



OVER
PADEN

Een ontdekkingsocht

ROBERT
MOOR

ten have

Robert Moor

OVER PADEN

Een ontdekkingsstocht

Vertaald door Ernst de Boer
en Ankie Klootwijk

th) ten have

INHOUD

WOORD VOORAF
9

HOOFDSTUK 1
39

HOOFDSTUK 2
72

HOOFDSTUK 3
110

HOOFDSTUK 4
186

HOOFDSTUK 5
232

HOOFDSTUK 6
279

EPILOOG
335

NOOT VAN DE AUTEUR
379

DANKWOORD
381

HOOFDSTUK 1

De waarde van paden dringt pas ten volle tot je door wanneer je noodgedwongen zonder pad door de wildernis moet lopen. Meer dan duizend jaar lang, van de val van het Romeinse Rijk tot de opkomst van de romantiek, was er voor een Europeaan geen afschrikwekkender vooruitzicht dan zich een weg te moeten banen door een ‘padenloze’, chaotische wildernis. In de schitterende woorden van Dante Alighieri: dat het gevoel in een ‘woest, meedogenloos en ondoordringbaar’ bos zonder paden te lopen ‘nauwelijks minder bitter was dan de dood’.

Vijfhonderd jaar later kon een romanticus als Lord Byron beweren dat er ‘genoegen in bossen zonder paden schuilt’, maar pas nadat de woeste gebieden in West-Europa waren getemd en gekooid. In die tijd dacht men dat de echte ‘padenloze wildernis’ alleen op andere continenten bestond, zoals Noord-Amerika, waar de uitdrukking tot ver in de negentiende eeuw werd gebruikt.* De Amerikaanse wildernis groeide uit tot symbool van een vijandig en ver land, koud, wreed en onbeschaafd. Bij de opening van de Boston Railroad in 1851 beschreef de politicus Edward Everett het land tussen Boston en Canada als een ‘verschrikkelijke wildernis, met rivieren en meren die ongetemd zijn

* Dit ondanks het feit dat er lang voor de komst van de blanken al een uitgebreid netwerk van inheemse paden bestond.

door het menselijk vernuft, moerassen zonder paden, troosteloze bossen die een mens doen huiveren [...]’.

Ook in de moderne wereld bestaan nog wildernissen zonder paden, en enkele daarvan hebben het vermogen behouden angst in te boezemen. Ik ben op één zo’n plaats geweest. Hij lag aan de noordkant van Western Brook Pond, een gletsjerfjord op het eiland Newfoundland, in de meest oostelijk gelegen provincie van Canada. Als je de zegeningen van een goed gemarkeerd pad wilt ervaren (hoe hard die les ook mag zijn), moet je daar beslist eens heen gaan.

Om het Stygische water van de fjord over te steken moest ik een veerboot huren. Aan boord legde de kapitein uit dat het water zo puur was (in hydrologische termen zo ultraoligotropisch) dat het grensde aan non-existentie; hij vertelde dat de sensoren in moderne waterpompen ervan op hol sloegen, omdat het niet eens elektrische stroom geleidde.

Aan de overkant van de fjord zette de kapitein mij en vier andere hikers af aan het begin van een langgerekt ravijn waar een reeks wildpaden door een dicht varenbos liep, en van daar omhoog langs een granieten rotswand die door een waterval in tweeën werd gedeeld. Dit was mijn eerste trektocht sinds mijn terugkeer van de Appalachian Trail. Ik voelde me sterk en droeg een lichte bepakking. Zigzaggend door de hoge varens liet ik de andere hikers al snel achter me. Bij de rand van het ravijn aangekomen, zag ik een uitgestrekt, groen plateau voor me liggen. Het pad dat ik tot dan toe had gevolgd hield plotseling op. Drijfnaat van het zweet door de klim rustte ik daar even uit en liet mijn benen over de rand van het klif bungelen, dat daar tientallen meters loodrecht omlaagliep naar het inktblauwe water van de fjord.

Ik keek hoe de andere hikers zich een weg door het ravijn omhoog zochten. Bovengekomen vervolgden zij alle vier hun weg naar het zuiden, via een pittoreskere route. Terwijl ik hen zwoegend onder hun zware rugzak voort zag sjokken, voelde ik een golf van zelfvertrouwen door me heen gaan. Ik stond weer op, kaart en kompas in de hand, en

ging op weg naar het noorden. *Dit kan niet al te zwaar zijn*, dacht ik. *Het is tenslotte maar vijftwintig kilometer.*

Maar onder het lopen ebde dat zelfvertrouwen al snel weg. Je zou denken dat na een leven van lopen binnen de rigide grenzen van paden en wegen – van voetpaden door de wildernis tot loopbanden op vliegvelden – het een opluchting zou zijn om vrijelijk in elke richting te kunnen dwalen. Maar dat was niet het geval. Elk van mijn beslissingen ging gepaard met een lage basdreun van angst. Ik was helemaal alleen en verstoken van elk communicatiemiddel, op een klein radiobaken na dat ik van de parkwachter had meegekregen: een soort grote plastic pil waar een kabeltje uit hing. Dat kon worden gebruikt, zo was me verzekerd, om me op te sporen als de boswachter meer dan vierentwintig uur na mijn geplande terugkeer niets van me had vernomen. Het leek een fantastisch apparaat om lijken mee op te sporen.

