

Inhoud

Woord vooraf 9

1 Boosheid: woede-uitbarstingen	13
2 Schuld: een onuitwisbare smet	55
3 Vrees: angst voor het onbekende	95
4 Verdriet: aanwezig in afwezigheid	135
5 Empathie: de waarheid achter het toneelgordijn	173
6 Vreugde: flarden van gelukzaligheid	211
7 Liefde: syndromen en sonnetten	249

Nawoord 287

Dankbetuiging 291

Bibliografie 295

Noten en verwijzingen 313

Register 347

Woord vooraf

Tijdens mijn werkzaamheden in een neurologisch laboratorium hielden de uren gelijke tred met het vaste ritme van de experimenten. Het lab was een eiland, een schuilplaats die ver verwijderd leek van de werkelijkheid. Het was een wereld op zich, die ik al vanaf mijn zestiende had willen binnengaan. Er viel altijd veel te doen: het samenstellen van nauwkeurige chemische oplossingen, het verrichten van nauwgezette ontledingen, het isoleren van kostbare moleculen en het verzorgen van de proefdieren. Het waren strak geplande, zich steeds herhalende routinebezigheden die mijn continue dagdromen onderbraken, terwijl ze tegelijkertijd in het teken stonden van grote onderzoeksvragen. Tussendoor hield ik aantekeningen, grafieken en berekeningen bij in mijn labverslag. Om toch zoiets onuitsprekelijks en peilloos als de emoties en het gemoed te begrijpen, vergaarde ik stukje bij beetje heel wat nuttige technische informatie.

Mijn zoektocht naar de geheimen van het menselijk brein gaf me de mogelijkheid diep na te denken. Het was alsof ik een onbekende kant van mezelf aan een verhoor onderwierp. Alsof ik bezig was een in code geschreven verhaal te ontcijferen over het verstand waar ik met mijn experimenten een bijdrage aan leverde. Hersenweefsel, zenuwcellen en stukjes DNA waren de hoofdpersonen in een verhaal dat, feit na feit, nieuwe waarheden onthulde.

Als 's avonds mijn laboratoriumjas besmeurd was, mijn labverslag onder de chemicaliënvlekken zat en ik voor een gootsteen stond waarin vuil glaswerk was opgestapeld, dacht ik na over de vooruitgang die ik had geboekt. Meestal waren mijn gedachten

ook wel toe aan een wasbeurt. Hoe hard ik me ook had ingespannen aan de werkbank, altijd was er wel iets onaf gebleven. De ene vraag riep een andere op, elk experiment smeekte om bevestiging, de resultaten konden nog wel door een tweede analyserondje. Maar het volgende hoofdstuk van het verhaal stond alweer op het programma voor de volgende dag.

Als ik op weg naar huis was, bleven de personages van het lab achter en vond ik houvast bij een ander verhaal dat nog in wording was, dat van mijn eigen emotionele leven, waarin ik het enige personage was, met mijn eigen scenario, waarvan de tekst en de richting ook nog moesten worden ontdekt. Eenmaal thuis stond ik oog in oog met mijn eigen gevoelsleven.

Ons hele bestaan is doortrokken van emoties, hoe vluchtig ook. Het ene moment ben je somber gestemd, het volgende moment straal je van geluk. Sommige emoties achtervolgen je, andere ga je uit de weg. Af en toe kunnen gevoelens je flink raken, je zelfs verteren. Soms tillen ze je op en brengen ze je in vervoering. Daarom vinden we soms dat het nuttig zou zijn als we ons van onze emoties konden ontdoen, of op zijn minst zouden willen leren hoe we ze konden bedwingen. Soms, als er sprake is van prettige gevoelens, dan zouden we ze op afroep willen ervaren.

Wanneer ik me tijdens het schrijfproces tegenover mensen met wie ik kennismakte liet ontvallen dat ik hersenwetenschapper ben, wilden ze stevast meer weten, ongeacht in wat voor branche ze werkzaam waren. Als ik dan vervolgens zei dat ik me bezighield met emoties, was dat vaak een dankbaar gespreksonderwerp. Mensen vroegen me om raad over hoe ze konden leren hun kalmte te bewaren, hoe ze nare herinneringen achter zich konden laten, hoe ze konden leren hun angsten te overwinnen en wat vrolijker in het leven te staan, zelfs hoe ze hun relatie konden verbeteren of voor een debacle behoeden. En steeds opnieuw verbaasde het hen dat ik niet altijd een antwoord klaar had, want ik was toch hersenwetenschapper.

