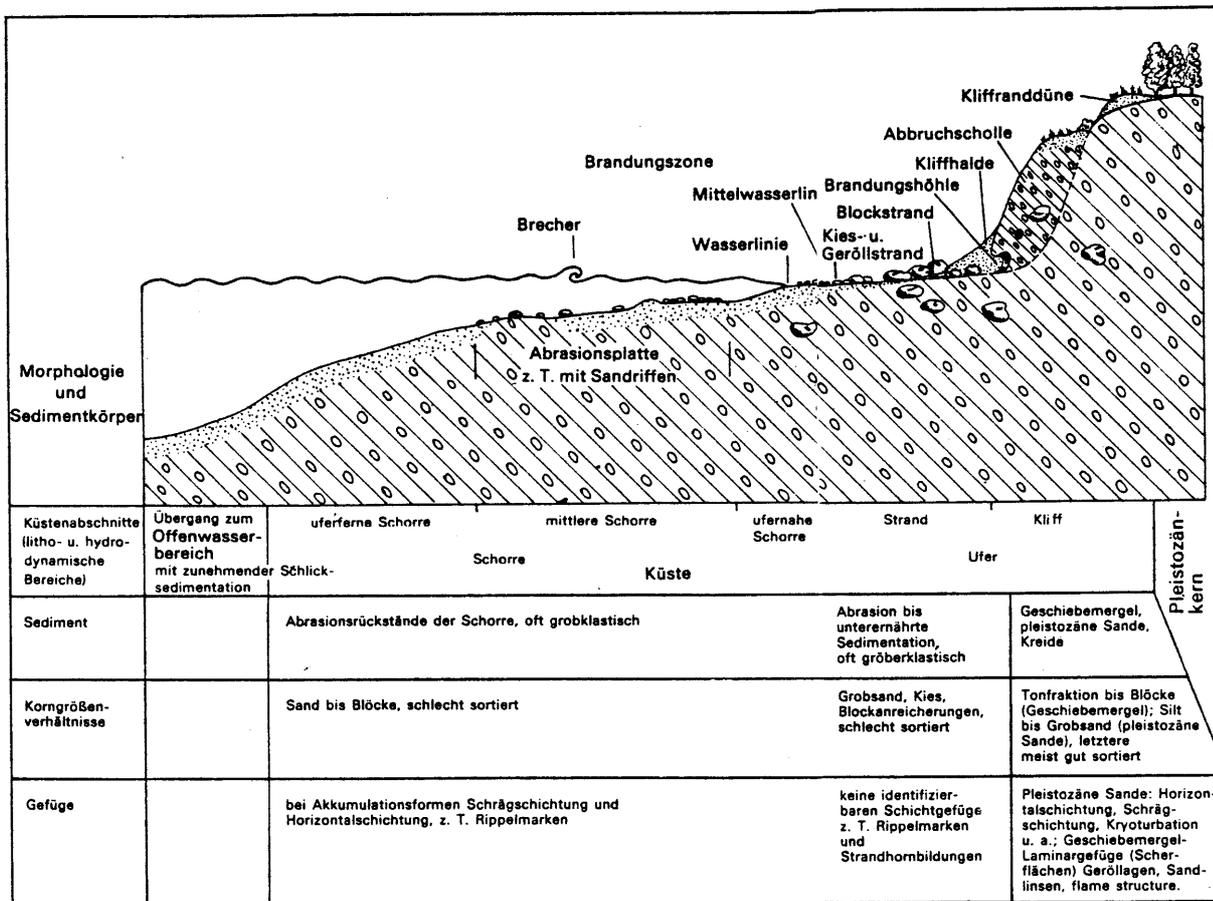


Wanneer er sprake was van een ijsfront uit een terugtrekkingsfase blijkt een pradolina een tunneldal te kunnen kruisen. Blijkbaar was het laatstgenoemde dal dus nog niet in zijn huidige vorm ontstaan, m. a. w. in de diepte was het doodijs of het "winterijs" nog niet weggesmolten.

5. Vormen die verband houden met relatieve veranderingen van de zeespiegel in kustgebieden van de glaciële landschappen (klifkusten).

Kliffen zijn door de branding ontstane steile kustgedeelten. Kliffen van meer dan 5 meter hoogte worden met de term "Hoch-ufer" aangeduid. Kliffen kunnen in alle sedimenten zijn ontstaan, vooral in de wat beter geconsolideerde zoals keileem. In figuur 2.9. worden een aantal termen die verband houden met de kustmorfologie weergegeven.