Veel beangstigender was het aantal minuscule keuzes dat ik om de haverklap moest maken. Zelfs met een globaal idee van welke richting ik op ging, moest ik voortdurend beslissingen nemen: schuin omhoog over een heuvel of omlaag; zou deze graspol of juist die andere mijn gewicht kunnen dragen wanneer ik heel voorzichtig over een veenmoeras liep; moest ik over de rotsblokken langs de oever van een meer springen of me door het kreupelhout heen worstelen? In elk landschap zijn er ontelbare routes die je kunt volgen om bij de oplossing te komen, net als in een wiskundig vraagstuk, maar sommige zijn elegant en andere niet.

Mijn navigatieproblemen werden vertienvoudigd door wat de Newfoundlanders *tuckamore* noemen: bosjes taaie sparren die door harde wind tot dwergformaat zijn gereduceerd. Van veraf lijken de boompjes op een groepje heksen, een en al bochels en klauwen. Net als de meeste dwergbomen kunnen deze eeuwenlang groeien zonder ooit hoger te reiken dan je kin. Maar wat ze in hoogte ontberen, winnen ze in stugheid.

Op mijn trektocht stuitte ik talloze keren op een tuckamorebos dat

mij de weg versperde naar het punt waar ik naartoe wilde. Ik keek op mijn horloge en schatte dat het me niet meer dan tien minuten zou kosten om erdoorheen te raken. Vervolgens haalde ik diep adem en stapte het lage groene bos in: het was of je in een nachtmerrie belandde. Plotseling was het donker en de boompjes groeiden zo chaotisch door elkaar heen dat er bijna geen doorgang te vinden was. Elke stap was een worsteling, takken klauwden diepe sneeën in mijn huid en trokken de veldflessen uit de vakken van mijn rugzak. Uit pure frustratie probeerde ik de boompjes omver te schoppen om ze te breken of ze op z'n minst te straffen, maar zonder effect: ze sprongen weer net zo hard onbeschadigd terug. Hier en daar vormden een paar eland- of kariboesporen een smal, modderig wildspoor, maar even later liep dat weer dood of ging het een verkeerde kant op. Ergens links was een plek zonlicht waar ik op afliep, maar ik trof slechts een modderpoel aan. Het was of je door een labyrint liep waar je geen andere keuze overbleef dan je weg dwars door de heggen te bulldozeren.

Toen ik eindelijk bloedend en uitgeput tevoorschijn kwam, leerde een blik op mijn horloge me dat er een uur was verstreken en dat ik niet meer dan vijftig meter was opgeschoten.

Uiteindelijk leerde ik mijn weg in deze doolhoven te vinden toen ik had gezien hoe elanden het aanpakten. Eén truc die elanden gebruiken is waterlopen te volgen, die weliswaar modderig zijn, maar vaak wel de snelste weg door een kreupelbos vinden. Maar elanden lopen ook met hoog opgetrokken poten om de takken onder hun hoeven te pletten. Door mijn pogingen deze techniek te vervolmaken deed ik mijn grootste ontdekking: ik kwam er uiteindelijk achter dat als ik tegen mijn intuïtie in de dichtstbegroeide stukken tuckamore opzocht, ik mezelf omhoog kon trekken en als een *wuxia*-krijger over de toppen van de bomen kon lopen.

De tweede dag was ik bij het vallen van de avond zeker drie kilometer uit koers geraakt. Het had me al een dag langer gekost dan verwacht om de schamele vijftientig kilometer af te leggen, en ik had

nergens op een vlak stuk grond of in de buurt van water kunnen slapen.

's Nachts begon het zachtjes te regenen. Rond zonsopgang werd ik wakker in mijn bivak boven op een heuvelrug en zag een brede band hyacintkleurige hemel op me afkomen. Eerst dacht ik dat dit magische beeld betekende dat de zon door de wolken brak, en ik ging weer liggen. Maar toen ik me omdraaide in mijn slaapzak zag ik dat de purperen streep fijn dooraderd was met bliksemschichten. Het was geen heldere lucht, besefte ik, maar een zware storm die zich van het ene eind van de horizon tot het andere uitstreckte. In de verte klonk een gedempt gerommel.

Nog geen halfuur later raasde de stormwolk over mijn hoofd heen en begon het te stortregenen. Uit angst door de bliksem te worden getroffen kroop ik snel uit mijn slaapzak en sprintte naar het laagste punt dat ik kon vinden, waar ik huiverend en doornat op mijn hurken zat, met mijn handen op mijn hoofd terwijl overal om me heen fijne lichtflitsen explodeerden.

Terwijl ik zeker een uur lang voortdurend aanzwellende golven van oorverdovend gebulder over me heen liet gaan, had ik alle tijd om de waarde van het hiken nog eens kritisch onder de loep te nemen. Ontdaan van haar romantische imago en opsmuk wist de wildernis me niet meer te inspireren: ik kwam erachter dat het sublieme en de verschrikking dicht tegen elkaar aan schurken. Toen de ontdekkingsreiziger Jacques Cartier dit eiland in 1534 aandeed, verklaarde hij dat hij 'geneigd was te geloven dat dit het land was dat God aan Kaïn had gegeven'. Hij sloeg de spijker op de kop. Het was een donkere, pestilente plek. De ogenschijnlijke schoonheid van het landschap was slechts een list om je in zijn vleesetende val te lokken. Ik zwoer dat als ik hier ooit heelhuids uit zou komen, ik nooit meer een trektocht zou maken.

