

Om de nordiske Echinodermers geographiske Udbredning.

Af

Docent *Chr. Lütken*,

Assistent ved Universitetets zoologiske Museum.

Hvad enten man sammenligner den grønlandske Echinoderm-fauna, saaledes som den nu er os bekjendt, med den skandinaviske eller, hvad der ligger endnu nærmere, med den arktiske Deel af samme, d. v. s. med Finmarkens, vil man finde en vis Lighed og en vis Ulighed. Visse Slægter og visse Arter træffes begge Steder, andre kun ved Nordhavets østlige eller vestlige Kyststrækning. Saa længe dette Forhold henstaaer uden nærmere Belysning, og saa længe det ikke er lykkedes at paavise en vis Regel eller Lov i denne tilsyneladende tilfældige Overeensstemmelse og Uovereensstemmelse mellem hine Kysters Dyreverden, er Echinodermernes Udbredning i Norden aabenbart ikke Gjenstand for videnskabelig Opfattelse. At forsøge at tilveiebringe en saadan er Hensigten med de følgende Betragtninger og Sammenstillinger.

Det er imidlertid ikke blot med den finmarkske og skandinaviske Fauna, at det maa være ønskeligt at kunne sammenligne den grønlandske for at bringe tilstrækkelig Klarhed ind i dette hidtil saa dunkle Afsnit af Dyregeographien. Ogsaa med Faunaen, saaledes som den optræder paa en Række af sydligere Punkter langs med Nord-Amerikas Östkyst, maatte vi ønske at

kunne sammenligne den, i det mindste saa langt som der endnu findes Arter, der ogsaa leve ved Grönland, eller Former, der med fuld Ret kunde betragtes som Repræsentanter for de grönlandske — altsaa med Labradors, Newfoundlands og de nordlige Fristaters (Ny-Englands) Echinodermfauna; thi endnu Kysten af Massachusetts¹⁾ har visse Arter tilfældes, deels med Grönland, deels tillige med de engelske og skandinaviske Kyster. Men de fleste af disse Punkter ere endnu kun ufuldstændig kjendte i denne Henseende. Fra Labrador er der, saa vidt jeg veed, endnu kun beskrevet 2 Arter af Söpölser og 1 Söpindsvin²⁾, og hvilke Pighude der findes ved Newfoundland, var hidtil næsten aldeles ubekjendt. Denne Mangel ved vore Kundskaber om de nordiske Pighudes Udbredning seer jeg mig dog tildeels i Stand til at afhjælpe, da jeg har haft Leilighed til at gennemgaae, om end kun flygtigt, de af Stuwitz hjembragte og i Universitetsmuseet i Christiania opbevarede Arter³⁾. Af den lavere

¹⁾ Sammenlign p. 59, Anm. 5.

²⁾ Nemlig *Thyone cigaro* og *Orcula Barthii* Trosch., beskrevne i Archiv für Naturgeschichte XII Bind, 1ste Deel (1846) og *Echinarachnius parma* Lmk., ifölge Gray catalogue of Echinida p. 15.

³⁾ De i Christianiamuseet opbevarede Echinodermer, som angaves at hidrøre fra Stuwitzes Indsamlinger, ere følgende:

1. *Asteracanthion rubens* Müller og Troschel?
2. — *glacialis* Linné.
3. — *polaris* Müll. og Trosch.
4. — *grönlandicus* Steenstrup.
5. *Solaster papposus* Linné.
6. — *endeca* Linné.
7. *Echinarachnius parma* Lmk.
8. *Echinus dröbachiensis* Müll.
9. *Amphidetus cordatus* Pennant.
10. *Ophiura squamosa* Lütken.
11. — *nodosa* Ltk. *varietas*.
12. — *Stuwitzii* Ltk.
13. *Ophiopholis aculeata* Müll.
14. *Ophiothrix fragilis* Abildgd.
15. *Ophiacantha spinulosa* Müll. og Trosch.
16. *Asterophyton eucnemis* Müll. og Trosch.

Dyreverden ved Öen Grand-Manan, beliggende i Munden af Fundy Bugten, altsaa lige paa Grændsen mellem de forenede Stater og de britiske Besiddelser, har W. Stimpson for ikke længe siden givet os en Oversigt i et i det foregaaende oftere citeret Skrift⁴⁾. Hvormeget man end maa paaskjønne dette

17. *Psolus Fabricii* Düben og Koren.

18. *Cucumaria frondosa* Gunn.

19. *Thyonidium* sp.

Blandt disse Arter er der 4 (Nr. 1, 2, 9 og 14) som det — af Grunde, der nedenfor ville blive udviklede — er uventet at træffe ved Newfoundland, og som Tiden, der kun var knap tilmaalt, heller ikke tillod mig at undersøge saa grundigt, at enhver Tvivl om Bestemmelsens Nöiagtighed blev hævet. Heller ikke vare Exemplarerne i det hele godt vedligeholdte. Ogsaa maatte jeg lade det uafgjort, om Nr. 19 er nogen af de skandinaviske Arter; den er 2" lang hvidlig og tyk-hudet, med talrige Födder spredte over hele Kroppen, men dog tildeels ordnede i Rækker; Tentaklerne ere ikke til at see. Skjönt denne Fortegnelse over den newfoundlandske Echinodermfauna altsaa lider af væsenlige Mangler, giver den dog Oplysninger, som vi i det følgende ville komme til at sætte Pris paa, hvorfor jeg ikke har taget i Betænkning at meddele den her. — Agassiz og Desor antage, at der findes 2 Arter af Slægten *Echinarachnius* ved de amerikanske Kyster: *E. parma* ved Canada og *E. atlanticus* ved Newfoundland; Gray forener dem derimod til en, efter min Mening med Ret.

⁴⁾ Til Brug i det følgende meddeles her efter Stimpson en Fortegnelse over de ved Manan fundne Pighude, dog saaledes, at denne Forfatters Benævnelser saa vidt muligt ere ombyttede med de i denne Afhandling vedtagne.

1. *Cucumaria frondosa* Gunn.

2. — *Ayresii* Stimpson (*C. minuta* Fabr.).

3. *Thyonidium productum* Ayr.

4. *Psolus Phantapus* Strussenf.

5. — *Fabricii* Düb. og Kor.

6. *Chiridota læve* Fabr.

7. *Echinus granulatus* Say, Gould (maaskee identisk med *Ech. dröbachiensis* Müll.?).

8. *Echinarachnius atlanticus* Gray = *Ech. parma* Lmk.

9. *Asteracanthion „rubens”* (?).

10. — „*violaceus*” (?).

11. — *littoralis* Stimpson.

12. — *albulus* St. (maaskee = *A. problema* Stp.).

13. — *Mülleri* (Sars) (formodenlig = *A. grønlandicus* Stp.).

Arbeide, er det dog en Selvfølge, at det ikke fuldstændigt kan have udtömt sin Gjenstand; og det er i det mindste meget undskyldeligt, om et Arbeide, omfattende den hele der levende lavere Dyreverden, baade Straaldyr, Blöddyr, Leddyr og Orme, og sandsynligvis forfattet uden tilstrækkeligt Sammenligningsmateriale af europæiske Former muligvis af og til skulde lade noget tilbage at ønske i Henseende til Bestemmelsens Nöiagtighed. Om Echinodermfaunaen ved selve Ny-England er der siden Goulds Arbeide⁵⁾ mig vitterligt kun publiceret enkelte

-
14. *Cribrella sanguinolenta* Müll. (Smlg. ovenfor p. 33).
 15. *Solaster endeca* Linn.
 16. — *papposus* Linn.
 17. *Pteraster militaris* Müll.
 18. *Astrogonium phrygianum* Parel.
 19. *Ctenodiscus crispatus* Retz.
 20. *Ophiolepis ciliata* Müll. og Trosch. (rimeligviis *Ophiura Sarsii* mihi).
 21. „*Ophiolepis robusta* Ayr.”
 22. „*Ophiolepis tenuis* Ayr.”
 23. *Ophiopholis aculeata* Müll.
 24. *Ophiacantha spinulosa* Müll. og Trosch.
 25. *Asterophyton Agassizii* St. (neppe forskjellig fra *A. eucnemis* Müll. og Trosch.).

Desværre er jeg ude af Stand til at afgjøre, hvorvidt Nr. 9 og 10 virkelig ere de Arter, hvis Navn de bære, og om ikke Nr. 21 og 22 skulde være 2 af de af mig beskrevne grønlandske Arter.

⁵⁾ Report on the Invertebrata of Massachusetts, Cambridge, 1841. De her nævnte Arter ere:

1. *Echinus granulatus* Say = *E. dröbachiensis* Müll.?
2. *Echinarachnius parma* Lmk.
3. *Asterias equestris* Lam.
4. — *aranciaca* Lin.
5. — *rubens* Lin. (?)
6. — *spongiosa*? (=: *Cribrella sanguinolenta* Müll.).
7. — *Ophiura lacertosa*?
8. — *aculeata*? (=: *Ophiopholis aculeata* Müll.).
9. *Euryale scutatum* (=: *Asterophyton eucnemis*?).
10. *Holothuria pentactes* Müll. (=: *Cucumaria frondosa* Gunn.).
11. — *squamata* (=: *Psolus Fabricii* Düb. og Kor.).
12. *Synapta briareus* Les. (*Sclerodactyla briareus*).
13. *Chiridota arenata* Gould (=: *Caudina arenata* Stimps.).

Om adskillige af disse, f. Ex. 1, 3, 4, og 7, savner jeg desværre nærmere Oplysninger. Af 5 af disse Arter, nemlig *Psolus Fabricii*

mindre Afhandlinger⁶⁾ i amerikanske Tidsskrifter, som jeg desværre ikke har kunnet benytte; en fuldstændig Bearbejdelse af denne Deel af Faunaen foreligger endnu ikke.

Men fremfor Alt vilde det være af Vigtighed at sammenligne Fortegnelsen over de ved Grönlands Vestkyst levende Echinodermer med lignende Fortegnelser fra andre höinordiske Have⁷⁾. Derfor er det Bidrag, som Forbes⁸⁾ har givet til Kundskab om

Düb. og Kor., *Cribrella sanguinolenta* Müll., *Solaster papposus* Lin., *Cucumaria frondosa* Gunn. og *Ophiopholis aculeata* Müll., har jeg havt Leilighed til at undersøge Exemplarer fra Massachusetts i Prof. Sars's Samling og til at overbevise mig om deres rigtige Bestemmelse. — Desuden har jeg fundet angivne som forekommende ved de nordlige Kyster af de amerikanske Fristater:

15. *Synapta tenuis*.
16. *Astrogonium pulchellum* Müll. og Trosch. (*Stephanaster elegans* Ayres).
17. *Asterias spinosa* Say. (Journal. Acad. Philad.)
18. *Asteracanthion Forbesi* Desor.
19. *Solaster endeca* (Gould).
20. — *papillosa* Gould.
21. *Ophiolepis tenuis* Ayres.
22. — *robusta* Ayres.
23. — *uncinata* Ayres.
24. *Ophioderma violaceum* Ayres (maaskee = Nr. 7?).
25. *Ophiothrix hispida* Ayres.
26. *Alecto Milberti* Joh. Müller.

Men dels er denne Fortegnelse vist temmelig ufuldstændig, dels er det mig ubekjendt, om ikke nogle af disse Arter forekomme Syd for Cap Cod og saaledes falde udenfor mit herværende Emne.

⁶⁾ Saaledes citeres et Arbejde af Ayres i Proceed. Boston Society IV, af Desor sammesteds III, af Agassiz i Proceedings of the American Academy 1851, af Gould i Boston Journal.

⁷⁾ I Parrys første og tredie Reise nævnes fra Davis-Strædet:

1. *Ophiura texturata* Lam. (?: *Ophiura Sarsii*?),
2. *Ophiothrix fragilis* (?: *Ophiacantha spinulosa*?) (tillige fra Port Bowen),
3. *Solaster papposus* Lin.,
4. *Asteracanthion rubens* (??, an grönlandicus?) og
5. — *polaris* Müll. og Tr. (under Navn af *Ast. violacea*).
6. *Ctenodiscus crispatus* Retz. (*Ast. polaris* Sabine) fra Melville Öen.
7. *Ophiura filiformis* (?: *Amphiura Holbölli*?) uden Localitet.

⁸⁾ I appendix til Dr. Sutherlands Journal of a journey etc. nævnes følgende Arter som fundne i Assistance-bay:

Faunaen i Assistance-harbour i Wellington-Kanalen, hvor ufuldstændigt det end i flere Henseender er — der angives saaledes om flere Arter kun, at de ere mere eller mindre nær beslægtede med visse navngivne europæiske Arter, uden at Spørgsmaalet om deres Identitet eller Forskjellighed endelig afgjøres — af stor Interesse, fornemmelig fordi man derved faaer Vished om flere grønlandske Arters Forekomst paa en nordligere Bredegrad, end de hidtil vare kjendte ved selve Grønland. Over Spitzbergens Echinodermfauna besidder man ingen samlet Oversigt, men vel adskillige mere eller mindre fuldstændige Bidrag dertil⁹⁾, som ved denne Ögruppens Beliggenhed omtrent lige langt fra

1. *Chiridota brevis* Huxley (= *Myriotrochus Rinkii* Stp.).
2. *Cucumaria Hyndmanni*? (formodenlig = *C. Korenii* Ltk.).
3. *Cucumaria fucicola* Forb., uden Tvivl Ungen af *C. frondosa* Gunn.
4. *Asteracanthion „violaceus”* (? , maaskee *A. grønlandicus* Stp.).
5. *Solaster papposus* Lin.
6. *Ctenodiscus crispatus* Retz.
7. *Echinus neglectus* (= *E. dröbachiensis* Müll.).
8. *Ophiura texturata* aff. (formodenlig *O. Sarsii* mihi).
9. — *fasciculata* Forb. (formodenlig = *O. squamosa* mihi).
10. — *glacialis* Forb.
11. — *sericea* Forb. (sandsynligvis = *Ophiocten Kröyeri* mihi).
12. *Ophiacantha spinulosa* Müll. og Trosch. (under Navn af *Ophiocoma echinulata* Forb.).
13. *Ophiolepis filiformis* var. (? , maaskee = *Amphiura Holbölle* mihi).
14. — *punctata*?
15. — *Ballii* aff.?