Figuur 2.9.: Een aantal termen die verband houden met de kustmorfologie zoals beschreven in de Duitse literatuur. Uit: Niedermeyer, Kliewe en Janke 1987, pp. 20/21.



3. LANDSCHAPS-EN ROUTEBESCHRIJVING VAN DE EXKURSIË VAN POTSDAM OVER DE E55 , DOOR DE MECKLENBURGER SCHWEIZ, NAAR GREIFSWALD.

Zie voor de te volgen route bijlage 1, routenummer I.
Vanaf Potsdam, dat op het grondmorenenplateau "Teltow" is gelegen volgen we de E55 naar het Noorden.

Vijf kilometer ten Noorden van de afrit Nauen kruisen we het Havelkanaal dat hier gebruik maakt van het "Berliner Urstromtal" en dat ter plaatse drie tot vijf kilometer breed is.

Aangekomen bij de "Autobahndreieck", die gelegen is in een stuifzandduingebied op een grondmorenenplateau (Land Glin en Land Bellin) slaan we linksaf naar het Noordwesten, richting Rostock.

Na twaalf kilometer duiken we van het plateau het volgende oerstroombetal in: het Eberswalder oerstroombetal. Daarna volgt ter hoogte van Neuruppin het volgende grondmorenenplateau: het "Land Ruppin".

De overgang van dit Land naar de Noordelijk hiervan gelegen sander (van de Pommersche Eindmorene) valt vanaf het benzinstation Walsleben landschappelijk duidelijk op door de sterke bebossing. Vanaf de sander (hoogste punt 72 m. +NN) is met mooi weer een goed uitzicht over het oerstroombetal van de Dosse mogelijk. Dit oerstroombetal slingert zich globaal gezien van noord naar zuid door Wittstock heen.

Nog steeds de E55 naar het Noorden volgend merken we vanaf Wittstock een aanmerkelijke terreinhelling. We komen na ongeveer vijf kilometer op de Pommersche eindmorene, de zuidelijke begrenzing van de "Nordliche Landruecken".

Tot aan de afslag Krakow wordt het landschap bepaald door bossen en meren: de Mecklenburgische Seenplatte". Een aantrekkelijk gebied dat dan ook een hoge toeristische waarde kent. We verlaten de E55 via de afslag Krakow in de richting van Teterow.

Tot aan Teterow kruisen we een aantal terreinruggen die behoren tot de Gerswalder Staffel; het zijn dus eindmorenes. Het landschap vertoont een heuvelachtig karakter; het knobbeltjes-morenelandschap (kuppige Grundmoraenelandschaft).

De terreinvormen die ten Noorden van de Noordelijke Landrug gevormd werden ontstonden in een tijd dat het Weichsel-landijs geen aaneengesloten front meer vormde. Het landijs rukte in deze tijd in koudere perioden op in de dalen in de vorm van lobben (Gletscherzungen). Deze lobben hadden een sterk stuwende (zijanten) en eroderende (onderkant) werking.

Zo kon tussen twee lobben, nl. een in het bekken van Teterow en een in het bekken van Malchin, de bevroren ondergrond hoog opgestuwd worden: de Mecklenburgische Schweiz (hoogste top is de Hardtberg: 121 m +NN). Tegelijkertijd werden de twee bekkens, en vooral die van Malchin, diep uitgeschuurd (Mitchell, 1987, p. 20).

Tijdens het smelten van de ijstong in het bekken van Malchin werd een oerstroombdal (pradolina) gevormd die aansluit op het Randow-Recknitz-oerstroombdal (bij Demmin). Eerstgenoemde oerstroombdal kruisen we tussen de Kummerower- en Malchiner See, laatstgenoemde kruisen we bij Demmin.

De dalen worden door hun lage ligging, en daardoor natte situatie, voornamelijk als weilanden gebruikt.

De exkursieroute voert ons van Malchin naar Demmin via Reuterstadt-Stavenhagen over een vlak tot licht golvend grondmorenenplateau.

Een aantal eskers, waarvan er een tussen Borrentin en Metschow ten westen van de weg (nr. 194) te zien is, onderbreken de vrij monotone vlakte.

Van Demmin naar Loitz rijden we weer over een grondmorenenplateau terwijl het oerstroombdal van de Peene ten oosten van de weg te vervolgen is.