De klassieke wijsbegeerte van Socrates, de grote Atheense filosoof, heeft ons geleerd dat de ontdekking van de juiste oorzaken

van een bepaald verschijnsel niet meteen betekenis hoeft te hebben voor ons en voor ons leven. Het schijnt dat Socrates in de laatste dagen voor zijn dood, rond 399 v. Chr., een boek las van Anaxagoras, in die tijd een vooraanstaand wetenschapper. Hij had vernomen dat Anaxagoras een element had ontdekt, *nous* (ziel), dat de aard van alle dingen verklaarde.¹ Socrates hoopte met behulp van dat boek achter de raadselen van het bestaan te komen. Maar toen hij beseftte dat *nous* slechts een kracht was die de natuurelementen – lucht bijvoorbeeld, of water – ordende en hem niet veel wijzer maakte omtrent de zin van het leven, laat staan hoe het geleefd moest worden, was hij diep teleurgesteld. Wetenschap was geen weg tot zelfkennis.

In de millennia die volgden werd die vraag – hoe wetenschappelijke kennis kon worden vergaard zodat je kon leren hoe te leven, of tot zelfkennis te komen – niet minder urgent. Aan het einde van mijn masteropleiding stuitte ik op een onthullend essay, de tekst van een lezing die de Duitse socioloog en filosoof Max Weber (1864-1920) in 1918 onder de titel ‘Wetenschap als beroep’² had gehouden. Naar de titel te oordelen hoopte ik daarin een weerklank te vinden van mijn passie voor onderzoek. In het essay spreekt Weber een gehoor van jonge studenten toe over de zin en de betekenis van de wetenschap voor zowel de persoonlijke als de bredere vragen in het leven. De studenten kregen een weinig bemoedigende boodschap mee. Voor Weber was de wetenschap verantwoordelijk voor een proces van verregaande intellectuele rationalisering, dat hij omschreef als onttovering, naar het Duitse *Entzauberung*. Wetenschap betekende inderdaad vooruitgang, maar die was niet noodzakelijk synoniem met een leven vol met existentiële betekenis, omdat de wetenschap ons alleen maar leert hoe we het leven de baas worden ‘door middel van berekening’. Dat essay zat me helemaal niet lekker. Hoe kon de wetenschap ooit zinloos zijn, zonder betekenis?

Mijn verwondering over de wetenschap bleef onaangetast, maar Webers vraag over hoe ze mij kon helpen het leven of mijzelf te begrijpen klonk nog lang na.

In feite wordt die vraag voor ons bijna een eeuw later steeds urgenter. Aan het begin van het derde millennium leven wij in een wereld die steeds dieper van wetenschap en technologie is doortrokken. De ongelooflijke hoeveelheid informatie over de hersenen die ons ter beschikking staat brengt de klinkende boodschap over dat het belangrijkste in ons een web van hersencellen is, en dat we, als we erachter komen hoe die hersencellen werken, beter zullen begrijpen wie wijzelf eigenlijk zijn. Een aloud geloof weerklinkt: het ontraadselen van de mysterieuze code van de hersenen zou ons verenigen met het aloude dictum ‘ken uzelf’, en Socrates logenstraffen doordat de succesvolle toepassing van de wetenschap licht werpt op ons bestaan – juist in het intiemste en schimmigste gebied, onze emoties.

Maar kan het neuronale script van de hersenen ons inderdaad vertellen waarom we voelen wat we voelen?

Dit boek laat zich lezen als een verzameling verhalen die bijdragen tot beantwoording van die vraag. Ik zal uit de doeken doen wat de neurowetenschappen aan het licht hebben gebracht over onze emoties en tevens zal ik de lezer deelgenoot maken van wat die ontdekkingen voor mij hebben betekend bij het bestuderen van de hersenen en in mijn eigen leven. Hoofdstuk na hoofdstuk zal ik aan het licht brengen of de neuronale achtergrond van de emoties die ik gewaarwerd eigenschappen van die emoties ophelderde of mooier maakte, of dat de neuronale achtergrond louter een aanhangsel was bij wat ik voelde. Uit wat te berde wordt gebracht over boosheid, schuldgevoel, angst, verdriet, vreugde en liefde zal blijken dat de neuronale materie van een emotie een eindeloze bron van verwondering kan zijn, maar ons ook kan opzadelen met vooralsnog onoplosbare raadsels.

