WARE EN GEVOELIGE VERHALEN

Afscheidscollege A. S. Troelstra[1]
Maandag 18 september 2000, 14 uur

Dames en Heren,

Dit verhaal is weliswaar aangekondigd als een “afscheidscollege”, maar met een college van het soort dat ik zo vele jaren aan mijn studenten gegeven heb heeft het weinig van doen. U hoeft geen opgaven te maken, want ik zou ze toch niet nakijken, en sterke concentratie durf ik niet van U te vragen. Ik zal tevreden zijn als ik U drie kwartier lang op aangename wijze heb kunnen bezig houden.

Als wiskundige heb ik het altijd jammer gevonden dat het zo moeilijk is niet-vakgenoten een idee te geven waar je mee bezig bent, laat staan dat ik iets van mijn geboeidheid en enthousiasme kan overbrengen. Bij sommige takken van wiskunde is het wat makkelijker dan bij andere, maar eenvoudig is het nooit.

Te oordelen naar het eindproduct van de wiskundige activiteit, de publicaties, zou je niet denken dat een wiskundige emoties heeft. Al het persoonlijke is uit de presentatie gebannen. Toch kent de wiskundige opgetogenheid en teleurstelling, jaloezie en bewondering, en schoonheidservaring. Bij de natuurwetenschappen is het al niet anders: in publicaties worden de emoties van de wetenschapper buiten beeld gehouden.

Wie de emotionele achtergronden, de subjectieve ervaring, van het vak wil leren kennen, zal met de wetenschapper zelf moeten spreken, of biografieën lezen, of zich tot de populair-wetenschappelijke literatuur wenden, aangezien emoties en subjectiviteit daar niet taboe zijn. In een populair-wetenschappelijk tijdschrift over veldbiologie misstaat het niet als de schrijver zich enthousiast toont over de schoonheid van landschap, plant of dier.

Maar ik kan U tenminste één voorbeeld geven van een type publicatie, dat gedurende een deel van zijn geschiedenis tot de eigenlijke wetenschappelijke literatuur werd gerekend, en waar soms emoties van de auteur zichtbaar worden: het natuurhistorische reisverslag. Daaronder versta ik verhalen van natuurhistorici over hun reizen met weten-

[1] Het plaatje op de omslag, van een groep dennenkegels van de Californische “knobcone pine”, een dennensoort van dorre en droge gronden in Californië, is een verkleining van een linosnede. De kegels kunnen jaren gesloten blijven; door bosbranden gaan de schubben open en komen de zaden vrij. Deze tak vond ik in 1967.

schappelijke doelstelling. Tegenwoordig spreken we eerder van "biologen, geologen, etnologen", dan van "natuurhistorici"; maar de achttiende-eeuwse natuurhistoricus is vaak alles ineen: botanicus, zoöloog, mineraloog, geoloog en etnoloog.

Geesteswetenschappen, exacte en sociale wetenschappen vormen gebieden die onderling verregaand onafhankelijk zijn en elk hun eigen methoden kennen. Maar er zijn verbanden. Wiskundige methoden worden bijvoorbeeld in taalkunde en sociologie gebruikt. Wie over de geschiedenis van een wetenschap schrijft combineert de methoden van de historicus met kennis van het vakgebied, terwijl het aardige van natuurhistorische reisverhalen is, dat ze behalve natuurwetenschappelijke, ook historische en literaire aspecten hebben.

Inleiding

In het volgende wil ik over twee aspecten van het natuurhistorische reisverhaal wat meer vertellen, namelijk over het waarheidsgehalte, en over het optreden van emoties. Daartoe kies ik enkele auteurs als voorbeeld en vertel daarbij ook iets over de schrijvers zelf. De keuze van het onderwerp is ingegeven door persoonlijke motieven: wiskunde en botanie vormen twee polen van mijn wetenschappelijke belangstelling. Mijn interesse voor de botanie bracht mij tot het lezen van natuurhistorische reisverhalen en stimuleerde mijn belangstelling in de geschiedenis van de biologie.

Laat ik beginnen met de emoties. Het is met name de vroege Romantiek, waar "het gevoel" voor het eerst expliciet op de agenda komt, en het ligt voor de hand te proberen om juist in die periode de emoties in wetenschappelijke reisverhalen op het spoor te komen. De vroege Romantiek, sommigen spreken liever over de Pre-romantiek, is als stroming is niet scherp begrensd; ik laat de periode beginnen in 1761 — waarom, zal ik straks uitleggen — en eindigen rond 1800. De vroege Romantiek lost de cultuurperiode van de Verlichting niet af, maar is eerder een aanvulling en aanpassing van de Verlichting. In de Verlichting is er een sterke nadruk op de rede, men is antiautoritair, en er heerst een sterk optimisme dat verspreiding van kennis vanzelf misstanden uit de weg zal ruimen. De vroege Romantiek voegt daaraan toe: aandacht voor het gevoel en emoties, het ervaren van schoonheid, grootsheid, verhevenheid in de wilde natuur; een geloof in de onbedorven zeden van het plattelandsleven tegenover de verdorvenheid van de stedelijke cultuur.

Ik wil eerst een ogenblik stilstaan bij een voorloper van de Romantiek, Albrecht von Haller (1708 – 1777).

Albrecht von Haller, gravure van W. Holl

Zoals zijn portret suggereert, geen man om mee te spotten; ik meen zelfs te merken dat zijn beeltenis een licht drukkend effect op U heeft. Waar Linnaeus een briljant voltooier was van een lang voor hem begonnen ontwikkeling, had Haller, in zijn tijd even beroemd als Linnaeus, en wat zijn mentaliteit betreft een man van de zeventiende eeuw, een ruimere en modernere wetenschapsopvatting. Haller behoorde tot een van de vijftig regerende families van de republiek Bern. Hij studeerde in Tübingen, Leiden en Basel, werd daarna eerst stadsarts in Bern, en vervolgens als coryfee en uithangbord de nieuwe universiteit van Göttingen binnengehaald. Hij was buitengewoon veelzijdig: medicus, fysioloog, botanicus, penningkundige, talenkenner, diplomaat en dichter. Als dichter behoort hij niet tot de top, maar hij heeft toch een vaste en erkende plaats in de Duitse literatuurgeschiedenis en in bloemlezingen. In elk geval schreef hij enkele heel mooie gedichten die ook de moderne lezer nog kunnen aanspreken en ontroeren. Als ik Haller niet onvoorwaardelijk bewonder, dan ligt dat aan zijn totaal gemis aan humor.