De route voert ons halverwege Loitz en Poggendorf over een tussenmorene die behoort tot de Franzburger Zwischenstaffel (een typische Aufschuettungsendmorene, vrij te vertalen met "dumpwal"). Vijf kilometer ten oosten van Poggendorf (net voorbij Kandelin) kruisen we weer een heuvelrug; een onderdeel van de Velgaster Staffel.

Dan resten nog 12 kilometer naar Greifswald over een relatief vlak grondmorenenplateau.

HOOFDSTUK 4: LANDSCHAPS- EN ROUTEBESCHRIJVING VAN DE EXKURSIE NAAR STRALSUND EN RUEGEN.

Zie voor de te volgen route bijlage 1, routenummer II.
Vanaf Greifswald volgen we de E251 richting Stralsund over een nauwelijks bebost en relatief vlak grondmorenenplateau.

Ter hoogte van Brandshagen kruisen we twee hoge ruggen in het terrein die behoren tot de Velgaster Staffel, een typische "Stauchendmoraene" (Klieuwe en Janke 1978).

Door de stad Stralsund heengereden gaan we over de brug over de Strelasund, een met zeewater ondergelopen oerstroomdal.

Van Bergen naar de Wittower Faehre, de pont, is het nog 18 kilometer waarbij we beide eerdergenoemde eindmorenen nog een keer kruisen.

Het voormalig eiland Wittow is met de in het Holoceen opgeslibte schoorwal (Nehrung) , genaamd "Schaabe" verbonden met het eveneens voormalige eiland Jasmund dat op zijn beurt door de schoorwal "Schmale Heide" met de rest van Ruegen verbonden is.

Via Wittow en Schaabe komen we op Jasmund. Dit voormalige eiland heeft net als Wittow een Pleistocene kern. De in het Saalien aangevoerde, tot meer dan 100 meter dikke Krijtschollen vormen tussen Lohme en Sassnitz een indrukwekkende afslagkust, de beroemde "Stubbenkammer". Onderdeel hiervan vormt de 119 meter hoge Koeningsstuhl bij het dorp Stubbenkammer.

Reeds honderenvijftig jaar worden de hoogwaardige Krijtafzettingen ontgonnen. Met de bouw van een kalkfabriek in Klementelwitz konden groeves , zoals in Wittenfelde, zeer grootschalig worden. Ontginning geschiedt in dagbouw.

Het grootste "Naturschutzgebiet" (NSG) en bosgebied (vnl. beukenbos) van Ruegen is de "Stubnitz", gelegen tussen Sassnitz en Lohme.

Het landschap is sterk heuvelachtig (de kuppige Grundmoraene) tussen Sassnitz en Bergen, hetgeen wijst op een toenmalige sterke glaciale activiteit (Mitchell, 1987, p. 22).

HOOFDSTUK 5: LANDSCHAPS- EN ROUTEBESCHRIJVING VAN DE EXKURSIË VAN GREIFSWALD OVER NEUBRANDENBURG, PRENZLAU EN ANGERMUENDE NAAR BERLIJN.

Zie voor de te volgen route bijlage 1, routenummer III.

Van Greifswald uit kiezen we de route over de E251 naar het zuiden.

Tot aan Neubrandenburg zien we achtereenvolgens de Velgaster en Franzburger Staffels, de oerstroombalen van de Peene en de Tollense met de ertussen (hoog-)gelegen, vrij vlakke grondmorene-plateau's (Mitchell, 1987, p. 22).

In Neubrandenburg aangekomen hebben we vanuit de torenflat in het centrum een mooi overzicht over de omgeving (als het weer meezit) zoals dat op figuur 5.1. op de volgende bladzijde is weergegeven. Vanaf Neubrandenburg volgen we de weg nr. 104 langs het hooggelegen gebied rond de Helpter Berge (179 m +NN), dat onderdeel vormt van de Gerswalder Staffel, tot we in het gebied komen dat op figuur 5.2. op bladzijde 19 staat afgebeeld.

Net als in het gebied ten zuiden van Neubrandenburg is in het gebied ten zuiden van Prenzlau het tongbekkenkarakter van de voormalige landijsrand duidelijk aan het verloop van de stuwwallen rond de Ueckerseen te herkennen.

Volgen we de Landstrasse nr. 198 van Prenzlau naar Angermünde, dan komen we door sterk geaccidenteerd terrein. We passeren namelijk weer een aantal eindmorenes: de Gerswalder Staffel, de Zichow-Golmer Zwischenstaffel en de Angermünder Staffel met daartussen het bekende knobbeltjes-grondmorene-landschap.

