



Om Islands Geologi,

Geografisk Tidsskrift, Bind 6 (1882)

Link til pdf:

http://img.kb.dk/tidsskriftdk/pdf/gto/gto_0006-PDF/gto_0006_67645.pdf

Link til webside:

<http://tidsskrift.dk/visning.jsp?markup=&print=no&id=67645>

pdf genereret den : 22/5-2008

thi der gjøres nu alt muligt for den opvoxende Slægts Oplysning. Præsten, en ung Mand, er tillige Skolelærer og tager sig varmt af Undervisningen, Børnene møde med Glæde i Skolen Kl. 7 om Morgenen og blive der til Kl. 1 $\frac{1}{2}$, og det er ligefrem rørende at høre Forældrene udtale deres Glæde over den fortræffelige Undervisning; Distriktslægen har ogsaa begyndt paa at undervise Skoleeleverne i Gymnastik, og den Iver, hvormed man modtager denne Undervisning, er højst paafaldende. Naar Undervisningen er rigtig god, vil den uden Tvivl slaa Rod i mangt et Barnesind paa Øen, og det dragende, som er i en anskuelig Skildring, vil da faa en og anden mellem de unge Øboere til at rejse ud og saa at komme hjem igjen, rig paa Verdenserfaring. At han atter rejser hjem, er der meget, som tyder paa. Naar man taler med Lærere, der have læst med Børn fra en af vore Smaaøer eller en anden fraliggende Egn, hører man jo jævnlig om den store Forkjærlighed, som disse Børn have for deres Fødeegn, den være nok saa tarvelig og ussel. Det er dette, som *Baggensen* har skildret i de prægtige Verslinjer:

„Og intet Steds er Roserne saa røde,
Og intet Steds er Tornene saa smaa,
Og intet Steds er Dunene saa bløde
Som de, vor Barndoms Uskyld hvilte paa.“

Men selv om Anholterne komme til at se lidt mere af Verden og selv om de ogsaa lære at faa langt større Udbytte af Havet omkring dem — det øde og trøstesløse Indtryk, som deres lille Ø gjør paa den rejse, kan aldrig udviskes. Og underligt nok er det, at denne ufrugtbare Stump Land allerede tidlig har været Opholdssted for Mennesker; man har nemlig paa Sletterne øst for „Byen“ fundet Masser af Flintredskaber, og man kan altsaa deraf se, at Øen har været beboet, selv i en forhistorisk Tid. Har der allerede i Stenalderens Tid været mange Mennesker i Danmark, og søgte man allerede den Gang hen til ethvert Punkt, der kunde skaffe Folk noget at leve af? Paa Anholt maa det have været Fiskeriet, der trak Stenalderens Folk did; nu til Dags forstaar Anholteren, som sagt, altfor lidet den Kunst at fiske, men det er jo noget, som gjælder om en stor Del af Kystbefolkningen hos os.

Om Islands Geologi,

af Amund Helland i Kristiania.

I. Orografisk Oversigt.

Det er ikke saa let i korte Træk at give en Oversigt over Islands Overflades Beskaffenhed; thi Landets Orografi er ikke simpel eller let overskuelig. Landskabernes Karakter og Udseende er derhos ejendommeligt og vexler ej alene med Højden over Havet, men ogsaa med vedkommende Egns geologiske Historie. Dette er ganske vist Tilfældet med ethvert Land; men paa Island gjør de nu virkende geologiske Kræfter sig saa mægtigt gjældende, at deres Arbejde giver hele Egne et ejendommeligt Præg.

Man kan efter den orografiske Beskaffenhed inddele de islandske Landskaber i følgende Typer: Ismarkerne, Lavamarkerne, Sandene, Hejene, Fjordene og Dalene. Ved at opstille disse Typer er det ikke Meningen at give en streng systematisk Inddeling; det er meget mere Hensigten at forsøge at give en Forestilling om det Lands Udseende, med hvilket vi i det følgende vil beskæftige os. Det er indlysende, at

der gives Landskaber, der forener Karakteren af to eller flere af de opstillede Typer.

Ismarkerne, d. v. s. Bræerne med de Ismasser, der nærer dem, dækker store Strækninger paa Island. Af Landets 1900 danske Kvadratmil udgjør 268 Kvadratmil Ismarker eller Jökler; Islands største Jökull, Vatnajökull, dækker alene 150 Kvadratmil*). Herved kan det til Sammenligning erindres, at Justedalsbræen, Europas største Ismark, naar Island undtages, udgjør omtrent 14 $\frac{1}{2}$ Kvadratmil; Vatnajökull er altsaa 10 Gange saa stor.

*) De Heste af de Tal, som i det følgende anføres over Fladeindhold, ere tagne fra *Lysing Islands eptir þorvald Thoroddsen*. Tallene grunder sig paa Maalinger efter det bedste forhaandenværende Kart over Island, af *Björn Gunnlaugsson*, Maalestok 1:50,000. Islands Størrelse angives noget forskjelligt, og efter *Ed. Erslev* er den 1900 Kvadratmil („Lidt om geografiske Talopgivelser.“ Geogr. Tidsskr. 4de Bind. 1880. S. 111.)

De Landskaber, hvor *Lavamarkerne* optræder, har et ejendommeligt Udseende, da Lavaen med sin takkede, sammenskruede og sprukne Overflade ligger nøgen og uforvitret lige op i Dagen. I Italien dækkes Lavaen i Løbet af nogle Aarhundreder med en frodig Plantevæxt, saa at Vesuv f. Ex. til sine Tider har været beboet helt til Toppen; men paa Island gives der næppe nogen Lavastrøm eller *Hraun* (vdt. hrain) af dem, som har flydt siden Landnamstid, og som er jævnt bevoxet med Græs. Dog lægger der sig taalelig snart et Dække af Mos i Indsænkningerne i den ujævne Overflade; saaledes finder man hist og her tyk og graa Mos paa Heklas Lavastrøm fra 1845. Lavastrømmene udbreder sig over milevide, usigeligt øde Strækninger. Man regner 120 Kvadratmile Hraun paa Island, og heraf regnes 60 Kvadratmile paa det lidet kjendte Óláðahraun nord for Vatnajökull.

De store ørkenagtige Strækninger, som i Reglen ligger foran Bræerne, kaldes *Sandene*. Det er flade, med løse Sten og Sand dækkede Egne af betydelig Udstrækning, der i Reglen er helt ubeboede, og som gennemstrømmes af skidne, ofte farlige Bræeløve. Saadanne Strækninger ere Mýrdalssandr, Skeiðarársandr, Breiðamerksandr paa Sydlandet og Sprengisandr i Landets indre Dele. Disse ejendommelige Landskaber have et fuldstændigt ørkenagtigt Udseende, skjønt de ikke mangler Vand, og de bestaar af de løse Masser, som Bræerne og Bræeløvene har ført ud og afsat foran sig. Hvor stor Del af Island, der er dækket af deslige løse Masser, er ikke nøjagtigt maalt, men det er ikke saa lidet.

Saa er der andre vidtstrakte, højere liggende Landskaber, der nærmest har et Udseende som Højtjældspartier i Norge, og disse Strækninger er her benævnte *Højene*, svarende til det Navn, som Islændingerne bruger for mange af disse højtliggende Plateauer, som Fljótsdalsheiði, Jökuldalsheiði o. s. v.

Fjordene og Dalene har i det hele en Karakter, som minder om Norges Fjord- og Dallandskaber, skjønt de Bergarter, der danner Fjældene, ligesom Fattigdommen paa Skov giver disse Egne et noget andet Udseende. Ægte Fjordlandskaber forekommer især i de af fast og haard Basalt bestaaende Egne. Saaledes er Østkysten af Island, øst for Lagarfljót, et ægte Fjordlandskab; det samme er Tilfældet med den nordvestlige Del af Landet, der benævnes Vestfirðir, og som ved Fjorde og de indgaaende Havbugter Húnaflói og Breiðifjörðr næsten er skilt fra Hovedøen. I disse Egne hæver sig paa hver Side af Fjordene Fjæld ved Siden af Fjæld med ikke meget forskellige Højder, saa at det hele danner et mer eller mindre sønderskaaret Plateau.

Island er i det hele ligesom Norge *et Højland*, der

er sønderskaaret ved dybe Dale og Fjorde. Hvis man vil danne sig en Forestilling om et Lands Højdeforhold, kan dertil benyttes de højeste Toppes Fordeling, Pas-højderne eller de laveste Indsænkninger, som maa passeres for at komme fra Dalføre til Dalføre, og endelig Vandskjellet.

Islands *højeste Top* ligger i den sydøstlige Del, hvor Öræfa Jökull naar op til 6241 danske Fod*). Dette lidet undersøgte Fjæld er en Vulkan med fire Udbrud i historisk Tid. Næst efter Öræfa Jökull kommer i Højde det nordøst for samme liggende Fjæld Snæfell 5808 Fod, ikke at forveksle med den gamle Vulkan Snæfellsjökull, 4577 Fod, vestlig paa Halvøen mellem Faxafjörðr og Breiðifjörðr. De højeste Toppe paa Island er ikke fordelte med nogen særdeles stor Regelmæssighed. Enkelte af de højeste Fjælde, som Öræfa Jökull, Eyjafjalla Jökull, 5432 Fod, og Snæfells Jökull ligger i liden Afstand fra Havet. Paa Island finder man ikke nogen udpræget Fjældkjæde, som gennemskærer Landet; thi dette er helt igjennem et Højland, der er sønderskaaret i mange Retninger. Næsten overalt træffer man i ringe Afstand fra Kysten Højder paa over 2000 Fod.