Hij maakte met vrienden vele voettochten door de Alpen, vooral om planten te verzamelen. Sommige van die tochten beschreef hij in wetenschappelijke reisverslagen. Over het algemeen bereisde men in Hallers tijd de Alpen alleen uit noodzaak, maar Haller genoot er kennelijk van. Geïnspireerd door zijn eerste grote voetreis in 1728, schreef hij het jaar daarop een lang leerdicht, “Die Alpen”, waaruit zijn waardering voor de wilde natuur blijkt. Ook is in de ogen van Haller het leven van de Alpenbewoners een ideaal, waarbij de levenswijs van de stadsbewoner ongunstig afsteekt. Dat is in feite is een vorm van zelfkritiek Dat Haller het leven in de Alpen wat mooier zag dan het was, lijkt wel waarschijnlijk, als we in zijn gedicht lezen:

Hier blijft het echtelijk bed rein, het heeft geen wachters nodig,
aangezien kuisheid en verstand het bewaken.
Hun nieuwsgierigheid verlangt niet naar het ongeoorloofde.
Wat men beminde, blijft ook na de bruiloft schoon.

In zijn wetenschappelijke reisverslagen is zijn romantische instelling wel terug te vinden, maar alleen in afgezwakte vorm.

Maar Haller's invloed bleef beperkt, en daarom was het was toch niet Haller die aan de wieg stond van de Romantiek in de literatuur, maar Jean-Jacques Rousseau. In "Julie", zijn lange roman in brieven (in mijn uitgave 739 bladzijden kleine druk) is hij de apostel van het gevoel. Het boek zwelgt in gevoel, op het kitscherige af. Slechts enkele bladzijden in de roman zijn gewijd aan de wilde natuur van de Alpen van Wallis, Rousseau zo goed bekend. Toch zijn deze weinige bladzijden van grote invloed geweest, doordat Rousseau het landschap tot een spiegel van de gemoedsgesteldheid van de briefschrijver weet te maken.

Nog meer voor ons thema van belang is een ander in zijn tijd populair romantisch auteur, (Jacques-Henri) Bernardin de St. Pierre (1731–1814), met zijn korte roman "Paul et Virginie" uit 1787, een echte tranentrekker over de liefde tussen twee jonge mensen, tegen de achtergrond van de tropische natuur van Mauritius.

Paul en Virginie groeien samen op en hebben elkaar lief; om Virginie betere kansen te geven wordt ze naar Frankrijk gestuurd, waar ze bij een oudtante zal verblijven. Als Virginie zich verzet tegen een door de oudtante opgedrongen huwelijk, stuurt het egoïstische kreng Virginie terug naar Mauritius, maar in zicht van het eiland komt zij om in een storm en haar lijk spoelt aan op het strand. Een klein citaat is voldoende om de sfeer te proeven:

[..] zij was half met zand bedekt; haar ogen waren gesloten; haar uitdrukking was vredig; maar het bleekpurper van de dood vermengde zich op haar wangen met de het roze van de schroom. Een van haar handen rustte op haar klederen; de andere die zij tegen haar hart gedrukt had, was vast gesloten en verstijfd. Met moeite maakte ik daaruit een klein doosje los; groot was mijn verbazing, toen ik zag dat het het portret van Paul was, dat zij gezworen had nooit achter te laten zolang zij leefde! Bij dit allerlaatste bewijs van de trouw en de liefde van dit ongelukkige meisje stortte ik bittere tranen!

Geheel in stijl prevelt Paul daarna zonder ophouden de naam van zijn geliefde Virginie, en overlijdt na twee maanden.

Alexander von Humboldt

Juist “Paul et Virginie”, een roman die nauwelijks meer gelezen wordt en die op de moderne lezer waarschijnlijk geen bijzondere indruk zal nalaten, heeft een van de grootste wetenschappelijke reizigers van alle tijden, Alexander von Humboldt, beïnvloed. Waar zijn al even geniale oudere broer Wilhelm zich vooral bezig hield met de geestes-wetenschappen, wijdde Alexander (1769–1859) zich aan de exacte wetenschappen, en wel vooral de fysische geografie, waarvan hij als een van de grondleggers geldt. Humboldt streefde naar een totaalbeeld, naar inzicht in de samenhangen tussen factoren als bodem, klimaat, hoogte boven de zeespiegel, flora, fauna, samenstelling van de bodem en bodemreliëf. Daardoor werd hij ook een der grondleggers van de plantengeografie.

Humboldt heeft in zijn lange en werkzame leven ongelofelijk veel gepresteerd, maar een breed publiek het meest aansprekend, en het meest bekend, is zijn reis door Zuid-Amerika, van 1799 tot 1804. Deze reis maakte hij samen met de Franse botanicus Aimé Bonpland. Er gingen zes jaar voorbereiding aan vooraf, en na zijn terugkeer gebruikt Humboldt, in samenwerking met anderen, meer dan twintig jaar voor de verwerking van de gigantische hoeveelheid gegevens die hij van zijn reis mee terug had gebracht. Daarmee wil ik niet zeggen dat hij zich in die tijd uitsluitend met het uitgeven van zijn reiswerk bezig hield: hij had altijd vele projecten onderhanden.

Als onderdeel van zijn reiswerk in 34 delen, met meer dan 1200 platen, waarvan vele handgekleurd, publiceerde Humboldt ook een chronologisch reisverhaal, de “Relation Historique”, in drie kloeke delen. In dit verslag wisselen de verhalende gedeelten voortdurend af met wetenschappelijke beschouwingen, die aansluiten bij wat hij gezien heeft. Ook al besteedt Humboldt veel zorg aan de literaire vorm van deze uitwijdingen, toch wordt het geduld van de lezer af en toe zwaar op de proef gesteld. Alles bij elkaar wordt niet meer dan een derde deel van de hele reis beschreven. De laatste aflevering verschijnt in 1831, en Humboldt heeft dan bijna het gehele van zijn moeder geërfde vermogen er aan besteed en hij besluit het reiswerk stop te zetten.