Boosheid: woede-uitbarstingen

Boosheid huist alleen in het hart van de dwaas.

ALBERT EINSTEIN

Iedereen kan boos worden – dat is gemakkelijk, maar boos worden op de juiste persoon en in de juiste mate en op het juiste moment, met het juiste motief en op de juiste manier, dat ligt niet in ieders macht en is niet gemakkelijk.

ARISTOTELES

Het was zo'n ochtend dat je weet dat je een rottag voor de boeg hebt en dat alles verkeerd zal gaan.

Je voelt het aankomen, omdat je de hele nacht uit je slaap bent gehouden door de blaffende hond van de burens, muskieten zijn er op de een of andere manier in geslaagd door het gaas voor je raam heen te komen en als je dan eindelijk de slaap hebt weten te vatten, word je in het holst van de nacht wakker gebeld door iemand die per abuis jouw nummer heeft ingetoetst. En of dat allemaal nog niet erg genoeg is, mors je, als je eenmaal bent opgestaan, hete koffie op jezelf. Maar er zit niets anders op. De dag is daar, aanvaard maar dat het leven hard is en treed het onbekende tegemoet, wat er ook gebeurt.

Dat 'onbekende' was trouwens helemaal geen verschrikkelijk vooruitzicht. Ik was met vakantie in Rome en vrienden waren zo vriendelijk geweest om me uit te nodigen voor een dagtochtje naar hun huis op het platteland, even buiten Rome, om bij te komen en een lange middag samen door te brengen.

'Bruce komt je ophalen,' vertelden ze me.

Ik dronk mijn espresso met kleine teugjes en wachtte voor het hotel op de onbekende. Het was heet en de temperatuur zou zeker nog verder stijgen.

‘Aangenaam kennis te maken, Bruce!’ zei ik hartelijk toen hij voor me stilstond. ‘Hoe gaat het ermee?’

‘We hebben niet veel tijd, er is veel verkeer in de stad en we moeten opschieten. Stap in, snel!’

Ik was kennelijk niet de enige met een zware nacht achter de rug, dacht ik, en ik gehoorzaamde zijn bevel, me verheugend op het bereiken van onze eindbestemming.

Er was inderdaad geen doorkomen aan en iedereen leek haast te hebben. Het duurde een eeuwigheid voordat we het centrum uit waren, zigzaggend door het onvoorspelbare verkeer en de massa gierende scooters die uit alle richtingen kwamen. We waren nog maar een paar minuten op weg of ik kreeg een helder lesje in natuurkunde. In Rome, besefte ik al snel, is de echte duur van de kleinste eenheid van tijd – de kortste tijdspanne – die tussen het op groen springen van het stoplicht en het moment waarop de automobilist achter je begint te toeteren en te schreeuwen. Intussen klaagde Bruce steen en been over van alles: alle andere automobilisten waren zondagsrijders of weggpiraten, idioten en hufters. Toen we eindelijk de snelweg bereikten, hield onze airco ermee op terwyl voor ons een oneindige zee van auto’s opdoemde.

‘Fantastisch, wat nu weer?’ blafte Bruce.

Dat zag er niet veelbelovend uit, dacht ik, maar ik draaide het autoraampje naar beneden en leunde gelaten achterover.

Bruce verkrampte daarentegen nog meer. Hij begon met zijn vingers op het stuur te trommelen. Elke roffel was een onderdeel van een aftelprocedure, alsof het het laatste restje betrof van zijn wegebbende geduld.

‘Alles oké, Bruce?’ had ik het lef te vragen.

Hij schonk niet echt aandacht aan mijn vraag, zijn blik was gevestigd op de rijen auto’s die zich voor hem uitstrekten. Hij begon agressief te toeteren, onderhand zijn raampje naar beneden draaiend. Hij riep een reeks krachttermen in de richting van de auto’s

om ons heen, alsof de file zou krimpen door zijn claxonnade en zijn gevloek en getier.

Een halfuur later, toen we wonder boven wonder onze afslag bereikten, werden we gesneden door een automobilist die brutaal over de vluchtstrook was gereden en naast ons opdoemde... en zijn middelvinger naar ons opstak!