Heel wat schrijvers die ervaren hebben dat de aarde haar masker afrukte en zich in haar ware wreedheid toonde, hebben door de geschiedenis heen uiting gegeven aan eenzelfde gevoel van desillusie of

zelfs verraad. In zijn semi-autobiografische korte verhaal 'The Open Boat' heeft Stephen Crane het bloedstollende moment vastgelegd waarop het slachtoffer van een scheepsramp beseft dat de natuur 'onverschillig is, volkomen onverschillig'. Wanneer Annie Dillard vervuld van walging heeft gezien hoe een reusachtige watertor een kikker verslindt, worstelt ze met de gedachte: 'het universum dat ons heeft voortgebracht is een monster dat het niets kan schelen of we leven of doodgaan'. Goethe ging nog een stapje verder door het universum 'een angstwekkend monster' te noemen, dat 'eeuwigdurend zijn eigen nakomelingen verslindt'. Kant, Nietzsche en Thoreau beschrijven de natuur stuk voor stuk niet als moeder, maar als 'stiefmoeder', een knip-oog naar de verdorven vrouwen in de Duitse folklore.

De Engelse schrijver Aldous Huxley kwam tot dit besef toen hij door de wildernis van Borneo liep. Omdat hij niet zomaar overal wilde slapen en doodsbang was voor kannibalen, gaf Huxley er de voorkeur aan de gebaande paden te volgen. Maar op een dag hield de geplaveide weg die hij volgde, zestien kilometer voorbij Sandakan plotseling op en zag hij zich gedwongen door de jungle te trekken. 'Binnen in de walvis van Jonas kon het niet warmer, donkerder of vochtiger zijn geweest,' noteerde hij. Verdwaald in die verstilde, bloedhete schemering schrok hij zelfs van vogelgeluiden, waarvan hij zich inbeelde dat het fluitsignalen van duivelse inlanders waren. 'Met een gevoel van diepe opluchting gleed ik door de groene strot van de jungle weer naar buiten en stapte in de wachtende auto. [...] Ik dankte God voor de stoomwals en Henry Ford.'

Teruggekeerd gebruikte Huxley deze ervaring om een reeks aanvallen op de romantische verheerlijking van de wildernis te lanceren. De adoratie voor de natuur, schreef hij, 'is een moderne, kunstmatige en enigszins gevaarlijke uitvinding van verfijnde geesten'. Byron en Wordsworth konden alleen maar enthousiast blijk geven van hun liefde voor de natuur omdat het Engelse platteland al 'aan de mens onderworpen was'. In de tropen, merkte hij op, waar het oerwoud droop van

gif en was vergeven van wurgplanten, zijn romantische dichters opvallend afwezig. Volkeren in de tropen wisten iets waarvan de Engelsen onkundig waren. 'De natuur,' schreef Huxley, 'is altijd vijandig en onmenselijk, en zo nu en dan zelfs duivels.' En hij bedoelde áltijd: zelfs in de gezapige bossen van Westermain was het naïef om te denken dat die omgeving humaan was, dat die niet harteloos een eind zou maken aan iemands leven met een bliksemschicht of een plotselinge koudegolf. Na drie dagen tussen de tuckamore was ik geneigd hem gelijk te geven.

Toen het ophield met regenen schudde ik de waterdruppels van mijn zeiltje, pakte mijn spullen in en begon te lopen om warm te worden. Ik keek nu met heel andere ogen naar de tuckamore, die onaangedaan leek door de storm, er zelfs sterker door leek te zijn geworden. Die onbuigzame boompjes waren volmaakt toegerust voor hun habitat, geboetseerd door de wind, diep geworteld in de bodem. Ik daarentegen was een eeuwige zwerver, slecht uitgerust, slecht aangepast en ronddolend.

Drie uur later, na nog een paar kwellende tegenslagen (nodeloos in ravijnen afgedaald; moeizaam watervallen overgestoken), vond ik mijn weg naar het eindpunt van de niet-bewegwijzerde wildernis, waar een grote piramidevormige hoop stenen het begin aangaf van het pad terug naar Snug Harbour. Ik stond daar te joelen en te juichen, overspoeld door dezelfde opluchting die Huxley voelde toen hij zijn chausseur in het oog kreeg. Dit pad, hoe zwaar het ook zou zijn, zou me terugbrengen naar het rijk der aardbewoners. Bevrijd uit de chaos was ik mijn eerdere angst onmiddellijk vergeten, werd ik weer verliefd op de planeet en wilde ik elke centimeter ervan bewandelen.

Ik was trouwens niet naar Newfoundland gereisd om me door bomen te laten toetakelen. Die trektocht was slechts een verzetje, een excursie. Mijn uiteindelijke bestemming was een nog verbijsterender en nog moeilijker toegankelijke wildernis: het verre verleden. Ik was op weg

naar een rotsformatie in het zuidwesten van het eiland, waar ik de oudste sporen op aarde hoopte te vinden.

Deze fossiele sporen, ruwweg 565 miljoen jaar oud, stammen uit de vroege dageraad van het dierlijk leven. Ze zijn nu gefossiliseerd en vervaagd en ongeveer een centimeter breed, en ze hebben iets weg van de toevallige veeg van een vingertop over het oppervlak van een drogende kleipot. Ik had er alles over gelezen, maar ik wilde ze aanraken, ik wilde als een blinde hun groeven voelen. Ik hoopte dat wanneer ik ze van dichtbij zou zien, ik een vraag zou kunnen oplossen die me al lang bezighield: waarom rukken wij ons los en blijven wij niet net als bomen statig op één plaats staan? Waarom wagen we ons op plaatsen waar we niet zijn geboren en waar we niet thuishoren? Waarom gaan we altijd op zoek naar het onbekende?