In Humboldt treffen we een vertegenwoordiger van de Verlichting en van de vroege Romantiek. Hij behoort tot de Verlichting door zijn rationele, optimistische visie op de vooruitgang van de mensheid, en door zijn liberale, antiautoritaire denkbeelden. Zijn leven lang is hij de principes van de Franse revolutie toegedaan gebleven, niettegenstaande het feit dat hij in de tweede helft van zijn leven adviseur voor wetenschapszaken was van een feodaal heerser, de koning van Pruisen. In die rol heeft von Humboldt zeer veel gedaan voor de bevordering van de wetenschappen, daarbij geholpen door het feit dat juist in zijn tijd wetenschappelijke vooruitgang steeds meer een economische factor van belang begon te worden. Dit betekent overigens niet dat Humboldt ook een lieveling van het Paarse Kabinet zou zijn geweest: hij pleitte bij gelegenheid ook krachtig voor wetenschap zonder nuttigheidsdoel.

Humboldt is een romanticus in zijn waardering voor de schoonheid en grootsheidvan de niet door de mens beïnvloede natuur. Het blijkt ook uit zijn waardering voor "Paul et Virginie"; hij sleept het op zijn reizen door Zuid-Amerika overal mee.

Wat vond Humboldt zo belangrijk in dit boek? Mogelijk het sentimentele verhaal; maar in elk geval een gedeelte van hooguit twee bladzijden, waarin de omgeving wordt beschreven van een man die als een kluizenaar in een bos midden op het eiland Mauritius leeft. Humboldt vond hierin een *natuurschildering*, een portret in woorden van een stuk (wilde) natuur waarin een beeld wordt opgeroepen van een landschap met zijn vegetatie en dierenwereld, zó beschreven dat de lezer dit voor zich ziet. Het is dit voorbeeld wat hij telkens weer in zijn reisverslag tracht na te volgen. Daarbij streefde hij naar eenvoud, of in zijn eigen woorden:

Hoe grootser en indrukwekkender de natuur, [...] des te meer moeten de natuurschilderingen het karakter van eenvoud behouden die de voornaamste, en soms de enige verdienste is van eerste schetsen.

Ik moet het jammer genoeg bij een enkel citaat als voorbeeld van een Humboldtse natuurschildering laten:

Het bos dat de steile flank van de berg van de heilige maagd Maria bedekt is een van de dichtste die ik ooit gezien heb. De bomen zijn wonderbaarlijk hoog en dik. Onder hun weelderige donkergroene loof heerst een voortdurende schemer, een soort duister waarvan onze dennen-, eiken- en beukenbossen geen idee geven. Je zou zeggen dat ondanks de hoge temperatuur de lucht niet al het vocht kan opnemen dat uitgewasemd wordt door de bodem, de bladeren van de bomen, en hun stam, bedekt met een oude laag van orchideeën, Peperomia's en andere planten. De aromatische geur van de bloemen, de vruchten en zelfs het hout vermengt zich met de geur die wij ruiken bij mistig herfstweer. Net als in de bossen van de Orinoco, ziet men hier, als men naar de toppen van de bomen kijkt, vaak dampslierten daar waar een bundel zonnestralen doordringt en door de dikke lucht valt.

"Is dat nu zo bijzonder?" denkt U misschien. Maar het is een feit dat aanschouwelijke beschrijvingen van dit soort in de natuurhistorische reisliteratuur voor Humboldt niet aangetroffen worden. Niemand minder dan Charles Darwin was juist van dit aspect van Humboldts reis-beschrijving zeer onder de indruk. Over de natuur van de tropen schrijft Darwin:

Aangezien de kracht van de indrukken in het algemeen afhankelijk is van de voorstellingen die men zich van tevoren gevormd heeft, kan ik hieraan toevoegen dat al mijn ideeën werden ontleend aan de levendige beschrijvingen in het "Chronologisch verhaal" van Humboldt, die in verdienste alles wat ik verder over dit onderwerp heb gelezen verre overtreffen. Ondanks zulke hoog opgeschroefde ideeën was er bij mijn eerste landing in Brazilië geenszins ook maar een spoor van teleurstelling in mijn gevoelens te bespeuren.

Ongetwijfeld is Darwin een van de meest invloedrijke en originele onderzoekers uit de geschiedenis van de biologie. Maar wat zijn reisverhaal betreft, is hij gewoon een navolger van Humboldt.

Het streven om esthetisch beleven en wetenschappelijk nauwkeurige beschrijving te combineren zijn karakteristiek voor Humboldt; bij hem gaat het esthetisch-gevoelsmatige hand in hand met het het empirisch-wetenschappelijke. Daarom besteedt Humboldt grote zorg aan een heldere, literair verzorgde presentatie van zijn werk. Een karakteristiek citaat is het volgende, uit zijn boek over plantengeografie uit 1807, het eerst verschenen deel van zijn grote reiswerk:

... zo geloof ik anderzijds ook, dat mijn ontwerp in staat zou zijn voedsel te geven aan de verbeelding, en die een deel van het genot te verschaffen dat ontstaat door de beschouwing van een zo wondervolle, grote, vaak ontzagwekkende en toch steeds weldadige natuur.

Het streven naar verbinding van schoonheidsbeleving en wetenschappelijke informatie blijkt ook uit zijn commentaar bij de grote plaat die bij dit boek hoort. De plaat toont een profiel dat dwars door Zuid-Amerika loopt, van de Atlantische Oceaan tot aan de Stille Zuidzee, en dat de Andes doorsnijdt bij de Chimborazo.

In het profiel is voor een deel de vegetatie ingetekend, voor een ander deel zijn in de flank van de berg namen van plantengeslachten en families bijgeschreven, om aan te geven op welke hoogte de betreffende groepen voorkomen. Over deze plaat zegt Humboldt:

Het geheel was misschien smaakvoller geworden, als er geen getal, geen waarneming rond de omtrek van de keten van de Andes geschreven had moeten worden. Maar in deze geografische voorstelling moeten twee zich onderling meestal uitsluitende voorwaarden vervuld worden: nauwkeurigheid van de projectie en schilderachtig effect.

Humboldt is zich duidelijk ervan bewust dat er spanning zit tussen de eis tekst en illustraties in een literair, resp. visueel aantrekkelijke vorm te gieten, en het verlangen een grote hoeveelheid gedetailleerde wetenschappelijke informatie te verschaffen. In zijn eigen woorden:

Het is bijna niet mogelijk zoveel verschillende bouwstoffen met het verhalen van de gebeurtenissen te verbinden, en het eigenlijke verhalende gedeelte wordt vervangen door zuiver beschrijvende gedeelten.