Toen begon ik me pas echt over ons aller veiligheid zorgen te maken. De hemel buiten was wolkeloos, maar Bruce' gezicht stond op onweer. Het leek wel alsof hij zat opgesloten in een nauwe gang met als enig doel er zo snel mogelijk uit te komen. Hij sprong uit de auto en begon tekeer te gaan tegen de andere bestuurder, maar die was allang doorgereden. Achter ons begonnen automobilisten te protesteren dat wij de afslag blokkeerden en nu richtte Bruce' woede zich ook op hen, en hij riep hen toe dat ze allemaal hun mond moesten houden. Gelukkig bleven de andere bestuurders in hun voertuigen zitten en voor hij op hen af kon stormen trok ik hem terug de auto in.

We wisten weg te komen en om eerlijk te zijn was het enige waar ik aan dacht een hangmat in de schaduw van een boom bij het huis van mijn vrienden.

Een overweldigende kracht

Boosheid is een nietsontziende emotie, een formidabele kracht die zich maar moeilijk laat bedwingen. Ze kan al de kop opsteken als alles niet loopt zoals je had verwacht. Mensen worden boos wanneer ze worden geschoffeerd, gekleineerd, beledigd of bepaalde soorten gedrag niet dulden. Boosheid is ook angst met een harnas aan. Ze fungeert als een defensieve, preventieve reactie voordat iemand jou iets kan aandoen. Boosheid kan zich impulsief en spontaan voordoen, onbezonnen, in korte en heftige uitbarstingen, maar ook in stilte, beraamd, duidelijk en beheerst. Boosheid kan een onmiddellijke reactie zijn op een provocatie en voeding voor toekomstige vergelding. Het interessante aan boosheid is dat ze

heel lang kan sluimeren, en dan ineens tot een uitbarsting kan komen om vervolgens weer te bekoelen. Is de ergste uitbarsting van blinde woede voorbij, dan kun je nog heel lang boos op iemand blijven. In al haar vormen brengt woede onvermijdelijk morali-teitsbesef met zich mee. Het onvermogen om impulsieve neigin-gen de baas te blijven stelt je karakter op de proef en kan worden beschouwd als zwakte of als een nederlaag van de wil. Toegeven aan woede kan gevolgen hebben voor onze positie in het maatschappelijk verkeer en kan onze interpersoonlijke betrekkingen op het spel zetten.

Van alle emoties is boosheid zonder enige twijfel de emotie die mij het vreemdst is. Ik ben niet opvliegend van aard en ga ook niet snel tegen iemand tekeer. Ik kan een korte woordenstrijd met iemand hebben en zonder er doekjes om te winden duidelijk maken wat ik vind, omdat ik er niet van houd om in een gesprek verkeerd begrepen te worden en denigrerend te worden behandeld. Zo nu en dan kan ik in een oververhit telefoontje met een klantenservice-lijn ook doortastend op mijn rechten wijzen. Maar ik laat me niet snel verleiden tot een agressieve woordenwisseling en al helemaal niet tot lichamelijk geweld. Ik heb me nooit tot geweld aangetrokken gevoeld. Toch kan ik me situaties indenken waarin ik heel boos zou kunnen worden, bijvoorbeeld wanneer iemand het op mijn familie of een van mijn beste vrienden zou hebben voorzien, vooral als het voor mijn ogen zou gebeuren.

Waarom reageerde Bruce zo heftig op een onvoorziene file op zaterdagochtend? Waarom kon hij niet beter met zijn frustratie omgaan en wat dreef hem ertoe zo tekeer te gaan tegen andere automobilisten?

Toen we eenmaal bij het huis van onze vrienden waren aangekomen, kwam Bruce met een ijskoud drankje al snel tot bedaren. Op een rustig moment vertelde hij me dat hij in het verleden wel vaker last had gehad van dergelijke woede-uitbarstingen. In bepaalde omstandigheden kon hij heel vervelend worden, vervolgens had hij er spijt van en was er niet blij mee. Vooral als zijn geduld

op de proef werd gesteld was hij vaak niet in staat om zich te beheersen en dat baarde hem natuurlijk zorgen. Als iemand hem tegensprak of het niet met hem eens was, dan maakte hij daar heibel over en soms kon hij het flink met iemand aan de stok krijgen. Maar die woede-uitbarstingen deden zich ook voor als hij alleen was. Ooit had hij na een akkefietje op zijn werk de voorruit van zijn auto stukgeslagen om zijn woede te koelen. Hij dacht dat er iets met hem aan de hand was en vroeg mij of zijn herhaaldelijke en onbedwingbare woede-uitbarstingen misschien te maken hadden met zijn genen en de inrichting van zijn hersenen.