Igjennem Island fra Nord til Syd eller fra Øst til Vest fører ingen *lavtliggende* Passer eller Overgange. Den mest iøjnefaldende Indsænkning i Landets midterste Del ligger mellem Tungnafells Jökull og Vatnajökull paa den ene og Hofsjökull eller Arnarfellsjökull paa den anden Side. Det er denne Depression, som for en Del indtages af den ørkenagtige Strækning, der kaldes Sprengisandr, og man maa her for at rejse gjennem Island fra Nord til Syd op til en Højde paa 2802 Fod. Mellem Hofsjökull og Lángjökull ligger ligeledes en Indsænkning, Kjölur, der benyttes som Vej, og denne naar op til henved 1800 Fod.

Af disse Højder for de laveste Overgange gjennem Islands midterste Dele følger, at denne midterste Del af Landet ikke er beboelig. Ved Højder paa 2800 Fod er Landet paa sine Steder allerede dækket af Is; Dránga-jökull og Glámujökull paa den nordvestlige Halvø har nemlig ikke større Højder. Kommer man op til Højder paa 1500 Fod, ophører i Reglen Landet her at være beboeligt, og kun faa Gaarde ligger højere. Gaardene øst for Jökulsá i Axarfirði hører til de højest liggende, saaledes Mødrudalr 1495 Fod, Viðidalr 1473 Fod og Grimstaðr 1377 Fod. Nogle mindre Gaarde paa Jökuldalsheiði (mellem Hákonarstaðir og Mødrudalr) ligger noget højere, saaledes Gaarden Lone ved en Indsø 1692 Fod

*) De her angivne Tal vil findes paa Gunnlaugssons Kart.

og Viðihöll 1699 Fod. Men her er vistnok den yderste Grænse for Beboelighed naaet.

Hvis man af Vasdragenes Løb vil danne sig et Begreb om Landets Højdeforhold, ses det strax af Kartet, at *Vandskjættet* for alle de store Elve paa den østlige Halvdel af Island ligger i eller under Vatnajökullen. Af dennes Beliggenhed følger, at de Elve, som strømmer mod Nord, bliver lange, de mod Syd korte. I den vestlige Halvdel af Landet danner Höfsjökull og Långjökull Vandskjættet for mange og store Elve.

De Iagttagelser, hvortil dette Arbejde over Islands Geologi støtter sig, ere anstillede paa en Rejse i Sommeren 1881. Rejsen begyndte østligt i Seydisfjörðr, og gik først tværs over de østlige Heje til Lagarfljót, til Jökuldalur og videre over Jökulsá i Axarfirði til Mývatns Omgivelser. Her besøgte Vulkanerne ved Sveinagjá (Udbrud 1875), Krafla (Udbrud 1724), Leirhnúkr (Udbrud 1725—1730) med andre nærliggende Vulkaner; af andre i geologisk Henseende interessante Punkter omkring Mývatn, hvortil der blev gjort Ekspeditioner, kan mærkes Solfatarerne og Dyndvulkanerne ved Námafjall, Fremrinámar ved Ketill, Solfatarer og Dyndvulkaner ved Helvíti og Leirhnúkr; fremdeles besøgte gamle Vulkaner, saa som Hverfjall, paa Øerne i Mývatn, ved Foden af Vindbelgjarfjall. Rejsen fra Nordlandet til Sydlandet gik over Sprengisandr ned imod Fiskivötn til Þorvatn og videre over Tungnaá til Hekla, og derfra den almindelige Vej over Geysir, Þingvellir til Reykjavik. Tilbagevejen gik langs Islands Sydkyst, først over Hellisheiði til de kogende Kilder ved Reykir, og derfra over Sletterne i Rangárvallasýssel og videre langs Randen af Eyjafjalla-Jökull og Mýrdalsjökull, videre over Mýrdalssandr til Buland og Hörgsdalur. Herfra foretoges en Ekspedition til Vulkanerne fra 1783 og omliggende andre gamle Vulkaner. Fra Núpstaðr gjordes fremdeles en Ekspedition henimod Núpstaðrskogr, og Hvirfisálsøxl blev besteget. Videre mod Øst passeredes Skeiðarársandr, Breiðamerksandr indtil Papos, hvorfra Rejsen gik over de østlige Fjordegne til Seydisfjörðr; den sidste Ekspedition gik til Dobbeltspatens bekjendte Gang i Eskifjörðr.

De ovenfor opstillede Typer for islandske Landskaber er alle repræsenterede i de her berejste Egne. Den østlige Del af Island er, som før berørt, et udpræget Fjordlandskab, hvor de Halvøer, der adskiller Fjordene, hæver sig til Højder paa over 3000 Fod; det er Fjælde med et Udseende som Færøernes. Fra Havet faar man i klart Vejr en udmærket Oversigt over disse Islands østligste Fjælde med de ejendommelige, næsten vandrette Linjer, der repræsenterer de enkelte Bænke af basaltiske Bergarter. De viser sig fra Havet som Pyramider med

trappetrinformede Konturer. Tinderne af første Rang har i denne Islands østligste Del ikke meget forskellige Højder. Fra Berufjörðr og nordover, østenfor Lagarfljóts vide Dalføre, er der af *Gunnlaugsson* maalt følgende Tiuder paa over 3000 Fod:

Búlandstindr 3388 Fod, Kistufell 3199 Fod, Lambafell 3159 Fod, Gagnheiðarhnúkr 3006 Fod, Beinageitarfjall 3517 Fod og Dyrfjöll 3606 Fod.

Desuden er der flere, maaske mange flere Tinder, der naaer over 3000, men ikke 4000 Fod, saaledes Bjölfur og Strandatindur i Seydisfjörðr. Baade Højderne og de vandrette Bænke, der svarer til hverandre paa begge Sider af Fjordene, antyder, at Landet har været et Plateau, som er sønderskaaret.

Passerne eller Overgangene fra Fjord til Fjord ligger højt, saaledes som disse Tal viser:

Mellem Seydisfjörðr og Lagarfljót paa Fjadarheiði: Højdepunkt paa Vint rvejen 1992 Fod, Højdepunkt paa Sommervejen 1911 Fod. Mellem Breiðdalur og Lagarfljót paa Breiðdalsheiði 1479 Fod. Mellem Berufjörðr og Breiðdalur, i Berufjarðarskarð 2132 Fod. Mellem Lónfjörðr og Alftafjörðr, paa Lónsheiði 1230 Fod.

Fra disse Fjordegne kommer man længere vest til Hejer, adskilte ved Dale. Fljótsdalsheiði og Jökuldalsheiði, der er adskilte ved Jökuldalur, er øde Højfjeldsstrækninger, som naar op over 2000 Fod. Saaledes ligger det højeste Punkt paa Fljótsdalsheiði mellem Bessastaðir og Hákonarstaðir 2120 Fod, det højeste Punkt paa Jökuldalsheiði mellem Hákonarstaðir og Gaarden Lone (Pas ved Fjældene Store og Litla Svalbard) 1954 Fod, det højeste Punkt mellem Lone og Mödrudalur 2566 Fod, Vegaskarð mellem Mödrudalur og Viðidalur 1546 Fod, Biskupsháls mellem Viðidalur og Grimstaðir 1654 Fod.

Naar man fra disse Heje med mellemliggende Dale farer over Jökulsá i Axarfirði, kommer man ind i Egnen omkring Mývatn (956 Fod), hvor de talrige Lavastrømme fra unge og gamle Vulkaner giver hele Landstrækninger sin Karakter. Sydligt for Mývatns Lavastrømme ligger det temmelig ukjendte og umaadelige Óðaðahraun, der mod Syd støder op til Vatnajökulls nordlige Ismarker.

Paa Vejen tvært igjennem Island møder man saa den sjette Type af Islandske Landskaber i Sprengisandr (Højdepunkt 2802 Fod), der bestaar af løse Stenmasser, som vistnok er ført ud fra de mægtige Jøkler, der til begge Sider støder op imod „Sanden“. Længere syd igjen kommer Heklas Lavastrømme, der naar helt nord til Tungnaá.

Ved Mundingerne af de store Floder Hvitá, Þjorsá, og Markarfljót ligger flade Landstrækninger, der paa sine Steder optræder som Sletter. Disse flade Landstrækninger stiger langsomt fra Havet indtil over 300 Fod. Saaledes ligger Oddi 99 Fod, Stóruvellir længere inde

i Landet, vest for Hekla, 376 Fod over Havet. Disse Slettelandskaber, der dog ikke er fuldstændigt jævne, naar helt op imod Geysir, der ligger paa 373 Fod.

Naar man paa Rejsen fra Reykjavik har passeret Helliheiði, 1195 Fod, og er kommet ned til Reykir, 156 Fod, kan man drage hele Vejen langs Sydlandet, uden noget Steds at behøve at naa op til større Højder. Paa hele Vejen fra Eyrarbakki til Papos er der kun to Steder, hvor man har at passere over Fjælde, og Overgangene her er ikke meget høje. Saaledes ligger Overgangen over Reynisfjall mellem Reynir og Vik 628 Fod, og Overgangen mellem Skardsfjörðr og Papos, Almaunaskarð 469 Fod over Havet. Naar man undtager disse to Steder, er der langs Islands Sydkyst hele Vejen en bredere eller smallere Bræm af Land, der for største Delen indtages af Sandene, og man har, naar man rejser mod Øst, Havet til højre og store Jøkler til venstre.