Het is dan ook niet vreemd dat de specifieke vorm waarin Humboldt zijn reisverhaal heeft gegoten niet of slechts ten dele nagevolgd wordt door reizigers als Martius, Poeppig en Darwin, mensen die overigens heel duidelijk in zijn traditie staan en hem als het grote voorbeeld van een wetenschappelijk reiziger beschouwen. Met Humboldts navolgers zet een ontwikkeling in waarin het reisverhaal van een wetenschappelijke expeditie voor een groot, welonderlegd publiek gepubliceerd wordt, los van de strikt wetenschappelijk verslaglegging.

Over andere emoties dan schoonheidsbeleving zegt Humboldt weinig. Ook besteedt hij slechts op een enkele plaats even aandacht aan de moeiten en gevaren van de reis; hij beschouwt dat als niet relevant voor zijn doelstellingen.

Burchell

Andere emoties dan alleen schoonheidsbeleving vinden we wel in het werk van een auteur die slechts weinig later dan Humboldt reisde, namelijk William Burchell (1781–1863), die door Zuid-Afrika trok van 1810 tot 1815, tot ver buiten de grenzen van de toenmalige Kaapkolonie. Burchell, zoon van een kweker uit Fulham bij Londen, legt zich toe op de botanie, zonder een universitaire studie te volgen. Hij trekt naar St. Helena als mede-firmant van een handelsfirma; na ontbinding van de firma is hij daar schoolmeester en directeur van de botanische tuin. Hij laat zijn geliefde Lucia Green naar het eiland reizen, opdat ze met hem kan trouwen; maar bij aankomst van het schip blijkt ze verliefd te zijn geworden op de kapitein. De teleurstelling doet Burchell besluiten tot zijn Zuid-Afrikaanse reis. Lucia bleef door haar wispelturigheid waarschijnlijk veel verveling bespaard, want Burchell had haar mee willen nemen naar Tristan da Cunha; — nog geïsoleerder kan haast niet.

Burchell publiceerde een nog steeds goed leesbaar reisverslag vol informatie, als verhaal zeer genietbaar; het verdient zeker de naam van een *wetenschappelijk* reisverslag. In de waardering voor de wilde natuur stemt Burchell overeen met von Humboldt; bovendien is voor Burchell de natuur de maatstaf voor schoonheid en harmonie, "natuurlijk" en "schoon en harmonieus" stelt hij vrijwel aan elkaar gelijk. Maar ook andere emoties komen bij Burchell aan bod, zoals wanneer hij een kraal van bosjesmannen ziet die werkelijk niets bezitten:

Nooit tevoren had ik een zo triest, zo volledig beeld van armoede *gezien, of me zelfs maar voorgesteld.* ``Hier;" *zeiden ze, terwijl ze naar de* *hutten wezen,* ``dit is ons tehuis" — *en na enkele ogenblikken gewacht te hebben, gingen ze met hun magere, uitgemergelde lichamen op de grond zitten, en keken naar mij op met een zo sprekende uitdrukking van deemoedigheid en gebrek, dat ik een traan, die ik niet kon weerhouden, langs mijn wang voelde lopen.*

Elke andere gedachte werd verdrongen, heel mijn geest werd in beslag genomen door de beschouwing van wat ik voor me zag. Kijk hier! Zei ik onwillekeurig hardop tegen mezelf, is dit *nu het tehuis van menselijke wezens! Daar heb* ik *nu in weelde geslapen, en ben verwend met duizend en een nutteloze dingen, terwijl mijn medeschepselen dag in dag uit over de brandend hete vlakte zwierven, en tot slot naar hun armzalige hutten terugkeerden om de moeitevolle nacht hongerig door te brengen, niet beschut tegen regen en storm!*

En zo gaat het nog een poosje door. Humboldts beschrijvingen van natuurschoonheid bevatten weliswaar subjectieve elementen, maar zijn toch geobjectiveerd; bij Burchell vind je daarentegen ook beschrijvingen van wat in hemzelf omgaat, zoals in het zojuist geciteerde voorbeeld. Ook uit andere voorbeelden blijkt dat bij Burchell de literaire Romantiek sterker doorwerkt dan bij Humboldt. Het is wel opvallend dat Burchell in de meer emotionele passages retorisch vaak in een hogere versnelling overgaat. Pas uit de twintigste eeuw ken ik natuurhistorische reisauteurs wie het weergeven van eigen zieleroerselen natuurlijk afgaat, zoals in het volgende citaat van de botanicus Frank Kingdon-Ward (1885–1958).

De eerste etappe vanuit Bhamo is slechts 9 mijl, en zonder twijfel kwam het alleen daardoor dat ik me buitengewoon eenzaam voelde op de eerste avond van mijn reis. Zeer vroeg in de namiddag aankomend kon ik natuurlijk weinig anders doen dan een geweer nemen en uitkijken naar wild, maar wat ik ook deed, ik kon niet ontsnappen aan het gevoel van totale troosteloosheid dat me scheen te verpletteren. Zelfs de milde opwinding van het opjagen van een blafhert temidden van het riet van de rivier deed de depressie niet verdwijnen, en na het avondeten was ik maar al te blij in bed te kunnen kruipen en, vermoeid van geest, vergetelheid in de slaap te kunnen zoeken. Nooit weer ben ik door dat gevoel van verlammend isolement zozeer overvallen als die eerste nacht, toen alle beproevingen die mij wachtten vorm leken aan te nemen en mijn onwetendheid en zwakte leken te bespotten.

Kingdon-Ward verzamelde zowel voor wetenschappelijke collecties als ten behoeve van de introductie van tuinplanten. Hij bereisde aanvankelijk de provincie Yunnan in ZW-China, later vooral noordelijk Birma (nu Myanmar), Assam, en de aangrenzende delen van Tibet, en schreef een groot aantal nog steeds zeer lezenswaardige boeken over zijn reizen. Zijn eerste zelfstandige expeditie uit 1911 beschrijft hij in “Het land van de blauwe papaver" ("The Land of the Blue Poppy") dat in 1913 verscheen; het citaat van zoeven is uit dit boek afkomstig.

Bartram en de waarheid

De volgende auteur die ik wil bespreken zal de aanleiding vormen om iets te zeggen over het waarheidsgehalte van natuurhistorische reisverhalen. Waar Humboldt ons een illustratie gaf van de invloed van de schone letteren op het wetenschappelijk reisverslag, levert William Bartram (1739 – 1823) ons een voorbeeld van het omgekeerde: een reisverslag dat zijn sporen heeft nagelaten in de literatuur.