Hvis Nr. 10, 14 og 15 virkelig ere særegne Arter, vil deres nærmere Undersøgelse være af stor Interesse, og der vil da ogsaa være at imødesee en yderligere Forøgelse af den grønlandske Fauna i denne Retning.

⁹⁾ De Arter, hvis Forekomst ved Spitzbergen er kommet til min Kundskab, ere:

1. *Asteracanthion* sp.? (*Asterias rubens* Phipps l. c., *Asterias rubens communis* Dewhurst l. c. p. 283; *Ast. glacialis* Ross i Parrys 4de Reise (81° 6' N. Br. 80 Favne). Det er ikke meget sandsynligt, at noget af disse Navne er rigtig anvendt.
2. *Solaster papposus* Lin. (anföres af Phipps og af J. Ross i Tillægget til Parrys 4de Reise).
3. *Ctenodiscus crispatus* Retz.
4. *Pteraster militaris* Müll.
5. *Ophiura Sarsii* Ltk.
6. *Ophiocten Kröyeri* Ltk.

Grönland og Skandinavien, men endnu nærmere ved Nordpolen end Wellington-Kanalen, faae en ikke ringe Vigtighed. Endnu mere mangelfulde ere de Oplysninger, som vi besidde om den asiatiske Ishavskyst og om det kamschadalske og ochotske Hav¹⁰⁾.

7. *Amphiura Sundevalli* M. Tr. (formodenlig = *A. Holbölli* mihi).
8. *Ophiopholis aculeata* Müll.
9. *Ophiacantha spinulosa* Müll. og Trosch. (= *Ophiocoma arctica* Müll. og Trosch.).
10. *Ophioscolex glacialis* M. Tr. (hidtil alene kjendt fra Spitzbergen, hvis den ellers er forskjellig fra *O. purpurea* Düb. og Kor.).
11. *Asterophyton eucnemis* Müll. og Trosch.? (Martens, Spitzberg. u. Grönl. Reise).
12. *Alecto* sp. an *Eschrichtii* Müll. og Trosch.? (*Asterias pectinata* Phipps, Dewhurst l. c.).

Af Nr. 3, 5, 9 og 10 har jeg undersøgt spitzbergenske Exemplarer i Prof. Sars's Samling, af Nr. 6 og 8 Exemplarer indsamlede af Prof. Krøyer i Belsund og opbevarede i de kjøbenhavnske Museer. Nr. 4 og 7 anføres som spitzbergenske i „System der Asteriden“. Naar J. Ross i Tillæget til Parrys 4de Reise ogsaa opfører *Asterias fragilis* som funden ved de 7 Öer Nord for Spitzbergen mellem 80 og 81° N. Br., da beroer dette vistnok paa en Forvexling med *Ophiacantha spinulosa*.

¹⁰⁾ Vore Kilder til Kundskab om Echinodermsfaunaen i de Have, der forbinde Ishavet med det stille Hav, ere: I. F. Brandt, prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio observatorum, fasc. 1mus (Recueil des actes de la séance publique de l'académie impériale des sciences de St. Petersburg, 29 Decbr. 1834) og Sammes „Bemerkungen über die Asteriden und Echiniden des ochotskischen, kamschatkischen und Behringschen Meeres“ i Dr. M. Th. v. Middendorffs Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens, 2ter Theil. Fra Behringshavet, Kamschatka og det ochotske Hav nævnes der:

1. *Asteracanthion pectinatum* Br. (Kamschatka).
2. — *ochotense* Br. (an *Ast. polaris* Müll. og Trosch.?), (Ochotske Hav).
3. — *kamschaticum* Br. (an *Ast. violaceus* Müll.?) (Kamschatka).
- 4a. *Solaster affinis* Br. (Behringsstrædet) (smlgn. p. 43).
- 4b. — *alboverrucosus* Br. (Behringsstrædet) (smlgn. p. 43).
5. *Cribrella sanguinolenta* Müll. (Ochotske Hav) (smlgn. p. 33).
6. *Echinus dröbachiensis* Müll. (Kamschatka, det ochotske Hav).
7. *Chiridota discolor* Esch. (*Ch. læve* Fabr.?) (Ochotske Hav) (smlgn. p. 20).

Desuden nævnes i Middendorffs Reise, 2det Bd. p. 450 „*Holothuria squamata* Müll.“ (= *Psolus Fabricii*?) som forekommende ved Kurilerne

Island¹¹⁾ og Færøerne¹²⁾, der i geographisk Henseende kunne betragtes som Mellemlid mellem Grönland, Skandinavien og

og i Behringshavet, og i Annales des sciences naturelles, Zool. 3 serie t. VII p. 133 nævnes *Echinarachnius parma* af Agassiz og Desor ligesom ogsaa af Gray (l. c.) som forekommende ved Kamschatka; af den sidstnævnte Forfatter ligeledes *Dendraster excentricus* Esch.

For Fuldstændigheds Skyld vil jeg ogsaa af de ovennævnte Kilder uddrage en Fortegnelse over Sitkas Echinodermfauna, skjøndt denne næsten ikke mere har en nordisk Karakter.

1. *Asterias miniata* Brandt.
2. — *ochracea* Br.
3. — *janthina* Br.
4. — *epichlora* Br.
5. — *helianthoides* Br.
6. *Solaster endeca* Lin.
7. *Echinus dröbachiensis* Müll. (Smlgn. p. 27).
8. *Dendraster excentricus* Esch. „Unalaska, Californien”.
9. *Chiridota discolor* Esch. (*Ch. læve* Fabr.?) (Smlgn. p. 20).
10. *Liosoma sitkaense* Br.
11. *Diploperideris sitkaensis* Br.
12. *Aspidochir Mertensii* Br.
13. *Cucumaria miniata* Br.
14. — *nigricans* Br.
15. — *albida* Br.
16. *Psolus Sitkaensis* Br. (*Ps. Fabricii*?) (Smlgn. p. 15).

¹¹⁾ Fra Island kjendes følgende Echinodermer:

1. *Psolus Phantapus* Str.
- 2a. *Cucumaria frondosa* Gunn.
- 2b. — *pentactes* Lin. (Zool. dan. t. 31 f. 8, neppe Ungen af *Cuc. frondosa*).
3. *Spatangus purpureus* Müll.
4. *Echinus dröbachiensis* Müll.
5. — *esculentus* Lin.
- *6. *Astrogonium granulare* Müll.
7. *Asteracanthion violaceus* Müll.
- *8. — *glacialis* Lin.
9. *Cribrella sanguinolenta* Müll.
- *10. *Astropecten Mülleri* Müll. og Trosch.
11. *Solaster endeca* Lin.
12. — *papposus* Lin.
13. *Ophiopholis aculeata* Müll.
- *14. *Ophiothrix fragilis* Müll.
- *15. *Ophiura* sp.? (an *Sarsii*?) „*Asterias radiis 5 tenuissimis rigidis, in morte dissilientibus*” (Eg. Olafsen og Bj. Povelens Reise gennem Island, II, 1005, c.)

Storbrittannien, kunde ogsaa formodes at være det i faunistisk Henseende. Desværre ere de Oplysninger om disse Landes Echinodermfauna, hvoraf de kjøbenhavnske Museer for Tiden ere i Besiddelse, langt fra saa fuldstændige som det var at ønske. Derimod besidde vi saa gode Oplysninger om den skandinaviske Echinodermfauna, og jeg har havt saa megen Leilighed til at sammenligne grønlandske og skandinaviske Arter og Exemplarer, at en nærmere Sammenligning mellem denne Deel af den grønlandske og skandinaviske Fauna maa antages at kunne give et virkeligt videnskabeligt Udbytte. Den skandinaviske Fauna, i dette Begrebs vidtløftigste Forstand, omfatter hele Kyststrækningen fra den norsk-russiske Grændse

De med * mærkede Arter nævnes enten af Mohr (Forsög til en islandsk Naturhistorie, Kbhvn. 1786) eller af Faber (Naturgeschichte der Fische Islands), men der findes ikke noget Exemplar af dem i de kjøbenhavnske Samlinger, hvilket, med Undtagelse af Nr. 2b, derimod er Tilfældet med alle de andre, som ogsaa for største Delen nævnes i et af de ovennævnte Værker eller i dem begge, om end under andre Navne.

12) Fra Færøerne kjendes:

1. *Psolus Phantapus* Str.
- *2. *Thyone Fusus* Abildg. (Zool. Dan. III, p. 47).
3. *Cucumaria frondosa* Gunn.
- *4. *Holothuria tremula* (Landt p. 286).
5. *Echinus dröbachiensis* Müll.
6. — *esculentus* Lin.
7. — *miliaris* Leske.
8. *Cribrella sanguinolenta* Müll.
9. *Solaster endeca* Lin.
10. — *papposus* Lin.
- *11. *Astropecten Mülleri* (Landt p. 287).
12. *Asteracanthion violaceus* Müll.
13. — *Mülleri* Sars.
14. *Ophiopholis aculeata* Müll.
15. *Ophiura albida* Forb.
- *16. „*Asterias tricolor*“ Abildg. (Zoolog. Dan. III, p. 28, tab. 97).
17. *Ophiothrix fragilis* Abildg.

Med Undtagelse af de med * mærkede ere disse Arter repræsenterede i Universitetets zoologiske Museum ved færingske Exemplarer. *Asterias tricolor* er ikke senere gjenfunden og henstaaer derfor endnu som en i flere Henseender gaadefuldt Form. Af de bekjendte nordiske Arter er *Ophiacantha spinulosa* M. Tr. den eneste, til hvilken det maaskee vilde være muligt at henhøre den.

indtil Östersöen, altsaa foruden en Deel af Ishavet — som hvis sydlige Grændse man jo pleier at sætte Polarkredsen — af Atlanterhavet og af Nordsöen tillige Skagerrak, Kattegattet, Bælterne og Öresundet — i hvilke sidste ingen særegne Arter komme til, men mange af de for den skandinaviske Kyst eendommelige Arter forsvinde¹³⁾. Ogsaa den ved de brittiske Kyster levende Echinodermfauna er væsenlig den samme som den skandinaviske; navnlig er dette Tilfældet med den skotske, hvorimod der paa Storbritanniens vestlige og sydlige Kyster optræde nogle ikke-skandinaviske Arter¹⁴⁾, som vidne om, at vi nærme os en ny Faunas Grændser. Dept. Finistèrre¹⁵⁾ i Frankrig er sandsynligvis ligesom Cap Cod¹⁶⁾ paa den amerikanske Side den yderste Grændse for de höinordiske (arktiske) og for mange af de nordiske (boreale) Arters Fremtrængen mod Syd; maaskee ligger Nordgrændsen for de celtisk-lusitaniske Arter noget nordligere, omtrent ved Isothermen for 8° R.¹⁷⁾. Vi kjende i övrigt for lidt til den ved de franske¹⁸⁾, spanske og por-

¹³⁾ Ogsaa Middendorff (Reise, II p.317) betegner Kattegattets Molluskfauna som en forarmet boreal-europæisk Fauna. Alle dets Bløddyr gjenfindes ved Skotland og Norge, men $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ af disses Bløddyr mangle i Kattegattet.

¹⁴⁾ F. Ex. *Amphiura* (?) *brachiata*, *Palmipes membranaceus*, *Asterina gibbosa*, *Echinus Melo* og *E. lividus*, *Synapta digitata* o. s. v. p. 82.

¹⁵⁾ I history of british starfishes etc. anförer Forbes, at *Asteracanthion rubens* og *A. glacialis* samt *Solaster papposus* findes ved „Finistèrre” og citerer som Hjemmelsmand Mr. Collard de Cherres, hvoraf jeg slutter, at der menes Departement Finistèrre i Frankrig og ikke Cap Finistèrre i Spanien.

¹⁶⁾ Om Cap Cod som Grændsepælen mellem det nordlige og sydlige Afsnit af det middelvarme Jordbælte see Middendorffs Reise II p. 344 og Agassiz & Gould Allgemeine Zoologi p. 130. Af 197 Bløddyr, som beboe Kysten af Ny-England, ere kun 64 fælleds for Kysten Nord og Syd for dette Punkt; 50 findes kun Syd for det, 83 kun Nord for det.

¹⁷⁾ Af Dana's Kort (isochrymal chart to illustrate the geographical distribution of marine animals) i hans Afhandling om Crustaceernes geographiske Udbredning kan man ikke see, hvor han antager, at Grændsen mellem den „subfrigide” (brittiske) og „koldtempererte” (celtiske) Zone vil træffe det europæiske Fastlands Kyst, men kun at den træffer Irlands Vestkyst ikke langt fra Cap Dunmore.

¹⁸⁾ Charles des Moulins har i Actes de la société linnéenne de Bourdeaux Nr. 28, 15 Juni 1832 (Tome V) givet en Oversigt over de ved Gironde

tugisiske Kyster levende Dyreverden til at kunne bedømme dens Forhold, paa den ene Side til den skandinaviske, paa den anden Side til den middelhavske Fauna. — Saa meget er dog vist, at der kun er faae Arter af Echinodermer, som forekomme baade ved Norges og ved Middelhavets Kyster¹⁹⁾.

