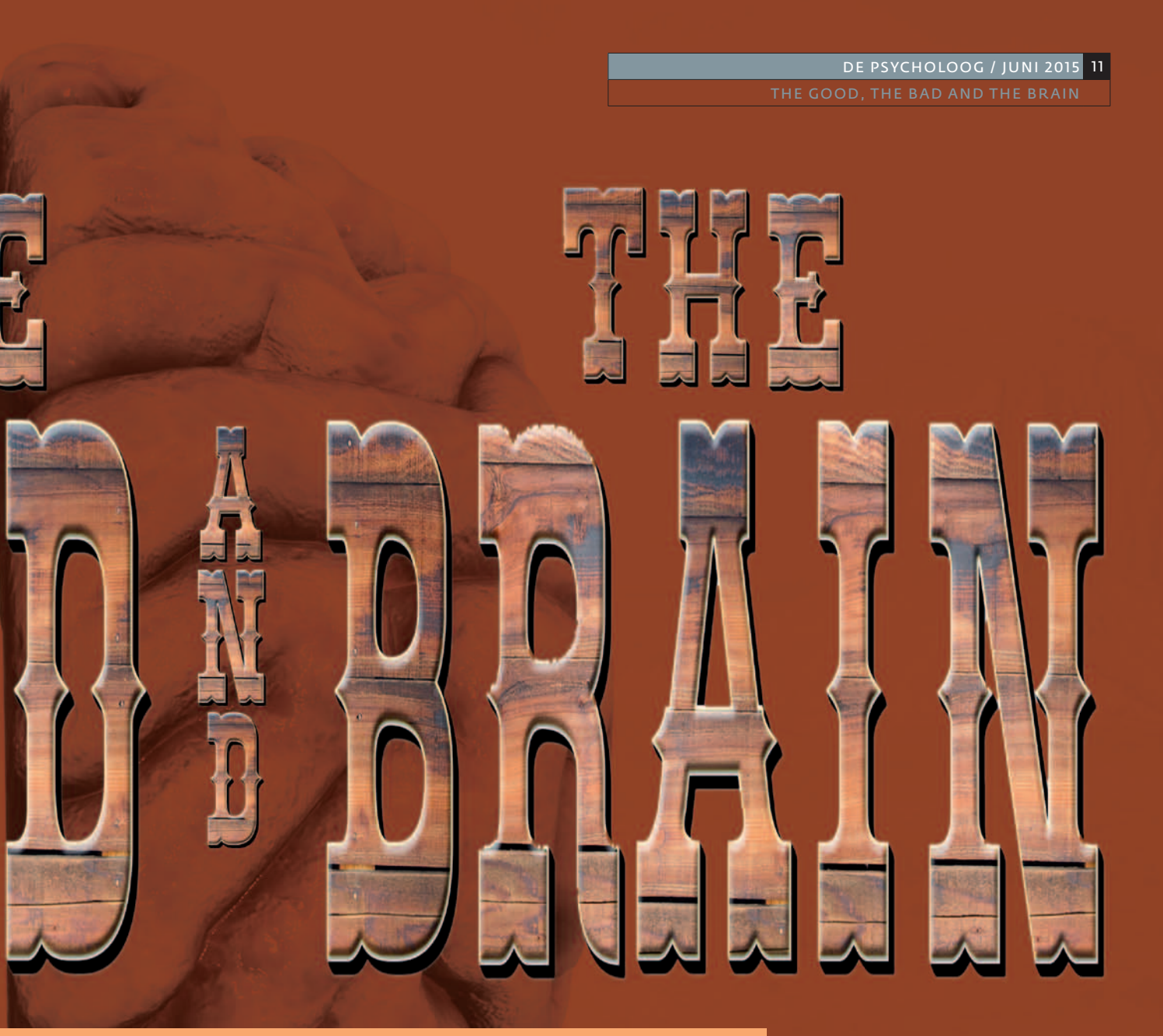
THE GOOD, THE BAD AND THE BRAIN
FELIX SCHIRMANN

THEORIE EN GESCHIEDENIS VAN DE

Er is een onderzoeksveld in opkomst dat zich vol zelfvertrouwen aanduidt als neurowetenschap van moraliteit. Deze tak van neurowetenschap integreert bevindingen, methoden en theorieën uit diverse disciplines voor de bestudering



NEUROWETENSCHAP VAN MORALITEIT

van de neurobiologie van moreel besef en gedrag. Uitgaand van de aanname dat goed en slecht hersenfuncties zijn, presenteert deze wetenschap in wording fascinerende en tegelijk verwarrende inzichten, aldus Felix Schirmann.