Via de Landstrasse nr. 2 naar het Zuiden bereiken we Kloster Chorin (een kilometer na de spoorwegovergang) waar de weg gebruik maakt van een erosiedal (nu: "droogdal") door de Pommersche eindmorene.

Bezichtiging van het beroemde klooster is mogelijk en aan te bevelen.

Tussen Chorin en Eberswalde vinden we een geologisch interessant verschijnsel: het smeltwater van de Angermünder eindmorene erodeerde een deel van de sander van de Pommersche eindmorene ten zuiden van Chorin maar zette zijn eigen smeltwaterafzettingen weer boven op deze sander af ten Noorden van Eberswalde.

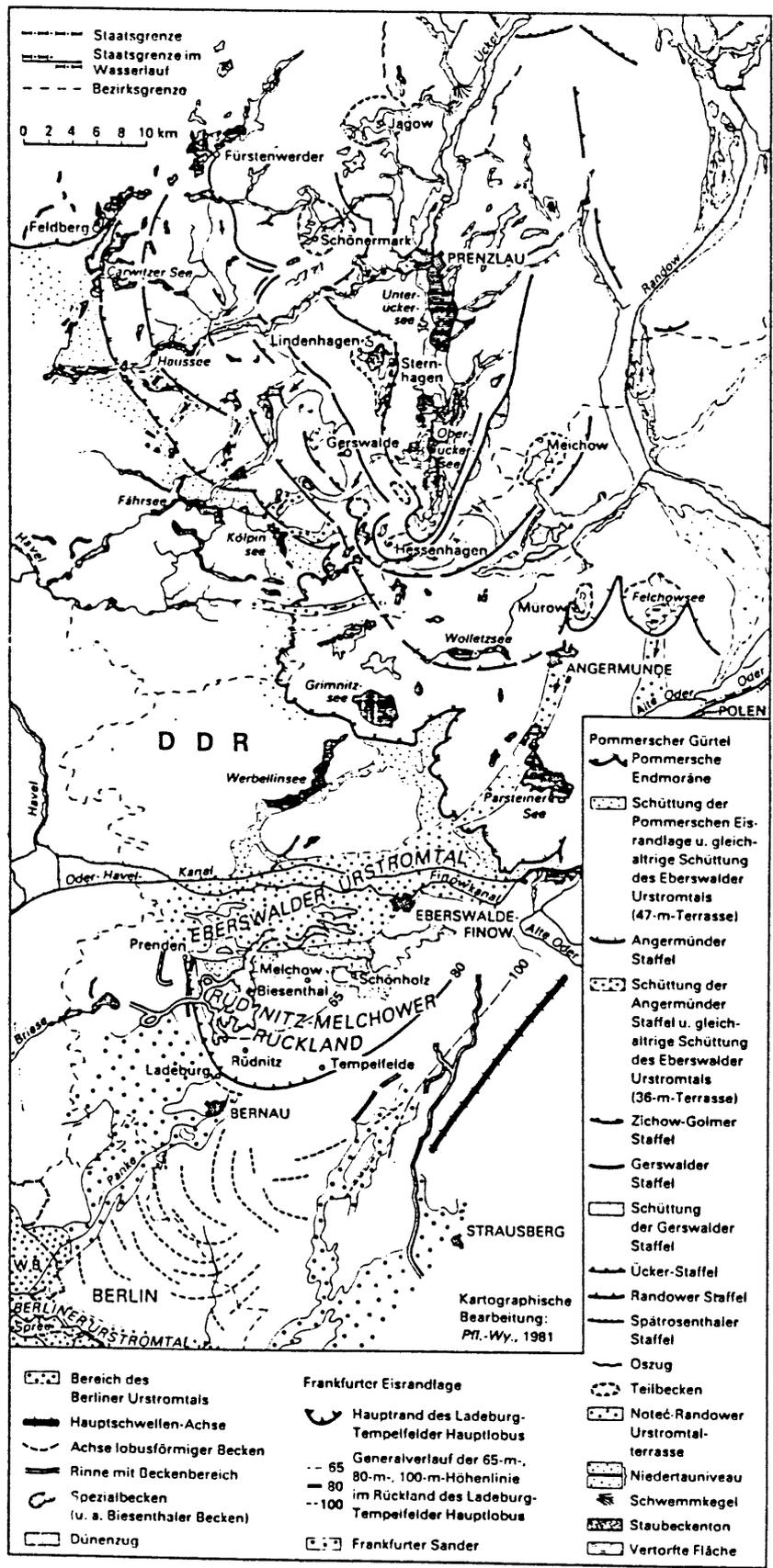
Vanaf Chorin-Klooster gaan we in Sandkrug naar het oosten, de binnenweg naar Liepe volgen. Bij het "Forsthaus Liepe" slaan we de weg naar Liepe, langs de Schufutsberg (99m +NN), naar het Zuiden in.