William Bartram was een van de zoons van John Bartram. John was een welvarende boer in een dorpje even ten zuiden van Philadelphia, autodidact, lid van de Vereniging van Vrienden (Quakers), en de belangrijkste botanicus van de achttiende eeuw in de Amerikaanse koloniën. Hij was bevriend met een rijke handelaar in wollen stoffen uit Londen, Peter Collinson, net als John Quaker en enthousiast amateur-botanicus. Via Collinson kwam John in contact met andere liefhebbers en geleerden, waaronder Linnaeus. Hij maakte vele tochten om planten te verzamelen; de meest avontuurlijke tocht was ook zijn laatste, naar Florida samen met William, in 1765 en 1766. John was een praktisch man, zijn liefhebberij moest ook geld opbrengen, en tegen betaling verzamelde en verzond hij Amerikaanse planten naar de liefhebbers.

Zijn zoon William was niet praktisch, eerder een dromer, een artistieke, gevoelige natuur, en een romanticus op eigen kracht; voorzover bekend heeft hij niet rechtstreeks de invloed van de Europese vroege Romantiek ondergaan. Hij leerde zichzelf planten en dieren tekenen en schilderen en bereikte daarin een hoog peil.

Na verscheidene mislukkingen, eerst als handelaar, later als plantagehouder, krijgt William een mooie kans. De arts John Fothergill, vriend van Collinson, liefhebber van de natuurwetenschappen, belooft hem 50 pond per jaar voor het maken van een reis door Florida en de Carolina's; als tegenprestatie verwacht hij de tekeningen, en materiaal van planten die William op zijn reis verzamelt. William gaat in 1773 op weg. Hij gebruikt slechts een deel van het geld dat Fothergill ter beschikking gesteld had; maar anderzijds ontvangt Fothergill veel minder dan waarop hij gehoopt had. Als William tenslotte na vier jaar in 1777 thuis komt, heeft zijn vader nog negen maanden te leven, en de Amerikaanse revolutie is uitgebroken. Na het overlijden van zijn vader woont William in bij het gezin van zijn broer John in het ouderlijk huis, maakt nooit meer verre reizen, werkt in de tuin en schrijft het verhaal van zijn omzwervingen. Het boek verschijnt met aanzienlijke vertraging in 1791 in Philadelphia. Het wordt een succes en het jaar daarop verschijnen twee Engelse edities en een uitgave in Dublin. Het boek maakt grote indruk op de Engelse romantische dichters, met name Wordsworth en Coleridge. Van Coleridge is een aantekenboek bewaard waarin hij hele passages uit Williams verhaal heeft overgeschreven. Uiteindelijk kan men zeggen dat Fothergill zijn geld toch goed besteed heeft.

De invloed van Bartram op de Engelse romantische dichters is te danken niet alleen aan zijn meeslepende en aansprekende stijl, maar vooral ook aan de exotische landschappen die hij beschreef; althans voor een Europeaan was de natuur van Florida zeker exotisch. Het is met tal van voorbeelden aan te tonen hoe veel beelden en taferelen in de gedichten van met name Coleridge en Wordsworth geheel of gedeeltelijk geïnspireerd zijn door Bartram.

Het is niet zo eenvoudig te zeggen of we Williams boek tot de wetenschappelijke reisliteratuur moeten rekenen, dan wel tot de schone letteren. De stijl is bevlogen, overborrelend van enthousiasme, de tekst geschreven met de pen van een dichter, de dingen gezien met het oog van een schilder. Dramatische en lyrische stukken wisselen af met rustige beschrijvingen, af en toe daalt een milde regen van wetenschappelijke plantennamen op de lezer neer. Hier volgt een typisch lyrisch fragment:

Hoe zachtjes vloeien uw vredige stromen, O Altamaha! Hoe edel verrijzen op uw hoge stranden gindse magnolia bosjes; vanuit hun toppen wordt de omgeving welriekend gemaakt door wolken wierook, gemengd met de uitstromende balsem van de liquidambar, en de geuren die voortdurend opstijgen uit de omringende bossages van illicium, laurus en bignonia.

Mijn voortgang werd tot een verrukking door de sierlijkheid van de boomgroepen, vrolijke weilanden, en de hoge wouden in de verte, die zich in een grootse processie vertoonden.

Op andere plaatsen toont Bartram zich een dramatisch verteller, nergens meer dan in zijn beschrijving van zijn ontmoeting met alligators:

Zie hem daar uit de lissen en het riet tevoorschijn snellen. Zijn enorme lichaam zwelt op. Zijn gepantserde staart hoog opgeheven, drijft hij op het meer. Een waterval druipt van de opengaande bek. Wolken damp komen uit zijn opengesperde neusgaten. De aarde beeft van zijn gedreun.

En zo gaat de tekst nog een poosje door. Zijn eigen avonturen met alligators zijn trouwens ook hachelijk:

Mijn toestand werd nu uitermate gevaarlijk: twee zeer grote beesten vielen me van nabij aan, tegelijkertijd, omhoog snellend met hun kop en een deel van hun lichaam boven water, vreeswekkend brullend en stromen water over me uitspuwend. Ze klapten hun kaken zo dicht bij mijn oren op elkaar, dat ze me bijna verdoofden, en ik verwachtte ieder moment uit de boot gesleurd te worden en onmiddellijk verslonden. Ik *sloeg echter met zoveel resultaat met mijn wapens om me heen, hoewel lukraak, dat ik er in slaagde ze een klein eindje te verdrijven; en toen ik zag dat ze aanstalten maakten opnieuw met het gevecht te beginnen, stuurde ik naar de oever ...*

Ondanks het feit dat Bartram dramatische gebeurtenissen beschrijft en de natuur af en toe wreed en vijandig blijkt, is de totaalindruk op de moderne lezer toch eerder die van een doorlopende idylle. Zijn verhaal ademt een geest van pantheïsme, de natuur is goddelijk en overal in de natuur is God.

Zonder twijfel bevat Bartrams boek veel wat van waarde is voor onze kennis van de toestand van natuur en landschap, en de gewoonten van de indianen van Florida en de Carolina's in die tijd.

Maar al in Bartrams tijd was er veel kritiek op zijn reisverhaal. Een criticus laakte zijn positieve houding t.o.v. de indianen; een andere criticus vond dat er te veel ruige wildernissen en moerassen vol ongedierte in voorkwamen, ongezond en onaantrekkelijk voor de menselijke soort. Ernstiger is de twijfel aan de natuurhistorische feiten in Bartrams boek; met name aan het waarheidgehalte van zijn alligator-verhalen heeft men vaak getwijfeld.