THE GOOD, THE BAD AND THE BRAIN

FELIX SCHIRMANN

INLEIDING

Aanschouw de psychopaat. Roerloos ligt hij daar. Het hoofd gefixeerd. De voeten steken uit een futuristisch ogende buis. Ritmische geluidsexplosies klinken. Stimuli lichten op voor zijn ogen. Hij reageert door op een knop te drukken die hij in zijn hand houdt. Hij ligt in een neuroimaging-laboratorium. Hij is hier beland door zijn immorele gedrag. Hij is hier omdat hij een bijzonder geval is – dat zijn zijn hersenen althans…

Brian Dugan was zo'n psychopaat in een hersenscanner – en een verkrachter en moordenaar. Bij het proces tegen hem, in 2009, verklaarde neurowetenschapper Kent Kiehl dat Dugans neurale activatiepatronen leken op die van andere psychopaten. Leed Dugan aan een neurologische stoornis? En was dat een verzachtende omstandigheid? Had zijn brein hem zijn misdaden doen begaan? De getuige voor de aanklager, psychiater Jonathan Brodie, vond van niet. Hij noemde het toelaten van neuroimaging-bewijs in de rechtszaal '*a terrible leap*' (Hughes, 2010, p. 342). De jury beraadslaagde tien uur lang en kwam met een unaniem besluit: Dugan was schuldig en werd ter dood veroordeeld. Toch merkte Dugans verdediger Steve Greenberg op dat '*[w]ithout the brain imaging stuff the jury would have been back in an hour*' (Miller, 2012, p. 788). Rechtsfilosoof Stephen Morse gaf er het volgende commentaar op: '*Brains don't kill people. People kill people*' (Hughes, 2010, p. 342).

Moderne neurowetenschappelijke methoden en technologieën bieden een nieuwe kijk op een intrigerend en lastig definieerbaar onderzoeksveld: moraliteit. Thans scannen neurowetenschappers de hersenen van psychopaten, bestuderen ze de effecten van neurotransmitters op moreel besef, gaan over tot het tijdelijk stilleggen van neurale netwerken die verband houden met het maken van morele beslissingen, en onderzoeken immoreel gedrag bij patiënten met uiteenlopende hersenbeschadigingen. Er is een onderzoeksveld in opkomst dat zich vol zelfvertrouwen aanduidt als *neurowetenschap van moraliteit*. Deze tak van neurowetenschap integreert bevindingen, methoden en theorieën uit een reeks verschillende disciplines voor de bestudering van de neurobiologie van moreel besef en gedrag. Uitgaand van de aanname dat goed en slecht in essentie hersenfuncties zijn, presenteert deze wetenschap in wording fascinerende en tegelijk verwarrende inzichten. Zoals de controverse rond het proces van Brian Dugan al suggereert, zouden neurowetenschappelijke implicaties wel eens zeer ingrijpend kunnen zijn voor de forensische beoordeling, het strafrecht en het wettelijk beleid. Zo zijn nieuwe onderzoeksdisciplines ontstaan – zoals 'neurolaw' of 'neuro-ethica' – die de juridische en ethische consequenties van dit onderzoek trachten te analyseren.

Het is misschien vanwege dit vermeende revolutionaire potentieel dat de neurowetenschap van moraliteit zoveel analyse en weerstand teweegbrengt, zowel van binnen als van buiten het vakgebied. Neurowetenschappers nemen het werk van collega's onder de loep en relativeren hun claims. Filosofen, geschiedkundigen, juristen, antropologen en sociologen analyseren de invasie van de neurowetenschap in het domein van de moraal. Er komt keiharde kritiek los op het neurobiologisch duiden van deugd en ondeugd. Zo is er een verhit debat ontstaan over de mogelijkheden en beperkingen van de neurowetenschap en haar consequenties voor normatieve discoursen.

Deze controverse bestaat al lange tijd. Hoewel de moderne neurowetenschap van moraliteit betrekkelijk jong is en door voorstanders vaak als baanbrekend wordt gepresenteerd, kent de wetenschappelijke zoektocht naar de somatische oorsprong van goed en kwaad een lange geschiedenis. Frenologen, hersenanatomen, crimineel antropologen, sociale darwinisten en biopsychiaters hebben de afgelopen twee eeuwen onderzoek gedaan naar de fysiologie van de moraliteit. Hun studie leverde beschrijvingen op van morele hersencentra, moordcellen en postencefalitische *moral insanity* (dat was destijds de benaming voor deze mentale stoornis; Verplaetse, 2009). Deze somatische benadering ging in tegen de gevestigde ideeën over moraliteit en leidde tot felle discussies binnen de wetenschap, de rechtszaal en de samenleving als

geheel. Het onderzoek naar het morele brein leidde tot controverse – toen al en nu nog.

Onderzoek naar de geschiedenis van dit intrigerende onderzoeksgebied is meer dan een verheven academische exercitie; historische kennis brengt waardevol inzicht in veranderlijkheid, contextafhankelijkheid en de conceptuele valkuilen van de wetenschappelijke zoektocht naar moraliteit in onze hersenen. Als we de neurowetenschap van moraliteit zien als veranderlijk onderdeel van een groter geheel, is dat geen relativisme en ook niet per se verguizing van de neurowetenschap. Maar door kennis van de historische en theoretische context kunnen we beter beseffen hoe complex deze zaken zijn en wellicht een minder hoge toon aanslaan in de voortgaande discussies hierover.