Ongeveer een kilometer ten Zuidwesten van de Schufutsberg zien we het "Schiffshebewerk" oprijzen uit het landschap. De functie van dit uit 1934 daterend bouwwerk wordt in figuur 5.3. geïllustreerd en door Berg (1963) beschreven. Bezichtiging is mogelijk en aan te bevelen omdat het tevens een fraai uitzicht op de omgeving biedt. Zie figuur 5.3. op bladzijde 20.

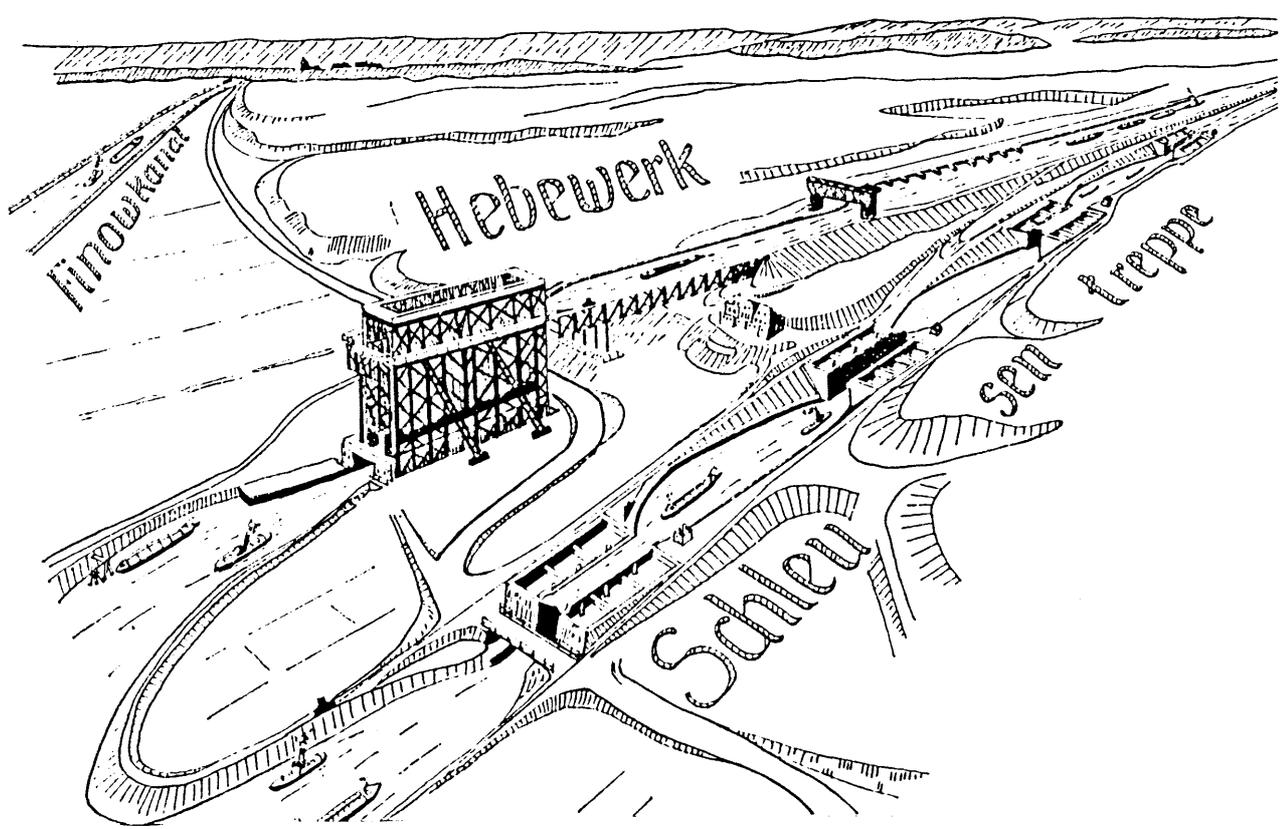
Een deel van de Oderbruch is vanaf het Schiffshebewerk goed te zien. Het is een geologisch bepaald dal dat door een landijstong verder werd geerodeerd. Nadien ging het als oerstroombal dienst doen en in het Holoceen vond er een sterke veenvorming plaats. Via Niederfinow en Dannenberg bereiken we Landstrasse nr. 158, die we in Zuidwestelijke richting tot Berlijn vervolgen.