De oudste sporen ter wereld zijn op een middag in 2008 ontdekt door Alex Liu, een onderzoeker uit Oxford. Zijn onderzoeksassistent en hij waren op zoek naar nieuwe fossielvindplaatsen bij Mistaken Point, een rotsige kaap aan de Noord-Atlantische kust waar ook andere fossielbedden zijn aangetroffen. Ergens aan de rand van een laag kleisteen zag Liu een richel met een rood patina. Die rode kleur was roest, een geoxideerde vorm van ijzerpyriet, dat daar algemeen voorkomt in fossielbedden uit het precambrium. Ze klauterden de heuvel af om de richel te onderzoeken. En daar zag Liu wat andere paleontologen tot dan toe was ontgaan: een reeks golvende sporen waarvan hij dacht dat ze achtergelaten waren door de ediacarische biota, de oudste bekende dierlijke levensvormen op onze planeet.

De oeroude ediacarische biota, die waarschijnlijk 541 miljoen jaar geleden zijn uitgestorven, waren buitengewoon merkwaardige wezens. Ze hadden een week lichaam, waren grotendeels immobiel en hadden geen mond of anus; sommige waren schijfvormig, andere leken op een gewatteerde deken of op een varenblad. En er zit er ook eentje bij die vaak omschreven wordt als 'een zak modder'.

We kunnen ons slechts een vage voorstelling van deze organismen maken. Paleontologen weten niet welke kleur ze hadden, hoelang ze leefden, wat ze aten of hoe ze zich voortplantten. Ook weten we niet waarom ze begonnen te kruipen: misschien gingen ze op jacht naar voedsel, vluchtten ze voor een mysterieus roofdier of kwamen ze om een totaal andere reden in beweging. Ondanks al die onzekerheden duiden Liu's sporen er zonder enige twijfel op dat 565 miljoen jaar geleden een levend wezen iets deed wat nog nooit op deze planeet was vertoond: het huiverde, zwol op, reikte naar voren, kromp ineen en begon zich daardoor onwaarneembaar langzaam over de zeebodem te bewegen, en liet daarbij een spoor na.

Om bij de sporenfossielen van Mistaken Point te komen vloog ik naar de stad Deer Lake en liftte van daar zo'n duizend kilometer over een smalle, kronkelige weg die vrijwel elke hoek van het eiland aandeed. Onderweg maakte ik wandeltochten over de bergen, zwom in rivieren, proefde ijsbergen, kampeerde in een tentje en sliep bij onbekenden op de bank. Newfoundland is ideaal om in rond te hangen: het heeft een van de laagste moordcijfers ter wereld, de mensen zijn er over het algemeen sympathiek en iedereen lijkt er een grote auto te hebben. Al lif-tend vond ik mijn weg naar de zuidoostpunt van het eiland.

Maar toen ik eindelijk bij de ingang van de vindplaats kwam, werd ik weggestuurd. Een alerte beheerder ontzegde me de toegang omdat ik niet de juiste vergunningen had aangevraagd. De plek, zo kreeg ik te horen, was zeer geheim vanwege de toename van zogeheten 'paleopiraten', die de mooiste fossielen er al uitgebikt hadden en aan verzamelaars hadden doorverkocht.

Ik liet me niet ontmoedigen en keerde het jaar erop terug, dit keer gewapend met de juiste papieren. Een lief stel dat ik het jaar daarvoor had ontmoet, bood aan me op te halen van het vliegveld en me naar Trepassy te brengen, een stadje met de bijnaam 'Haven van de doden', omdat in de mistige wateren daar heel wat schepen waren ver-

gaan. Daar ontmoette ik Alex Liu eindelijk, in het simpele restaurantje van het Trepassey Motel.

Omdat ik hem alleen van krantenknipsels kende, had ik me Liu voorgesteld zoals ik me alle paleontologen voorstelde: grijzende slapen, een intellectueel brilletje op z'n neus, en diepe rimpels bij zijn ogen van het dagenlang staren naar piepkleine, door een felle zon verlichte dingetjes. Maar toen Liu in de deur van het restaurant verscheen zag ik tot mijn verbazing een jonge vent van nog geen dertig met een fris gezicht, ravenzwart haar en een verlegen glimlach. Naast hem stonden twee onderzoeksassistenten: Joe Stewart, die met zijn kaalgeschoren hoofd en hier en daar gehavende gezicht op een aantrekkelijke rugbyspeler leek, en Jack Matthews, de jongste van het stel, die ergens midden in zijn metamorfose van ondeugend joch tot geschifte, briljante professor met spierwit haar leek te zitten.

We maakten kennis en bestelden een rondje bier en een paar porties gebakken vis. Ze hadden een gezonde eetlust. Omdat ze weinig geld hadden sloep het team twee van de drie nachten in een tentje op een verlaten caravanterrein en de derde nacht in het motel om te douchen en hun kleren te wassen. De journalistiek was niet de enige branche waarin steeds minder geld beschikbaar was, verzekerden zij me. Elk jaar bezuinigden de universiteiten en de overheid meer en meer op het budget voor de stoffige wetenschap van de paleontologie. Hij glimlachte berustend: 'Wat ik doe is ongelooflijk belangrijk voor een beter begrip van onze oorsprong, maar het heeft verder weinig sociale impact. We lossen er de klimaatverandering niet mee op, en het is ook niet goed voor de economie.'

Als kind was Liu al gek op dinosaurussen, vooral die uit *Jurassic Park*. De aantrekkingskracht van die beesten met hun lange nek, gecombineerd met een affiniteit met veldwerk en geologie brachten hem op het pad van fossielenonderzoek. Tijdens zijn masterstudie in Oxford wilde hij oeroude zoogdieren bestuderen, maar hij kwam erachter dat onderzoekers elkaar op dat gebied verdrongen. Voor zijn eind-

scriptie deed hij in Egypte onderzoek naar de kiezen van olifanten uit het eoceentijdvak, maar voor zijn proefschrift besloot hij zich op de veel oudere ediacarische biota te richten, waar nog weinig onderzoek naar was gedaan. 'Als ik voor zoogdieren had gekozen, had ik vragen moeten beantwoorden waar mensen zich al honderden jaren het hoofd over breken,' zei hij. 'En ik wist dat die ediacarische organismen nieuwer en onbekender waren. Dat vond ik veel leuker, omdat dat weer allerlei nieuwe, belangrijke vragen opwerpt.'