Sommige mensen zijn beslist eerder geneigd tot woede dan andere. Maar hoe komt dat? Komen we agressief ter wereld of is die drift een gevolg van opvoeding, of een reactie op sociaal negatieve ervaringen of een ongunstig milieu?

In dit hoofdstuk zal ik me met deze vraag bezighouden door te vertellen wat de neurowetenschappen weten met betrekking tot boosheid en geweld en welke mechanismen in het brein ten grondslag liggen aan zelfbeheersing.

Maar ik moet eerst nog heel veel vertellen over emoties in het algemeen.

De herkomst van de emoties

Het is ondenkbaar om over emoties te spreken zonder het werk van Charles Darwin daarin te betrekken. De briljante Britse natuurkenner, vooral bekend omdat hij de man is achter de theorieën van natuurlijke selectie en evolutie, had oog voor het belang om te begrijpen hoe wij emotioneel voelen en handelen. In 1872, een tiental jaren na *On the Origin of Species*, publiceerde Darwin een prachtig boek, getiteld *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, zijn grootste nalatenschap op het terrein van de psychologie.¹

Darwins onderzoek kwam voort uit een nuttig tijdverdrijf. Tijdens etentjes in zijn landhuis in Kent vroeg hij zijn gasten de ge-

voelens te beschrijven en te becommentariëren die ze op een aantal afbeeldingen herkenden. Die afbeeldingen bestonden uit elf zwart-witfoto's van het gezicht van een bejaarde man, genomen door de Franse anatoom Guillaume-Benjamin-Amand Duchenne. Op verschillende spieren had Duchenne elektroden bevestigd waarmee hij een reeks gezichtsuitdrukkingen kon genereren. Darwin vroeg zijn gasten te beschrijven welke emotie ze dachten dat de man vertoonde. Darwin was een verwoed verzamelaar, altijd op zoek naar afbeeldingen met menselijke emoties. Hij stroopte galeries en boekwinkels af naar afbeeldingen en afdrukken die zijn onderzoek verder konden helpen. Ten slotte riep hij de hulp in van de fotograaf Oscar Rejlander, die hem hielp de emoties in beeld te brengen waarnaar hij op zoek was. Darwins experiment is naar tegenwoordige maatstaven misschien niet wetenschappelijk te noemen – hij verliet zich op slechts drieëntwintig gasten en zijn bronnen waren divers en van discutabele objectiviteit – maar toch was het voor die tijd een uiterst originele en boeiende onderneming. Dat Darwin foto's en portretten gebruikte, betekende tevens een enorme stap vooruit in de geschiedenis van de toepassing van wetenschappelijke illustraties.²

De belangrijkste verdienste van Darwins boek was dat het emoties portretteerde als resultaat van evolutie. Door gedetailleerde beschrijvingen te geven van emotionele uitdrukkingen in dieren en mensen beklemtoonde Darwin dat je emoties in het dierenrijk met elkaar kunt vergelijken. Daarmee bedoelde hij niet dat menselijke woede bijvoorbeeld vergeleken kan worden met een woedend blaffende hond, of dat menselijke angst hetzelfde is als de angst van een kat, maar dat het evolutionaire doel van het mechanisme van verdediging en bescherming achter deze emoties een overeenkomstige functie heeft. Darwin bedoelde dat emoties voortkwamen uit aanpassingsoverwegingen en dat ze hun evolutionaire oorsprong hadden in de lagere dieren. Net als onze ogen, benen en andere delen van onze anatomie zijn de emoties – en alle hersencircuits en lichaamsdelen die we nodig hebben om ze te kunnen ervaren – ontwikkeld door natuurlijke selectie. Binnen

dit algemene kader wordt het gemakkelijk in te zien dat het belang van Darwins diepgaande onderzoek ligt in de bevestiging dat emoties in de eerste plaats in het lichaam plaatsvinden: als fysiologische reactie op gebeurtenissen in de omgeving – of natuurlijk als gevolg van de gedachten en de fantasie die ze oproepen – wat zich manifesteert in verschillende fysiologische veranderingen.