Efter at de flade Strækninger i Rangárvallasýssel er passeret, har man strax paa venstre Haand Eyjafjallajökull, der er en Vulkan, og derefter følger Mýrdalsjökull, i hvilken den bekendte Vulkan Katla ligger. Her er først langs Randen flere Sandstrækninger, Eyjafjallasandr, Skógasandr, og saa kommer Sólheimasandr og den store Mýrdalssandr. Mellem Mýrdalsjökull og Vatnajökull indtages store Strækninger af Lavastrømmene fra 1783. Længere øst kommer svære Bræer fra Vatnajökull med tilhørende svære „Sande“; Skeiðarársandr foran Skeiðarárjökull, der ogsaa gemmer Vulkaner under sine Ismasser, og Breiðamerksandr foran Breiðamerkrjökull er de vigtigste. Paa denne Rand langs Sydkysten findes der ikke faa Gaarde i de Egne, hvor Jøklernes og Vulkanernes forenede Kræfter ikke har lagt Landet øde. Med Almannaskarð nær Papos begynder Pasovergangene, i det man kommer ind i de østlige Fjordlandskaber.

II. Geologisk Oversigt.

Der er to Grupper af Bergarter eller to Formationer, som danner den største Del af Island, og som i Udbredelse langt overgaar de andre her optrædende Bergarter. Den ene af disse Formationer er den saakaldte *Basaltformation* eller *Trapformationen*, som den tidligere sædvanligvis kaldtes. Denne bestaar af vulkanske basaltiske Dækker eller Bænke; den ene ældgamle Strøm af Basalt har lagt sig ovenpaa den anden, indtil de har taarnet sig op til Højder paa tusinder af Fod, og tilsidst dannende et højt Plateau, som senere er skaaret i Stykker til de nuværende Fjælde. — Den anden Formation er *Tuffformationen*, der bestaar af gammelt vulkansk Materiale, især af Palagonit, som er et ved vulkanske Udbrud udkastet Glas. Efter dette Mineral kaldes Tuffforma-

tionen sædvanligvis *Palagonittuffformationen*, og denne bestaar da oprindeligt af løse Masser, som er udkastede af Vulkanerne; men nu er de delvis forandrede og omdannede til Sten.

Den svenske Geolog *Paijkull**) har tegnet det første og eneste geologiske Kart over Island; paa dette forøvrigt gode lille Kart har Basaltformationen langt større Udbredelse, end der tilkommer den. Efter Iagttagelserne i Sommer dækker Tuffen langt større Strækninger end Kartet angiver, saa at det nok kunde være tvivlsomt, om ikke Tuffen har ligesaa stor Udbredelse som Basaltformationen, især hvis man vilde tegne et afdækket geologisk Kart over Øen d. v. s., om man tænkte sig Bræerne, de løse Masser og de moderne Lavastrømme borte.

Sædvanligvis antages Basaltformationen for Islands ældste Dannelse. Alle Islands Bergarter har en Habitus eller et Udseende, som er helt forskjelligt fra Bergarternes i de ældste Formationer, hvor Granit, Gabbro, Syenit o. s. v. er almindelige. Bergarter af denne Habitus har tidligere ikke været kjendte paa Island i fast Fjæld. Imidlertid paaviste jeg i Sommer i Vestrahorn nær Papos en grovkrystallinsk *Gabbro* af Udseende, fuldstændigt overensstemmende med de Gabbroer, som vi hyppigt træffer inden ældre Formationer. Denne *Gabbro* ligger dels under og dels staar den an imod Basaltformationen; der er efter dens hele Natur og Forekomst Grund til at tro, at den er ældre end Basaltformationen, og at den er Islands ældste Dannelse, men dens Udbredelse er ikke betydelig. Yngre end Basaltbænkene og yngre end Tuffen er Trachyterne eller Lipariterne og de dem ledsagende glasagtige Bergarter: Begstenene, Obsidianerne, Perlitterne o. s. v. Men disse Bergarter igjen gjennemættes af yngre Gange af Basalt, afsondret i Søjler. Disse Bergarter er ældre end Istiden.

Efter *Paijkull* gives der paa Island Lavastrømme, som har flydt under Istiden, saa de er skuret af Is. De fleste Lavastrømme er derimod yngre end Istiden, og kan naturligt deles i historiske og forhistoriske Lavaer. Løse Masser dækker paa Island mærkværdigt store Strækninger, og de er af forskjellig Natur. Dels er de Dannelser af Istidens Bræer, dels af moderne Bræer, dels af Jøkeelve, dels af Havet og endelig af Vinden.

Islands Dannelser kan efter dette, væsentligt efter Alderen, inddeles saaledes: 1. *Gabbro*, ældste Dannelse af ukjendt Alder. 2. Basaltformationen med mellemliggende Lag af Tuffe og med enkelte Kullag (*Surtarbrandr*), hvilke ledsages af Plantelevninger, som viser, at denne

*) Bidrag til kannedomen om Islands bergsbygnað. Vetensk. Akad. Handl. Bd. VII. Nr. 1.

Formation tilhører den tertiære Tid, og da den Afdeling af samme, som kaldes miocæn. 3. Palagonittuf og Palagonitkonglomerat. 4. Lipariter og de denne ledsagende Begstene og Obsidianer. 5. Yngre Gange af Basalt. 6. Istidens Dannelser, Erosion af Fjorde og glaciale Søer, Udbrud af Lava under Istiden. 7. Forhistoriske og historiske Lavaer, Hævning af Land, Dannelsen af Sande, Udfyldninger ved Elve, ved Havet, ved Vinden, samt Dannelsen af Torv.

Den her meddelte Rækkefølge lidsættes for Oversigtens Skyld; men med den Bemærkning, at en og samme Bergart kan dannes til forskellige Tider. Dannelsen af Basaltgange har vistnok fundet Sted til forskellige Tider, baade før og efter Lipariternes Dannelser, og den fortsættes maaske den Dag i Dag langs de vulkanske Linjer, paa hvilke Islands Kratere ligger. Det er fremdeles ingenlunde givet, at alle Lipariter tilhører ét Tidspunkt, ligesom ogsaa Erosion ved Is er foregaaet ej alene under Istiden, men fortsættes endnu, som de grumse Jøkeelve og deres vældige Udfyldninger viser o. s. v. Til disse Ting vil vi senere komme tilbage.

III. Om Gabbro i fast Fjæld.

Flere ældre Iagttagere nævner Forekomsten af *granitiske* Bergarter i den sydøstlige Del af Island. Allers først har *Sveinn Pálsson**) omtalt Granit som forekommende paa Island, i det han bemærker: „Nu er denne Stenart (Granit) funden saavel nedstyrtet fra nogle Bjerge i Hornafjorden som udskyllet fra Breidamerkr Jökelen, sandt nok i smaa runde Blokke, men dog formodentlig brækkede fra et helt Bjerg oppe i Centralkjæden, som her er ganske jøkelbedækket.“ Den franske Geolog *E. Robert* omtaler Forekomsten af en Bergart, som maaske kunde være „primitiv“, i Endalausadalstindur, ikke langt fra Papos**):

„Efterat vi havde sat over et højt Pas, befandt vi os i en stor Botn, kaldet Endalausadalstindur, der er omgivet af høje pyramidalske Fjælde af fladliggende Lag af Wacke. Et af dem nær Midtpunktet af denne Kreds udmærkede sig ligesaameget ved sin afstikkende Farve, som ved sin Sammensætning. Det er rødtligt og viser ikke mindste Stratifikation, medens alle de andre er lagdelte og mer eller mindre sorte. At dømmen efter de næppe tilrandede Stykker, som synes at være komne

derfra, kunde denne Tind vel være primitiv og vilde da bestaa af Harmophanit*) eller den vilde høre til Gnejsystemet. Jeg beklager levende, at Omstændighederne ikke har tilladt mig paa Stedet at lære deres Natur at kjende, i det jeg paa Rejsen og i den Afstand, hvori jeg befandt mig, tog den for en af de Formationer, som jeg allerede havde undersøgt saa mange Gange paa Island, og som jeg derfor troede at kunne gaa forbi. Jeg anmoder derfor de Geologer, som efter mig kommer til Island, at besøge dette vigtige Punkt for at fylde en Låune, som jeg frygter at have efterladt mig paa min sidste Rejse.“

*Pajull****) gjør opmærksom paa Forekomsten af Gabbro i løse Blokke, ligesom han omtaler Blokkene fra Endalausadalstindur som granitlignende: „Blandt de talrige Rullestene under Vatnajökull, paa Skeiðarársandr og Breiðamerkrandsandr, som er blevne udførte med Bræerne og deres Elv, træffes en grov krystallinsk Bergart, som bestaar af hvid, klar Labrador, Bronzit og lysegrøn Diallage; Feldspaten er overvejende i Massen, i skarpt og bestemt afsondrede Krystalkorn, Bronziten er noget rigeligere tilstede end Diallagen; Augit savnes aldeles. Bergarten, som er fuldkommen frisk og ikke viser Spor af Forvitring, skiller sig saaledes bestemt fra Basaltfamilien og er en tydelig uddannet Gabbro. Dette er en Bergart, som hidindtil ikke er fundet i saadanne skiktliggende Former som de islandske Basalter, og overhovedet ikke blandt de yngre eruptive Bergarter. Dens Lejningsforhold i den sne- og isdækkede Vatnajökull kan naturligvis ikke iagttages; men dens Forekomst er skikket til at henlede Opmærksomheden paa en mulig Optraeden af samme Bergart ogsaa i andre Dele af Landet, hvor Overfladen maaske ligger blottet. . . De angivne Iagttagelser er for faa til, at nogen almindelig Slutning deraf kan drages. Maa det for Tilfældet være nok at have paaapeget, at der blandt de islandske eruptive Bergarter forekommer en saa gammel Bergart, som Gabbro hidindtil har været anset for. At en saadan Bergart ikke kan betragtes som Produkt af en vulkansk Eruption af nogensomhelst Art synes aldeles tydeligt. Skulde da maaske i Fremtiden samme Resultat kunne drages af de samme ledsagende Diabaser, og saaledes et Led af de ældre eruptive Bergarter virkelig findes paa Island? Have vi her de Basaltformationen underliggende Bergmasser for os, eller danner disse Diabaser og Gabbroarter et Overgangsled mellem de ældre og yngre eruptive Dannelser?“

*) Forsøg til en Beskrivelse af de islandske Isbjerge. Manuskript fra forrige Aarhundrede; men nu under Trykning i den norske Turistforenings Aarvog for 1882.