Figuur 5.2.: Ligging van de eind- en tussenmorenes rond de Uckermeren.

Uit: Chrobok, Markuse und Nitz, 1981, p. 97.



Figuur 5.3.: Functie- en situatieschets van het Schiffshebwerk
bij Niederfinow.
Uit: Berg, 1963, p. 10.



LITERATUURLIJST

- Berg, O. 1963 Das Schiffshebewerk Niederfinow.
Herausgegeben von der Gesellschaft
zur Verbreitung wissenschaftlicher
Kenntnisse.
Kreisvorstand Eberswalde, DDR.
- Cate, J. A. M. ten 1977 Toelichting op de legenda van de
en G. C. Maarleveld van de geomorfologische kaart van
Nederland, schaal 1: 50.000.
Stichting voor Bodemkartering, Wa-
geningen en Rijks Geologische
Dienst, Haarlem, Nederland.
- Chrobok, S. M., 1982 Abschmelz- und Sedimentationspro-
G. Markuse zesse im Rueckland weichselhoch-
und B. Nitz bis spaetglacialer Marginalzonen
des Barnims und der Uckermark
(mittlere DDR).
Petermanns Geographische Mittei-
lungen nr. 2.
- Gohl, D. 1986 Deutsche Demokratische Republik.
Eine aktuelle Landeskunde.
Fischer Taschenbuch Verlag GmbH.,
Frankfurt am Main, BRD.
- Kohl, H., 1986 Geography of the German Democratic
J. Marcinek Republic.
and B. Nitz V. E. B. Hermann Haack, Geographisch-
Kartographische Anstalt,
Gotha, DDR.
- Liedtke, H. 1981 Die nordischen Vereisungen in
Mitteleuropa.
Forschungen zur deutschen Landes-
kunde, Band 204.
Zentralausschuss fuer deutsche Lan-
deskunde, Selbstverlag, Trier, BRD.
- Mitchell, W. A. 1987 Report of a British Council visit
to the German Democratic Republic
(DDR) March 1987.
Department of Science,
Luton College of Higher Education.
Park Square, Luton, United Kingdom.
- Mueller, P. 1985 Sassnitz auf Ruegen.
Herausgegeben vom Rat der Stadt
Sassnitz.
Ostsee-Druck Rostock,
Betriebsteil Putbus, DDR.

- Niedermeyer, R.-O., 1987
H. Kliewe
und W. Janke Die Ostseeküste zwischen Bolten-
hagen und Ahlbeck.
Ein geologischer und geomorphologi-
scher Ueberblick mit Exkursionshin-
weisen.
V. E. B. Hermann Haack, Geographisch-
Kartographische Anstalt, Gotha, DDR.
- Pannekoek, A. J. 1973 Algemene Geologie.
Wolters-Noordhoff bv. Groningen,
The Netherlands.
- Schwab, M., 1982 Allgemeine Geologie, Geomorphologie
H. Kugler und Bodengeographie.
und K. Billwitz Studienbuecherei Geographie, Band 4
V. E. B. Hermann Haack, Geographisch-
Kartographische Anstalt, Gotha, DDR.
- Vakgroep Fysiche 1986 Excursiegids Denemarken-Zweden.
Geografie der Deel I: Algemeen.
Rijks Universiteit Vakgroep Fysische Geografie der
te Utrecht Rijks Universiteit te Utrecht,
Nederland.
- Wagenbreth, O. 1985 Geologische Streifzuege.
und W. Steiner Leipzig.
- Zonneveld, J. I. S. 1981 Vormen in het landschap.
Hoofdlijnen van de geomorfologie.
Uitgeverij het Spektrum,
Utrecht/Antwerpen.

LIJST VAN GERAADPLEEGDE KAARTEN.

Autokarte DDR mit touristischen Angaben, 1: 500.000.
V. E. B. Tourist Verlag, Berlin/Leipzig, DDR, 1986.

Autokarte Deutsche Demokratische Republik, Bundesrepublik
Deutschland und Westberlin, 1: 800.000.
Cartographia, Budapest, Hongarije, 1987.