Van de vele uiteenlopende vragen rond deze ongrijpbare weekdieren zou de belangrijkste vraag weleens kunnen gaan over de oorsprong van dierlijke voortbeweging. Sommige paleontologen denken dat de eerste ediacarische padenmaker de aanzet gaf tot een reeks morfologische veranderingen waardoor het serene rijk van golvende, anemoonachtige wezens zich met horten en stoten heeft ontwikkeld tot het hedendaagse rijk van gewelddadige gewervelde sprinters, springers, vliegers, zwemmers, gravers en lopers. Het komt niet vaak voor dat je in de wetenschap op een nieuwe belangrijke vraag stuit, en het is nog lastiger om die bevredigend te beantwoorden, maar Liu leek zich erin vastgebeten te hebben.

Voor een respectabele wetenschapper is het een hachelijke onderneming om zich in de troebele wateren van de ediacarische biota te wagen. Er is bijzonder weinig bekend over dat vroege tijdvak en zelfs de meest fundamentele aannames blijken vaak onbetrouwbaar. Zo weten we nog altijd niet zeker tot welk dierenrijk de ediacarische biota behoorden. Men heeft achtereenvolgens geopperd dat het planten, schimmels, kolonies van eencellige organismen waren of dat ze, volgens Adolf Seilacher, expert op het gebied van sporenfossielen, tot een 'verloren rijk' behoorden, de Vendobionta. Hoewel de meeste onderzoekers van ediacarische biota het er vooralsnog over eens zijn dat het dieren waren, hebben sommigen er onlangs op gewezen dat het wellicht te simplistisch is om alle ediacarische soorten in één rijk te willen

onderbrengen, en dat alle fossielen uit dat tijdvak weer een voor een opnieuw moeten worden ingedeeld.

Daar naast hem aan tafel vond ik het eigenlijk merkwaardig dat iemand als Liu, een zorgvuldige, zacht pratende wetenschapper, zich tot dit onderzoeksgebied voelde aangetrokken. Liu vertelde me dat hij in het tweede jaar van zijn studie in ediacarische biota geïnteresseerd was geraakt dankzij zijn hoogleraar Martin Brasier, die inspirerende colleges gaf over de mysterieuze fossielen uit het precambrische tijdperk. Brasier, die in 2014 op zijn zevenenzestigste omkwam bij een auto-ongeluk, was een Shiva-achtige figuur onder ediacarische paleontologen, die gehakt maakte van ondeugdelijke theorieën en die het domein van ‘wat niet definitief kan worden vastgesteld’ verbreedde. In zijn boek *Darwin's Lost World* uit 2009 maakte hij korte metten met het principe van uniformiteit, dat verordonneert dat gezien de uniformiteit van natuurwetten, fossielen beter begrepen kunnen worden door levende dieren te bestuderen. Het uniformitarianisme is op veel onderzoeksgebieden een krachtig instrument gebleken, erkende Brasier, maar het gaat voorbij aan de sterke wederzijdse afhankelijkheid tussen organismen en hun omgeving. Daarom blijkt die theorie in het precambrium al niet meer op te gaan, omdat er toen een totaal andere omgeving bestond, een compleet ander oceanisch ecosysteem. ‘Vóór het cambrium zag de wereld er eerder uit als een andere planeet,’ schreef Brasier.

Voor ons landbewoners is zelfs de huidige diepzee onbekend terrein, een letterlijk verpletterende zwarte ruimte waar vreemde geestverschijningen rondwaren: glasgarnalen, vleesetende kwallen, kortom, een fluorescerende koortsdroom. Maar in de tijd dat de ediacarische biota leefden was de oceaan nog veel wonderlijker. Het eerste ediacarische wezen dat rond begon te kruipen zou een wereld zonder roofdieren hebben aangetroffen, een zeebodem bedekt met een dik bacterietapijt of giftig bezinksel, en mogelijk een klimaat dat langzaam opwarmde na een wereldwijde ijstijd die de ‘Sneeuwbaljaar’ wordt genoemd (en recenter de ‘Natte Sneeuwbaljaar’). Als dat pionierende

ediacarische wezen had kunnen zien, zou het een onderwaterwoestijn hebben waargenomen, gedeeltelijk bekleed met gelatine. Hier en daar zou hij andere immobiele ediacarische biota hebben ontdekt, die op vlezige bladeren, zeeanemonen met vele tentakels of platte ronde klodders leken: een hele wereld bevolkt door hersenloze, trilpaddingachtige nietsnutten.

Het mysterie over de oorsprong van de dierlijke voortbeweging dat Liu trachtte te ontraadselen, vormt een sleutel tot de oplossing van het veel grotere mysterie van hoe die buitenissige planeet is getransformeerd tot de natuurwereld die we allemaal kennen. Voortbeweging door middel van spieren zou dieren in staat kunnen hebben gesteld om op die biefstukachtige bacteriematten te grazen en andere immobiele organismen aan te vallen. De uitvinding van geweld zou dan het startsein kunnen zijn geweest voor een biologische wapenwedloop waardoor organismen harde pantsers en scherpe tanden ontwikkelden, de schilden en zwaarden die zo kenmerkend zijn voor het fossielenarchief van het cambrium. Die verharding van dierlijke lichamen leidde uiteindelijk tot de opkomst van trilobieten, tyrannosauriërs en de Egyptische olifanten uit het eoceen – en van ons mensen.