**) Voyage en Islande et au Groenland 1835 et 1836 de *P. Gaimard*. Vol. I. S. 245.

*) „Denne Bergart, der nylig er opstillet af *Cordier*, bestaar ganske af kornede Krystaller af Feldspat.“ Anm. af *Robert*.

**) l. c.

„I Sammenhæng hermed maa vi nævne den granitlignende Bergart, som i talløse Rullestene dækker Bunden af Dalgangen nord for Almannaskarð ved Lónsvik paa Østerlandet. Denne Bergart, hvilken formodentlig er den samme, som efter Robert forekommer i Fjældet Endalausadalstindur ved Hornafjorden, men som af denne Forfatter ikke findes nærmere beskrevet, er af granitisk Kornethed og bestaar af en smaa krystallinsk Blanding af hvidgraa Oligoklas, gjenkjendelig paa Tvillingstriebningen og Tungsmelteligheden, samt af farveløs, glasagtig Kvarts med Stænk af magnetisk Jærnmalm, hvilken dog i de løse Stene paa Grund af Forvitring er gaaet over til et kulurt Salt. Tæt Grundmasse savnes helt og holdent, Mineralierne krystallinske Uddannelse stemmer aldeles overens med Granitens, Bergarten er aldeles kompakt og fast. Den nærmere Forekomst i fast Fjæld af denne ejendommelige Bergart, til hvilken næppe noget Sidestykke er at finde uden i den granitlignende Kwartstrachyt fra Ny Zeeland, er visselig ubekjendt. Dog synes det sandsynligt, at den staar i nær geognostisk Sammenhæng med de basaltartede Bergarter, blandt hvilke den optræder, hvorfor den ogsaa indtil videre maa regnes til de kvartsførende Trachyters Klasse.“

Det vil af ovenanførte Citater fremgaa, at Gabbro er fundet i løse Blokke paa Breiðamerksandr og de andre Sande længere Vest, i stor Mængde ved Jökulsá á Breiðamerksandr, uden at Forekomsten i fast Fjæld var kjendt, og videre, at der i løse Blokke var kjendt en granitisk Bergart, en Kwartstrachyt, der stod i fast Fjæld i Endalausadalstindur, uden at dog denne Bergarts geologiske Optræden var nøjere kjendt.

Fjældet Endalausadalstindr er ikke afsat paa Gunnlaugssons Kaart og synes heller ikke at være noget kjendt Navn blandt Islænderne øst for Almannaskarð. Imidlertid ligger der nord for Almannaskarð en Dal, der kaldes Endalausadalr, og ved Indgangen til Dalen ligger der to Tinder, som ses godt fra Handelsstedet Papos; disse to Tinder optræder paa en mærkværdig symmetrisk Maade, en paa den venstre og en paa den højre Side af Dalen, og de ligner hverandre i Form og i Farve, ligesom de ogsaa synes at være omtrent lige høje. Disse to Fjælde bestaar af den omtalte granitiske Bergart, Kwartstrachyten, og Grænserne mellem Trachyten og de omgivende basaltiske Bergarter er isjæfaldende paa lang Vej, i det Trachyten er lys rødlig, Basaltbænkene mørke. Trachyten staar helt ned til Bunden af Endalausadalr, saaledes som man let kan overtøye sig om ved at gaa langs Elven i Dalen. Hvis man derimod fra Papos af bestiger Tinden paa Dalens vestre eller højre Side, vil man i Foden finde Basaltbænke op til

en Højde af 790 Fod. Man kan da gaa ned i Dalen langs Grænsen og vil kunne se, hvorledes Basaltbænkene standser mod Trachyten.

Forholdene her er ikke afgjørende for Spørgsmaalet om, hvorvidt denne Bergart er yngre end Basalten, eller om den er „primitiv“, saaledes som Robert antager. Men i saa Henseende er de *Gange* af denne Bergart, som forekommer i Basalten, afgjørende. Nær Papos optræder den samme Bergart i *Gange* saa vel i Basalten som i den senere omtalte Gabbro i Vestrahorn. Herved er Bergartens Alder bestemt. Det er ikke nogen primitiv Bergart; men den er trods sit granitiske Udseende yngre og hører derfor hjemme blandt Lipariterne, skjønt dens petrografiske Beskaffenhed er som Graniternes. Øst for den paa Dalens Østside liggende Endalausadalstindr saas et Fjæld, hvori Kwartstrachyten eller Lipariten dannede hele den nedre Del op til en Højde, der vistnok kan anslaaes til over 1000 Fod, medens Basalt dannede Fjældets øvre Del; i Basalten satte derhos *Gange* af Liparit op. Dette Fjæld er imidlertid ikke besteget eller nærmere undersøgt. Under alle Omstændigheder viser de ikke sjældne *Gange* af denne granitiske Bergart, at den er yngre, og den kan ikke opføres blandt Islands primitive Bergarter.

Derimod er det sandsynligt, at den af Pajkull paa Breiðamerksandr i Blokke fundne Gabbro er gammel, i al Fald synes den nu paaaviste Forekomst af denne Bergart i fast Fjæld at tyde hen derpaa. Især findes disse Blokke nær den store og stride Elv Jökulsá á Breiðamerksandi. Som vi saa, har allerede i forrige Aarhundrede Sveinn Pálsson været opmærksom paa disse krystallinske Bergarter, hvilke han efter den Tids Skik kalder Granit.

I fast Fjæld forekommer, som før berørt, en grovkornet krystallinsk Gabbro nær Papos i Fjældet *Vestrahorn*, der dels bestaar af Gabbro, dels af Basaltbænke. Den ovenfor omtalte Liparit i Endalausadalstindr ligger næppe en halv Mil fra Gabbroen i Vestrahorn. Denne optræder her som en helt igjennem massiv Bergart uden Spor af Bænke lig dem i de nærliggende Basaltfjælde. Den veksler ikke lidet med Hensyn til Kornenes Størrelse, hvilke enkelte Steder naar op til krystallinske Stykker paa en Centimeters Længde. Dens Grænselinje mod Basalten er iagttaget to Steder, saaledes ved Sandskarð nær Papos, hvor Basaltbænkene ligger an ved Graniten. Gabbroen gjennemsættes paa dette Sted ogsaa af *Gange* af Liparit, der, som før nævnt, ogsaa optræder i *Gange* i Basalten.

Man kan paa dette Sted, hvor den ene Bergart staar an imod den anden, ikke afgjøre noget sikkert om den relative Alder, enten om Gabbroen er yngre, eller om

Basaltstrømmene er senere og har lagt sig an imod et ældre tilstedeværende Gabbrofjæld. Paa et andet Sted nær Papos helt ude ved Havet ser man Gabbroen staa i Foden af Vestrahorn, og Basaltbænkene indtage en Indsænkning i Gabbroen. Dette Forhold synes at vise, at Gabbroen har været til Stede som en ældre Bergart, og at Basaltstrømme har udfyldt en tilstedeværende Depression i den gamle Overflade. Under alle Omstændigheder var Gange af Gabbro i Basalten ikke at paavise, og den rimeligste Antagelse synes her at være den, at Gabbroen er den ældre Bergart.

De massive Bergarter, hvis Dannelse falder før Tertiær, har i Regelen en anden Habitus end de yngre Bergarter fra Tertiærtiden. Man kunde da mene, at den her omhandlede Bergarts mineralogiske Sammensætning og Struktur i og for sig skulde være tilstrækkelig til at stemple den som en ældre Bergart; thi den har en Habitus fuldstændig analog med ældgamle norske Gabbroers. Imidlertid er det ikke tilladt med Sikkerhed at slutte fra en Bergarts petrografiske Beskaffenhed til dens Alder; thi paa Forhaand kan den Mulighed ikke udelukkes, at Bergarter, petrografisk analoge med de førtertiære, kan optræde i Tertiærtiden. Saa meget mindre kan denne Slutning drages i dette Tilfælde, som *Zirkel* paa *Øen Mull* i Skotland har paavist Gabbro, der staa i nær Forbindelse med den der optrædende tertiære Basalt. Desuden viser jo den i Nærheden af Vestrahorn forekommende Liparit, at der senere end Basalten er dannet Bergarter af hel granitisk Habitus. Af disse Grunde bør man være varsom med at drage Slutninger fra denne Gabbroens Udseende til dens Alder. De geologiske Forhold bør her være de afgjørende, og disse, synes mig, taler for, at vi her virkelig har for os en Bergart, der er ældre end de tertiære Basaltbænke.

Hvad Gabbroens Udbredelse angaar, saa er den, saa vidt endnu vides, ikke betydelig. Den danner den nederste Del af det paa Islands sydøstlige Hjørne liggende Fjæld Vestrahorn og gaar her ud til Havet; selve Handelsstedet Papos staa imidlertid paa Basalt. Om Gabbroens Udbredelse i det indre af Vatnajökull vides intet.

Forsaavidt som nogen skulde ville opsøge nye Forekomster for Gabbro paa Island, kunde det maaske være værd at henlede Opmærksomheden paa Eystrahorn, der ligger ved *Lónfjörðr*, NO for Vestrahorn. Dette Fjælds Udseende synes ikke at tyde paa Basaltbænke, og derhos skyder det sig ud mod Havet paa samme Vis som Vestrahorn, hvorved maaske er antydnet, at her forekommer en Bergart med større Modstandsevne end Basalten.