Het blootleggen van de fundamenten waarop het moderne gebouw van de neurowetenschap van moraliteit is geplaatst, streeft dus naar een historisch onderbouwd begrip van het heden. Hier en daar is de erfenis van voorbije tijden nog zichtbaar: antieke denkbeelden, oude theorieën en beweringen van vroegere wetenschappers leven voort. Soms bouwt het huidige onderzoek erop voort, soms negeert het ze en soms wijst het ze af. Bestendigheid en verandering karakteriseren de historische ontwikkeling van het onderzoek naar het morele brein. Als we begrijpen hoe het verleden doorloopt in het heden en weten welke elementen in de loop van de tijd zijn verdwenen, leidt dat tot beter begrip van de huidige toestand van de discipline en haar conflicten.

Dit brengt ons bij de volgende vragen: wanneer, waarom, waar, hoe, in welke contexten en met welke consequenties werd moraliteit in de hersenen onderzocht? Onderstaand worden enkele historische gevallen geschetst waarin somatische immoraliteit is onderzocht. We beginnen met een Amerikaans geval van neurologische moral insanity in de jaren tachtig van de achttiende eeuw, om te laten zien hoe biologische psychiaters in het verleden immorele personen duidden, en te laten zien wat de consequenties zijn van hersenfysiologische verklaringen van slechtheid. Vervolgens wordt een poging tot lokaliseren van een moreel centrum in de hersenen in Duitsland in de jaren dertig van de vorige eeuw geanalyseerd. Er wordt speciaal ingegaan op de redenering achter dit onderzoek, de persistentie van de verkregen resultaten en de kritiek op het onderzoek, om zo een beeld te schetsen van de oorsprong en de ontvangst van denkbeelden over moraliteit in de hersenen. Als derde onderdeel volgt een schets van de elektro-encefalografie van criminaliteit en psychopathie in de jaren veertig van de vorige eeuw, en zien we hoe onderzoekers deze nieuwe technologie in de bestudering van het kwaad gebruikten, beoordeelden en uiteindelijk verwierpen. Daarna volgt een overzicht met een aantal belangrijke bevindingen over de theorie en de geschiedenis van de hersenwetenschap van moraliteit. Ten slotte worden de mogelijkheden en beperkingen van de huidige hersenwetenschap van de moraliteit in het kort geanalyseerd en in context geplaatst met het verleden van het onderzoeksgebied.

HISTORISCHE SPOREN VAN HET MORELE BREIN

Op 2 juli 1881 werden op Washington Railway Station twee schoten afgevuurd. De Amerikaanse president Garfield viel zwaargewond neer. Binnen enkele minu-

Thans scannen neurowetenschappers de hersenen van psychopaten en bestuderen ze de effecten van neurotransmitters op moreel besef

ten werd vlakbij een haveloze man genaamd Charles Julius Guiteau gearresteerd. Hij verzette zich niet, bekende onmiddellijk en had de revolver waarmee geschoten was nog bij zich. Het leed geen twijfel dat Guiteau de moordenaar was. Maar was hij ook schuldig?

Al gauw werd duidelijk dat de moordenaar een ernstig verward man was. Guiteau maakte een grillige, gestoorde indruk; hij beende in zijn cel op en neer terwijl hij onzinnige redevoeringen hield waarin hij verkondigde dat hij het Amerikaanse volk een grote dienst had bewezen. Het volk was echter furieus en eiste het hoofd van de moordenaar. Maar dat hoofd konden de autoriteiten niet leveren zonder het eerst te laten nakijken door psychiatrische experts: er moest worden vastgesteld of de moordenaar in aanmerking kwam voor de doodstraf, of onschuldig was wegens krankzinnigheid.

Tijdens het proces dat volgde na de dood van president Garfield, stond Guiteau evenzeer terecht als het fenomeen krankzinnigheid. Mét de beklaagde werd ook het begrip geestesstoornis voor de rechter gesleept. Wat is krankzinnigheid? Wat zijn de oorzaken? Hoe uit het zich? En is een geestesgestoorde dader gerechtelijk aansprakelijk? De experts die verklaringen aflegden over Guiteaus geestelijke toestand waren het op al deze punten oneens.

De deskundigen voor het Openbaar Ministerie, onder wie enkele vooraanstaande directeuren van krankzinnigengestichten, stelden dat Guiteau bij zijn volle verstand was, getuige zijn zorgvuldige voorbereiding van de aanslag. De deskundigen voor de verdediging, aangevoerd door de jonge, ambitieuze neuroloog Edward Charles Spitzka, wierp tegen: '*The shape of his [Guiteau's] head and his face, and certain indications of imperfect brain development which I found, those being a defective innervation of the facial muscles, asymmetry of the face, and pronounced deviation of the tongue to the left*' (Spitzka, 1883, p. 210). Uit verdere bewijzen (erfelijke belasting, schedeldeformatie, somatische afwijkingen, een onmiskenbare persoonlijke geschiedenis van waanideeën) bleek duidelijk dat Guiteau leed aan *moral insanity*. De diagnose van deze controversiële psychische aandoening en de biologische redeneertrant waren een belediging voor de gestichtsdirecteuren: krankzinnigheid was niet erfelijk, en iets als moral insanity bestond helemaal niet. De deskundigen spraken elkaar tegen. In deze verwarring stond Guiteau's leven op het spel: het oordeel 'gestoord' of 'niet gestoord' betekende voor hem een leven in het gesticht, of de dood aan de galg.