Voor de ontdekking van ediacarische fossielen en ook daarna nog een tijdlang, betoogden veel vooraanstaande wetenschappers dat het complexe leven aan het begin van het cambrium is ontstaan. Vanuit een bepaalde hoek bekeken leek het fossielenarchief die theorie inderdaad te bevestigen. Zo'n 530 miljoen jaar geleden begon het fossielenarchief te krioelen van de meest uiteenlopende fossieltypen. Daarvoor was er niets: slechts stilte. Sommige onderzoekers, zoals de geoloog en overtuigd christen Roderick Murchison, beschouwden dit gebrek aan fossielen als geologisch bewijs voor het bijbelse scheppingsverhaal. ('En God zei: "Laat het water wemelen van levende wezens...")

Charles Darwin waarschuwde voor deze interpretatie toen hij in *Het ontstaan van soorten* schreef: 'We mogen niet vergeten dat slechts

een klein deel van de wereld met enige nauwkeurigheid bekend is.’ Hij zag het gehele geologische archief als een geschiedenisboek dat uit meerdere delen bestond. ‘Van deze geschiedschrijving bezitten we alleen het laatste deel, dat slechts twee of drie landen beslaat,’ verklaarde hij. ‘En van dat deel is maar hier en daar een beknopt hoofdstuk bewaard gebleven en van elke pagina slechts enkele regels.’

Het lijkt er nu meer op dat er in het precambrium wel degelijk grote aantallen dieren bestonden, maar dat hun weke lichamen zich niet voor fossilisatie leenden. Ze duiken slechts sporadisch op, zoals bij Mistaken Point, waar de geologische omstandigheden optimaal zijn.

Toen na afloop van de maaltijd de borden waren afgeruimd en we beleefd het dessert hadden afgeslagen, merkte Liu op dat hij ook nog de vraag moest zien te beantwoorden waarom de ediacarische fossielen in Newfoundland zo buitengewoon goed bewaard zijn gebleven. Hij vermoedde dat de fossielen bij Mistaken Point net als bij Pompeï door een stroom vulkanische as waren bedekt, waardoor ze in de bacteriematten op de zeebodem waren ingeprent. Hij zou die hypothese graag testen in een laboratorium, maar dat was lastig, omdat hij daarvoor verse vulkanische as nodig had.

Het toeval wilde dat Emma, Liu’s vriendin, vulkanoloog was.

‘Laat je Emma rondrennen met een emmer om as te verzamelen?’ vroeg Stewart grinnikend.

‘Ik heb gevraagd of ze dat wilde doen,’ zei Liu serieus knikkend. ‘Ze was vorige zomer op Montserrat in de Caraïbische Zee, daar hebben ze precies de goede soort as. Maar er was toen geen uitbarsting.’

Stewart zei lachend: ‘Waarschijnlijk ben je de enige man ter wereld die hoopt dat de vulkanen uitbarsten als zijn vriendin naar de Caraïben gaat.’

Bij het tweede rondje bier kwam het gesprek op de mens. De anderen merkten op dat onderzoek naar de oorsprong van het leven bij veel mensen giftige reacties losmaakt. Liu vertelde dat een van zijn promo-

tors doodsbedreigingen had ontvangen van creationisten toen hij een paper had gepubliceerd over de ontdekking van een vijftig miljoen jaar oud apenfossil. Ik herinnerde me een soortgelijk verhaal van een voormalige reisgids in New Hampshire. Tijdens een busreis had ze een groep kinderen verteld dat de granieten kliffen waar ze langsreden tweehonderd miljoen jaar oud waren. De begeleidster van de leerlingen sprong op, pakte haar de microfoon af en verzekerde de kinderen dat de gids bedoelde dat de rotsformatie tweeduizend jaar oud was. Toen legde ze haar hand op de microfoon en zei tegen de gids dat volgens de leer van hun kerk God het universum pas zesduizend jaar geleden had geschapen. Ze vroeg de gids in het vervolg wat meer respect te hebben voor mensen met een andere levensovertuiging.

Liu merkte spottend op dat hij zo'n uitspraak met gemak had kunnen weerleggen.

'Maar dat gaat nu juist niet,' zei Stewart. 'Want ze zeggen van elk bewijs dat je op tafel legt dat de duivel je op een dwaalspoor heeft gebracht.'

Nadat ik afscheid van ze had genomen en de donkere weg naar het strand afliep waar ik die avond wilde kamperen, bleven die woorden in mijn hoofd nagalmen. Een listige demon: precies dezelfde demon die Descartes in 1641 opriep. Hoe weten we, vroeg de grote denker zich af, dat wat we zien niet een pure hallucinatie is die een boosaardige, goddelijke figuur ons voorspiegelt? Hoe weten we dat wat we waarnemen werkelijk de wereld is?

Aldous Huxley, die zijn 'wandelingetje door de buik van het plantaardige monster' in Borneo nooit was vergeten, breidde zijn stekelige visie op de wildernis uit tot een breed kantiaans scepticisme ten aanzien van het menselijk vermogen om de werkelijkheid ooit direct te ervaren. Hij stelde zich de wereld voor als een plaats van 'labyrinthische veranderlijkheid en complexiteit', waarin we alleen met behulp van onze verbeeldingskracht en onze verzinsels onze weg kunnen vinden. 'De menselijke geest kan niet omgaan met het universum zoals het

zich rechtstreeks aan ons voordoet,' schreef hij, 'en zelfs niet met zijn eigen intuïtieve gedachten over het universum. Telkens wanneer we nadenken over de wereld of wanneer we die vanuit het oogpunt van doelmatigheid willen veranderen, kan de mens slechts werken met een symbolische plattegrond van het universum, een vereenvoudigde, tweedimensionale kaart van dingen die ons brein heeft geabstraheerd uit de complexe en rijkgeschakeerde werkelijkheid zoals die zich onmiddellijk aan ons voordoet.'