In essentie houdt deze opvatting vandaag de dag nog stand in het licht van modern neurowetenschappelijk onderzoek en onderzoek naar emoties in lagere zoogdieren zoals knaagdieren. De meeste mensen vragen zich sceptisch af: hoe kun je boosheid, vreugde of angst bestuderen in een muis of een rat? Het antwoord is eenvoudig: dat kan niet. Er is ook geen wetenschapper die dat doet. In het laboratorium worden alleen de universele aspecten van de emoties onderzocht, zoals ze tot stand komen door toepassingsgerichte circuits die dieren en mensen in staat stellen zich te handhaven en zich te ontwikkelen.³ In evolutionaire termen kwam uit Darwins studie naar gezichtsuitdrukkingen naar voren dat alle organismen over aangeboren emotionele oermechanismen beschikken die hen in staat stellen te overleven. Aan de uitersten van het spectrum van dergelijke mechanismen bevinden zich toenadering en ontwijking, strategieën voor respectievelijk genotbevrediging en pijnvermijding. Voedsel en seks zijn duidelijk krachtige motieven voor toenadering omdat ze genotbeleving en bevrediging met zich meebrengen – bovendien bevorderen ze de voortplanting en garanderen daarmee het voortbestaan. Roofdieren of andere gevaarlijke, angst veroorzakende situaties daarentegen zetten aan tot vluchten en ontwijken. Om te overleven moeten we in staat zijn om zowel toenadering als ontwijking te ervaren. Deze twee primaire overlevingsmechanismen hebben zich door de evolutie heen gehandhaafd en worden in het hele dierenrijk en in verschillende menselijke culturen gedeeld. Met genot en angst aan de uiteinden is er zoiets als een emotionele regenboog van positieve en negatieve emoties. Het onderscheid hier is niet tussen goed en kwaad. Nogmaals, toenadering en ontwijking zijn in dezen een goed leidend beginsel. De negatieve emoties zijn boosheid, schuld, schaamte,

spijt, angst en verdriet, die alle impliceren dat we ons ergens tegen moeten verdedigen of ergens aan moeten zien te ontkomen. De positieve emoties zijn empathie, geluk, genot, nieuwsgierigheid en hoop, die alle de geneigdheid en de wens suggereren dat we ons openstellen voor de buitenwereld.

Dan moet er nóg een belangrijk onderscheid gemaakt worden, en wel tussen emoties en gevoelens. Gevoel is emotie die vertaald wordt naar het bewuste. Emoties ontwikkelen zich als biologische processen, ze bereiken hun hoogtepunt in persoonlijke, mentale ervaringen. Het contrast bestaat hier uit de uiterlijke en zichtbare aspecten van een emotie enerzijds en de innerlijke, eigen ervaring anderzijds. De uiterlijke kant is een verzameling biologische reacties – van gedragsveranderingen en veranderende hormoonspiegels tot veranderingen in de gezichtsuitdrukking – die in de meeste gevallen wetenschappelijk kunnen worden gemeten. De innerlijke kant is het gevoel, de persoonlijke bewustwording van die emotie (filosofen noemen de studie naar deze subjectieve ervaring fenomenologie).⁴ Daarom kunnen we onze eigen gevoelens tamelijk betrouwbaar beschrijven, maar niet de innerlijke ervaringen van anderen, althans niet in dezelfde mate van betrouwbaarheid. We kunnen slechts uiterlijke reacties waarnemen en theoretiseren of intuïtief aanvoelen wat anderen innerlijk ervaren. In een laboratorium kunnen wetenschappers hersenactiviteit aan het licht brengen die te maken heeft met vreugde of verdriet. Maar ze kunnen geen vinger krijgen achter de innerlijke betekenis van vreugde of verdriet in de persoon die ze ervaart. Emoties zorgen ervoor dat onze hersenen met elkaar kunnen praten. Ze zijn de betrouwbaarste weergave van onze innerlijke wereld, die uiterlijk een vertaling vindt in onze gezichtsuitdrukking.