Wat is krankzinnigheid? Wat zijn de oorzaken? Hoe uit het zich?

De aanklager won en in 1882 werd Guiteau opgehangen. Als Guiteaus delict inderdaad was voortgekomen uit moral insanity door een cerebraal defect, had postuum onderzoek afwijkingen aan het licht moeten brengen. Maar net als het proces leidde ook de autopsie tot grote onenigheid. Eén autopsieteam beweerde dat er microscopisch kleine anomalieën waren in de aders en celopbouw van de hersenen van de moordenaar, maar wilde geen uitspraken doen over zijn geestesgesteldheid (Arnold, Shakespeare & McConnell, 1882). Daarbij kwam dat niemand zeker wist welke kenmerken van de hersenen (omvang, gewicht, structuur, gedeeltelijke hersenafbraak) wijzen op slechtheid of krankzinnigheid. In hoeverre Guiteaus abnormale hersenen zijn abnormale gedrag hadden veroorzaakt, bleef controversieel. De ene groep deskundigen voelde zich bevestigd in hun oordeel dat Guiteau gestoord was, een andere groep twijfelde aan de kwaliteit van de autopsie en het belang van de waargenomen hersenafwijkingen.

Het geval Guiteau laat zien dat er eind negentiende eeuw beschrijvingen waren van in de hersenen zetelende immoraliteit; deze werden echter heftig aangevochten door deskundigen. De cerebrale oorzaken van slechtheid werden niet goed begrepen, bewijs

voor die oorzaken was schaars en de toepassing van dergelijk bewijs op individuele gevallen (zoals dat van Guiteau) was omstreden. De discussie over de gesteldheid van Guiteaus hersenen bij afwezigheid van betrouwbare wetenschappelijke kennis laat zien dat er toentertijd weinig onderzoek werd gedaan naar immorele hersenen. Behalve door de algemene aarzeling onder experts om slechtheid te benaderen als iets dat resideert in de hersenen, waardoor ze er niet voor voelden het onderwerp te bestuderen, werd dit tekort veroorzaakt door de methodologische beperkingen van de hersenwetenschap aan het eind van de negentiende eeuw. Onderzoek naar afwijkende hersenen moest het hebben van autopsies en laesie-studies. Autopsies leverden slechts beperkte inzichten op doordat daarbij alleen achteraf kan worden geredeneerd. Niettemin leidde de observatie van immoreel gedrag bij patiënten met ernstig hersenletsel in de twintigste eeuw tot nieuwe ideeën over het bestaan van een moreel centrum in de hersenen.

OP ZOEK NAAR HET MORELE CENTRUM IN HET BREIN

Al sinds eind negentiende eeuw was bekend dat onwenselijke karakterverandering kon optreden door letsel aan de frontale hersendelen. Tumoren of een trauma in dit gebied leidden tot ontremming, euforie, onwelvoeglijkheid en apathie (Finger, 1994). Ook namen verscheidene onderzoekers indecent en immoreel gedrag waar bij patiënten van wie het hersengebied vlak boven de ogen (de zogenaamde orbitofrontale cortex) was beschadigd (Welt, 1888). In het tweede decennium van de twintigste eeuw kregen hersenwetenschappers vanwege de Eerste Wereldoorlog veel patiënten met hoofdwonden te zien. Opnieuw waren er verscheidene patiënten met beschadigingen in het orbitofrontale gebied die hiaten in hun morele karakter aan de dag legden. Op basis van dit materiaal leek het waarschijnlijk dat dit specifieke hersengebied een belangrijke rol speelde bij het onderhouden van gepast gedrag. Was er een moreel centrum in de hersenen dat bij deze patiënten was vernietigd? In het algemeen hielden onderzoekers zich verre van dergelijke gissingen, maar er waren een paar opmerkelijke uitzonderingen.

Karl Kleist, professor in de psychiatrie te Frankfurt en een belangrijk figuur in het Duitse hersenonderzoek, onderzocht een groot aantal gewonde soldaten. Kleist observeerde liegen, bedriegen en stelen bij deze patiënten, van wie er niet één last leek te hebben van een kwaad geweten. Door verband te leggen tussen de afzonderlijke letsels en het immorele gedrag, concludeerde Kleist dat het hersencentrum voor moraliteit bij deze patiënten aangetast moest zijn. Kleist bedacht de term *Gemeinschafts-Ich* (gemeenschaps-ik) gesitueerd in het orbitofrontale gebied, waar *'fidelity, gratefulness, helpfulness, friendship and hostility, mistrust and spitefulness, need for recognition, imperiousness and obedience'* zetelden, alsmede de *'ethical attitudes and their expression'* (Kleist, 1934 p. 1169). Zodoende heeft Kleist dus een moreel centrum in de hersenen aangewezen.