Huxley geloofde dat kennis, ook wanneer die empirisch is bewezen, altijd slechts een landkaart blijft, en nooit zicht biedt op het gebied zelf. Maar misschien kunnen we er ook op een minder starre manier naar kijken: misschien lijkt kennis meer op een pad – een kruising tussen kaart en gebied, kunstmatig ingrijpen en natuur – door een uitgestrekt landschap. Hoewel de wetenschap mogelijk een betrouwbaardere route naar bepaalde antwoorden kan bieden dan bijvoorbeeld het scheppingsverhaal, kent zij toch haar beperkingen: de wetenschap kan de omgeving reduceren tot een navigeerbare lijn, maar kan die niet volledig omvatten. Voor fervente aanhangers van de wetenschappelijke methode kan die gedachte bijzonder verwarrend zijn. We worden omringd door grote mysteries die als wilde dieren door de nacht sluipen – we kunnen hun aanwezigheid intuïtief aanvoelen of ons daar een voorstelling van maken, maar we kunnen ze nooit in een helder licht zien.

Bevangen door een milde paranoia zocht ik op het strand een geschikte plek om mijn tent op te zetten. Ik raakte ervan overtuigd dat welke plek ik ook zou kiezen, plaatselijke herrieschoppers me die nacht zouden komen lastigvallen. Ik was bang dat ik in de ogen van de plaatselijke bewoners een dakloze was, een vreemd lichaam dat uitgedreven moest worden.

Ik koos een vlak stuk terrein dicht bij de weg, maar de koplampen van de voorbijrijdende auto's gleden voortdurend over de tent en lieten die oplichten als een lampion. Ik ving flarden van gesprekken op

van de inzittenden onder het voorbijrijden, en hoorde sommigen opmerken dat het wel een gekke plek was om je tent op te zetten, dus pakte ik hem op en verplaatste hem naar een plek verderop aan het strand waar het donkerder was. In het felle licht van de koplampen leek mijn schaduw op die van een reus die een enorme iglo draagt.

Eerst koos ik het vlakste stuk dat ik kon vinden, maar ik realiseerde me dat ik dan precies in de baan van een stel fourwheeldrivesporen stond die van een nabijgelegen huis kwamen. Later die nacht hoorde ik dronken tieners met een rotvaart over dat pad scheuren waar ik had kunnen liggen. Bierflesjes werden tinkelend in het zand gegooid. Een van de inzittenden, een meisje, zag mijn tentje staan en zei: 'O, wat gek, daar staat een tent.' Ik verbeeldde me dat die antilichamen ongezien op mijn tent afslopen, grinnikend, met de wijsvinger tegen de lippen.

Alert op het zachte geknerp van naderende voetstappen dacht ik terug aan iets wat iemand me op mijn lifttocht naar Mistaken Point had verteld. Terwijl we in zuidelijke richting langs de kust reden, wees ze naar de heuvels in het westen en vertelde me dat men nog niet zo lang geleden dacht dat het platteland van Newfoundland doorkruist werd door 'elfenpaden'. Ook nu nog, zei ze, vertelden mensen weleens dat ze kleine lichtvlekjes over die paden hadden zien zweven.

Uit angst voor feeën durfden Newfoundlanders hun huis niet op oude paden te bouwen. Volgens Barbara Gaye Rieti, die een boek over volksverhalen heeft geschreven, *Newfoundland Fairy Traditions*, hoorden bewoners die feeënpaden blokkeerden 's nachts vaak vreemde geluiden, wat in ieder geval in één gedocumenteerd geval tot een zenuwzinking had geleid. Hun kinderen was een nog vreselijker lot beschoren: ouders die 's avonds thuiskwamen ontdekten dat hun kind werd vermist of verlamd in zijn wiegje lag of met een opengesperde mond en een van pijn vertrokken gezicht op de grond zat met een grotesk vergroot hoofd. Soms troffen ze in plaats van een baby een piepklein, oud mannetje of vrouwtje in het wiegje aan, recht op zit-

tend, met wit haar en lange, kromme, uitgegroeide vingernagels. Een bijzonder akelig verhaal gaat over een meisje in St John dat de fout maakte een laan over te steken die 's nachts door geesten werd gebruikt. Toen ze overstak kreeg ze een klap tegen de zijkant van haar hoofd, waar een bloeduitstorting ontstond. Thuisgekomen verergerde de bloeduitstorting en raakte ontstoken. 'Een paar dagen later,' schreef Rieti, 'brak het gezwel door en kwamen er halfvergane stukjes stof, roestige spijkers, naalden en stukjes steen en klei uit.'

Tijdens de rit naar het zuiden vertelde de bestuurster verhalen over de keren dat zij en haar familie in contact waren gekomen met geesten, feeën, witte wieven, dwergen, zigeuners en engelen. Ze beschreef tot in de details een voorval waarbij een geest of een engel – zij en haar man konden het er niet over eens worden wat het nou was – zijn armen om haar heen sloeg en voorkwam dat ze door een auto werd overreden toen ze 's avonds over een besneeuwde weg naar huis liep. Daarna had ze het gevoel dat de engel haar naar huis volgde. Toen haar hond het huis uit stormde om haar te begroeten, liep hij recht langs haar heen en bleef aan het begin van de oprit staan met zijn snuit omhoog, alsof hij door een onzichtbare hand werd geaaid.