Den brittisk-skandinaviske Fauna strækker sig dog ikke med alle sine Arter lige til Nordkap; de fleste forsvinde forinden og erstattes langt fra ikke af de faae arktiske Arter, der samtidig træde op. Der maa altsaa skjelnes mellem den egenlige skandinaviske og den arktiske eller Finmarkens Fauna. Det er vanskeligt, for ikke at sige umuligt, at trække nogen skarp geographisk Grændse mellem disse to zoologisk-geographiske Provindser, da en Art har sin Nord- eller Sydgrændse paa et Sted, en anden paa et andet — ikke at tale om, at disse Grændser muligvis forrykkes lidt i Aarenes Löb²⁰⁾, og at de for mange Arters Vedkommende endnu ikke ere bestemte med tilstrækkelig Sikkerhed. Dog det fremgaaer tydeligt nok, navnlig af Prof. Sars's Undersøgelser, at Grændsen mellem den skandinaviske eller egenlig norske og den arktiske eller finmarkske Fauna er omtrent ved 69° N. Br.²¹⁾. Der bliver nu en dobbelt Sammen-

og Dordogne levende Asterider og Ophiurer. Der opføres: 1) *Ophiura* (*Ophioderma*) *lacertosa* Lam. (var. 2) funden ved Biaritz, 2) *Ophiura* *texturata* Lam., var. 2 *minor*, *albida*, altsaa maaskee snarest *O. albida* Forbes, og 3) en ganske lille *Amphiura*, sandsynligvis *A. neglecta* Forb. (*squamata* M. Tr.) under Navn af *Ophiura filiformis*? 4) *Asterias rubens* var. *A. „major rubra papillis aculeiformibus longioribus minus numerosis”*, maaskee *A. sepositus* Lam? (Desml.) og var. *B. „minor, squalide rubens, papillis obtusis perparvis numerosissimis”*. 5) *Ast. aranciaca* Lin., sikkert en *Astropecten*, men ikke let at sige, hvilken, og 6) *Ast. minutissima*, som dog i et senere Nummer (36) erklæres for kun at være Ungerne af *Ast. rubens*.

¹⁹⁾ Dette skulde saaledes være Tilfældet med *Asteracanthion rubens* og *glacialis*, *Ophiura albida* og *texturata*, *Ophiactis Ballii* (? smlgn. p. 73), *Amphiura filiformis*, *Chiajei* og *neglecta*, *Ophiothrix fragilis*, *Amphidetus cordatus* og *ovatus*, og efter skriftlig Meddelelse af Prof. Sars med *Spatangus purpureus*, *Echinocyamus pusillus* og *Echinus Flemmingii* (= *E. sardicus* delle Chiaje), *Cucumaria elongata* og *Thyone Fusus* Müll. (non delle Chiaje). Forbes nævner ogsaa *Holothuria tremula* som forekommende i Middelhavet. Dette er ifølge Lovén ogsaa Tilfældet med 76 af Skandinaviens Mollusker (Snegle og Muslinger).

²⁰⁾ Smlgn. Prof. Sars's Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken p. 5.

²¹⁾ Sammesteds. Paa det ovenfor nævnte Kort synes Dana at hense hele den skandinaviske Kyst til den arktiske (northern frigid) Zone, hvilket naturligvis ikke er rigtigt.

ligning at anstille, deels mellem Grönland og Finmarken, deels mellem Grönland og den egenlige skandinaviske Kyst; og enhver af disse Sammenligninger kan atter skee fra forskjellige Synspunkter. Man kan sammenligne Artsantallet paa hvert Sted, eller man kan söge at afveie mod hinanden Overeensstemmelsen og Uovereensstemmelsen i Henseende til de repræsenterede Arter og Slægter, eller man kan endelig undersøge, hvilke større Afdelinger af Pighudklassen paa hvert Sted forholdsvis have den største Betydning.

I den nedenstaaende Oversigt over de nordiske Pighudes Forekomst i de 3 nævnte zoologiske Provindser ere Grændserne mellem den arktiske og skandinaviske Fauna opfattede noget skarpere, end de findes i Naturen. Selv om en eller anden Art gaaer noget længere mod Syd end til den 69de° N.Br., er den dog ikke talt med i Optællingen af de skandinaviske Arter, naar den alligevel maa antages at være væsenlig arktisk, ligesom paa den anden Side de skandinaviske Arter, der netop kun betræde det sydlige Finmarkens Gebeet, ere forbigaaede i Optællingen af dette Lands Pighude²²⁾. Det er næsten overflödigt at bemærke, at det ved denne Distinction mellem „arktiske” og „skandinaviske” Arter, som er nödvendig, for at man ikke ved Sammenligningen mellem Grönlands og det nordlige Europas Fauna skal famle aldeles i Blinde, er næsten umuligt at undgaae Feilgreb — hvad enten nu disse ville hidröre fra en mulig Miskjendelse eller vilkaarlig Opfattelse af de i Litteraturen nedlagte Data med Hensyn til Arternes Udbredning og Hyppighed eller fra disse Opgivelsers Ufuldstændighed. Nedenstaaende Oversigt vil derfor vistnok ved fremtidige Undersögelser blive modificeret en Deel.

²²⁾ *Tripylus fragilis* gaaer lige til Bergen, men maa dog ansees for en arktisk Art. Omtrent det samme gjælder om *Ophiura Sarsii*, *Pteraster militaris* og *Ctenodiscus crispatus*. Jeg har troet at burde opfatte *Astrogonium phrygianum* og *granulare* som „skandinaviske” Arter, uagtet de overskride den 69° mod Nord, men at maatte regne *Echinus esculentus* og *Asteracanthion glacialis* baade til de finmarkske og til de skandinaviske Arter. Vilkaarlighed er her næsten ikke til at undgaae, naar man ikke af grundig Erfaring har personligt Kjendskab til den paagjældende Fauna.

Over-
over de grønlandske, finmarkske og skan-

I. Holo-

Grønlandske Arter.	Finmarkske Arter.
<i>Cucumaria frondosa</i> Gunn.	<i>Cucumaria frondosa</i> Gunn.
— <i>minuta</i> Fabr.	
— <i>Koreni</i> Ltk.	
<i>Psolus Phantapus</i> Str.	<i>Psolus Phantapus</i> Str.
— <i>Fabricii</i> Düb. og Kor.	
<i>Orcula Barthii</i> Trosch.	
<i>Myriotrochus Rinkii</i> Stp.	
<i>Eupyrgus scaber</i> Ltk.	
<i>Chiridota læve</i> Fabr.	<i>Chiridota læve</i> Fabr. ²⁵⁾
9 Arter.	3 Arter.

2. Echi-

<i>Echinus dröbachiensis</i> Müll.	<i>Echinus dröbachiensis</i> Müll.
	— <i>esculentus</i> Lin.
	<i>Spatangus purpureus</i> Müll.
	<i>Amphidetus ovatus</i> Leske.
	<i>Tripylus fragilis</i> Düb. og Kor.
	<i>Echinocyamus pusillus</i> Müll.
4 Art.	6 Arter.

sigt

dinaviske²³⁾ Arter af Pighudenes Klasse.

thuridæ.

Skandinaviske Arter.	Anmærkninger.
<i>Cucumaria frondosa</i> Gunn.	²³⁾ Da jeg har havt Leilighed til at see flere nye Arter i Prof. Sars's Samling, er Fortegnelsen over de skandinaviske og finmarkske Arter her forøget med flere Arter, der ikke ere optagne i Dübens og Korens Oversigt eller i Prof. Sars's senere Arbejder.
— <i>assimilis</i> Düb. og Kor.	
— <i>lactea</i> Forb.	
— <i>Hyndmanni</i> Forb.	
— <i>elongata</i> Kor. og Düb.	
<i>Thyonidium hyalinum</i> Forb.	²⁴⁾ Smlgn. p. 19. ²⁵⁾ Smlgn. p. 24. Skjönt end egenlig fundet i Lofoten, henføres den dog vistnok rigtigst til denne Colonne, da den hverken kan antages at mangle i Finmarken eller at gaae langt mod Syd. ²⁶⁾ Rathkes <i>Holothuria flava</i> er vel ikke andet end en Unge af <i>Synapta inhærens</i> . Hans <i>Holothuria Fusus</i> er en <i>Cucumaria</i> , maaskee <i>C. Hyndmanni</i> ? (Nova Acta N. C. t. XX).
— <i>commune</i> Forb.	
<i>Thyone Raphanus</i> Düb. og Kor.	
— <i>Fusus</i> Müll.	
<i>Psolus Phantapus</i> Str.	
— <i>squamatus</i> Kor.	15 Arter.
<i>Holothuria tremula</i> Ascan.	
— <i>intestinalis</i> Gunn.	
<i>Eupyrgus n. sp.</i> ²⁴⁾	
<i>Synapta inhærens</i> Müll. ²⁶⁾	

nidæ.

<i>Cidaris papillata</i> Leske.	²⁷⁾ <i>Echinus elegans</i> Düb. og Kor. er ikke optaget, da den rimeligvis ikke er forskjellig fra <i>E. Flemmingii</i> .
<i>Echinus dröbachiensis</i> Müll.	
— <i>esculentus</i> Lin.	
— <i>Flemmingii</i> Forb. ²⁷⁾	
— <i>norvegicus</i> Düb. og Kor.	
— <i>miliaris</i> Leske.	11 (12) Arter.
<i>Spatangus purpureus</i> Müll.	
<i>Amphidetus cordatus</i> Penn.	
— <i>ovatus</i> Leske.	
(<i>Tripylus fragilis</i> Düb. og Kor.)	
<i>Brissopsis lyrifera</i> Forb.	
<i>Echinocyamus pusillus</i> Müll.	

3. Aste-

Grönlandske Arter.	Finmarkske Arter.
<i>Asteracanthion polaris</i> Müll. og Tr.	<i>Asteracanthion violaceus</i> Müll.? ²⁸⁾
— <i>problema</i> Stp.	— <i>glacialis</i> Lin.
— <i>grönlandicus</i> Stp.	— <i>Mülleri</i> Sars.
<i>Cribrella sanguinolenta</i> Müll.	<i>Cribrella sanguinolenta</i> Müll.
<i>Solaster endeca</i> Lin.	<i>Solaster endeca</i> Lin.
— <i>papposus</i> Lin.	— <i>papposus</i> Lin.
<i>Pteraster militaris</i> Müll.	<i>Pteraster militaris</i> Müll.
	(<i>Astrogonium phrygianum</i> Par.)
	(— <i>granulare</i> Müll.)
<i>Ctenodiscus crispatus</i> Retz.	<i>Ctenodiscus crispatus</i> Retz.
	<i>Astropecten arcticus</i> Sars.
	— <i>Parelii</i> Düb. og Kor.
8 Arter.	10 (12) Arter.

4. Ophiu-

<i>Ophiura Sturwiczii</i> Ltk.	
— <i>nodosa</i> Ltk.	
— <i>Sarsii</i> Ltk.	<i>Ophiura Sarsii</i> Ltk.

ridæ.

Skandinaviske Arter.	Anmærkninger.
<i>Asteracanthion rubens</i> Müll. og Tr.	²⁸⁾ Maaskee snarere <i>A. violaceus</i> Müll. end <i>A. rubens</i> Müll. og Trosch.
— <i>violaceus</i> Müll.	
— <i>glacialis</i> Lin.	
— <i>Mülleri</i> Sars.	
— <i>roseus</i> Müll.	
<i>Cribrella sanguinolenta</i> Müll.	
<i>Solaster endeca</i> Lin.	
— <i>papposus</i> Lin.	
— <i>furcifer</i> Düb. og Kor.	
(<i>Pteraster militaris</i> Müll.)	
<i>Asteropsis pulvillus</i> Müll.	
<i>Astrogonium phrygianum</i> Par.	
— <i>granulare</i> Müll.	
(<i>Ctenodiscus crispatus</i> Retz.)	
<i>Astropecten Mülleri</i> Müll. og Trosch.	
— <i>Parelii</i> Düb. og Kor.	
— <i>Andromeda</i> Müll. og Tr.	
— <i>tenuispinus</i> Düb. og Kor.	
<i>Luidia Sarsii</i> Düb. og Kor. ²⁹⁾	²⁹⁾ Den norske, altid 5-armede <i>Luidia</i> er efter Professor Sars's og mine egne Undersøgelser forskjellig som Art fra den 7-armede <i>Luidia Savignyi</i> Aud. (<i>fragilissima</i> Forb.). Da imidlertid Prof. Lovén (jfr. Dübén og Koren, Öfversigt o. s. v. p. 254) i Bohuslän har faaet et 7-armet Exemplar, og Forbes ved de engelske Kyster baade har fundet 5- og 7-armede (men ikke 6-armede) er det rimeligt, at begge Arter findes baade ved de engelske Kyster og i Kattegattet.
<i>Brisinga endecacnemus</i> Asbj. ³⁰⁾	³⁰⁾ Fauna littoralis Norvegiæ, 2det Hefte p. 95, tab. IX fig. 1—15.
18 (20) Arter.	

ridæ.