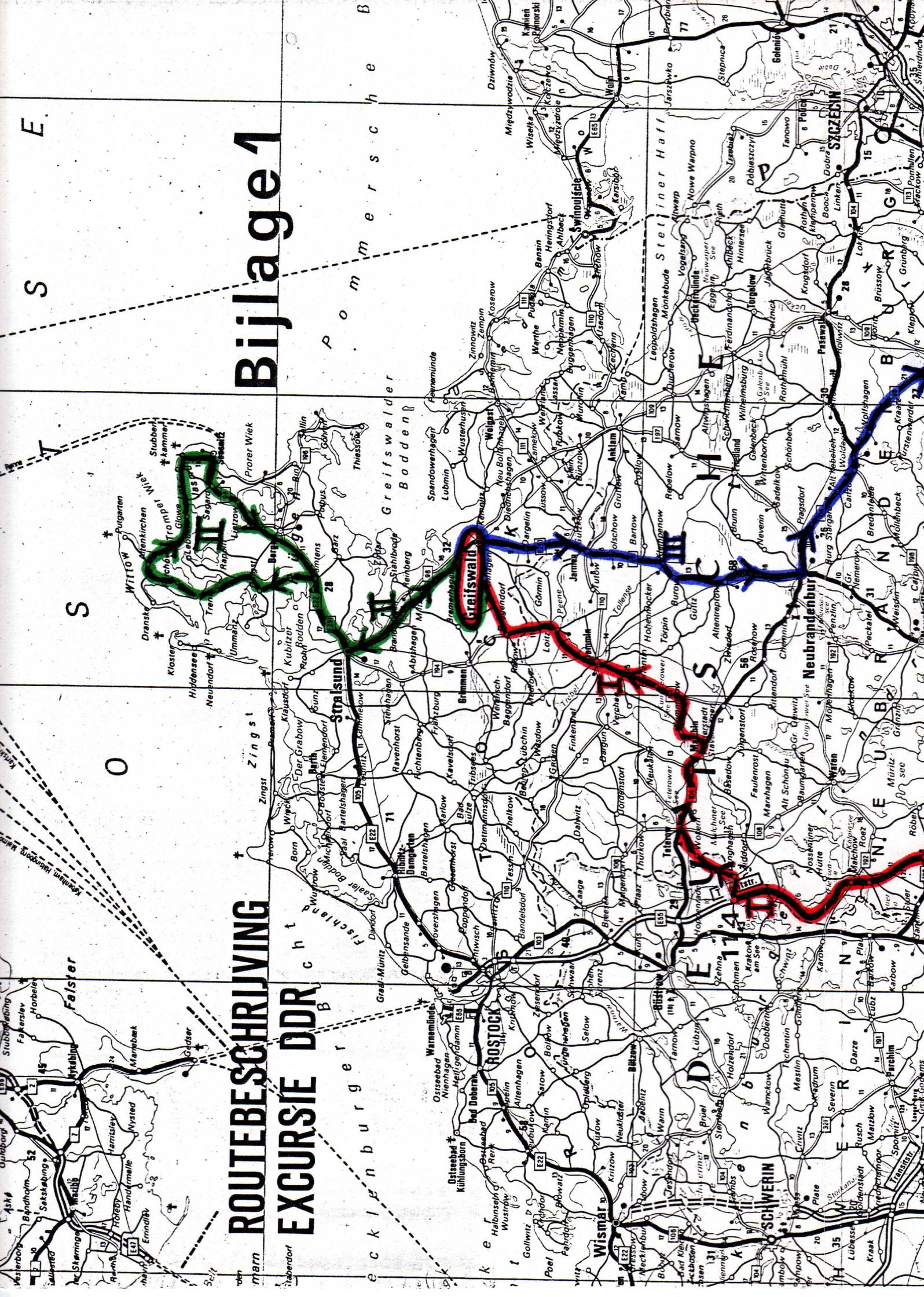
Jugendherbergskarte,
Einrichtungen der Jugendtouristik der DDR, 1: 600.000.
V. E. B. Tourist Verlag, Berlin/Leipzig, DDR, 1986.