Die verhalen brachten me van m'n stuk omdat de details vaak zo realistisch waren, zo alledaags. In het felle licht van de metropool ziet de wereld er duidelijk en vastomlijnd uit, maar hier aan de rand van het continent, in de donkere nacht en de grijze mist leek alles mogelijk.

Toen ik wakker werd zag de wereld om mij heen wazig. 's Nachts waren er zulke harde windstoten geweest dat er twee tentharingen waren uitgerukt. Het strand was leeg, helemaal schoongebleden. Slaperig wurmde ik me uit mijn slaapzak, brak de tent af en pakte mijn spullen in.

De vorige avond had ik met Liu en zijn team afgesproken om samen vroeg te ontbijten in het motel en daarna op fossielenjacht te

gaan. Na het ontbijt kochten Stewart en ik de plaatselijke kruidenier leeg – witbrood, *chocolate chip cookies*, chips en steenkoude pruimen (‘om scheurbuik te voorkomen’, grapte hij) – en klommen toen in de huurauto van het team, een Japanse SUV. Het synthetische interieur van de auto had die typische huurautogeur, die niet naar nieuw rook, maar naar iets wat slordig is weggepoetst. De bagageruimte was volgepakt met klimtouwen, een rol ijzerdraad, een gele veiligheidshelm, een blauw aluminium campingsetje, een reusachtige zak Dorito’s, slaapzakken, een tentpaal die met isolatietape bij elkaar werd gehouden, een pikhouweel, een opblaasbaar bootje en potten Dragon Skin: hoogwaardig siliconenrubber dat ze gebruikten om flexibele afgietsels van fossielbedden te maken. De volgende huurder zou eens moeten weten wat die auto allemaal had meegemaakt.

Liu stelde voor om te beginnen bij Pigeon Cove, een belangrijke vindplaats van fossielen, en daarna verder vooruit te gaan in de tijd, waarbij we ongeveer vijftien kilometer te voet en met de auto zouden afleggen. We zouden de belangrijkste en indrukwekkendste fossielbedden van het gebied langsgaan, met als hoogtepunt de rotsplaat waar Liu de sporenfossielen had gevonden.

Terwijl de harde zeewind door de open raampjes naar binnen waaide, raceten we door een landschap van kromgegroeide bomen en vergeeld gras naar Pigeon Cove, waar we uitstapten en over een onverhard pad naar de kust liepen. Daar lag een dikke, vlakke rotsplaat met de omvang en structuur van drie gebarsten betonnen tennisbanen, die schuin naar zee afliep. Het oppervlak was een werveling van grijs, schoolbordgroen en stoffig paars. Daarin waren duidelijke afdrukken te zien. Eentje leek op een vlezig varenblad. Een andere leek op een pijlpunt, maar had bij leven vermoedelijk meer weg van een *Bugle*, die maïssnack, die met zijn dunne eind vastzat aan de bodem. Een derde, die door paleontologen een ‘pizza’ wordt genoemd, was gewoon een grote, blubberige kwak.

De teamleden zetten zich ieder aan hun taak. Liu trok een zwart

notitieboekje tevoorschijn en begon in een keurig, halfcursief handschrift aantekeningen te maken over het fossieloppervlak, compleet met tekeningen en GPS-coördinaten. Stewart ging op zijn knieën zitten en mat de hoek van het rotsoppervlak met een clinometer om later andere oppervlakken van vergelijkbare ouderdom in de buurt te kunnen vinden. Matthews, met een witte, matroneachtige zonnehoed op zijn hoofd, ging met een soort juweliersloep op zoek naar zirkoonkristallen die konden worden gebruikt om het stuk rots radiometrisch te dateren. Slechts een paar oppervlakken waren systematisch gedateerd, deels omdat zirkoonextractie een lastig en kostbaar proces is. Matthews deed een poging om me het proces in begrijpelijke termen uit te leggen.

‘Eerst neem ik een stuk rots en breek dat in kleine stukjes die ik tot poeder vermaal. Dan zeef ik het poeder. Vervolgens meng ik het poeder met water en leg het op de triltafel, die volgens hetzelfde principe werkt als een goudzeef. Ik zit dan urenlang met een emmer vol poeder, en leg telkens een eetlepel poeder op de tafel. De tafel trilt, en alle vaste mineralen gaan naar het uiteinde van de tafel en de lichtere klei gaat naar de zijkant. Dat doe ik keer op keer, en dat alleen al kost een hele dag. Dan is er een techniek, “Frantzing”, waarmee je langzaam magnetische kracht opvoert en de mineralen door kleine stortkoker-tjes omlaag laat glijden. De diverse mineralen worden elk bij een andere magnetische sterkte aangetrokken, zodat je ze kunt schiften en sommige eruit kunt pikken. In het laatste stadium gebruik je een vreselijk smerig chemisch goedje, methyljodide, een ‘zwarte vloeistof’, omdat het een grotere dichtheid heeft dan water, maar dezelfde viscositeit, wat betekent dat dingen die in water zinken, in methyljodide blijven drijven. En omdat zirkoon een zeer grote dichtheid heeft, zinkt het, terwijl al het andere blijft drijven. Dan pipetteer ik dat en laat het op een stuk filterpapier lopen. En nadat je dat stuk rots drie dagen lang aan gort hebt geslagen, laat je dat papier drogen, leg je het onder een microscoop en bid je dat je iets gevonden hebt.’