Darwins tweede belangrijke ontdekking in de studie naar emoties was dat hij liet zien dat ze universeel zijn. Als emoties zijn aangeboren en een product van de evolutie zijn, stelde hij, dan moeten ze overal en in alle culturen voorkomen. Als alle mensen op de wereld dezelfde ogen, mond, neus en aangezichtsspieren hebben,

dan moeten ze ook zodanig zijn uitgerust dat ze dezelfde emoties kunnen vertonen. Om dat te laten zien nam hij de werkwijze van de antropologen over. Hij stuurde een gedetailleerde vragenlijst over alle mogelijke emoties naar hoogopgeleide vrienden en andere geleerden en naar missionarissen die destijds in verre landen en streken reisden als Australië, Nieuw-Zeeland, Maleisië, Borneo, India en Ceylon. Hij kreeg zesendertig antwoorden terug. Het was waarschijnlijk een van de eerste gedrukte enquêtes die ooit zijn gemaakt. Darwin vroeg zijn correspondenten te rapporteren of de bevolkingen van die afgelegen culturen, en in het bijzonder de oorspronkelijke stammen, gezichtsuitdrukkingen en lichaamshoudingen vertoonden die vergelijkbaar waren met wat hij kende uit Groot-Britannië en Europa.

Darwins oeuvre is een rijke bron voor een goed begrip van de emoties. Zijn nalatenschap is van onschatbare waarde en een inspiratie voor veel andere geleerden op dit terrein.⁵ Ik zal herhaaldelijk naar Darwin verwijzen wanneer ik gewag maak van de belangrijkste kenmerken van emoties, en dan vooral van gezichtsuitdrukkingen. Laten we beginnen met de gelaatskenmerken van boosheid.

De lelijke gedaante van boosheid

Darwin was niet alleen een ongelooflijk originele denker, hij was ook nog eens een helder en beeldend schrijver. Zijn beschrijvingen zijn zo concreet en secuur dat je de lichaamshoudingen waarover hij schrijft zo voor je ziet, ook al moeten we het zonder foto's stellen.

Over boosheid merkt Darwin op dat het 'hart en de bloedsomloop er altijd een rol bij spelen'. Er gaat inderdaad niets boven een woede-uitbarsting om je bloed aan het stromen te krijgen en een rode bloe op je wangen te toveren – probeer het maar eens, vooral als je het koud hebt. Je aderen vullen zich met bloed en zetten zichtbaar uit, vooral op je voorhoofd en in je hals. Bloed stroomt naar je handen alsof ze voorbereid moeten worden om in het ge-

weer te komen. Darwin wist dat de hersenen een rol speelden in het opwekken van woede en hij maakt dat duidelijk wanneer hij zegt dat ‘het opgewonden brein’ energie stuurt naar de spieren en ‘kracht naar de wil’. Alles welbeschouwd is woede een elektriserende emotie. Ze geeft ons de kracht om in actie te komen. Een boos gezicht wordt ‘rood of paars’. Wie boos is, kijkt dreigend. Darwin merkt ook op dat de mond doorgaans stevig gesloten blijft om vastberadenheid uit te stralen en dat de tanden knarsen. Soms laten we onze tanden zien, om de tegenpartij te tonen dat we hem rauw lusten.

Ook je stem verandert als je boos bent. In een woedeaanval kan er zo’n woordenstroom naar buiten komen en gebeurt er in je mond zoveel dat je gaat ‘schuimbekken’ – zoals Darwin het noemde – en wat je zegt bijna onverstaanbaar wordt. En inderdaad, wanneer het er hard aan toegaat is woede een luidruchtige emotie die zich ontploft in een schrille, wilde wirwar van geluiden. Eén ding is zeker aan boosheid: ze escaleert. En je ziet de woede zich in iemands gezicht opbouwen. Dat niet alleen: het lijkt wel alsof het hele lichaam meedoet en opzwelt totdat het ten slotte uiteenspat in verbaal en fysiek geweld.

Een ongerechtvaardigde oorlog

Boosheid is een illustratie van de onstuitbare kracht van de emoties. Ze stelt je beoordelingsvermogen op de proef, door je te dwingen na te denken over hoe je je in frustrerende omstandigheden moet gedragen, hoe je adequaat moet reageren op beledigingen en hoe je moet beslissen wat de beste handelwijze is. Boosheid is onontkoombaar verweven met het maken van keuzes. Woede voelen brengt vragen naar boven over normen en waarden en keuzes, en dus over ethiek, moraal en houding.