<i>Ophiura texturata</i> Lmk. ³¹⁾	³¹⁾ Begge disse Arter (smlgn. Bidrag til Kundskab om Slangestjernerne, Vidensk. Meddel. fra den naturhist. Forening 1854. p. 101) forekomme ved Norge, baade i Christianiafjorden og i Omegnen af Bergen. Jeg har tidligere benævnt den første af disse Arter „ <i>O. ciliata</i> Retz.“, men foretrækker nu Benævnelsen „ <i>O. texturata</i> “, da det er uvist, om Retzius's <i>Ast. ciliata</i> er denne Art og ikke snarere <i>O. albida</i> Forb.
— <i>albida</i> Forb. ³¹⁾	
(— <i>Sarsii</i> Ltk.)	
— <i>carnea</i> Sars n. sp. ³²⁾	³²⁾ Opdagelsen af disse 2 nye Arter skyldes Prof. Sars. De ville blive be-
— <i>affinis</i> Ltk. n. sp. ³²⁾	

Grönlandske Arter.	Finmarkske Arter.
<i>Ophiura squamosa</i> Ltk.	<i>Ophiura squamosa</i> Ltk. ³³⁾ .
<i>Ophiocten Kröyeri</i> Ltk.	
<i>Amphiura Holbölli</i> Ltk.	
<i>Ophiopholis aculeata</i> Müll.	<i>Ophiopholis aculeata</i> Müll.
<i>Ophiacantha spinulosa</i> Müll. og Tr.	<i>Ophiacantha spinulosa</i> Müll. og Tr.
<i>Ophioscolex</i> sp.??	<i>Asteronyx Loveni</i> Müll. og Trosch.
<i>Asterophyton eucnemis</i> Müll. og Tr.	<i>Asterophyton Lamarckii</i> Müll. og Tr.
10 Arter.	6 Arter.
	5. Cri-
<i>Alecto Eschrichtii</i> Müll. og Trosch.	<i>Alecto Sarsii</i> Düb. og Kor.
1 Art.	1 Art.

Antallet af Arter for de 5 Ordener af Pighudenes Classe er
altsaa:

	ved den egen- lige skandi- naviske Kyst.	Ved Fin- markens Kyst.	ved Grönlands Vestkyst.
Söpölser	15	3	9
Söpindsvin	11 (12)	6	1
Söstjerner	18 (20)	10 (12)	8
Slangestjerner	17 (19)	6	10
Fjerstjerner	1 (2)	1	1
I alt . . .	62 (68)	26 (28)	29

Skandinaviske Arter.	Anmærkninger.
<i>Ophiura squamosa</i> Ltk. ³³⁾	skrevne i mit udførlige Arbejde over Grön- lands Ophiurer. <i>Ophiura carnea</i> er taget paa 50—60 Favne i Omegnen af Bergen, <i>O. affinis</i> sammesteds og i Christianiafjorden (20—30 F.)
<i>Amphiura filiformis</i> Müll.	³³⁾ Om denne for Norges Fauna nye Art saavel som om <i>Oph. Sarsii</i> see ovenfor p. 49—50.
— <i>Chiajei</i> Forb. ³⁴⁾	³⁴⁾ See Videnskabel. Meddel. fra den naturhist. Forening. 1856, p. 109. Af skriftlig Meddelelse fra Prof. Sars veed jeg, at han deler min der udtalte Anskuelse om denne Arts Identitet med <i>A. Chiajei</i> Forb.
— <i>neglecta</i> Forb.	
<i>Ophiactis Ballii</i> Thomps. ³⁵⁾	
n. gen. (?) & n. sp. ³⁶⁾	
<i>Ophiopholis aculeata</i> Müll.	
<i>Ophiocoma nigra</i> Müll.	
<i>Ophiothrix fragilis</i> A. Bildgaard.	³⁵⁾ Efter at mine „Bidrag til Kundskab om Slangestjernerne“ Nr. 2 og 3 i Vidensk. Meddel. fra den naturhist. Forening for 1856, hvori Slægten <i>Ophiactis</i> opstilles, vare trykte, har jeg overtydet mig om, at <i>Ophiopsis Ballii</i> virkelig hører herhen. Den norske 5-armede Form er efter Prof. Sars's Undersøgelser forskjellig som Art fra den middelhavske 6-armede.
<i>Ophiopeltis securigera</i> Düb. og Kor.	
<i>Ophioscolex purpurea</i> Düb. og Kor.	
<i>Asteronyx Loveni</i> Müll. og Trosch.	
<i>Asterophyton Linckii</i> Müll. og Tr.	
(— <i>Lamarckii</i> Müll. og Tr.)	³⁶⁾ En af Prof. Sars ny opdaget Form, der synes at staae i Nærheden af <i>Ophiactis</i> og <i>Ophiopholis</i> .
17 (19) Arter.	
noideæ.	
(<i>Alecto Sarsii</i> Düb. og Kor.)	
— <i>Petatus</i> Düb. og Kor.	
1 (2) Arter.	

De almindelige Resultater, som fremgaar af den her med-
delte Oversigt, ere følgende:

1. Grönland og Finmarken ere omtrent lige rige
paa Echinodermer, men staae begge i denne Hen-
seende tilbage for den norske eller egenlige skan-
dinaviske Kyststrækning, som tæller mere end det dob-
belte Antal Arter³⁷⁾.

³⁷⁾ Det hele Antal af Echinodermer, som kjendes fra Nordkap til Kullen,
er 71, hvoraf

2. Med Undtagelse af Fjerstjerne, hvis Betydning i den nærværende Jordperiode er meget underordnet, ere de 4 andre Ordener temmelig ligeligt repræsenterede i den egentlige skandinaviske Fauna, idet deres Andeel i den hele derværende Echinodermfauna varierer mellem 18 og 29 pCt.

3. I den finmarkske og grønlandske Fauna er der derimod en temmelig stor Forskjel paa de respective Ordeners relative Betydning. Antallet af Söstjerner og Slangestjerner er vel hverken meget forskjelligt i disse 2 Grene af den arktiske Fauna, eller staaer i noget synderligt Mis-

udelukkende arktiske ere.	9 Arter eller 13 pCt.	} 40 pCt.
fælleds for det arktiske og boreale Bælte 19 — — 27 —		
boreale, som ikke naae op i det arktiske Bælte 43 — — 60 —		} 87 pCt.

Lignende Forholdstal raade for Bløddyrenes Fordeling ved samme Kyststrækning. Der lever nemlig ifølge Lovén's og Sars's Undersøgelser ved den hele Kattegats- og Nordsøkyst fra Kullen til Nordkap

213 Arter af Snegle, hvoraf

arktiske	23	Arter eller	11 pCt.	} 45 pCt.
fælleds	73	— —	34 —	
boreale	117	— —	55 —	} 89 pCt.

og 126 Arter af Muslinger, hvoraf

arktiske	6 Arter eller 5 pCt.	} 49 pCt.
fælleds	56 — — 44 —	
boreale	64 — — 51 —	} 95 pCt.

Der er altsaa i denne Henseende ikke fuldkommen Overeensstemmelse mellem Sneglene og Muslingerne, hvilket kunde tydes som et Bevis paa, at Muslingerne overgik Sneglene i Udbredningsevne, eftersom 44 pCt. af hine, men kun 34 pCt. af disse overskride den 69°, hvor 11 pCt. Snegle, men kun 5 pCt. nye Muslinger komme til, men tildeels skriver dette sig vistnok fra, at Sneglenes Antal i Fælledsrubriken angives for lavt, da visse Grupper, f. Ex. Rissoa, de nøgne Snegle o. s. v. lettere unddrage sig Opmærksomheden end Muslingerne. Man kan altsaa vente, at fremtidige Undersøgelser ville snarere for Sneglenes end for Muslingernes Vedkommende oplyse, at visse hidtil for arktiske ansete Arter ogsaa forekomme sydligere og omvendt. Allerede ved Sars's seneste Undersøgelser blev Forholdet mellem de skandinaviske Bløddyrs Fordeling modificeret i denne Retning, men at det ikke er nok dermed, seer man bedst deraf, at i Finmarken er Forholdet mellem Snegle og Muslinger = 100:65, i den boreale Strækning af Skandinavien = 100:63, for den hele Kyststrækning = 100:59; der er altsaa baade for Finmarken og for den boreale Region opført forholdsvis for faae Snegle.

forhold til det hele Artsantal, sammenlignet med de tilsvarende Talforhold for den egenlige skandinaviske Faunas Vedkommende. Derimod er Grönland forbausende fattigt paa Echinider og Finmarken i en mærkelig Grad blottet for Söpölser. Bedre end ved denne negative Charakteristik vil det neppe være muligt at betegne den Forskjel, som der er mellem disse 2 Fauner og mellem dem og den egenlige skandinaviske Echinodermfauna. Af Finmarkens faunistiske Forhold kunde man fristes til at troe, at Söpölserne aftoge i et stærkere Forhold mod Nord end Sö- og Slangestjernerne, men at dette ikke er absolut rigtigt, lære vi af den grönlandske Fauna. Og hvis vi af denne vilde uddrage det Resultat, at Söpindsvinene aftoge stærkere mod Nord end Asteriderne og Ophiuriderne, ville vi finde dette formentlige Resultat stærkt modificeret ved Forholdene i Finmarken. Saaledes opveie den ene arktiske Provindses Mangler den andens. Maaskee tør man dog ganske i Almindelighed udtale, at Slangestjernerne og Söstjernerne bedre end Söpindsvinene og Söpölserne udholde det arktiske Klima og derfor ville vise sig forholdsvis at have en større Andeel i den arktiske Zones Fauna end i Tropehavenes.

Med Hensyn til Slægterne er der fornemmelig en negativ Forskjel mellem Finmarkens og den egenlige skandinaviske Fauna, d. v. s. der er adskillige Echinoderm-slægter, som ere indskrænkede til den sydligere Deel af den skandinaviske Kyst og ikke repræsenterede i dens arktiske Deel. Dette er saaledes Tilfældet med Slægterne: *Thyone*, *Thyonidium*, *Holothuria*, *Synapta*, *Cidaris*, *Asteropsis*, (*Astrogonium*), *Luidia*, *Brisinga*, *Ophiopeltis* og *Ophiocoma*. Færre ere de arktiske Slægter, som ikke tillige ere repræsenterede i den egenlige skandinaviske Fauna, f. Ex. *Chiridota*, *Ctenodiscus*, *Pteraster* og *Ophiacantha*. Sammenlignes den grönlandske og skandinaviske Echinodermfauna, vil Resultatet blive det samme; thi ingen af de 10 eller 11 ovennævnte Slægter, som savnes i den finmarkske Fauna, ere repræsenterede i Grönland; og ingen af de 4 ovennævnte for Finmarken karakteristiske

Slægter savnes i Grönland. Der er altsaa en betydelig generisk Overeensstemmelse mellem Finmarkens og Grönlands Echinodermfauna; denne Overeensstemmelse har imidlertid en dobbelt Grund. Den betinges nemlig dels af saadanne, i det hele ikke artrige Slægter, som udenfor de nordiske Have kun have faae eller ingen Repræsentanter, og som altsaa give den arktiske Fauna sin egenlige Charakter, f. Ex. *Psolus*, *Cribrella*, *Solaster*, *Pteraster*³⁸⁾, *Ctenodiscus*, *Ophiura*, *Ophiopholis* og *Ophiacantha*; dels af saadanne artrige Slægter, som ere repræsenterede næsten i alle Have, og som altsaa saa at sige ere næsten enhver Faunas faste Stok, f. Ex. *Cucumaria*, *Chiridota*, *Echinus*, *Asteracanthion*, *Asterophyton* og *Alecto*. Men der er paa den anden Side ogsaa en fölelig generisk Forskjel; Finmarken har ingen *Myriotrochus* eller *Orcula*³⁹⁾, Grönland ingen *Spatangoid*, ingen *Echinocyamus*, *Astropecten* eller *Asteronyx*. At „Börsteigelkjærenes” og „Kamstjernernes” Grupper, som begge have saa mange Repræsentanter ved den egenlige skandinaviske Kyst og heller ikke savnes ved Finmarken, med Undtagelse af *Ctenodiscus crispatus* ganske fattes i Grönland, er et væsentligt negativt Charaktertræk i dette Lands lavere Dyreverden.

Foruden de Slægter, der brede sig over hele Nordhavet fra den amerikanske til den europæiske Kyst — nogle i et bredere, andre i et smallere Bælte — er der altsaa ogsaa Slægter, som ere udelukkende amerikanske (eller i det mindste grönlandske) eller udelukkende europæiske (skandinavisk-finmarkske). Disse sidste ere aldrig indskrænkede til den finmarkske Kyststrækning alene, men naar de forekomme i denne, tillige repræsenterede i den egenlige skandinaviske Fauna. Noget lig-

³⁸⁾ I Ann. nat. hist. vol. XX beskriver Gray en *Pteraster capensis* fra Cap.

³⁹⁾ Naar en Slægt er repræsenteret i den skandinaviske og i den grönlandske Fauna, men ikke endnu i den finmarkske, er der altsaa al Grund til at vente, at der ved Finmarken vil blive opdaget en den tilhørende Art. Dette gjælder f. Ex. om *Eupyrgus* og *Amphiura*.

nenne vil derfor efter al Sandsynlighed gjælde om de ovenfor som grønlandske betegnede Slægter; de ere uden Tvivl ogsaa repræsenterede ved den Deel af den amerikanske Kyst, der i Henseende til Klimatforhold o. s. v. kan betragtes som analog med den skandinaviske. For med Bestemthed at kunne skjelne mellem amerikanske og europæiske Echinodermslægter udfordres imidlertid en nøiagtigere Kundskab om det tempererede Amerikas Echinodermfauna, end vi for Tiden besidde.