In de jaren daarna gebruikten verscheidene andere onderzoekers Kleists in de hersenen zetelende *Gemeinschafts-Ich* om onwenselijk gedrag van patiënten te verklaren. In 1936 publiceerde Hertha Cosack bijvoorbeeld een artikel getiteld *'Criminal personality change due to frontal brain damage'* (Cosack, 1936). Een patiënt van haar had zich bij een zelfmoordpoging van rechts naar links door de voorste hersenen geschoten. Zijn familie meldde alarmerende veranderingen in zijn persoonlijkheid, zoals morele gebreken, onfatsoen en ongevoeligheid, maar geen aantasting van intellectuele vermogens. Een andere deskundige vatte de transformatie van zijn patiënt aldus samen: *'Sick persons with injuries and tumors in the orbital brain [above the eyes] provide the most glaring examples of acquired callousness loss of all finer moral, social and esthetic impulses, of raw unrestrained drive. Previously inconspicuous people conform to callous psychopaths, cases of "moral insanity", lose shame and sense of honor, compassion, consideration for others, turn indecent, dishonest, neglect their duties, commit crimes'* (Von Baeyer, 1941, p. 25).

Andere onderzoekers meldden soortgelijke gevallen. Stond het hersenonderzoek op het punt een

moreel centrum in de hersenen te ontdekken? Het antwoord is nee. Het beschikbare bewijs leverde geen uitsluitsel. Er waren veel andere patiënten met dergelijke letsels die niet immoreel werden. Daar kwam bij dat veel hersenwetenschappers in die tijd dachten dat gecompliceerde zaken als moraliteit niet door middel van wetenschappelijk onderzoek begrepen konden worden. Kleists denkbeelden stuitten dan ook op veel kritiek van collega's. Kurt Schneider bijvoorbeeld, in die dagen eveneens een invloedrijk onderzoeker, schreef in een brief dat *'[o]ne is allowed to say that Kleist's localization theory stands aside from clinical psychiatry. […] It is a true brain mythology'* (see Peiffer, 2004, p. 569).

Beschadigende commentaren als deze laten zien dat veel onderzoekers destijds meenden dat het lokaliseren van moraliteit onzin was. Na heftige aanvallen op zijn denkbeelden over het morele brein staakte Kleist zijn publicaties over het onderwerp, en in de jaren zestig was het begrip *Gemeinschafts-Ich* verdwenen uit de literatuur. Er bestond uiteindelijk dus geen moreel centrum in de hersenen, maar in de jaren veertig van de vorige eeuw waren onderzoekers begonnen met het bestuderen van sporen van goed en kwaad in een miraculeus signaal afkomstig uit de hersenen.

EEG VAN IMMORALITEIT

In de jaren twintig van de vorige eeuw bouwde de Duitse neuroloog Hans Berger een toestel dat signalen uit de hersenen kon waarnemen. Het nieuwe onderzoeksinstrument registreerde een elektrisch ritme en visualiseerde dat in de vorm van een golf. De elektroencefalografie (EEG) was geboren.

In de jaren dertig werd EEG gebruikt in de neurologie en de psychiatrie. Het bleek al spoedig een nuttig instrument te zijn bij de bestudering van epilepsie en het lokaliseren van tumoren (Borck, 2005a; Brazier, 1961). Bovendien voedde het al spoedig de hoop dat het ook goed en kwaad zichtbaar zou kunnen maken. Bijvoorbeeld William Gordon Lennox (1942, p. 594), een bekend epilepsie-onderzoeker aan Harvard Medical School, verklaarde: *'Presumably prisons harbor many persons afflicted not with moral turpitude but with disordered brain waves which require chemical therapy, or, for the protection of society, eugenic prophylaxis.'* De sleutel tot het begrijpen van moraliteit lag hier in het begrijpen van ontregelde hersengolven.

In dit verband trok een speciale groep patiënten de aandacht van de onderzoekers: psychopaten. Psychopathie was een omstreden begrip in de jaren veertig en vijftig van de vorige eeuw. Het was slecht gedefinieerd, werd verkeerd gebruikt, en deskundigen twistten over de betekenis en het nut van het begrip. Deze verdeeldheid ten spijt, leek hardnekkig, ongeneeslijk antisociaal gedrag een duidelijk kenmerk van de aandoening (Preu, 1944).