Zo confronteert Bartram ons met dat andere aspect van het natuurhistorisch reisverhaal dat ik wilde belichten: het waarheidsgehalte. Er wordt wel beweerd dat reisverhalen een vorm van fictie zijn. Geldt dit zelfs voor het wetenschappelijk reisverhaal, meer in het bijzonder voor het verhaal van Bartram? Hoe weten we eigenlijk of het verhaalde werkelijk gebeurd is, en het geziene werkelijk gezien?

De juistheid van een wiskundige tekst kan in principe op basis van de tekst zelf beoordeeld worden; de resultaten van een natuurkundige proefneming moeten door andere onderzoekers reproduceerbaar zijn om voor waar aangenomen te worden. Bij natuurhistorische reisverhalen kun je de verhalen van verschillende reizigers met elkaar vergelijken en feiten alleen accepteren als die door anderen bevestigd worden. Maar deze methode heeft haar beperkingen; ze is bijvoorbeeld niet toepasbaar op de persoonlijke belevenissen van de auteur. Om de waarheid van dergelijke verhalen te kunnen beoordelen kan het nodig zijn methoden uit de geschiedwetenschap te gebruiken, en moeten we ons verdiepen in de historische context en de persoonlijkheid van de auteur. Het verhaal van Bartram kan dit illustreren.

In Bartrams geval zijn we in de gelukkige omstandigheid dat er aanvullende informatie beschikbaar is. Er bestaat namelijk een conceptversie van enkele hoofdstukken uit het boek. Bovendien bezitten wij van het eerste deel van Bartrams reis nog een ander verslag, namelijk het handgeschreven rapport dat William aan zijn sponsor stuurde. Dit verslag is met gedetailleerd commentaar van Francis Harper in 1940 gepubliceerd. Harper heeft Bartrams route gedurende de eerste twee jaren van zijn reis in detail gereconstrueerd. In zijn commentaar op het rapport constateert hij dat Bartram soms hopeloos verward was wat betreft route, afmetingen, afstanden en tijden; hetgeen aanleiding geeft tot haast vertwijfelde opmerkingen zoals:

Bartrams chronologie is stellig een van zijn zwakste punten, en een zeer verwarrende zaak. Mogelijk dat zijn hevige koortsaanvallen zijn besef van tijd verstoorden.

Wat hier over het rapport aan Fothergill gezegd wordt geldt ook voor het boek. Maar er zijn nog andere problemen. Zo stemt bijvoorbeeld de beschrijving van de dramatische ontmoeting met de alligators in het rapport globaal overeen met de beschrijving in het boek, maar in het Rapport heeft Bartram een metgezel, en in het boek heeft zijn metgezel hem voor die tijd verlaten. Het ziet ernaar uit dat Bartram in het boek zijn eigen rol een beetje mooier gemaakt heeft.

Maar een bioloog zal vooral willen weten of we kunnen we vertrouwen op Bartrams biologische feiten? Op dit punt verdedigt Harper Bartram op overtuigende wijze. Zo heeft men met name betwijfeld of alligators wel brullen konden; maar Harper verklaart dat hij het zelf gehoord heeft. Maar hoe zit het dan met die fantastische afmetingen, Bartram heeft het over beesten tot zes meter? De langste bekende dieren uit Florida blijven tegenwoordig onder de vier meter, en een encyclopedie noemt een maximale lengte van 4,5 meter. Uit het bewaard gebleven manuscript van enkele concept hoofdstukken, blijkbaar niet bekend aan Harper, blijkt dat Bartram veel afstanden en lengtematen *achteraf* in de tekst ingevoegd heeft, alsof hij een schatting maakte afgaande op zijn geheugen. Stellig meende hij dat dit soort precieze gegevens nodig waren om als natuuronderzoeker serieus genomen te worden, maar het invoegen achteraf maakt de door hem opgegeven maten twijfelachtig. Onze conclusie zal moeten zijn dat Bartram wel een betrouwbaar waarnemer is, maar dat we er rekening mee moeten houden dat hij de dingen toch eerder als dichter en schilder bekeek dan als wetenschapper, en dat daarom ook zijn afmetingen met een korrel zout genomen dienen te worden.

Waarom wetenschappelijke reisverhalen?

Na het voorgaande is er misschien is er een vraag die vanzelf bij U opkomt: waarom eigenlijk een chronologisch verslag van de lotgevallen van de reiziger? Is het niet zakelijker, wetenschappelijker, om gewoon de verkregen informatie te geven, gesorteerd naar onderwerp? Feiten betreffende hetzelfde onderwerp worden zo ook gezamenlijk gepresenteerd.

En inderdaad lijkt de keuze voor een reisverhaal als presentatievorm van wetenschappelijke informatie soms ingegeven door redenen van opportuniteit. Pehr Kalm (1716–1779), een leerling van Linnaeus die van 1747 tot 1751 de Amerikaanse koloniën en het toen nog Franse Canada bereisde, zegt dat hij de methode van het chronologisch verslag volgt omdat het minder werk voor hemzelf betekende.

Kalm is een praktisch man, iemand die vooral nuttige kennis wil vergaren. Wat dat betreft zou hij goed in onze huidige tijd passen. Maar ik moet er bij zeggen dat hij het niet deed om er zelf beter van te worden. Met zijn opportunistische keuze voor een chronologisch verslag valt het dan ook niet te verwonderen dat zijn reisverhaal eerder lijkt op een chronologisch geordend pakhuis van informatie dan een verhaal.

Hier kan ik de verleiding niet weerstaan een anekdote in te voegen. Omdat hij bloedserieus was, vertelde John Bartram, die wel van een grapje hield, aan Kalm dat een beer een koe doodt door een gat in de huid te bijten en de koe daardoor op te blazen. Kalm vermeldt dit in zijn reisverslag, maar zegt er overigens heel gewetensvol bij dat hij dit van John Bartram gehoord heeft. Het is dus maar de vraag wie het laatst gelachen heeft.