For Arternes Udbredning gjælde lignende Regler som de, der her ere fremsatte for Echinodermslægternes Udbredning i de nordiske Have. Ikke mindre end 13 Arter ere fælleds for Grönlands Vestkyst og Finmarken, og det er ikke usandsynligt, at de alle 13 ogsaa findes ved Spitzbergen, da dette allerede vides om en Deel af dem. Vi kunne efter deres Udbredningsbæltes større eller mindre Bredde dele dem i 2 Grupper; den ene omfatter 7 Arter med meget stor Udbredning, nemlig:

<i>Cucumaria frondosa</i> Gunn.	<i>Solaster endeca</i> Lin.
<i>Psolus Phantapus</i> Str.	— <i>papposus</i> Lin.
<i>Echinus dröbachiensis</i> Müll.	<i>Ophiopholis aculeata</i> Müll.
<i>Cribrella sanguinolenta</i> Müll.	

De findes nemlig ikke alene i det arktiske Havbælte, d. v. s. i Ishavet og de nærmest tilstødende Dele af Atlanterhavet, men ogsaa i hele den subarktiske (boreale) Region, d. v. s. ved alle det nordlige Atlanterhavs Kyster, ved alle skandinaviske og britiske, ved Islands, Newfoundlands og Ny-Englands Kyster. Med Undtagelse af *Echinus dröbachiensis*, der kun gaaer til det nordlige Skotland og saaledes gjør Overgangen til den næste Gruppe, findes de alle i Kanalen⁴⁰⁾ mellem England og Frankrig; Dpt. Finistère i Frankrig (c. 48½° N. Br.) og Cap Cod

⁴⁰⁾ For *Solaster endecas* Forekomst i selve Kanalen har jeg rigtignok ingen Hjemmel; men den forekommer paa andre Steder af de sydbritiske Kyster.

i Nord-Amerika (c. $41\frac{1}{2}^{\circ}$) kunne saaledes betragtes som disse Arters fælleds Syd- eller Æquatorialgrændse⁴¹). Hvis de have nogen Nord- eller Polargrændse, kan denne maaskee sættes ved c. 80° N. Br., d. v. s. ved den nordlige Ende af Spitzbergen. Disse Arter vise altsaa, at det hele atlantiske Kystgebet fra den 80de til den 41de eller 48de Breddegrad kan betragtes som et stort zoo-geographisk Rige. Maaskee hører ogsaa dertil hele Ishavet og en Deel af det nordlige stille Hav samt de Have, der forbinde dette med Ishavet; thi i det mindste 3 af de ovennævnte Arter gjenfinde vi som circumpolare Arter dels i det ochotske Hav, dels endnu ved Sitka mellem 56 og 57° N. Br.

Den anden Gruppe omfatter 5—6 Arter, nemlig:

Chiridota læve Fabr.

Pteraster militaris Müll.

Ctenodiscus crispatus Retz.

Ophiura Sarsii Ltk.

Ophiacantha spinulosa Müll. & Trosch.

Ophiura squamosa Ltk., der synes at gaae ned til Öresundet, vil maaskee snarere vise sig at henhøre til den foregaaende Gruppe.

Disse Arter forekomme baade ved Grönland og ved Finmarken, i det mindste de 3 af dem ogsaa ved Spitzbergen. Ved den skandinaviske Kyst gaaer ingen af dem saa langt mod Syd, at de saaledes som den foregaaende Gruppe kunne ansees for fælleds for den arktiske og subarktiske Region; thi ingen af dem vides at forekomme ved de britiske, færøske eller sydnorske Kyster. Derimod have de en større eller mindre Udbredning ved Norges Vestkyst, nogle gaae endogsaa lige til Bergen (c. 60° N. Br.), andre kun til Christianssund eller til Lofoten. Ogsaa ved den amerikanske Kyst gaae de alle mere eller mindre ned i det subarktiske Bælte. Disse Arter ere dog at betragte som væsenlig arktiske og karakterisere tillige den atlantiske Deel af

⁴¹) Den engelske Kanal og Cap Cod angives netop af Middendorff som Sydgrændsen for de fleste polare og for begge modsatte Kyststrækninger fælleds Arter, medens andre i det høieste gaae til Sydspidsen af Norge (c. 58° N. Br.) uden at naae den britiske Ögruppe.

det nordligste geographiske Havbælte, d. v. s. den europæisk-amerikanske Afdeling deraf i Modsætning til den asiatisk-amerikanske eller hvad Middendorff kalder „Behrings-Armen“. Thi saa vidt man hidtil veed, kunne de ovennævnte Arter i det hele ikke ansees for at være circumpolare og have altsaa maaskee ogsaa efter den geographiske Længde snevrere geographiske Grændser end den foregaaende Gruppe. Dog maa herved bemærkes, at „Behrings-Armens“ Dybvandssöstjerner og Slangestjerner ere os aldeles ubekjendte, og at det derfor er muligt, at de ovennævnte Arter for en Deel endnu kunne vise sig at være circumpolare⁴²⁾.

Ved Siden af disse ikke faae Arter, som ere fælleds for begge Nordhavets Kyststrækninger, er der paa den anden Side et betydeligt Antal Arter, som kun forekomme ved den vestlige eller kun ved den østlige Side. Men de allerfleste af disse ere ikke arktiske, men i det høieste subarktiske (boreale) Arter, om end nogle af dem have udbredt sig saa høit mod Nord, at de ogsaa forekomme Nord for det höinordiske Havbæltets Sydgrændse, som vi for Europas Vedkommende med Sars sætte ved 69° N. Br., for Amerikas med Dana ved c. 50° eller omtrent ved Newfoundland. Vi ville først omhandle de østlige eller europæiske Arter, hvis Udbredningsforhold staae mere klart for os end de i geographisk Henseende tilsvarende amerikanske Arters. De falde naturligt i 2 Grupper, de arktiske og de subarktiske eller boreale. Men disse 2 Grupper ere af meget ulige Omfang; thi af arktisk-europæiske Arter kan man, strængt taget, kun nævne 4, nemlig:

Tripylus fragilis Düb. og Kor. („indtil Bergen, men er der sjelden og lille“).

Alecto Sarsii Kor. og Düb. (fra Tromsö til Bergen).

⁴²⁾ Overeensstemmelsen mellem *Chiridota læve* og *discolor* Esch. er allerede omtalt p. 20. Sandsynligvis have vi her netop med en circumpolar Art at gjøre.

**Asterophyton Lamarckii* Müll. og Tr. („gaaer lige til Bergen, men er der meget sjelden”), og

Astropecten arcticus Sars.

Af de øvrige østlige Arter er der atter nogle, som ere fundne mere eller mindre høit op i Finmarken, og med Hensyn til hvilke det altsaa er tvivlsomt, om de ikke skulle ansees for at være fælleds for begge Regioner eller maaskee ligefrem henregnes til de arktiske Arter, hvilket vel fornemmelig kunde antages om dem, som ikke naae den engelske Kyst. Disse mere eller mindre høinordiske Arter ere:

Holothuria intestinalis Gunn.⁴³⁾

**Echinus esculentus* Lin. (indtil Öxfjord, men mindre hyppig end ved Bergen).

**Echinocyamus pusillus* Müll. (Öxfjord, Tromsö).

**Spatangus purpureus* Müll.

**Amphidetus ovatus* Leske (lige til Nordkap, men sjelden).

**Asteracanthion violaceus* Müll.? (*A. rubens* Müll. Tr., Sars l. c., almindelig lige til Havösund).

**Asteracanthion glacialis* Lin. (Tromsö, sjelden).

Asteracanthion Mülleri Sars⁴⁴⁾.

**Astrogonium granulare* Müll.⁴⁵⁾.

* — *phrygianum* Parel.

Astropecten Parelü Düb. og Kor. (Öxfjord).

Asteronyx Loveni Müll. og Trosch.

I Forbindelse med de følgende Arter, som ikke forekomme Norden for Lofoten, men for den allerstørste Deel (ligesom flere af de ovenstaaende) ere fælleds for den skandinaviske Kyst og for

⁴³⁾ Hvorvidt denne Art overskrider den 69° N. Br. er mig ikke klart. Düb. og Koren sige kun, at den forekommer „ända upp til Finmarken”.

⁴⁴⁾ Under Forudsætning af, at denne Art falder sammen med *Ast. distichum* Brandt, men ikke med *Uraster hispidus* (Penn.) Forbes, har den en Udbredning lige fra det hvide Hav til Færøerne eller maaskee endogsaa til det nordlige Skotland, altsaa en lignende Udbredning i geographisk Bredde som *Echinus dröbachiensis*.

⁴⁵⁾ Underretning om, at denne Art ogsaa er fundet i Finmarken, skylder jeg velvillig Meddelelse af Prof. Sars.

den brittiske Ögrube, karakterisere de den skandinavisk-brittiske Region.

<i>Cucumaria assimilis</i> Düb. Kor.	* <i>Asteropsis pulvillus</i> Müll.
* — <i>lactea</i> Forb.	* <i>Astropecten Mülleri</i> Müll. Tr.
* — <i>Hyndmanni</i> Forb.	— <i>Andromeda</i> M. Tr.
* — <i>elongata</i> D. K. ⁴⁶⁾	— <i>tenuispinus</i> D. K.
* <i>Thyonidium hyalinum</i> Forb.	* <i>Luidia Sarsii</i> Düb. Kor.
* — <i>commune</i> Forb.	* — <i>Savignyi</i> Aud.
* <i>Thyone Fusus</i> Müll.	<i>Brisinga endecacnemos</i> Asbj.
* — <i>Raphanus</i> Düb. Kor.	* <i>Ophiura texturata</i> Lmk.
* <i>Psolus squamatus</i> Kor. ⁴⁷⁾	* — <i>albida</i> Forb.
<i>Holothuria tremula</i> Ascan.	— <i>carnea</i> Sars.
* <i>Synapta inhærens</i> Müll. ⁴⁸⁾	— <i>affinis</i> Ltk.
* <i>Cidaris papillata</i> Leske.	* <i>Amphiura filiformis</i> Müll.
* <i>Echinus Flemmingii</i> Forb.	* — <i>Chiajei</i> Forb.
* — <i>norvegicus</i> Düb. Kor.	* — <i>neglecta</i> Forb.
* — <i>miliaris</i> Leske.	* <i>Ophiactis Ballii</i> Thomps.
* <i>Amphidetus cordatus</i> Penn.	* <i>Ophiocoma nigra</i> Müll.
* <i>Brissopsis lyrifera</i> Forb.	<i>Ophioscolex purpurea</i> D. K.
* <i>Asteracanthion roseus</i> Müll.	<i>Ophiopeltis securigera</i> D. K.
* — <i>rubens</i> M. Tr.	* <i>Ophiothrix fragilis</i> Abildgd.
* — <i>violaceus</i> Müll.	* <i>Asterophyton Linckii</i> Müll. Tr.
* — <i>glacialis</i> Lin.	* <i>Alecto Petasus</i> Düb. Kor. ⁴⁹⁾
<i>Solaster furcifer</i> Düb. Kor.	

⁴⁶⁾ Findes i Middelhavet, efter Meddelelse af Prof. Sars, altsaa vistnok ogsaa ved de brittiske Kyster. Maaskee er det *Cucumaria pentactes* Forbes?

⁴⁷⁾ Ifølge Ann. nat. hist. v. XIV fundet ved Hebriderne og Skotland. Da den nævnes som „*Holothuria squamata* Zool. Dan.“, kunde det jo ogsaa være Unger af *Psolus Phantapus*, men da disse uden Tvivl være Forbes vel bekjendte, forekommer det mig rimeligst at antage, at det virkelig er *Psolus squamatus* Kor.

⁴⁸⁾ Nævnes af Thompson (report of the british association, 1853) som irsk.

⁴⁹⁾ De for Storbrittannien og Skandinavien fælleds Arter ere paa de to sidste Artsfortegnelser mærkede med en Stjerne. Det vil deraf sees, at det ikke er mange (18) norske Arter, som mangle i England; nogle af

Med Hensyn til 5 af de ovennævnte Arter, nemlig

- **Asteracanthion rubens* M. Tr., **Ophiothrix fragilis* Abgd. og
 * — *glacialis* Lin., **Amphidetus cordatus* Pennnt.
 **Astrogonium phrygianum* Par.,

er det endnu uafgjort, om de ikke ogsaa forekomme paa den vestlige Side af Atlanterhavet⁵⁰).

dem ere ogsaa ved Norge først opdagede i den senere Tid eller kun fundne paa faae Steder. Andre er det mere paafaldende at savne, f. Ex. *Holothuria tremula* og *intestinalis*, *Astrogonium granulare*. Paa den anden Side findes der ogsaa ved de britiske Kyster Arter, som savnes ved de norske, og det ikke blot mere eller mindre sydlige Arter, f. Ex. *Palmipes membranaceus*, *Asterina gibbosa*, *Echinus lividus* og *Melo*, *Synapta digitata*, *Cucumaria Montagui*, *Holothuria niger*, *Alecto europæa* og *Amphiura*(?) *brachiata*, eller temmelig ufuldstændigt kjendte Arter, saasom „*Psolinus brevis*” og „*Cucumaria fusiformis*”, begge fra de nordligste Dele af Storbritannien (Örken-Öerne), men ogsaa Arter som *Amphiura punctata* fra Skotlands Östkyst og *Arachnoides placenta* fra Örken-Öerne. Mine Kilder til Kundskab om Englands Echinodermer ere: Forbes's history of british starfishes etc. 1841 og Sammes report on the investigation of british marine zoology by means of the dredge (Report of the british association, 1852), samt Thompsons report of the fauna of Irland (sammesteds 1843, med Tillæg 1852).