Den mikroskopiske Undersøgelse af de her om-

handlede Bergarter stadfæster i alle Dele, at vi her har en grovkornet krystallinsk Gabbro af en Type, helt forskjellig fra Islands andre Bergarter. Der er undersøgt fire Præparater fra Gabbroen i Vestrahorn, og tre Præparater af de erraticke Blokke ved *Jökulsá á Breiðamerkursandr*. Det er her ikke Stedet nærmere i Detaillen at beskrive denne Bergarts mikroskopiske Beskaffenhed; men det faar være nok at sige, at man i den gjenfinder alle de mikroskopiske Detailler, som er ejendommelige for de gamle Gabbroer, lige til de talløse mikroskopiske Korn og Streger, som er saa karakteristiske for Feldspaten i Gabbro.

IV. Om Basaltbænkene.

Dækker og Bænke af Basalt danner, saaledes som gjentagne Gange sagt, en væsentlig Del af Island. Disse basaltiske Bergarter bestaar, hvad man bedst ser under Mikroskopet, væsentligt af fire Mineralier, nemlig Plagioklas, Avgit, Olivin og Magnetjærnsten; men da de nævnte Mineralier vexler med Hensyn til Fordeling, Dimensioner o. s. v., faar Bergarterne derved et forskjelligt Udseende. Har Mineraliere større Dimensioner, saa at de enkelte Krystaller let kan ses, kaldes Bergarten Dolerit; er Mineralierne af middels Korn kaldes den Anamesit, og er Krystallerne saa smaa, at de forsvinder for Øjet, kaldes den Basalt. I det hele er det mørke, graa, sorte og brune og derhos tunge Bergarter, hvori de enkelte Mineralier kun vanskeligt kan erkjendes uden Mikroskops Hjælp. Forskjellen mellem disse Bergarter og dem, som Vulkanerne nu til Dags udsender paa Island, er i petrografisk Henseende ikke betydelig. I Lavaerne er der mange og talrige Blæreum, hvilke er mindre hyppige blandt de ældre basaltiske Bergarter; men en saadan Lavastruktur er heller ikke her sjælden.

Overhovedet har de af Basaltformationen bestaaende Fjælde den største Lighed med Færøernes, hvor Klippemasser med samme ejendommelige Udseende og dannede af lignende Bergarter hæver sig op af Havet. Fjældenes hele Udseende, Formationens store Mægtighed, Dækkernes Forekomst, de mellemliggende Tuffe o. s. v., i alt dette er der stor Overensstemmelse mellem Islands og Færøernes Trapformation. Dog er, saa vidt iagttaget, de Varieteter, hvori store Feldspatkrystaller forekommer porfyragtigt udskilt, ikke saa hyppige paa Island som paa Færøerne.

Basaltbænkene er ikke saa nøjagtigt undersøgte i Detaillen, at de for Tiden kan inddeles i bestemte Etager. Det er bekjendt, at der imellem de enkelte Dækker eller Bænke ofte ligger enkelte Lag af Tuf med Kullag, Surtarbrandr, indeholdende Aftryk af Planter, som nu ikke længer voxer paa Island. En nærmere Under-

søgelse af disse Tuflag med Planterne vilde vise, om der inden Formationen fandtes flere planteførende Lag i forskellige geologiske Niveauer, og disse Niveauer vilde da bekvemt kunne benyttes som Grundlag for en Inddeling af Basaltformationen.

Hine Tuflag med Kul og Planter hører unægtelig til Islands interessanteste Dannelser. *Oswald Heer*, som har undersøgt saa mange fossile Planter, har ogsaa beskrevet de i Islands Tuffe forefundne Aftryk. Han mener, at Planterne har voxet paa Stedet og ikke er ført did fra andre fjærntliggende Steder. Dette vises ved de vel vedligeholdte Blade ligesom af den Omstændighed, at Frugter, Frø og Dækblade af de samme Træarter findes paa samme Sted, ligesom Stammen og Grenene endnu har Barken paa, hvad der ikke er Tilfældet med Drivtømmer. Fra Islands tertiære Flora kjendes 31 Arter. Blandt disse træder *Naaletræerne* stærkt frem, i det de er repræsenterede med 8 Arter. Hvis man sammenligner Naaletræerne her med de nulevende Arter, viser det sig, at de alle svarer til nordamerikanske Former, og at ikke en eneste Art svarer til en europæisk Type. Der findes 3 *Birkarter*, en *Or*, en *Hassel* og en *Eg*, der svarer til en nulevende amerikansk Form, ligesom der er fundet Rester af en *Platan*. Det paa Island mest udbredte Træ har været den storfrugtede *Løn*, hvilket Træ med sine vakre, haandformede Blade har været en stor Prydelse for den islandske Flora. Ligeledes forekommer *Tulipantræet*, og en *Valnød* synes at have været meget udbredt. Endelig voxede ogsaa *Vinranken* i hin Tid paa Island, og det en Art, som svarer til en nordamerikansk Type. Denne Flora er helt forskjellig fra den, som nu trives paa Island; Skov mangler nu næsten ganske, og Birk og Rogn trives nu kun kummerlig, medens der i den tertiære Tid var Skove med ikke mindre end 24 Arter. Denne Planteverden er imidlertid ikke mere forskjellig fra den nu paa Island levende, end Tertiærfloraen paa det hele europæiske Fastland er forskjellig fra det Plantedække, som nu beklæder samme, saa at de Resultater, hvortil man er kommen paa Fastlandet, stadfæstes ved Iagttagelserne fra Island. Det er fremdeles isjnefaldende, at ej alene Tulipantræet, Hasselen og Platanen henviser til amerikanske Former; men ogsaa de Slegter, som endnu lever i Europa, er paa Island repræsenterede, ikke med europæiske, men med amerikanske Typer, medens Islands nulevende Flora har en helt igjennem europæisk Karakter. Disse Planter tillader at bestemme Alderen af de Tuflag, hvori de forekommer. Der er ikke Tvivl om, at de er tertiære, og da, som før berørt, tilhørende Miocæntiden.

Basaltformationen træffes paa Island saa godt som

hele Vejen langs Østkysten, Nordkysten og Vestkysten, medens Sydkysten væsentligt bestaar af Tuf. Alle Fjordlandskaberne paa Østkysten fra Jökulsá á Breiðamerkrandsi og nordover dannes af Basaltformationen, ligesaa Lagarfjót Dalføre og Jökuldalur. Men vest for Jökuldalur paa Vejen til Mödrudalur træffes Palagonittuf. I Dalene øst for Mödrudalur saas ligeledes Palagonittuf, hvor det faste Fjæld var synligt i Fjældvæggene. Grænsen imellem Tuffen og Basalten skal derfor i den østlige Del af Island trækkes imellem Jökulsá á Axarfirði og Jökulsá á Bru, østenfor Dymmagii og Mödrudalur. Vest for Jökulsá i Axarfirði ses fremdeles Palagonittuf under de ældre Lavastrømme, hvorpaa Lavastrømmen fra 1875 hviler.

Store Dele af Sprengisandr er paa *Paijkulls* Kart angivet som Basalt med enkelte Klatter af Palagonittuf. Rigtigst vilde det være at aflægge Sprengisandr som et af nyere glaciale Masser bedækket Felt; men hvor det faste Fjæld var synligt, bestod dette af Palagonittuf. Fremdeles bør paa Sydlandet Strækningen nord for Skaptártunga og Siða ligesom Skaptártunga selv og Siða selv aflægges som Palagonittuf, og det helt opover mod Fiskivötn og sammenhængende med Palagonittuffen paa Sprengisandr. Overhovedet har Palagonittuffen vistnok et Par hundrede geografiske Kvadratmile større Udbredelse end *Paijkulls* Kaart angiver, skjønt store Strækninger af det her omhandlede Parti rigtigst bør angives som bedækket af løse Masser. Men selv med dette Fradrag faar Basaltformationen en særdeles betydelig Udbredelse paa Island, om det end bliver tvivlsomt, om Palagonittuffen eller Basaltformationen udgjør den største Del af Landet.

Bænkene i Basaltformationen ligger ofte næsten horisontale, ofte er deres Fald svævende, 2°, 3°, 4°, 5° op til 10°. Store Faldvinkler er ikke iagttagne, ligesom større Foldninger og Bøjninger, slig som vi ofte ser dem i Lagene i Norge, ikke forekommer inden denne Formation. De horisontale eller svævende Bænke danner pragtfulde pyramidalske Fjælde, ofte med dristige Tinder, og de horisontale Afsatser giver ligesom paa Færøerne Fjældene et ejendommeligt Udseende.

Hvad Faldretningen angaar, er det mærkværdigt, at denne (i de af mig berejste Dele af Landet) altid er fra Havet og ind imod Land. Nogle Iagttagelser anføres her fra Strækningen ved Jökulsá á Breiðamerkrandsi og nord over: Vest for Reynivellir i Felssfjall 10° mod Nord; paa Nordsiden af Áltafjörðr 5° mod NV; i Hamarsfjörðr svagt Fald ind mod Landet; i Berufjörðr og Breiðdalur ligesaa; i Nordfjörðr og Mjólfjörðr er Faldet svagt østligt, ligesom i Seydisfjörðr østlig, kun faa Grader, ligesaa i Lodmundarfjörðr. Det fremgaar

heraf, at Faldet forandrer sig med Kystlinjen, saaledes at Strøget gaar som Kystlinjen. Om det ogsaa paa Nordkysten og Vestkysten er Regel, at Bænkene falder ind mod Landet, er mig ubekjendt. Allerede *Krug von Nidda* har gjort opmærksom paa denne Faldretning ind imod Landet. En lignende concentrisk Faldretning paa Færøerne har *Forchhammer* først paavist. Antallet af Bænke i et enkelt Fjæld er betydeligt, og det er ikke sjældent at tælle 40—50. I Fjældet Dysin i Berufjörðr taltes 67 Lag, med en gennemsnitlig Mægtighed paa omtrent 15 Meter. Ellers vexler Mægtigheden af det enkelte Dække eller den enkelte Strøm fra et Par Meter op til 20 Meter, undertiden maaske mere.