Het publiceren van een reisverhaal was ongetwijfeld een verstandige zet als “public relations”. Een reisverhaal verschafte meer naamsbekendheid dan louter specialistische informatie over de resultaten van de reis zou hebben gedaan. Merkwaardig genoeg heeft Humboldt zich lang verzet tegen het schrijven van een dergelijk verhaal, hoewel overigens uitstekend in public relations; maar dat heeft ongetwijfeld te maken met de reeds eerder genoemde spanningen die hij ervoer tussen de verschillende doelstellingen van een reisverhaal. Wat wrevelig merkt hij in zijn voorwoord op:

Ik meen zelfs opgemerkt te hebben dat men een zo uitgesproken voorkeur voor dit soort geschriften heeft, dat het schijnt dat geleerden die afzonderlijk hun onderzoekingen hebben beschreven over de voortbrengselen, de zeden en de economie van de landen die ze bereisd hebben, nog geenszins hun verplichtingen tegenover het publiek zijn nagekomen als ze hun reis niet hebben beschreven.

Maar toch, vrij algemeen leeft de gedachte dat een chronologisch verslag een zekere meerwaarde heeft boven gesorteerde informatie, een meerwaarde die echter niet eenvoudig aan te geven valt. Een chronologisch verslag levert als het ware een context voor de gedane ontdekkingen. Als de reiziger zijn belevenissen voldoende nauwkeurig op schrift stelt, valt daar impliciet achteraf van alles uit af te lezen dat misschien nooit expliciet door de reiziger genoteerd zou zijn bij gesorteerde informatie, om de eenvoudige reden dat de reiziger er niet aan gedacht heeft het te noteren. Burchell, in het voorwoord van zijn reisverslag, zegt het zo:

In dit verhaal hebben we ons strikt aan de vorm van een dagboek gehouden, als zijnde de vorm die de lezer en de reiziger het best in staat stelt de reis opnieuw te doen, en in het juiste licht de feiten in samenhang te zien, evenals de opeenvolgende indrukken veroorzaakt door elke gebeurtenis. Aangezien het doel van dit dagboek is het geven van een natuurgetrouw beeld van de voorkomende taferelen en handelingen, zijn vele omstandigheden van minder belang in het verhaal toegelaten; evenals in een landschaps- of historieschildering, zelfs in de meest grootse opzet, de onkruiden op de voorgrond, of de stenen van het plaveisel, hoe onbelangrijk ook op zichzelf, afgebeeld moeten worden, teneinde het geheel te completeren, en een juiste weergave van de natuur te suggereren.

De meerwaarde van de weergave als het zelf geziene en beleefde is goed onder woorden gebracht door de zoöloog Hans Krieg, die een mooi boek schreef: "Zwischen Anden und Atlantik" ("Tussen de Andes en de Atlantische Oceaan"), over zijn reizen in Zuid-Amerika, geïllustreerd met talrijke tekeningen en aquarellen van eigen hand. In het voorwoord van zijn boek schrijft hij, naar aanleiding van het verzamelen op natuurhistorische reizen:

Maar steeds heb ik dan ook het gevoel, dat hetgeen eens leven was, nu materiaal geworden is. Boven deze huiden, skeletten en preparaten op alcohol, die Latijnse namen en exacte feiten trilt niet meer de atmosfeer van de steppe, broeit niet langer de zwoelheid van het tropisch oerwoud. Ze voeren een afzonderlijk bestaan, feitelijk, in papier en drukinkt.

Het leven is teloor gegaan. Niet de belevenis als avontuur, als dagboek neergeschreven opeenvolging van gebeurtenissen, maar de belevenis als beeld, indruk, sfeer.

Het is totaal verkeerd, en willekeurig te denken dat het onderzoek geheel opgaat in het analyseren door specialisten. Een land als leefruimte te bestuderen en te presenteren vraagt jarenlange intensieve arbeid, en als die arbeid ook, zoals elke synthese, noodzakelijk stukwerk blijft, is ze toch in de meest ware zin van het woord wetenschappelijk, als ze zich niet beperkt tot de opsomming van enige objectieve gebeurtenissen, maar ook probeert deze afzonderlijke feiten tot een totaalbeeld samen te voegen. Want weliswaar heeft zo een beeld iets gevoelsmatigs, maar kennis en begrip worden verondersteld.

Besluit

Ik wil mijn verhaal besluiten met een opmerking van meer algemene aard. Het natuurhistorische reisverslag speelt geen rol meer in de strikt wetenschappelijke literatuur — het is “verbannen”, als ik dat geladen woord mag gebruiken, naar het populair-wetenschappelijke domein. De verbanning is tevens bevrijding — de auteurs zijn niet langer gehouden alle wetenschappelijke informatie te verwerken, het literaire element kan het volle gewicht krijgen.

Scheiding tussen strikt wetenschappelijk en populair-wetenschappelijk is echter noch gewenst, noch mogelijk. Alle mogelijke tussenvormen komen voor. Twee belangrijke functies van de populair-wetenschappelijke literatuur worden gegeven door twee sleutelwoorden: synthese en identificatie.

Synthese: populair-wetenschappelijke literatuur leent zich voor een synthese, een schets van de samenhangen, die in de literatuur voor vakgenoten vaak buiten zicht blijft.

Identificatie: in de populaire literatuur is er ruimte voor de menselijke, subjectieve elementen van onderzoek, voor de emoties, voor wetenschap als een specifiek menselijke activiteit, met natuurhistorische reisverhalen als een duidelijk voorbeeld. Dit stelt het publiek in staat zich te identificeren met de onderzoeker en zijn resultaten; en identificatie creëert betrokkenheid.

Mede daardoor is wetenschappelijke literatuur voor een breed publiek van vitaal belang voor de inbedding van de wetenschap in onze cultuur. Onze samenleving zal de wetenschap alleen als zinvolle activiteit ervaren, onafhankelijk van economisch nut, als een voldoend groot segment van de samenleving zich erbij betrokken voelt en er belang in stelt; net zoals de erkende plaats van de serieuze muziek in onze cultuur niet alleen een zaak is van componisten, maar vooral ook van het bestaan van een geïnteresseerd publiek van voldoende omvang. Daarmee is mijn verhaal ten einde, maar ik wil niet eindigen zonder een woord van dank.

DANKWOORD

Tijdens mijn loopbaan heb ik velen ontmoet die ik hier zou willen danken, het is echter onmogelijk allen hier te noemen. Sommige genoemden dienen als representant voor een hele groep. Als U dus niet genoemd wordt verkeert U vanzelf in goed gezelschap. In elk geval wil ik onze hoffotograaf, Peter van Emde Boas vermelden, die gezorgd heeft dat ook dit gedeelte van mijn verhaal behoorlijk van illustraties[2] voorzien is.