⁵⁰) *Astrogonium phrygianum* anföres af Stimpson fra Manan, og det er vel ikke rimeligt, at en saa eiendommelig Art skulde kunne miskjendes. Maaskee vil den ogsaa findes et eller andet Sted ved det sydlige Grönland, og den vilde da, eftersom den ogsaa findes i Finmarken, gaae over til vor første Gruppe, den hvortil *Cucumaria frondosa*, *Echinus dröbachiensis* o. s. v. høre. — *Asteracanthion rubens* (og *violaceus*) angives fra Manan, og jeg har i de norske Samlinger seet deslige Söstjerner fra Massachusetts og fra Newfoundland, men er tilföielig til at tvivle om deres specifikke Identitet med de europæiske Former af samme Navn. De 3 andre Arter har jeg ikke andetsteds seet opförte som amerikanske, men troet at gjenfinde dem blandt de Stuwitzske Sager fra Newfoundland i Christianiamuseet. Men selv om Bestemmelsen skulde vise sig at være rigtig, var det dog maaskee tænkeligt, at der kunde være indløbet en Feil i Angivelsen af Findestedet. Paa den anden Side kunde det synes rimeligt nok, at det meest fremspringende Punkt af Nordamerika fik enkelte Arter tilfældes med den modstaaende Deel af Europa, hvis ikke Strömningsforholdene i denne Deel af Oceanet talte imod en saadan Forklaring. — Spörghmaalet om de ovennævnte Arters Forekomst ved Newfoundland maa det altsaa overlades til Fremtiden at afgjøre. — Ifölge Middendorff skal der være 8 Blöddyr-Arter, som

Der gives endelig en Deel Arter, som forekomme baade i Middelhavet og ved de engelske eller endog tillige ved de skandinaviske Kyster. De burde derfor, strængt taget, udelukkes af Listen over de „skandinavisk-brittiske” Arter, og opfattes maaskee rigtigst som celtisk-lusitaniske Arter 3: saadanne, hvis Udbredningscentrum ligger et Sted mellem 50—35° N. Br., og som fra dette have udbredt sig mere eller mindre dybt ind i Middelhavet og mere eller mindre høit op mod Nord, enkelte endogsaa lige til Finmarken. Som saadanne maatte vel opføres⁵¹⁾:

<i>Echinocyamus pusillus</i> Müll.	<i>Cucumaria elongata</i> Düb. Kor.
<i>Spatangus purpureus</i> Müll. (?)	<i>Thyone Fusus</i> Müll. (non delle Chiaje).
<i>Amphidetus ovatus</i> Leske.	
— <i>cordatus</i> Penn.	<i>Alecto europæa</i> Lmk.
<i>Synapta digitata</i> Mont.	<i>Ophiothrix fragilis</i> Abgd.
<i>Echinus Flemmingii</i> Forb.	<i>Ophiura texturata</i> Lmk.
(= <i>E. sardicus</i> delle Chiaje).	— <i>albida</i> Forb.
<i>Luidia Savignyi</i> Aud.	<i>Amphiura filiformis</i> Müll.
<i>Echinus lividus</i> Lmk.	— <i>Chiajei</i> Forb.
— <i>Melo</i> Blainv.	— <i>neglecta</i> Forb.
<i>Asteriscus palmipes</i> M. Tr.	<i>Asteracanthion glacialis</i> Lin.
— <i>verruculatus</i> M. Tr.	— <i>rubens</i> Müll. Tr. (?)

baade leve ved Massachusetts og ved Englands Kyster eller i Middelhavet uden at være fundne længere mod Nord, og ligeledes 8 for Vestindien og Middelhavet fælleds Arter, men denne Forfatter lægger heller ikke Skjul paa den Tvivl, som begge disse Forhold efter hans Mening ere underkastede. — Naar Forbes (history etc.) ogsaa opfører *Arachnoides placenta* som forekommende baade ved Skotland og ved Canada, er denne sidste Angivelse vistnok begrundet i en Forvexling med *Echinarachnius parma*.

⁵¹⁾ Adskillige Oplysninger om Middelhavets Echinodermfauna skylder jeg godhedsfuld Meddelelse af Prof. Sars, der efter at have afsluttet Bearbejdelsen af det fra Neapel og Sicilien medbragte Materiale har havt den Godhed at meddele mig, hvilke nordiske Arter han havde gjenfundet i Middelhavet. For disse og andre mig meddelte Data, der ere komne dette Arbejde til Gode, være det mig tilladt her at bringe hin berømte Forsker, der nu atter utrætteligen undersøger den arktiske Fauna, min erkjendtlige Tak.

Amphiura (?) *brachiata*, hidtil kun kjendt fra det sydlige England, maa vel ogsaa henføres til denne geographiske Gruppe, der rimeligvis kan ventes foröget med flere ved Frankrigs og den spanske Halvös Kyster levende, hidtil ubeskrevne Former.

De allene i Middelhavet eller i dette og de nærmest tilstödende Dele af Atlanterhavet levende Echinodermer, forbigaaes som faldende udenfor Grændserne af det Emne, jeg her har sat mig til Opgave at behandle.

At inddele de amerikanske eller vestlige Arter i to tilsvarende Grupper, de arktiske (eller egentlige grønlandske) og de subarktiske, kan for Tiden kun gennemføres paa en meget ufuldkommen Maade, da vi ikke have tilstrækkelige Oplysninger om, hvor mange af de ved Grönland forekommende Arter der gaae ned i det subarktiske Bælte, hvis Grændser egentlig kun ifölge en Hypothese ere henlagte omtrent til den 50de og 41de Breddegrad. Saaledes som Sagen staaer for Öieblikket, ere fölgende Arter:

<i>Cucumaria Korenii</i> Ltk.	<i>Ophiecten Kröyeri</i> Ltk.
<i>Orcula Barthii</i> Trosch.	<i>Amphiura Holbölli</i> Ltk. og
<i>Eupyrgus scaber</i> Ltk.	(<i>Ophiura glacialis</i> Forb.)
<i>Myriotrochus Rinkii</i> Stp.	

kun kjendte fra Grönland eller fra et andet Punkt af det arktiske Amerika (Labrador, Wellington-Kanalen) eller fillige fra Spitzbergen. De ere altsaa indtil videre at ansee for arktisk-amerikanske Arter, hvorimod:

	New-foundl.	Ma-nan.	Ny-Engl.
<i>Cucumaria minuta</i> Fabr. (<i>Ocnus Ayresii</i> Stimps.)	”	+	”
<i>Psolus Fabricii</i> Düb. Kor.	+	+	+
<i>Asteracanthion problema</i> Stp. (= <i>A. albulus</i> Stm.?)	”	+	”
— <i>grönlandicus</i> Stp. (= <i>A. Mülleri</i> Stm.?)	+	+	”
— <i>polaris</i> Müll. Trosch.	+	”	”
<i>Ophiura nodosa</i> Ltk.	+	”	”
— <i>Stuwitzii</i> Ltk.	+	”	”
<i>Asterophyton eucnemis</i> M. Tr. (<i>Agassizii</i> Stimps.)	+	+	+
<i>Alecto Eschrichtii</i> Müll. Trosch.	”	+	”

som alle ere fundne paa et eller flere Punkter Sönden for den arktiske Zones Grændser maae betragtes som fælleds for det arktiske og subarktiske Havbæltets vestlige Kyststrækning.

Det er overmaade tvivlsomt, om der blandt de Arter, som jeg i det foregaaende har betegnet som subarktiske eller boreale, er Former, som brede sig tvers over Atlanterhavet og forekomme f. Ex. baade ved Ny-Englands eller Newfoundlands og ved Storbritanniens eller Skandinaviens Kyster. Jeg har allerede ovenfor nævnt de Arter, med Hensyn til hvilke denne Tvivl er gjældende; de ere under alle Omstændigheder kun faae og svække ikke synderlig den almindelige Regel, at i det hele have de to modsatte Kyststrækninger af det nordlige middelvarme Havbælte ikke andre Arter tilfældeds end de for dette og det höinordiske (arktiske) Bælte fælleds Arter eller end de arktiske og for begge modsatte Kyster fælleds Arter, som ogsaa forekomme lidt nedenfor det boreale Bæltets Polargrændse. Grönland og det nordlige Storbritannien eller det sydlige Norge have ikke nogen Echinoderm-Art tilfældeds, som ikke tillige forekommer baade ved Finmarken og ved Ny-England. Og Grönland har endnu mindre end Finmarken⁵²⁾ nogen Art fælleds med Middelhavet; dette Fælleddsskab indtræder först, og det endogsaa temmelig sparsomt, i den skandinavisk-britiske Region.

De Arter af Echinodermer, som beboe den nordlige Deel af Atlanterhavet og de tilstödende Dele af Ishavet, lade sig altsaa efter deres Udbredning i geographisk Længde og Bredde fordele i 9 Grupper:

⁵²⁾ Rigtignok nævnes *Asteracanthion rubens* (?), *A. glacialis*, *Spatangus purpureus* (?), *Echinocyamus pusillus* og *Amphidetus ovatus* som forekommende baade ved Finmarken og i Middelhavet; men de kunne neppe siges at være egenlige arktiske Arter, men boreale (celtiske?) Arter med höi Nordgrændse. Middendorff nævner 10 „polare” Blöddyr-Arter som forekommende i Middelhavet. Lovén opförer 3 Snegle og 12 Muslinger som fælleds for Finmarken og Middelhavet.

a. Arter, som ere fælleds for det arktiske og boreale Bælte i disses hele Udstrækning, f. Ex. *Ophiopholis aculeata*.

b. Arter, som beboe det arktiske Bælte i dets hele Udstrækning og tillige gaae lidt ned i det boreale, f. Ex. *Ophiacantha spinulosa*.

c. Arter, som beboe det boreale Bælte i dets hele Bredde, men enten ikke gaae op i det arktiske eller ikke høit nok til at komme ind under Rubriken **a**. Det er uvist, hvorvidt saadanne Arter virkelig findes. *Asteracanthion rubens* kan neppe gjælde for et Exempel derpaa.

? **d.** Östlige Arter, fælleds for det arktiske og boreale Bælte, f. Ex. *Asteracanthion Mülleri*.

? **e.** Vestlige Arter, fælleds for det arktiske og boreale Bælte. Maaskee er *Psolus Fabricii* en saadan.

f. Östlige arktiske Arter, f. Ex. *Tripylus fragilis*.

g. Vestlige arktiske (grönlandske) Arter, f. Ex. *Myriotrochus Rinkii*.

h. Östlige boreale Arter, f. Ex. *Synapta inhærens*.

i. Vestlige boreale Arter.

Saaframt man vilde forene de to förste Grupper til een, vilde Hovedmassen af de nordiske Pighude samle sig i 3 store geographiske Grupper:

A. De for begge Nordhavets Kyster fælleds arktiske eller for det arktiske og boreale Bælte fælleds (13) Arter (**a** og **b**).

B. De öst-atlantiske (brittisk-skandinaviske) Arter.

C. De vest-atlantiske (nordamerikanske) Arter.

Havde vi kunnet udstrække vore Undersögelser til sydligere Egne, havde vi formodenlig faaet

D. Pensylvaniske Arter.

F. Celtisk-lusitaniske Arter.

E. Vestindiske Arter.

G. Middelhavs-Arter.

Men hvilke Arter höre ind under **D** og **F**? Der er her et stort Hul i vore Kundskaber, som dog forhaabenlig inden længe vil være udfyldt. Af de nordamerikanske Zoologers Energi tör man haabe, at de snart ville löse deres Deel af Opgaven. Ligeledes er det at

haabe, at de af Hr. Mc. Andrew fra de spanske Kyster hjembragte Pighude snart maae blive underkastede en omhyggelig Bearbejdelse.

Det ligger udenfor denne Afhandlings Opgave og vilde förelangt ud over dens naturlige Grændser at udvide denne Undersøgelse til de övrige Dyreklasser og at prøve, hvorvidt ogsaa de vare undergivne en lignende geographisk Fordelingsplan. For adskillige Afdelinger af de lavere Dyr vilde en slig Undersøgelse heller ikke bære nogen synderlig Frugt; thi den udfordrer som Grundvold ikke allene, at der i den videnskabelige Litteratur maa være nedlagt grundig Oplysning om, hvilke Arter der af vedkommende Afdeling findes, om end ikke ved alle Nordhavets Kyster, saa dog i det mindste paa to geographisk modstaaende Punkter af den arktiske og paa to af den boreale Zone, men ogsaa at alle Spöragsmaal om Arternes Identitet eller Forskjellighed, som ved et saadant Arbejde erholde en Betydning, de ikke altid have i reent faunistiske Overblik, forud ere löste eller dog kunne löses af Bearbejderen, derved at det tilstrækkelige Materiale staaer til hans Raadighed. For Pighudenes Vedkommende have disse Betingelser nogenlunde været tilstede, i al Fald tilstrækkeligt til, at jeg derpaa kunde vove et Forsög paa et geographisk Overblik over denne Klasses nordiske Former. De Afdelinger af de lavere Dyr, med Hensyn til hvilke et saadant Forsög snarest kunde gjøres og forhaabenlig inden længe vil kunne gjøres med Haab om et tilfredsstillende Udfald, ere Muslingerne og Sneglene samt Börsteormene (*Annulata chætopoda*) og visse Afdelinger af Crustaceerne; derimod er der med Hensyn til de nordiske Ascidier, Hydroider, Bryozoer, Aktinier og Fladorme endnu for store Huller i vor Kundskab til, at hine nödvendige Forudsætninger for en geographisk Betragtning kunne siges at være tilstede i tilstrækkelig Fuldstændighed — ikke at tale om Blæksprutter, Vingesnegle, Salper, Meduser, Ribbegopler o.s.v., der som pelagiske Former ikke directe have noget at

gjöre med en geographisk Undersögelse over Kystfaunerne i Norden. For Kystblöddyrene, Börsteormene og en Deel af Krebsdyrene vilde det vistnok være muligt allerede nu deeltvis at gennemføre den paa Pighudene anvendte Methode og at vise, at den samme Fordelingsplan gjentager sig for mange af dem; men at behandle dette Emne paa en udtømmende og derved overbevisende Maade kunde dog ikke skee uden en vidtløftig kritisk Undersögelse, i Lighed med hvad jeg for mange af Pighudenes Vedkommende har maattet gjøre, og da dette vilde føre mig langt ud over denne Afhandlings Grændser, overlader jeg hellere dette Forsög til Andre eller til Fremtiden. Jeg vil derfor her indskrænke mig til at henvise til Dr. Middendorffs⁵³⁾ fortræffelige Undersøgelser over de nordiske Blöddyrs Udbredning, hvoraf den i denne Henseende mellem Echinodermerne og Molluskerne herskende Overeensstemmelse gaaer tydeligt nok frem.