Den samlede Mægtighed af denne Formation er betydelig, hvad der allerede fremgaar deraf, at den med sine svævende Lag danner Fjælde paa 1000 Meter. Da Faldvinklerne er saa smaa, er det vanskeligt nøjagtigt at bestemme Mægtighederne; et Par Steder er det dog forsøgt. I Seydisfjörðr falder Lagene, som berørt, svagt ind mod Landet, Faldvinkelen er anslaaet til 3°. Inderst i Fjorden hæver Strandatindur og Bjölfur sig til Højder paa 1000 Meter, og den horisontale Afstand fra Fjordens Munding ved Skálanes indtil Strandatindur er omtrent 14000 Meter. Vi faar da $1000 \cos 3^\circ + 14000 \sin 3^\circ = 999 \text{ Meter} + 732 \text{ Meter} = 1731 \text{ Meter}$ (5417 Fod).

Langs Lagarfjót paa den nordvestlige Side ses helt fra Egilstaðr indtil Muli i Fljótsdalr, en Strækning paa 30 Kilometer, Basaltbænke med Fald mod SV. En Faldvinkel paa 3° til 4° giver her en Mægtighed paa omtrent 2000 Meter, hvorved dog bør bemærkes, at det er vanskeligt nøjagtigt at angive Faldvinkelen.

Faldvinklerne og Højderne med de horisontale Afstande fører i Alftafjörðr, Hamarsfjörðr og Berufjörðr til Mægtigheder paa 1200 Meter, og da Profilerne ikke er fulgte i deres hele Udstrækning op gennem Dalene, turde en Mægtighed paa 1500 Meter som Regel i Islands østlige Del heller være for liden end for stor.

Dannelsen af denne mægtige Basaltformation er utvivlsomt i det hele vulkansk, og Beviserne herfor er leverede af ældre Iagttagere. Doleriten har undertiden fuldstændig Lavastruktur, Mikrofluktuationsstruktur er i de herhenhørende Bergarter et almindeligt forekommende Fænomen, den mineralogiske Sammensætning er ikke væsentligt forskellig fra Lavaernes, o. s. v. De mellem-liggende Tufter er dels gamle Askemasser, undertiden gamle Slakkemasser. Hvor der er kommet løse fremmede Blokke ind i disse, enten nu disse Blokke er ført ud ved Vand eller som vulkanske Bomber, opstaar der Konglomerater, som af og til iagttages mellem Bænkene.

Vi maa ikke vente at gjenfinde de Kratere, hvoraf

Basaltdækkerne er udgydte. Thi, som vi senere kommer til at omtale, er de Fjælde, som denne Basaltformation nu danner, udskaarne af et stort Plateau, saa at store Masser er bortførte. Hine gamle Kratere, der i Lighed med de moderne Kratere paa Island kan antages at have bestaaet af løse Slakkemasser, havde ikke stor Modstands evne, og det kan derfor ikke forundre, at de er forsvundne paa Island ligesom paa Færøerne.

Basaltdækkerne gjenemsættes hyppigt af Basaltgange, og enkelte Forskere har i disse set de Spalter, gennem hvilke Basaltdækkene er udgydte; det hænler nemlig, at en Basaltgang ses at udbrede sig dækkeformet. Denne Tanke er vistnok rigtig, og Forholdet, at en Basaltgang udbreder sig til en Strøm, er undertiden iagttaget i al Fald inden Palagonittuffen. Dog maa det erindres, at de talrigste Basaltgange er af yngre Alder, i det de ikke alene gjenemsætter Basaltdækkerne og gaar helt op til Toppen af Fjældene; men Basaltgangene gjenembryder ogsaa hyppigt Trachyt, som er yngre end Dækkerne.

Fremdeles antages det i Almindelighed, at hine Dækker skyldes Udbrud paa Havets Bund sin Tilværelse. Beviserne for, at Udbruddene er submarine, synes imidlertid ikke tilstrækkelige, og de bevarede Aftryk af Planter i Tufferne synes heller ikke at stadfæste denne Antagelse, der, saa vidt vides, heller ikke har Iagttagelser af marine Fossiler i Tuflagene inden Basaltformationen at støtte sig til.

V. Om Palagonittuffen.

Som tidligere omtalt, bestaar en stor Del af Island af Palagonittuf, og denne Bergart optræder derhos hyppigt indlejet imellem Bænkene i Basaltformationen. Før vi nærmere omtaler denne Bergarts Udbredelse og Forekomst, bør det Spørgsmaal søges besvaret: „Hvad er *Palagonittuf*“?

Forskjellige Forskere, som har rejst paa Island, har beskæftiget sig med dette Spørgsmaal. Først *Sartorius von Waltershausen* og *Bunsen*, senere *Zirkel* og *Rosenbusch*, der har taget Mikroskopet til Hjælp for at faa Spørgsmaalet løst, medens de andre ældre Forskere tog sin Tilflugt til den kemiske Analyse. *Sartorius von Waltershausen* og *Bunsen* opstillede hver sin Teori for Palagonittuffen, og de kom begge til meget forskellige Resultater med Hensyn til dens Dannelse. Ved deres til Dels komplicerede Forklaringer vil vi dog ikke her opholde os.

Rosenbusch undersøgte først Palagonittufferne for Mikroskopet og paaviste, at de bestod af Glaskorn i frisk eller forandret Tilstand, og at derhos Krystaller og Krystalfragmenter af de for Basalten ejendommelige Mi-

neralier (undtagen Magnetjærnsten) optræder i Tuffen. Glaskornene, der sammensætter den, er runde, elliptiske og ikke sjælden uregelmæssigt kantede; de er gennemskinnelige med brune og røde Farver i forskellige Nuancer. Dele af denne Glasmasse er ogsaa indesluttet i de i Palagoniten optrædende Mineralier, og derved viser det sig, at Palagoniten er en ægte Udskilning af et Bergartsmagma. Dette Magma kom, saaledes som Bergarternes Beskaffenhed viser, ikke til Udbrud i sammenhængende Lavastrømme, men i Form af Askeregn.

Kraterne ved Islands moderne Vulkaner bestaar af Slakkemasser, og Prøver af disse Slakker fra Kraterne fra 1875 ved Sveinagjá og fra Vulkanerne fra 1783 har jeg undersøgt under Mikroskopet. Der viste sig stor Overensstemmelse imellem disse Slakkemasser og enkelte Palagonittuffe, i det de alle bestaar af et med rød Farve vanskeligt gennemskinnende Glas, hvori Basaltens Mineralier (undtagen Magnetjærnsten) findes udskilte. Andre Palagonittuffe indeholder et Glas, der, som *Zirkel* har paavist, viser den største Overensstemmelse med den rene glasagtige Varietæt af Basalt, som kaldes Tachylit.

Studiet af Palagonittuffen fører til den Slutning, at denne Bergart repræsenterer de under de ældgamle vulkanske Udbrud udkastede Askemasser og Slakkemasser. Ligesom vi i de basaltiske Dækker og Bænke har Repræsentanter for den tertiære Tids Lavastrømme, saaledes har vi i Tuffene Repræsentanter for de Slakkemasser og Askemasser, som er blevne udspyrede under ældgamle Eruptioner. Disse udspyrede Masser er nu sammenkittede til Sten og har til Dels undergaaet kemiske Forandringer, saa at de nu foreligger med andre Egenskaber end paa den Tid, da de udsendtes under Eruptionerne.

Palagonittuffens geologiske Forekomst er, som før antydet, en dobbelt: dels optræder den i mindre mægtige Læg imellem Basaltdækkerne, saaledes at disse er Hovedbergart, medens Tuffen kun optræder som et underordnet Led i de høje Fjeldsider, og dels er Tuffen Hovedbergart, dannende den fremherskende Sten over Hundreder af Kvadratomile. Den optræder da foruden som ren Tuf ofte som Palagonitkonglomerat og Palagonitbreccie, med talrigt indesluttede basaltiske Bergarter i Blokke af meget forskjellig Størrelse. Dog maa det bemærkes, at der saare hyppigt i Palagonittuffen optræder Basalt, dels gennemsættende Tuffen i Gange, dels i Dækker mellem Palagonittuffens Læg. Disse Gange og Dækker udmærker sig ofte ved pragtfulde Søjler, der er parallelt eller vifteformet anordnede. I Palagonittuffen kan disse Basalter forekomme saa hyppigt, at de kvantitativt udgjør en væsentlig Brøkdel i de af Palagonittuff bestaaende Fjælde.

I Basaltformationen er Palagonittuffen i enkelte Læg ingenlunde sjælden, og dens Beskaffenhed her er i det hele analog med Tuffens i de Egne, hvor denne er fremherskende. Palagonittuffens Udbredelse er, som før omtalt, særdeles betydelig, og allerede i et foregaaende Afsnit er der gjort opmærksom paa, at dens Udbredelse er større end Pajkulls Kart angiver.

Af de Steder, hvor jeg har iagttaget Palagonittuff, medens Pajkulls Kart angiver Basalt, skal jeg her nævne flere. I Fjældet Store Svalbarð mellem Hákonarstaðir og Mødrudal ligger rød Tuf i Fjældets øverste Del. Ved Mødrudalr ved Vegaskard og under Vulkanerne fra 1875 ved Sveinagja staa Palagonittuff. Et Par Steder paa Sprengisandr, hvor Kartet angiver Basalt, staa Palagonittuffen an; hvis man ikke vil aflægge Sprengisandr som et af løse Masser bestaaende Terræn, bør det rettest ansættes som Tuf, saaledes som før sagt. Fremdeles bør Omgivelserne af Fiskivötn, skjønt løse Masser her er overvejende, afsættes som Palagonittuff; endvidere er Fjældene omkring Vulkanerne fra 1783 Tuf, og ligesaa hele Sida.