Psychopaten waren sluw, gevoelloos, egoïstisch en gewetenloos: *'[T]he psychopathic personality is said to be the individual who has little or no moral sense or social responsibility and who, in consequence, performs acts which are amoral or antisocial without sufficient sense of guilt to restrain future performance'* (Kennard, 1953, p. 101). Deze eigenschappen brachten psychopaten vaak in conflict met de wet. De oorzaken van psychopathie bleven echter mistig. Vooral het neurologisch onderzoek in deze kwestie was gebrekkig. Toen EEG beschikbaar kwam, namen onderzoekers de kans waar om psychopatenhersenen te bestuderen in de hoop iets te weten te komen over in de hersenen residerende immoraliteit.

In de jaren veertig zocht een aantal geleerden naar cerebrale sporen van kwaad met behulp van EEG. Zo meldden verscheidene onderzoeksgroepen in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk dat ze abnormale hersengolven hadden waargenomen bij psychopaten en criminelen (Hill & Watterson, 1942; Knott & Gottlieb, 1944; Silverman, 1943). Er was grote opwinding onder de wetenschappers, want het leek mogelijk door middel van EEG een neurologische marker voor slechtheid te ontdekken. Maar de opwinding was ongegrond. De verkregen resultaten waren niet-sluitend en tegenstrijdig. Er begon verzet te komen tegen het redeloze gebruik van EEG bij ongeacht welk soort psychische fenomenen. Wanneer was EEG werkelijk inzetbaar? Critici uitten in de jaren veertig en vijftig hun zorg over het gebruik van EEG om inzicht te

krijgen in moraliteit. In de volgende jaren waren geen grote doorbraken te melden in het onderzoek naar hersengolven van psychopaten en criminelen. In de jaren zestig raakte onderzoek naar kwade hersengolven dan ook steeds meer uit de mode.

HET VERLEDEN IN PERSPECTIEF

Aanschouw de psychopaat – opnieuw. Brian Dugan (de delinquent aan het begin) kreeg een modern stoornis-label opgeplakt, werd onderzocht met de meest moderne apparatuur en geduid aan de hand van de nieuwste neuro-psychiatrische bevindingen. Het scannen van Dugans hersenen is momenteel één van de eindpunten van een lange, gecompliceerde ontwikkeling. De opvatting van immoraliteit als een cerebrale stoornis, het onderzoek naar de manifestatie van slechtheid in de hersenen, het evalueren van de biologie van misdadigers en de discussie over het belang daarvan voor de strafmaat bestaan al heel lang. Het diagnosticeren van moral insanity en het zoeken naar geïsoleerde morele centra of kwade hersengolven behoort echter vrijwel geheel tot het verleden.

Onderzoek naar het morele brein is in de afgelopen twee eeuwen nogal veranderd. Diverse aspecten van deze veelzijdige geschiedenis verdienen nadere analyse. Om te beginnen was de term moraliteit niet eenduidig. De betekenis ervan is zeer complex, contextafhankelijk en onderhevig aan historische verandering. In verleden en heden hebben hersenonderzoekers de term op allerlei manieren gebezigd bij de beschrijving van boosaardigheid, leugenachtigheid, ongeremdheid, agressie, criminaliteit, promiscuïteit, alcoholisme, enzovoort. Dit gebrek aan eenduidigheid wordt duidelijk aan de hand van twee extreme voorbeelden: Een goed nationaalsocialist zijn (Cosack, 1936) of een beeld van *'an animal locked in a small cage'* (Haren & Hamann, 2006, p. 315) hadden beide morele betekenis voor verschillende onderzoekers. Er was en is geen algemeen aanvaarde definitie van moraliteit, en daardoor is het uiterst moeilijk om onderzoeksresultaten te vergelijken.

Ten tweede leidden de veranderende definities tot verschillen in duiding en beheersing van immorele personen. Moraliteit was van centraal belang voor het menszijn en de maatschappelijke organisatie als geheel; het formuleren ervan in somatische of psychische termen maakte specifieke omschrijvingen van morele transgressies en daarmee samenhangende wetgeving, interventie en preventie mogelijk. Zo onderwierp men tijdens de bloeitijd van de psychochirurgie in de VS in de jaren veertig verscheidene misdadigers aan een lobotomie om hen te genezen van hun misdadigheid.

Ten derde laten de historische voorbeelden hierboven zien dat het zoeken naar moraliteit in de hersenen meestal verliep via de studie van het tegenovergestelde: immoraliteit. Onderzoekers namen bijvoorbeeld immoreel gedrag waar bij patiënten met duidelijk hersenletsel, en concludeerden dan dat de betreffende gebieden betrokken moesten zijn bij het in stand houden van moreel gedrag bij gezonde individuen.