Vi maae altsaa foreløbig lade os nøie med Sandsynligheden for, at de övrige nordiske lavere Havdyrs Udbredningsforhold nogenlunde ville svare til Pighudenes, og at disse altsaa indtil videre ville kunne gjælde som en Slags Afspeiling deraf, naturligvis med tilbørligt Hensyn til den större eller mindre Udbredningsevne eller Modstandskraft, som visse Afdelinger maaskee besidde i höiere Grad end andre. Under denne Forudsætning vil man kunne gaae et Skridt videre og paa Pighudenes Fordeling her i Norden, saaledes som den ovenfor er udviklet, kunne begrunde en, som jeg haaber, klarere og rigtigere Forestilling om de almindelige zoogeographiske Forhold i de nordiske Have, i det mindste for de lavere Dyrs Vedkommende, end man hidtil har havt.

Det vil imidlertid være nödvendigt at forudskikke en kort

⁵³⁾ I anden Deel af det omtalte Reiseværk. For saa vidt det kunde tjene til Oplysning for det her behandlede Emne, er det oftere citeret i det foregaaende i Anmærkningerne.

Oversigt over, hvad der hidtil er præsteret paa dette Gebeet, og over de Resultater, hvortil de forskjellige Forfattere ere komne.

Milne Edwards har i 3die Bind af „histoire des Crustacés” opstillet følgende Regioner for de os her vedkommende Have: 1. den skandinaviske, blot omfattende den norske Kyst; 2. den celtiske, som hvis Midtpunkt Bretagne sættes, og som antages at omfatte alle franske og britiske Kyster og at strække sig mod Nord indtil henimod Island og mod Syd indtil henimod Gibraltarstrædet, hvor Middelhavsregionen begynder; 3. Polarregionen, der strækker sig fra Spitzbergen til Newfoundland og altsaa omfatter Grönland og hele Baffinsbugten; og 4. den pensylvaniske Region fra Newfoundland til Carolina.

DHrr. Agassiz og Desor have i Annales des sciences naturelles, 3^{ème} serie t. VII. givet en geographisk Oversigt over Echiniderne; for den Deel af Verdenshavet, med hvilken vi her have at gjøre, antage de kun 2 Fauner: den arktiske, omfattende Færøerne (!), Hudsonsbailandene og Grönland, og den tempererte, omfattende de skandinaviske, britiske og franske Kyster, Newfoundland, Middelhavet og de canariske Öer.

Forbes har vel ikke egenlig givet nogen Fremstilling af de zoogeographiske Regioner, men derimod vist, at de britiske Blöddyr kunde henføres til 8 geographiske Typer: den lusitaniske, f.Ex. *Galeomma Turtoni*, den sydbritiske, f.Ex. *Venerupis Irus*, den europæiske, f.Ex. *Cardium edule*, den celtiske, f.Ex. *Buccinum undatum*, den britiske, den atlantiske, f.Ex. *Isocardia cor*, den pelagiske, den boreale, f.Ex. *Panopæa norvegica*, og den arktiske, f.Ex. *Scalaria grönlandica* (Smlgn. Indledningen til Forbes og Hanley, history of british Mollusca and their shells vol. I, p. XVII et sqv.) I Report of the british association for 1852, p. 257 har han givet Antydninger til en lignende Fordeling af de britiske Echi-

noderner; han betragter nemlig som „höinordiske og af skandinavisk Oprindelse”: *Echinus norvegicus* og *E. neglectus*, *Cidaris papillata* og *Asterophyton Linckii*, som nordiske *Amphiura filiformis*, *Alecto petasus*, *Asteropsis pulvillus* og *Asteracanthion roseus*; som celtiske *Echinus Sphæra* og *E. miliaris* og som lusitaniske *E. melo*, *lividus* etc. (Smlgn. p. 124 sammesteds) — en Gruppering, som jeg ikke finder meget grundet efter de Oplysninger om disse Dyrs Udbredning, som vi nu besidde.

Schmarda antager i „Die geographische Verbreitung der Thiere” III (1853) følgende 3 Regioner: 1) det nordlige Ishav (Havpattedyrenes og Amphipodernes Rige) indtil 0° Isothermen, altsaa omtrent svarende til vort arktiske Havbælte; 2) det nordlige Atlanterhav (Torskenes og Sildenes Rige) indtil 20° C. Isothermen og Sargasso-Bankerne; 3) Middelhavet.

Endelig har Dana i sit Skrift „on the classification and geographical distribution of Crustacea, 1853” leveret det fuldstændigste Arbeide, vi endnu besidde over nogen Dyreklasses geographiske Udbredning, et Arbeide, der maa faae en betydelig Indflydelse paa den zoologiske Geographies Udvikling. Dana viser først, at man ved Bestemmelsen af de zoogeographiske Provindser og Zoner maa gaae ud fra Isocrymerne 3: Linier, som forbinde de Punkter, der i den koldeste Tolvtedeel af Aaret (30 Dage) have samme Middelvejstrækning, uden Hensyn til om denne koldeste Maaned falder paa den ene eller den anden Aarstid. Efter at have bestemt disse Linier, som paa Grund af de kolde og varme Strömningers Indflydelse afvige betydeligt fra de geographiske Breddecirkler, for hver Grad af det Fahrenheitske Thermometer, lader han hver 6te af dem begrænde en ny Zone, med Undtagelse af nærmest ved Polerne, hvor der springes fra 26 til 35° F., og faaer paa denne Maade følgende Zoner paa hver Side af Ækvator:

den frigide mellem	26° og 35° F.	I. Det kolde Bælte.
— subfrigide	35 — 44 —	II. Det middelvarme Bælte.
— kold-tempererte	44 — 50 —	
— subtempererte	50 — 56 —	
— tempererte	56 — 62 —	
— varmtempererte	62 — 68 —	
— subtorride	68 — 74 —	III. Det hede Bælt.
— torride	74 — 80 —	
— supertorride	80 — Ækvator	

Det nordlige kolde Bælte, eller som det ogsaa kaldes, det arktiske Rige, omfatter ifølge Dana Östkysten af Nord-Amerika fra Sydosthjørnet af Newfoundland, Grönland, Island, den norske Kyst og Kattegattet (!). — Den subfrigide Zone omfatter: a) den acadiske Provinds eller Strækningen fra det nysnævnte Punkt af Newfoundland indtil Cap Cod og b) den caledoniske Provinds α : alle britiske Kyster paa den sydlige nær. — Den koldtempererte Zone omfatter: a) den virginiske Provinds fra Cap Cod til Cap Hatteras og b) den celtiske Provinds, d. v. s. den britiske Kanal og Havbugten ved Biscaya. Ingen af de to næste Regioner ere udviklede paa Nord-Amerikas Östkyst, hvor den koldtempererte og varmtempererte Region ved Cap Hatteras stöde umiddelbart sammen, hvorimod der paa den europæiske Kyst udhæves en subtemperert eller lusitanisk Region fra 42° N. Br. til Gibraltar og en temperert eller Middelhavet samt Azorerne og Kysten af Afrika indtil 29° N. Br. Den varmtempererte Region omfatter: a) den karolinske Provinds fra Cap Hatteras til Florida under 27° N. Br. og b) den canariske α : de canariske Öer og den afrikanske Kyst indtil 14½° N. Br. Derefter tage det hede Bæltes forskellige Underafdelinger og Provindser deres Begyndelse, men dem forbigaaer jeg, da de falde udenfor min herværende Opgave.

Uden at miskjende de ved det af Dana udarbejdede Kort

og den af ham fulgte Methode vundne Resultater og den derved tilveiebragte solide Grundvold for fremtidige zoogeographiske Undersøgelser, maa det dog være tilladt at mene, at denne Inddeling kan simplificeres noget og derved komme Sandheden en Deel nærmere. Der er neppe nogen Grund til at skille den lusitaniske Provinds fra den celtiske eller megen Grund til at skille den canariske Region, hvis Crustaceer næsten alle ere middelhavske, fra Middelhavet. Vi opnaae derved, at Regionerne paa begge Sider af Atlanterhavet komme til at svare til hinanden, skjönt de paa Grund af Ækvatorialstrømmens Löb have en ganske anden Udvikling paa den östlige end paa den vestlige Side af Atlanterhavet, hvorimod det modsatte bliver Tilfældet med den hede Zone. At Dana's Begrænsning af de 2 nordligste Havbælter trænger til en betydelig Berigtigelse — dens Ufuldkommenhed er det dog ingenlunde min Mening at lægge Dana videre til Last — vil være iöinefaldende for enhver nordisk Zoolog og til Overflod fremgaae af nærværende Afhandling.

Efter paa denne Maade at have bestemt de zoologiske Provindsers Omraade viser Dana, at det af Crustaceslægternes Udbredning fremgaaer, at Havets Kyster i zoogeographisk Henseende danne 3 store Riger: det vestlige eller amerikanske Rige, omfattende baade Amerikas vestlige og östlige Kyst, det africo-europæiske Rige, der ved det gode Haabs Forbjerg adskilles fra det store östlige Rige, som omfatter Afrikas Östkyst og alle Öer og Kyster i det stille og indiske Hav med Undtagelse af Amerikas Vestkyst og de til denne hørende Galapagos Öer. Hvert af disse Riger inddeles igjen paa tvers i et hedt og to middelvarme Bælter, som atter efter Isocrymerne underafdeles i Provindser, og det vestlige Rige inddeles tillige paa langs i Vestkysten og Östkysten, det östlige paa lignende Maade i 4 store Afdelinger. Til disse 3 Riger kommer endnu det arktiske og det antarktiske Rige. Det meest paa-faldende herved er, som Dana selv bemærker, at Amerikas Vestkyst ikke kan forenes med det östlige Rige, men med Ameri-

kas Östkyst til eet Rige. Dette begrundes, uden Tvivl med fuldeste Ret, derved at Amerikas Vestkyst kun har nogle faae cosmopolitiske Arter tilfældes med det stille Havs Archipeler, men ikke faae Slægter og en Deel Arter med Amerikas Östkyst⁵⁴).

Efter denne Excurs vende vi tilbage til vor Opgave, efter Echinodermernes Udbredningsforhold at skildre de zoogeographiske Gebeters Omraade i de nordiske Have. Der gives nærmest Nordpolen et höinordisk eller arktisk (polart) Havbælte, hvis Beboere for en stor Deel ere de samme hele Jorden rundt eller i det mindste beboe baade den amerikanske og den europæiske Kyststrækning af dette Bælte samt den mellemliggende spitzbergenske Ögrube. I Antal af Arter staaer dette Bælte langt tilbage fra det nordlige subarktiske eller boreale Havbælte, som i Europa begynder ved den 69de og ophörer mellem den og 52de og 48de Breddegrad og altsaa omfatter største

⁵⁴) Da jeg for ikke længe siden udarbejdede min i „Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening for 1856“ trykte foreløbige Meddelelse om de ved Central - Amerikas Vestkyst levende Ophiurer, var Dana's Arbejde, hvor denne vigtige zoogeographiske Lov saa vidt jeg veed første Gang er udtalt, mig ubekjendt, og jeg ventede derfor ved Central-Amerikas Vestkyst at forefinde en med den indiske beslægtet Echinodermfauna, saa meget mere som der gennem hele det indiske Havs Fauna ellers synes at gaae en temmelig stor Ensformighed. Et indisk Præg har dog kun en meget liden Deel af den paa det anførte Sted beskrevne Ophiurfauna, nemlig *Ophiopsis pacifica* og *variegata*, hvorimod de fleste andre Arter, navnlig af Slægterne *Ophiomyxa*, *Ophioderma*, *Ophiostigma*, *Ophiactis* og *Ophiothrix* samt *Ophiopsis triloba* meget mere minde om den vestindiske Fauna, uagtet der ingen Artsidentitet finder Sted. — Det her omhandlede Forhold mellem det vestlige Amerikas Havfauna og paa den ene Side det stille Havs, paa den anden Side Amerikas Östkyst, er jo desuden, som Dana ogsaa gjør opmærksom paa, i Harmoni med den lange Afstand mellem Amerika og det stille Havs Ögrupper og med den store Forskjel mellem Vandets Varmegrad paa Grund af den kolde Polarström og Havströmningernes Retning fra Öst til Vest, der forhindrer Arterne fra det stille Hav i at overføres til Amerikas Vestkyst; man kunde maaskee endnu tilføie den sene Tid, hvori efter al Sandsynlighed Forbindelsen mellem Atlanterhavet og det stille Hav blev spærret ved Panamalandtungens Dannelse, om end denne Begivenhed ikke fandt Sted i nærværende Jordperiode.