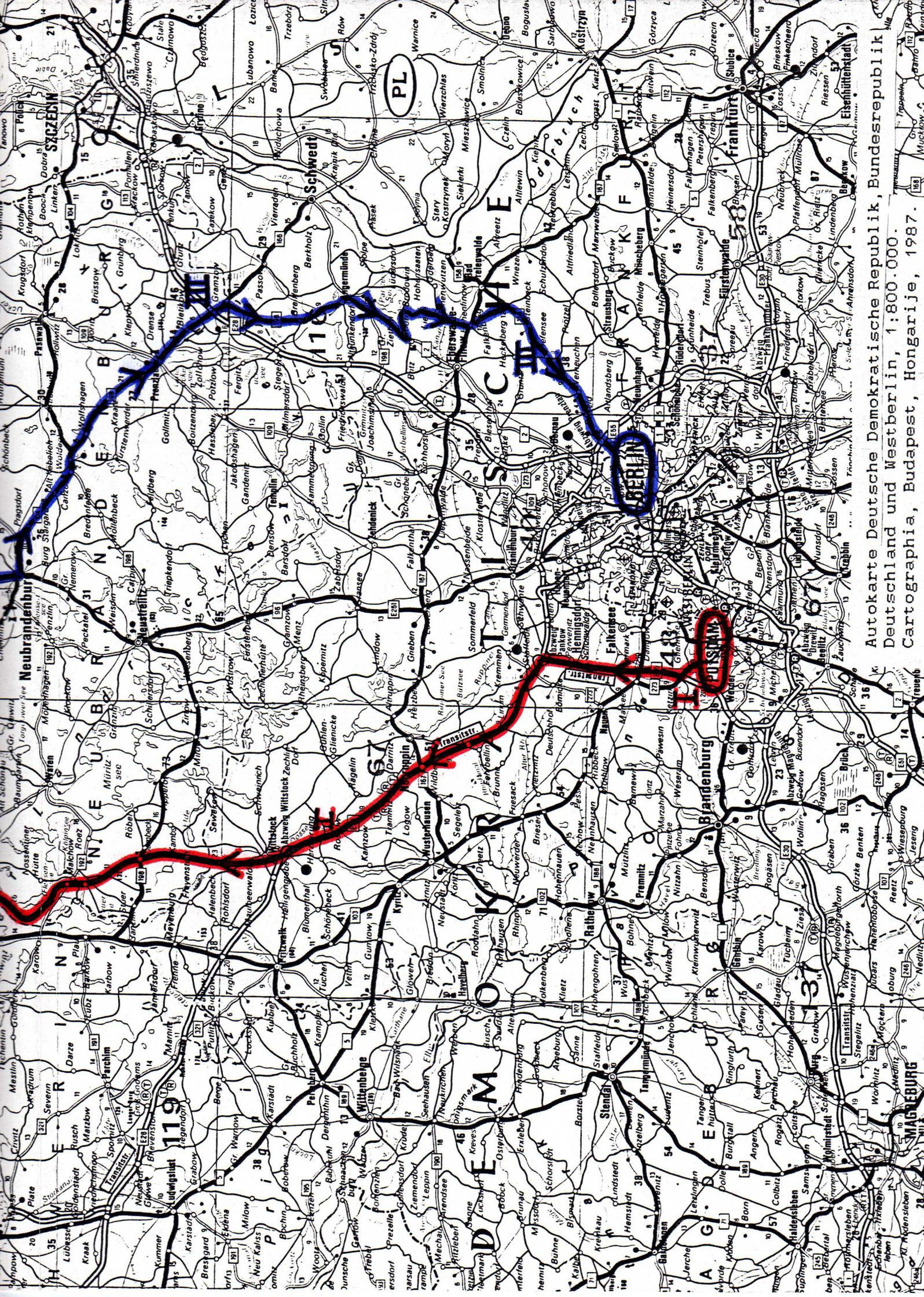
Die nordischen Vereisungen in Mitteleuropa, 1: 1.000.000.
Farbige Karte bei "Forschungen zur deutschen Landeskunde".
Zentralausschuss fuer deutsche Landeskunde,
Selbstverlag, 5500 Trier, BRD, 1981.

Wanderkarte mit Angaben fuer Wassersport Werbellinsee-Parsteiner
See mit Eberwalde-Finow, Joachimsthal, Oderberg, 1: 50.000.
V. E. B. Tourist Verlag, Berlin/Leipzig, DDR, 1978.

ROUTE BESCHRIJVING EXCURSIE DDR

Bijlage 1





Autokarte Deutsche Demokratische Republik, Bundesrepublik
 Deutschland und Westberlin, 1:800.000.
 Cartographia, Budapest, Hongarie, 1987.