In de geschiedenis van de ideeën ging het te lang over het vinden van een verklaring voor hoe we ons beoordelingsvermogen gebruiken, en daarbij voerde een al te starre en simplistische ver-

onderstelling de boventoon. De emotie werd categorisch van de rede gescheiden; deze twee werden als tegenovergestelde polen beschouwd in ons denkend bestaan. Van de moraliteit werd gezegd dat ze stevig verankerd was in het logisch denken, terwijl daar geen plaats was voor de emoties. Deze tot voor kort zo diep in onze cultuur gewortelde en tweedracht zaaiende theorie vindt haar oorsprong in het oude Griekenland, de bakermat van het westerse denken, en dan vooral in de geschriften van de filosoof Plato (427-347 v. Chr.), een toegewijd leerling van Socrates.

Plato's gedachten over de emotie en de rede worden bijna expliciet vormgegeven in de *Republiek*, zijn essay over de moraal en de ideale staat, maar ook in het vervolg, de *Timaeus*, waar hij zijn ideeën over de fysiologie van de ziel uiteenzet en een duidelijke verwijzing maakt naar de delen van het lichaam waar de ziel volgens hem huisde.⁶ Volgens Plato was de menselijke ziel onderverdeeld in drie hoofdsoorten passies of energieën: de rede, de emoties en de begeerte. Van deze drie was de rede verreweg het edelst, terwijl de emotie, en temeer de begeerte, van een lagere orde waren, met een lagere status. De begeerte behoorde tot de basisbehoeften, denk aan eten en seks, maar ook de zucht naar geld en bezittingen viel eronder. De emoties waren ongeremde, directe reacties, zoals boosheid of afkeer, maar ook dapperheid. De rede daarentegen stond voor kalme overweging, ijver, overtuigingskracht en gedachteswisseling. Overigens was Plato's drieledige ziel de weerspiegeling van zijn drie-enige staat. De laagste sociale klasse, het proletariaat, belichaamde de begeerte, met name gierigheid en hebzucht. In de klasse van de krijgers domineerden de emoties. De orde van de wachters, de hoogste klasse in Plato's maatschappij, personifieerde de rede.

Plato kende aan de rede het grootste gewicht toe, met de bewering dat alleen een redelijk mens zowel rechtvaardig als deugdzaam kon zijn. Eigenlijk moesten de passies zwichten voor wat de rede dicteerde. Plato's drieledige idee van de geest hield, met verschillende aanpassingen, bijna twee millennia lang vrijwel onbetwist stand.

Sigmund Freud (1856-1939), de Weense arts en de vader van de psychoanalyse, die groot belang hechtte aan de emoties, maakte de rede los van de basale instincten en erkende het conflict tussen beide. De primitiefste menselijke begeerten bestonden uit wat Freud het *id* noemde, Latijn voor 'het'. Dit vage, amorfe deel van de menselijke geest herbergde de elementairste instincten. De werking van het id staat los van welke logica of ratio ook. Ze ligt ook buiten onze bewuste perceptie en controle. In wezen is het id het meest rudimentaire geestelijke overlevingsmechanisme dat we delen met alle lagere dieren, waarmee we allemaal geboren worden, en dat twee oogmerken heeft: genotbevrediging en pijnvermijding (fig. 1).

Boven het id stond in Freuds hiërarchie van de geest het ego, waaronder de menselijke rationaliteit werd begrepen. Het ego werkt zowel bewust als onbewust. In zijn bewuste vorm zorgt het ego voor de perceptie van en de relatie met de buitenwereld door middel van de vijf zintuigen. Door het ego kunnen we vooruit plannen. Door zijn onbewuste eigenschappen heeft het ego ook een remmende werking op het id, doordat het sommige instinctieve drijfveren onderdrukt.

Ten slotte stond boven aan de ladder het superego, ons geweten en de zetel van ons schuldgevoel, een moreel apparaat gevormd door maatschappij en cultuur.

Ondanks Freuds aanvankelijke belangstelling voor de hersenen – hij begon zijn loopbaan als een zeer gerespecteerd zenuwarts – hield hij zich niet bezig met de fysieke locatie van deze onderdelen van de menselijke geest. Toch heeft hij verschillende keren opgemerkt dat zijn psychologische theorie van de geest ooit zou worden vervangen door een fysiologische en chemische pendant. En die voorspelling is uitgekomen.