[2] In het dankwoord werden tijdens de voordracht van een aantal van de genoemde personen foto's geprojecteerd.

Met bijzonder groot genoegen denk ik terug aan de contacten met mijn studenten. Vooral mijn promovendi hebben zowel menselijk als wetenschappelijk veel voor mij betekend; mede dank zij hen heb ik steeds mijn belangstelling en liefde voor het vak levend kunnen houden.

Als representant van mijn leermeesters en de collegae in Nederland noem ik hier alleen Dick de Jongh. Vriend uit mijn studietijd, met verwante interessen, iemand die nooit in de eerste plaats zichzelf zocht, is hij vooral in later jaren mijn vertrouwde geweest, degene met wie ik ten allen tijde wetenschappelijke, sociale, en persoonlijke problemen kon bespreken.

Met veel buitenlandse collegae is in de loop der jaren niet alleen een wetenschappelijke, maar ook vriendschappelijke relatie gegroeid. Van hen noem ik hier Justus Diller uit Münster, waarmee ik vele jaren lang regelmatig kleine colloquia georganiseerd heb waar de logici uit Münster en Amsterdam elkaar troffen.

Liebe Dorothea, lieber Justus, es freut mich ausserordentlich das ihr beide hier anwesend seid. Unsere treue Freundschaft rechne ich persönlich zum wertvollsten was der wissenschaftliche Austausch mir gebracht hat.

Met nadruk wil ik hier ook mijn dank uitspreken aan de niet-wetenschappelijke staf waarmee ik te maken heb gehad. Tegenwoordig kan men in het vak niet veel uitrichten zonder goed functionerende computerapparatuur, en dank zij de inzet van onze systeemgroep heb ik op dit gebied weinig te klagen gehad. De mensen van de bibliotheek, Ferry Kroon en zijn medewerkers deden steeds alle mogelijke moeite om mij te helpen en mijn soms ongebruikelijke wensen te vervullen.

In den beginne was er Judith van Witsen, secretaresse van het Mathematisch Instituut, die ik al in mijn studententijd leerde kennen. Met haar sterke persoonlijke betrokkenheid en inzet, en haar belangstelling in de mensen om haar heen, was zij voor mij een steun en vertrouwde in de eerste helft van mijn loopbaan. In het bijzonder valt het in haar te prijzen dat zij het Olga en mij niet kwalijk genomen heeft dat zij door ons niet meteen op de hoogte gesteld werd toen er tussen Olga en mij, beide kandidaat-assistent op het Instituut, iets opbloeide. Judith: Olga en ik prijzen ons gelukkig je nog steeds tot onze goede vrienden te mogen rekenen.

Mijn periode als directeur van de Onderzoekschool Logica beschouw ik bepaald niet als de gelukkigste tijd van mijn leven; maar zonder de werkkracht, bekwaamheid, humor en opgewektheid van Erik-Jan van der Linden was er helemaal niets van terecht gekomen.

Uit de laatste jaren noem ik Marco de Vries, Marjan Veldhuisen en Ingrid van Loon van het bureau van ons instituut. Ingrid, Marjan en Marco, mijn prettige contacten met jullie hebben er wezenlijk toe bijgedragen dat ik deze laatste jaren met plezier naar mijn werk ben gegaan.

Tenslotte, kort, maar krachtig: onschatbaar en onmisbaar was voor mij de steun van het thuisfront: Olga, Willemien en Ine.

Ik dank U voor uw aandacht.

Referenties

W. Bartram, Travels in Georgia and Florida, 1773 – 1774. A Report to Dr. John Fothergill. Annotated by Francis Harper. *Transactions of the American Philosophical Society, Philadelphia. New Series*, 33, part II, (1943), 121-242.

W. Bartram, *Travels through North and South Carolina, Georgia, East and West Florida*, University Press of Virginia, Charlottesville. Facsimile van de editie London 1792, met inleiding van Gordon de Wolf.

J.-H. Bernardin de St.Pierre, *Paul et Virginie*, L. Hachette, Paris 1863; oorspronkelijke editie 1788.

W.J. Burchell, *Travels in the Interior of Southern Africa*. With a new introduction by A.Gordon-Brown. Facsimile reprint. C. Struik, Cape Town, South Africa, 1967 (2 dln.) Herdruk van de oorspronkelijke uitgave uit 1822, 1823.

C. Darwin, Journal of Researches into the Geology and natural History of the various countries visited by H.M.S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy, R.N., from 1832 to 1836. Fotografische herdruk van de eerste editie van 1839, Culture et Civilisation, Bruzelles 1969

E. Earnest, *John and William Bartram. Botanists and Explorers*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1940.

A.von Haller, *Opuscula sua botanica*, J.W. Schmid, Göttingen 1749

A. von Haller, *Versuch Schweizerischer Gedichte*, Heilmannischer Buchhandlung, Biel 1776. Deze uitgave bevat Hallers voorwoord bij de 10de uitgave, en alle varianten van eerdere drukken.

A.von Humboldt, *Relation historique du Voyage aux Régions Équinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804 par Al. de Humboldt et A. Bonpland*. F.A. Brockhaus, Abt. Antiquarium, Stuttgart 1970. Fotografische herdruk van de originele editie Parijs 1814-1825, met voorwoord en register van Hanno G. Beck.

A.von Humboldt, *Schriften zur Geographie der Pflanzen*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1989 Herausgegeben und kommentiert von Hanno Beck.

P. Kalm. *The America of 1750. Peter Kalm's Travels in North America*. The English version of 1770. Revised from the original Swedish and edited by Adolph B. Benson, with a translation of new material form Kalm's Diary Notes, Dover Publications, new York. (Fotografische herdruk van de editie uit 1937)

F. Kingdon Ward, *The Land of the Blue Poppy. Travels of a Naturalist in Eastern Tibet*. Theophrastus, Sakonnet, Rh.I / Minerva Press, London 1973. Reprint of the edition Cambridge 1913.

J.-J. Rousseau, *Julie, ou la Nouvelle Heloïse*, Ernest Flamarion, Paris, z.j., 2 dln. Tekst van de eerste editie uit 1761.

H. Krieg, *Zwischen Anden und Atlantik*, Carl Hanser Verlag, München 1948.

T.P. Slaughter, *The Natures of John and William Bartram*, Vintage Books, New York 1997.