Det er mærkværdigt, at Islands samtlige kjendte Vulkaner sætter op i Palagonittuff, ingen i Basalten. Denne Regel er yderligere blevet stadfæstet ved *Johnstrups* Undersøgelser af Vulkanerne i Askia*) og ved mine Undersøgelser af Vulkanerne fra 1783.

Efter hvad der ovenfor er anført, og efter hvad der fortiden vides om Palagonittuffens Udbredelse, er det højst sandsynligt, at Tuffen strækker sig helt fra Fjeldstrækningen nord for Krafla og sydover under Óðaðahraun og Vatnajökull, hvor Jökulsá á Breiðamerksandi omtrent er dens Grænse mod Øst. Herfra og vestover langs Islands Sydkyst er Palagonittuff og Konglomerat Hovedbergarter helt vest til Gullbringusýssel; dog er Tuffen ofte dækket af Jøkler og Lavastrømme. Fra Kraflas Omgivelser mod SV strækker fremdeles Tuffen sig over Sprengisandr og videre mod SV langs Þjórsá og Hvítá til Gullbringusýssel. I store Træk kan Palagonittuffens Udbredelse fremstilles som et Triangel, hvor Islands Sydkyst til Jökulsá á Breiðamerksandi er den ene Side, en Linje fra denne Elv i nordlig Retning øst for Mødrudalr den anden, og en Linje fra Reykjanes over Krafla den tredje Side. Næsten alt det, som ligger indenfor dette Triangel, og som ikke er Jökull, Hraun eller Sandr, er Palagonittuff. Grænserne for dette store Felt, der endnu ikke paa langt nær er undersøgt, er selvfølgelig ikke rette Linjer, og det ovenfor optrukne Triangel tjener kun

*) Om de i Aaret 1875 forefaldne vulkanske Udbrud paa Island. Geogr. Tidsskr. 1877. 1ste Bind. S. 50.

til at give et raat Overblik over Tuffens Udbredelse. Palagonittuffen ligger i Lag, i Reglen i taaleligt regelmæssige Lag uden store Foldninger og Bøjninger, slig som vi er vant til at se dem til Ex. i Silurformationen i Kristianias Omegn og paa saa mange andre Steder i Norge.

Mægtigheden af Palagonittuffen kan ikke angives med nogen stor Nøjagtighed, da Tuflagene intet Steds er fulgt i et sammenhængende Profil fra sin nedre til sin øvre Grænse; saa meget er imidlertid sikkert, at Mægtigheden er betydelig. Dette fremgaar allerede af Betragtningen af en af de høje Fjældvægge paa Islands Sydkyst, til Exempel Fjældet Lómagnúpr ved Gaarden Núpstaðr i Fljótshverfi. Dette Fjæld naar en Højde af 2455 Fod og bestaar af Palagonittuf og Konglomerat, af hvilke Bergarter der ligger en hel Urd under den stejle Fjældvæg. Vi besteg et nordenfor Lómagnúpr liggende Fjæld Hverfirdalsóxl, der ligeledes bestaar af Palagonittuf med mellemliggende Dækker og Gange af Basalt, og som naar en Højde af 2610 Fod. Da Basalt er saare hyppig i Gange og i Dækker inden denne Tufformation, kan disse Tal for Fjældenes Hjøder ikke direkte betragtes som et Maal for en udelukkende af Palagonitkonglomerat bestaaende horisontaltliggende Formation; men Mægtigheden er paa disse Steder mindst meget over Halvdelen af de angivne Tal. Overhovedet tør Mægtigheden af Tuffen vistnok paa flere Steder anslaaes til over 2000 Fod; thi Tuffjælde hæver sig ofte paa Sydlandet over denne Højde, og Lægstillingen er i det hele svævende.

Bestiger man deslige høje Fjælde af Palagonittuf, træffer man ofte et Dække af søjleformet afsondret Basalt paa Toppene. Dette kommer deraf, at Basalten har større Evne end Tuffen til at modstaa den almindelige Denudation, og naar da de af Tuf med Basaltdækker bestaaende Fjælde i Tidernes Løb holder paa at ødelægges, udhaler hvert Dække den almindelige Destruktion; det er derfor saare forklarligt, at vi finder Basaltsøjler i mange høje Toppe, hvori Palagonittuf er Hovedbergart.

Spørgsmaalet om Tufformationens Aldersforhold til Basaltformationen er vanskeligt; thi Forsteninger til Vejledning mangler eller er i al Fald faa, og det er paa Forhaand ikke givet, at disse to Dannelser er af forskjellig Alder. Saa meget kan dog siges, at paa Fjældmarken øst for Mødrudalr i Fjældet store Svalbarð optræder Palagonittuf i Toppene paa en saadan Maade, at den synes at være yngre end Basaltformationen; men at dette gjenemgaaende er Tilfældet, er ingenlunde givet. Fremdeles er det sikkert, at basaltiske Bergarter optræder saare hyppigt som Bestanddele i de i Tuffen indlejede rullede Stene, et Bevis for, at vedkommende Tuf er yngre end den Basalt, der har leveret Rullestenene, de Tilfælde

selvfølgelig undtagne, hvor disse Rullestene maatte være vulkanske Bomber. Men det er fremdeles sikkert, at Basaltgange sætter op i Tuffen, et Bevis for, at vedkommende Gang er yngre end Tuffen. Fremdeles er det ikke sjældent Tilfældet, at Basalt optræder som et enkelt, regelmæssigt Dække mellem Tuflagene paa en saadan Maade, at det næppe kan antages, at Dækket er trængt ind, efterat Tuffen i det hængende var dannet; Dækket er saantidigt med Tuffen. Vi føres altsaa til den Slutning, at Basalt og basaltiske Bergarter har brudt frem, før, medens og efterat Tuf dannedes, ligesom Basalt jo erumperer den Dag i Dag.

Men i hvilket Aldersforhold staar den mægtige Basaltformation, der danner Islands Østkyst, til den store Tufformation, der danner Islands Sydkyst? Dette Spørgsmaal er ikke løst, og det er i Virkeligheden heller ikke givet, at disse to Dannelser repræsenterer to forskjellige Tidsafsnit. Det er vel tænkeligt, at Vulkaner paa Islands Sydkyst leverede Materialier til Tuffen paa samme Tid, som Lavastrøm paa Lavastrøm dyngedes op paa Østkysten, ligesom Vulkanerne i Askia 1875 leverede vældige Mængder Pimpstensaske i det samme Aar, som Vulkanerne ved Sveinagjá leverede de store Lavastrømme. Det Resultat, hvortil den mikroskopiske Undersøgelse ovenfor førte os, var, at Palagonittuffen repræsenterer de gamle Slakker paa samme Tid, som Basalten repræsenterer de gamle Lavastrømme. Hvis dette er rigtigt, er det saa langt fra, at Tufdannelsen og Basaltdannelsen udelukker hverandre, at de tvært imod gaar Haand i Haand. I Grunden er Forskjellen mellem Tufformationen og Basaltformationen heller ikke saa væsentlig som Landskabernes og Fjældenes forskjellige Konfiguration skulde lade formode; Forskjellen er mere kvantitativ end kvalitativ, i det Basaltformationen bestaar af en Række af Basaltstrømme med enkelte mellemliggende Tuflag, Palagonitformationen af Tuf med ikke faa mellemliggende Dækker af Basalt. Det er derfor ingenlunde givet, at denne Inddeling, Basaltformationen og Tufformationen, i Virkeligheden er andet end petrografisk; der er vel muligt, at der kun er to Facies for de samme, helt fra den tertiære Tid fortsatte Dannelser, der maaske fortsættes den Dag i Dag i de af Vulkanerne udsendte Lavaer, Slakker og Asker. *Efter denne Opfatning bliver Islands Geologi mere overskuelig.* Hele Øen er dannet og dannes ved en fra den tertiære Tid fortsat Eruption af basaltiske Bergarter og af Asker og Slakker. Ældre end disse Eruptioner er kun Gabbroen i Vestrahorn; mellem Eruptionerne er der, lokalt i al Fald, indtraadt Hviletider, i hvilke den miocene Flora trivedes. Andre Mærkepunkter i Øens Historie er Trachytens Eruptioner, der er yngre end

mange Basalterruptioner, men ældre end andre. Endelig er den almindelige Glaciation under Istiden et stort Mærkepunkt i Øens Historie.

VI. Om Islands Lipariter, Begstene og yngre Basaltgange.

I Islands ældre Dannelser sætter der op en Del eruptive Bergarter, som vel ikke udgjør nogen særdeles væsentlig Del af Landet, men som dog er meget interessante i geologisk og petrografisk Henseende. Det er da først *Lipariterne*, som de ældre lagtagere plejer at kalde Trachyterne, og som efter sin Sammensætning svarer til Graniten i de ældre Formationer. Lipariterne optræder ikke over meget store Strækninger paa Island; de kan undertiden danne et enkelt Fjæld, men har aldrig Kvadratmiles Udstrækning, saaledes som Basaltdækkerne og Tuffene. De ledsages ofte af glasagtige Bergarter som Begstene, Obsidianer og Perliter, Bergarter, der for Mikroskopet optræder med stor Variation; dette er de glasagtige Modifikationer af Lipariterne. Saa er disse sidste igjen gjennemsatte af prægtige Gange af søjleformet Basalt, der ofte kan følges som Baand op igennem de stejle Fjældsider indtil Højder paa 1000 Fod og mere. I Virkeligheden er enkelte Snit paa Islands Østkyst (som fra Skálanes til Dalatangi øst ved Seydisfjörðr eller Snittet ud mod Havet ved Horn længere syd) højst mærkværdige og ligner de ideale Snit gennem Jorden, som man undertiden ser i populære Lærebøger. I de svævende Bænke af mørk Basalt sætter op uregelmæssige Masser af Liparit, der tegner sig med lysere Farver, og igennem disse Bergarter sætter atter op Gange af søjleformet Basalt, der optræder i dusinvis og gaar fra Havets Bred helt til Toppen af de høje Fjældsider, og de gjennemsætter baade Basaltdækkerne og Liparitstokkene. Yderst ved Havet, hvor Kysten er stejl, ligger disse Snit blottede i hele sin Nøgenhed, og kun hist og her skjuler nedstyrtede Masser det faste Fjæld.