DE NIEUWE NEUROWETENSCHAP VAN MORALITEIT

In weerwil van de gegeven historische voorbeelden was het onderzoek naar moraliteit in de hersenen vroeger een bezigheid in de marge. Dat is grondig veranderd. De laatste tijd zien we een golf van

Bestendigheid en verandering karakteriseren de historische ontwikkeling van het onderzoek naar het morele brein

publicaties, boeken, krantenartikelen, conferenties, onderzoeksgroepen en onderzoeksprogramma's met betrekking tot het morele brein. De neurowetenschap van moraliteit is heden ten dage zichtbaarder, prominenter en populairder dan ooit tevoren. De neurowetenschap in z'n geheel is de afgelopen twee decennia ongekend populair geworden. De jaren negentig als het decennium van het brein, met de opkomst van de huidige 'hersencultuur' en de zogenaamde neuro-turn getuigen van deze trend. De pleitbezorgers beloven dat oeroude raadsels over de menselijke geest en menselijk gedrag, sociale organisatie en zelfs politiek verklaard kunnen worden in hersentermen – en dat de neurowetenschap zou kunnen putten uit deze rijke bron van antwoorden.

Nieuwe technologieën om de hersenen in beeld te brengen en te stimuleren, openen nieuwe perspectieven op somatische immoraliteit. *Functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI) van hersenfuncties maakt het bijvoorbeeld mogelijk om de hersenactivering van personen met wangedrag te bestuderen, en *Transcranial Magnetic Stimulation* (TMS) stimuleert of remt neurale netwerken die worden geassocieerd met moraliteit. Door deze technologieën ontstonden nieuwe manieren om moraliteit in het brein te onderzoeken (Schirmann, 2013; Young, 2012). Bovendien zijn allerlei genen, neurotransmitters, hormonen, hersengebieden en neurale netwerken geïdentificeerd als kandidaten voor het herbergen, onderhouden of wijzigen van moreel besef en gedrag.

Zo is de afgelopen twintig jaar een volwaardige onderzoeksdiscipline ontstaan die zichzelf de neurowetenschap van moraliteit noemt. De implicaties van deze nieuwe wetenschap blijven niet beperkt tot fundamenteel onderzoek, maar reiken tot ver buiten de muren van het neuroscience-lab. De opvattingen en doelstellingen van onderzoekers op dit gebied worden mooi samengevat in deze passage uit Michael Gazzaniga's boek *The ethical brain*: *'In short, I would like to support the idea that there could be a universal set of biological responses to moral dilemmas, a sort of ethics, built into our brains. My hope is that we soon may be able to uncover those ethics, identify them, and begin to live more fully by them. I believe we live by them largely unconsciously now, but that a lot of suffering, war, and conflict could be eliminated if we could agree to live by them more consciously'* (Gazzaniga, 2005, p. xix).

Het leed geen twijfel dat Guiteau de moordenaar was. Maar was hij ook schuldig?

Deze veel geciteerde passage is doortrokken van hoop en assertiviteit. Gazzaniga stelt het duidelijk: er zijn morele regels vastgelegd in onze hersenen die door de neurowetenschap expliciet gemaakt kunnen en moeten worden. Vervolgens zou de mensheid deze natuurlijke morele imperatieven bewust moeten opvolgen om een betere wereld tot stand te brengen.

Staat de moderne neurowetenschap op het punt het raadsel van het morele brein op te lossen? En kan ze helpen de wereld te verbeteren? Dat zijn vooralsnog niet meer dan beloften. De neurowetenschap produceert zeker boeiende resultaten op het moment, maar is nog ver verwijderd van het lokaliseren van moraliteit in de hersenen. Het veel toegejuichte revolutionaire potentieel van de onderzoeksbevindingen staat in schril contrast tot hun geringe betrouwbaarheid, validiteit en bruikbaarheid. Neurowetenschappers zelf benadrukken dat wat we *niet* weten veel meer is dan dat wat tot dusverre met bewijzen is aangetoond. Young en Dungan (2012, p. 7) stellen het als volgt: *'So far, the uniquely moral brain has appeared nowhere – perhaps because it does not exist.'*

Verder is kennis van ons brein nog iets anders dan eisen dat we bewuster moeten leven naar de *'ethics […] built into our brains'* (Gazzaniga, 2005, p. xix). Dat zou een omstreden logische stap vergen die bekendstaat als de naturalistische misvatting dat *one cannot deduce an* ought *from an* is. Wat waar is in de natuur of in onze

hersenen laat zich niet automatisch omzetten in een gedragscode. Bovendien is nog grotendeels onduidelijk wat die morele code is of zou kunnen zijn. Het onderzoek gaat voort, net als het debat over de vraag of de neurowetenschap überhaupt iets kan bijdragen aan een gecompliceerde kwestie als moraliteit.

OVER DE AUTEUR

Dr. Felix Schirmann is verbonden aan de vakgroep Theorie en Geschiedenis van de Psychologie aan de Rijksuniversiteit Groningen. E-mail: felix.schirmann@gmail.com. Bovenstaande tekst is gebaseerd op zijn proefschrift The Good, the Bad, and the Brain – Theory and History of the Neuroscience of Morality *(Rijksuniversiteit Groningen, 2014). Deze tekst bevat onderdelen van een boekbespreking door dezelfde auteur, te vinden op http://mindwise-groningen.nl/mad-or-bad-the-trial-of-the-assassin-guiteau/].*

Dit artikel was aangeleverd in het Engels, de vertaling is van Joop Koopman (joopdekoopman@gmail.com).