Delen af det skandinavisk-brittiske Kystgebeet, eller hvad man ogsaa, skjönt mindre heldigt, har kaldt den germaniske Region. Hvor tvende Fauner mødes, gribe deres Arter for en Deel over i hinandens Omraade, og der opstaaer saaledes en Blandings- eller Overgangsfauna; en saadan er f. Ex. Strækningen fra Bergen til Lofoten, og noget lignende gjentager sig uden Tvivl i den engelske Kanal, paa hvis Bredder celtiske og Middelhavsformer mødes med boreale og arktiske Arter. Paa den modsatte Side af Atlanterhavet beskyller det boreale Havbælte den saakaldte acadiske Region fra Newfoundland (bestemtere maaskee fra Cap Race, mellem 47 og 46° N. Br.) til Cap Cod omtrent under 41° n. Br. Saaledes fastsættes i det mindste dette Bæltets Grændser af amerikanske Naturforskere; endnu i Fundybugten synes der dog at herske lignende Overgangsforhold som paa den skandinaviske Kyst mellem Bergen og Lofoten. At det boreale Bælte paa den vestlige Side af Nordhavet er meget smallere end paa Östsiden, og at det modsatte er Tilfældet med det arktiske Bælte er jo i fuldkommen Overeensstemmelse med de almindelige Love for Varmefordelingen i Havet og Luften og en simpel Følge af Polar- og Ækvatorialstrømmenes Löb og Retning. Men den større Længde, som den europæiske Kyststrækning af denne Region har i Sammenligning med den tilsvarende amerikanske, maa ogsaa medføre en, om end kun svag, saa dog kjendelig Forskjel mellem dens nordligere og sydligere Deel, mellem Norge og England, uafhængig af Indblanding af arktiske eller sydlige Arter, hvortil den acadiske, paa en kortere Strækning sammenstuede Fauna maaskee ikke viser noget tilsvarende. Det boreale Bæltets større Artsantal i Sammenligning med det höinordiske Rige hidrører dels fra, at mange Arter ere fælleds for begge Bælter, eller vel rettere sagt fra, at disse i deres Oprindelse arktiske Arter have udbredt sig over hele den subarktiske Zone, dels fra et betydeligt Antal nye tilkommende, for dette eiendommelige eller for dette og de følgende Bælter fælleds Arter. De for begge de

nordiske Bælter fælleds Arter findes altid ved begge dets Kyststrækninger, og det er altsaa fortrinsvis de ved deres Oprindelse arktiske Arter, som give Faunaen ved det tempererede Europas og Amerikas Kyster saa megen Lighed, trods al deres Ulighed. De boreale Arter, der ikke gaae op i den arktiske Zone eller i al Fald ikke kunne betragtes som fælleds for begge Zoner, men kun som boreale Arter med høi Nordgrændse, saa vel som alle, hvis absolute Nordgrændse falder Sönden for den 69de i Europa eller den 46de° N. Br. i Amerika, klöve sig i geographisk Henseende i 2 Rækker: en östlig og en vestlig Række; kun meget faae tilhöre begge Rækker, ja det er endogsaa Tvivl underkastet, om dette virkelig er Tilfældet med nogen Pighud-Art. — Længere mod Syd bliver Modsætningen mellem Östen og Vesten, mellem Europa og Amerika endnu skarpere, efter at de sidste fælleds (arktiske) Arter ere forsvundne Sönden for Cap Cod og Dpt. Finistèrre. Imidlertid kjende vi endnu for lidt til den celtisk-lusitaniske Region (de franske, spanske og portugisiske Kyster fra Dpt. Finistèrre til Cap. St. Vincent) paa den ene Side og den virginiske (fra Cap Cod til Cap Hatteras) samt den carolinske (fra Cap Hatteras til Bahama-kanalen) paa den anden Side til at kunne give en Fremstilling af deres faunistiske Lighed og Ulighed. Jeg maa endogsaa lade det uafgjort, om der virkelig bör udsondres en særegen celtisk-lusitanisk og virginsk Region, eller om disse ikke falde sammen med den carolinske og Middelhavets Regioner. Middelhavsfaunaen og den vestindiske eller karaibiske Fauna frembyde kun mere eller mindre fjerne Analogier, i det mindste i Henseende til deres Echinodermer ⁵⁵).

Af de 3 Öer eller Ögrupper, der ligesom forbinde det nordlige Amerika eller Europa med hinanden, er Spitzbergens Fauna for Echinodermernes Vedkommende fuldkommen arktisk,

⁵⁵) Smlgn. „Bidrag til Kundskab om Slangestjernerne“ Nr. 2 i Videnskab. Meddel. fra den naturh. Forening 1856.

men, for saa vidt den hidtil er bekjendt, snarere med et grønlandsk end med et finmarksk Præg. Island ligger uden Tvivl nær ved Grændsen mellem det höinordiske og nordlige Bælte, eftersom en Linie fra Vestfjorden i Norge til Cap Farvel i Grönland netop vilde berøre Nordspidsen af Island; det ligger vel sydligere end Lofoten, hvis Fauna endnu ikke har et arktisk Præg, men dog nordligere end Sydgrönland. Dets Echinodermfauna bestaaer — saa vidt vi hidtil kjende den, hvilket rigtignok kun tildeels er Tilfældet med det sydlige Islands — deels af arktiske Arter, som ogsaa findes i det subarktiske Bælte, deels af östlige Arter, hvis Udbredning naaer op i den arktiske Zone, og den stemmer saaledes lige godt med Finmarkens og med et eller andet sydligere Punkt af den norske Kyst; kun Tilstedeværelsen af *Astropecten Mülleri* (*Asterias aranciaca*) og af *Ophiothrix fragilis*, som Faber angiver at leve ved Island, i Forbindelse med den Omstændighed, at trods Grönlands Nærhed ikke en eneste af de for Grönland karakteristiske Arter af Echinoderm er funden ved Island, maa bestemme os til snarere at henregne Island til den boreale end til den arktiske Zone. Maaskee gjælder dette dog ikke om Islands Nordkyst, hvis Fauna muligvis har en mere arktisk Charakter. Heller ikke maa det glemmes, at Bestemmelsen af de to ovennævnte ikke arktiske Arter hidrører fra Faber og ikke senere er underkastet nogen Revision, saa at den Mulighed ikke er udelukket, at 2 arktiske Arter her kunne være forvexlede med sydligere Former. At Færöerne — som endnu Agassiz og Desor henregnede til den arktiske Fauna — have en boreal, skandinavisk-brittisk Echinodermfauna, derom kan der ikke være nogen Tvivl, efter at *Ophiura albida*, *Astropecten Mülleri*, *Echinus miliaris*, *Thyone Fusus* og *Ophiothrix fragilis*, hvilke alle ere Arter, der ikke overskride Grændsen mellem den arktiske og boreale Zone, ere fundne der.

Vi besidde desværre endnu ikke Materiale nok til at skizzere Pighudslægternes Fordeling i det store, eller til at forsöge at give noget lignende for denne Klasses Vedkommende, som Dana

har givet for Krebsdyrenes. Heller ikke til at prøve, hvor vidt den af Dana opstillede Inddeling i 3 store zoogeographiske Riger, det amerikanske, det africo-europæiske og det orientalske (indo-pacifiske) Rige, foruden det arktiske og det antarktiske, holder Stik for Echinodermernes Vedkommende, have vi mange Bidrag. Men der er dog enkelte Data, der tyde paa, at noget saadant virkelig er Tilfældet. Det er saaledes af Agassiz og Desors⁵⁶⁾ Sammenstilling af Echinidernes og af Joh. Müllers og Troschels⁵⁷⁾ Sammenstilling af Asteridernes og Ophiuridernes geographiske Udbredning bekjendt, at ikke faae Echinodermer have en meget stor Udbredning i det indiske, røde og stille Hav⁵⁸⁾. Selv om det med adskillige af dem skulde vise sig at beroe paa en Sammenblanding af nærstaaende Arter eller paa en urigtig Opgivelse af Findestedet, bliver der dog nok tilbage for at vise, at det østlige Afrikas Kyst, det røde Hav, alle indiske og chinesiske samt de sydlige japanske Kyster og Ögrupper, Australien og Oceanien tilhøre eet stort zoogeographisk Rige, medens paa den anden Side den generiske Overeensstemmelse imellem Vestindiens og det vestlige Central-Amerikas Ophiurfauna, som fremgaaer af min Bearbejdelse af de af Dr. Örsted hjembragte Slangestjerner, virkelig synes at tale for, at Amerikas tropiske og middelvarme Kyster, baade de, der beskylles af det stille Hav, og de, der vædes af Atlanterhavets Bølger, kun ere forskjellige Provindser af eet zoogeographisk Rige, det amerikanske.

⁵⁶⁾ Annales des sciences naturelles l. c.

⁵⁷⁾ Archiv für Naturgeschichte. 1843. p. 123.

⁵⁸⁾ f.Ex. *Cidaris imperialis*, *Boletia pileola*, *Echinometra Mathæi*, *Acrocladia trigonaria*, *mamillata* og *Blainvillei*, *Laganum rostratum*, *Spatangus planulatus*, *Breynia cruz Andræ* etc., *Asteriscus pentagonus* og *penicillaris*, *Goniodiscus Sebæ*, *Archaster angulatus*, *Echinaster fallax*, *Asteracanthion Calamaria*, *Ophidiaster Ehrenbergii* og *miliaris*, *Asteropsis carinifera*, *Culcita concava*, *Ophiolepis imbricata* og *annulosa*, *Ophiethrix longipeda*, *Ophiocoma erinaceus*, *Ophiocoma scolopendrina*.

Saa meget er i al Fald bekræftet ved disse Undersøgelser, at den atlantiske Fauna kløver sig i to Grene: den vesteuropæiske og den østamerikanske. Jo længere mod Syd, desto mindre Overeensstemmelse er der mellem dem, jo længere mod Nord, desto mere nærme de sig hinanden, ikke blot geographisk, men i Henseende til Faunaens Sammensætning, indtil de endelig mødes i det nordlige Ishav i een fælleds Fauna. Dette Forhold er ikke uden Analogi i Landdyrenes og Landplanternes Fordeling paa den nordlige Halvkugle, hvis 2 store Landmasser geographisk rykke hinanden nærmere mod Nord og med det samme blive hinanden mere lige i Henseende til det Dyr- og Planteliv, som de opfostre, indtil de endelig forenes til een fælleds, tildeels cirumpolar Polarflora og Polarfauna⁵⁹). Man kan heri see enten en höiere Naturlov eller blot en nødvendig Følge af det, om man vil, tilfældige geographiske Forhold, at i det arktiske Bælte ere Landmasserne deels rykkede hinanden saa nær, deels saa tæt forbundne ved Kjeder af Öer, at oprindelige asiatiske Planter eller Landdyr let kunne overføres til Amerika, oprindelige vestlige Dyr til Östsiden af samme Havbækken o.s.v. Uden her at ville afhandle eller afgjøre dette Spørgsmaal i sin hele Almindelighed vil jeg blot gjøre opmærksom paa, at de nordiske Echinodermers Udbredningsforhold ikke til deres Forstaaelse forudsætte den Lov, at Naturen ved Frembringelsen og Anbringelsen af sine Slægter og Arter skulde have fulgt det Princip at udvikle sig stedse mere og mere forskjelligt, alt som den skreed frem fra Nord til Syd, eller mere og mere eens, alt som den fulgte den modsatte Vei. I saa Fald maatte der ved Atlanterhavets to modstaaende Kyster kunne paavises analoge østlige og vestlige Arter eller Slægter, der virkelig kunde siges at repræ-

⁵⁹) For nylig har vor berönte Elias Friis udtrykt dette Forhold saaledes: „I den arktiske Zone ere Arterne sædvanligen fælleds Jorden rundt i den subarktiske og koldere tempererte Zone Slægterne, men i den varmere tempererte allene Familiene, og i den hede blive endogsaa disse ofte forskjellige”. (Nordisk Universitetstidsskrift, 1ste Bind, 4de Hefte, Side 10).

sentere hinanden trods deres Arts- og Slægtsforskjellighed. Men saadant er Forholdet, saa vidt min Erfaring gaaer, ikke. Overeensstemmelsen mellem Östen og Vesten indskrænker sig enten til Slægter, som næsten ere repræsenterede overalt, eller til de fælleds arktiske Arter, der fra deres fælleds Udgangspunkt i det höinordiske Bælte, hvor Vesten og Östen mödes, let have kunnet udbrede sig langs med Nordhavets divergerende Kyststrækninger, indtil en for dem unaturlig höi Varmegrad satte Grændser for deres Udbredning. — I den nordlige Deel af det stille Hav ville sandsynligvis lignende Forhold gjentage sig som Fölge af lignende Aarsager.

Paa medfölgende „Skizze af de geographiske Havbælter omkring Nordpolen og i den nordlige Deel af Atlanterhavet” ere Isocrymallinierne for 20, $13\frac{1}{3}$ og $6\frac{2}{3}^{\circ}$ C. anbragte efter Dana. Grændsen mellem det arktiske og subarktiske Bælte svarer i det mindste mod Vest til Isocrymallinien for $1\frac{2}{3}^{\circ}$ C.

De til hinanden svarende Bælter ere anlagte med samme Farve. Hvor samme Kyst er anlagt med 2 Farver, antyder det, at Faunerne der gribe over i hinanden, uden at deres Grændser kunne fastsættes ganske bestemt. — Hvor vidt Bælterne mellem $6\frac{2}{3}^{\circ}$ C. og 20° C. bör forenes til eet, maa det forbeholdes Fremtiden at afgjøre. Her ere de nærmest optagne efter Danas Kort, hvoraf mit, der kun meddeles her for at oplyse Afhandlingen og som Udgangspunkt for videre Undersøgelser, kun er at betragte som en Modification.