Lipariterne optræder nu og da dannende enkelte Fjælde, saaledes de to Endalausadalstindar, som før omtalt, eller de sætter op i uregelmæssige stokformede Masser eller i Gange, der dog aldrig er saa regelmæssige som Basaltgangene. De udmærker sig fremfor Basalterne ved sine lysere Farver, og nedstyrtede Masser af Liparit giver sig paa lang Afstand til Kjende ved graa og røde Farver, hvoraf et Navn som Raudaskriða, en interessant Forekomst af Liparit med Begstene ved Hamarsfjörðr paa Østlandet.

Islands Lipariter har et forskjelligt Udseende, helt fra et fuldkomment granitisk, ned til et mat porcellæns-

agtigt. Det er her ikke Stedet at gaa nærmere ind paa en detailleret Beskrivelse af disse mærkværdige Bergarter; dog bør den granitiske Liparit fra *Endalausadalstindr* omtales, da den har et Udseende og Egenskaber, som man ikke skulde vente hos en saa ung Bergart. Det er før omtalt, at den sætter op i Gange igennem Basaltdækkerne, hvorved det er bevist, at den er en yngre Bergart. Den ser ud som feldspatrig Granit, hvori Glimmer savnes. Mærkværdigt nok, gjenfindes ogsaa under Mikroskopet en hel Del af Graniternes Ejendommeligheder. Medens Kvarterne hos Lipariterne kun sjælden indeholder Hulerum for Vædsker, finder man hos denne Liparit talrige Hulerum, og i Hulerummene igjen ses nu og da en Kogsaltkrystal. Bergarten indeholder derimod ikke Glassubstans, men er helt igennem krystallinsk. Kvartskornene er uregelmæssigt begrænsede. Der optræder to Feldspater, en Orthoklas og en Plagioklas, der er sammensatte af Zoner efter Krystallernes Væxt, og disse Feldspater er delvis forvandlede langs Kanterne. Hornblende forekommer hist og her, og da delvis omdannet til et græsgrønt, maaske kloritisk Mineral.

Videre forekommer nu og da Krystaller af Titanit, lange Apatitkrystaller er ogsaa iagttagne, ligesom Magnetjernsten i Klatter, mest nær Hornblendens. — En lignende granitisk Beskaffenhed viste en Liparit fra Reidarárfjall ved Lonsfjörðr. Lipariterne forekommer ikke i Strømme og i Bænke saaledes som Basalterne; deres Forekomst er undertiden i høj Grad besynderlig, hvor de optræder som store intrusive Masser i Fjældsider, der forøvrigt bestaar af regelmæssige Basaltbænke.

Begstene, Obsidianer, (det sorte Glas, som Islænderne kalder Hrafninn) samt *Perliter* ledsager meget ofte Islands Lipariter og forekommer nær Grænserne for disse; men Begsten forekommer ogsaa i selvstændige Gange, ligesom ogsaa Pimpsten undertiden optræder selvstændigt uden at ledsage Lipariterne. De her nævnte Bergarter er de glasagtige Modifikationer af Lipariterne og af andre eruptive Bergarter. De viser under Mikroskopet mange interessante Ejendommeligheder. Her vil jeg kun nævne, at en Begsten fra Foden af Skálafjall i Lonsfjörðr indeholdt krystallinske Dannelser, saakaldte Mikroliter, sansynligvis Hornblende, i en farveløst Glas, hvilke Mikroliter er ordnede saaledes, at de minder om organiske Former, som Fjædre o. s. v. Den her nævnte Begsten viser sig under Mikroskopet næsten ligesaa mærkværdig som den bekendte Begsten fra Arran, der er beskrevet af *Zirkel*.

Gange af søjleformet Basalt er Islands yngste Dannelse næst de moderne Lavaer; thi Gange af Basalt sætter igennem Basaltbænkene, Tuffene og Trachyterne. Disse

Ganges Søjler staar lodret paa de bredeste Afkølingsflader, d. v. s., hvor Gangene staar lodret, er Søjlerne vandrette, og hvor Basalten udbreder sig horisontalt som et Dække, staar Søjlerne vertikalt. Ellers iagttager man ikke sjælden Uregelmæssigheder i Søjlernes Stilling, i det de undertiden er anordnet vifteformet. Basalten ledsages nu og da af den glasagtige Modifikation, som kaldes Tachylit, og langs Gangenes Grænser mod Siderstenen ses undertiden et Baand af denne Substans. Enkelte af disse Gange udbreder sig undertiden til Siderne i Palagonituffen paa saadan Maade, at man

maa antage, at den er yngre, intrusiv eller indtrængt, efter at Tuffen var færdig. Andre Steder er de Dækker, som ligger i Tuffen saa regelmæssige, at man nærmest skulde være tilbøjelig til at tro, at Dækket har udbredt sig over en gammel Overflade, og at det saa senere er blevet bedækket af yngre Tuf.

Sommetider optræder Gange af Basalt i snesevis, ja i hundredevis; i Toppene af de af Palagonituff bestaaende Fjælde er søjleformet afsondret Basalt i Dækker hyppige af Grunde, som før er angivet.

Om Udvandringen fra Italien,

af Ed. Erslev.

For nogle Maaneder siden vandrede nærv. Forf. omkring ved Havnen i Genova. Som man véd, er denne Havn en af de bedste i Italien, i det den danner et halvrundt, dybt Bækken, som har en Omkreds af en halv Mil, og som ved to store Dæmninger værnes mod det aabne Hav. Udsigten fra det vældige Fyrtaarn er glimrende, og Øjet dvæler med særlig Glæde ved den store Skov af Master, som findes i Havnen. Paa Grund af Havnen er Genova bleven den vigtigste Søhandelsstad i hele Italien, og den har i adskillige Aar overfløjet Livorno. I Havnen laa bl. a. et stort Skib, der var rede til at føre en hel Del Udvandrere af Sted, og man saa her lignende Scener, som vi ikke sjælden finde hos os: en Mængde simple Folk, Mænd, Kvinder og Børn, der gik om Bord, nogle smilende og frejdige, andre nedslaaede og vemodige. Paa mit Spørgsmaal om, hvorhen Skibet skulde gaa, var Svaret: „Til La Plataflodens Munding“. I denne Anledning har jeg søgt og faaet en og anden Oplysning om Udvandringen fra dette Land, og da disse Oplysninger vistnok kun ere meget lidt kjendte herhjemme, fortjene de mulig at komme frem hos os. Udvandringsspørgsmaalet er jo i vore Dage af yderste Vigtighed, ikke alene for det folketomme Land, hvorhen Udvandrerstrømmen gaar, men ogsaa for det folketætte Land, hvorfra den kommer.

Før Frigjørelsen laa en stor Del af Italien i en Døs, og den Lod, som Landet havde i det almindelige Verdensrøre, var kun ringe. Skjønt Italienerne ere evnerige i mange Retninger, og skjønt de ere fortrinlig oplagte for Handel, stode de kun i nærmere Handelssamkvem til Søs

med Egnene ved Middelhavet, og det var forholdsvis sjældent at træffe deres Skibe ude paa de store Verdenshave. Ogsaa de forskjellige Egne i selve Landet stode kun i ringe Samkvem indbyrdes, og som et Vidnesbyrd herfor kan nævnes, at en Milanese fortalte mig: „For 25 Aar siden havde vi Norditalienere ikke noget at gjøre med Syditalienere, og jeg tror ikke, at jeg den Gang nogen Sinde havde set og talt med en Neapolitaner; takket være Italiens Enhed og Jærnvejene kommer og gaar der nu daglig Syditalienere til Milano og omvendt.“ Ved en saadan Ytring føres Tanken helt naturlig hen til Tyskland, der ligesom Italien var delt i mange Stater; den tyske Enhed har vistnok givet det tyske Kejserrige en stor Magtfulde, men allerede før denne Enhed blev fuldbyrdet, var der en stærk Forbindelse mellem Folkene i de forskellige tyske Stater; Nordtyskerne og Sydtykerne kjendte godt hinanden. I en anden Henseende har der derimod fra gammel Tid været en stor Lighed imellem Forholdene i Tyskland og Italien. Modsat Frankrig, hvor Alting samler sig i ét Midtpunkt, Paris — hvad der paa én Gang er Landets Storhed og dets Ulykke — findes der i Tyskland og Italien en hel Del Byer, som allerede fra længst hensvundne Tider have dannet Midtpunkter for Kultur af forskellig Slags, og om endog Rom er bleven Italiens officielle Hovedstad, Landets Enehersker er og bliver den ingenlunde. Uagtet Italienerne elske deres skjønne Fædreland frem for alt, og uagtet de med Stolthed se tilbage paa, hvad deres Forfædre have udført af stort i Verden, føle de sig bestemt som Venezianere, Milanese, Florentinere o. s. v., og de ytre