Summary

THE GOOD, THE BAD, AND THE BRAIN – THEORY AND HISTORY OF THE NEUROSCIENCE OF MORALITY
F. SCHIRMANN

In this paper an overview of the theory and history of the neuroscience of morality is provided. The reasoning, methods, theories, and consequences of the scientific search for morality in the brain are introduced with the aid of three examples: an American case of neurological moral insanity from the 1880s, a researcher's attempt to demarcate a moral center in the brain in Germany in the 1930s, and the electroencephalography of criminality and psychopathy in the 1940s. Then, an overarching perspective along with some key findings on the history of the neuroscience of morality is presented. Lastly, the possibilities and limitations of the present neuroscience of morality are briefly analyzed and contextualized with the past of the field.

Literatuur

Arnold, J. W. Shakespeare, E. O. & McConnell, J. C. (1882). Report of the microscopical examination of the brain of Charles J. Guiteau. *Medical News, 41*(11), 297-299.

Borck, C. (2005a). *Hirnströme - Eine Kulturgeschichte der Elektroenzephalographie*. Göttingen: Wallstein.

Brazier, M.A.B. (1961). *A history of the electrical activity of the brain*. London: Pitman Medical Publishing Company.

Cosack, H. (1936). Kriminogene Persönlichkeitsveränderung durch Stirnhirnschaden. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, 105*(1), 291-303. doi:10.1007/BF01814366

Finger, S. (1994). *Origins of neuroscience: A history of explorations into brain function*. New York, N.Y., etc.: Oxford University Press.

Gazzaniga, M.S. (2005). *The ethical brain*. New York, N.Y.: Dana Press.

Harenski, C.L. & Hamann, S. (2006). Neural correlates of regulating negative emotions related to moral violations. *NeuroImage, 30*(1), 313-324. doi:DOI: 10.1016/j.neuroimage.2005.09.034

Hill, D. & Watterson, D. (1942). Electro-encephalographic studies of psychopathic personalities. *Journal of Neurology and Psychiatry, 5*(1-2), 47-65. doi:10.1136/jnnp.5.1-2.47

Hughes, V. (2010). Science in court: Head case. *Nature, 464*(7287), 340-342. doi:10.1038/464340a

Kennard, M.A. (1953). The electroencephalogram in psychological disorders; a review. *Psychosomatic Medicine, 15*, 95-115.

Kleist, K. (1934). *Gehirnpathologie*. Leipzig: Barth.

Knott, J.R. & Gottlieb, J.S. (1944). Electroencephalographic evaluation of psychopathic personality: Correlation with age, sex, family history and antecedent illness or injury. *Archives of Neurology & Psychiatry, 52*(6), 515-519. doi:10.1001/archneurpsyc.1944.02290360087007

Lennox, W.G. (1942). Electrophysiology and epilepsy. *American Journal of Psychiatry, 98*, 592-595.

Miller, G. (2012). In mock case, biological evidence reduces sentences. *Science, 337*(6096), 788-788. doi:10.1126/science.337.6096.788

Peiffer, J. (Ed.). (2004). *Hirnforschung in Deutschland 1849 bis 1974: Briefe zur Entwicklung von Psychiatrie und Neurowissenschaften sowie zum Einfluss des politischen Umfeldes auf Wissenschaftler*. Berlin Heidelberg: Springer.

Preu, P.W. (1944). The concept of psychopathic personality. In J. M. Hunt (Ed.), *Personality and the behavior disorders* (pp. 922-937). New York: The Ronald Press Company.

Schirmann, F. (2013). Invoking the brain in studying morality: A theoretical and historical perspective on the neuroscience of morality. *Theory & Psychology, 23*(3), 289-304. doi:10.1177/0959354313478479

Silverman, D. (1943). Clinical and electroencephalographic studies on criminal psychopaths. *Archives of Neurology & Psychiatry, 50*(1), 18-33. doi:10.1001/archneurpsyc.1943.02290190028003

Spitzka, E.C. (1883). A contribution to the question of the mental status of Guiteau and the history of his trial. *Alienist and Neurologist, 4*, 201-220.

Verplaetse, J. (2009). *Localising the moral sense: Neuroscience and the search for the cerebral seat of morality, 1800-1930*. Dordrecht: Springer.

von Baeyer, W. (1941). Zur Pathocharakterologie der organischen Persönlichkeitsveränderungen. *Nervenarzt, 18*(1), 21-28.

Welt, L. (1888). Ueber Charakterveränderungen des Menschen infolge von Läsionen des Stirnhirns. *Deutsches Archiv für Klinische Medicin, 42*, 339-390.

Young, A. (2012). The social brain and the myth of empathy. *Science in Context, 25*(03), 401. doi:10.1017/S0269889712000129

Young, L. & Dungan, J. (2012). Where in the brain is morality? everywhere and maybe nowhere. *Social Neuroscience, 7*(1), 1-10.