

**Eén van de grootste problemen van leugendetectie is het ontbreken van een solide theoretische verankering. In deze bijdrage wordt**

**de theorie achter leugendetectie besproken, en wordt een aantal hiaten hierin blootgelegd. Tevens wordt inge-**

*Ewout Meijer*

## Wetenschap

### **Leugendetectie en wetenschap: vriend of vijand?**

In steeds meer landen wordt gebruik gemaakt van leugendetectie. Naast de Verenigde Staten, waar leugendetectie een voorname rol speelt bij de selectie van overheids personeel, krijgt zij ook in Europa voet aan de grond. Zo beschikt de Belgische Federale Politie over twee in Canada opgeleide 'polygrafisten' die in het kader van opsporing leugendetectie als hulpmiddel inzetten (Bockstaale, 2000). Ook in Nederland gaan er stemmen op voor het gebruik ervan. Werd het verzoek van Lucia de B. recentelijk nog door de rechter afgewezen, onlangs verleende het Ministerie van Justitie wel toestemming voor een experiment waarbij, in navolging van het Verenigd Koninkrijk, uitbehandelde seksueel delinquenten met behulp van een leugendetector getest worden op recidivegevaar (Nijland, 2002).

Bij leugendetectie worden tijdens een ondervraging simultaan huidgeleiding gemeten (bepaald door zweetsecretie in de handpalmen), hartslag, bloeddruk en ademhaling. Een afwijkend patroon van deze fysiologische responsen (responspatroon) wordt gezien als indicatie van liegen. De wijze van ondervraging kan verschillende vormen aannemen. Hierbij is de controlevragentechniek (Reid, 1947) de meest gebruikte methode. Bij deze variant wordt gebruik gemaakt van twee soorten vragen: controlevragen en relevante vragen. De controlevragen zijn gebaseerd op een interview voorafgaand aan het verhoor, en zijn zo geformuleerd dat zij een emotioneel provocatief karakter hebben. Dit om te voorkomen dat de verschillende responspatronen slechts het gevolg zijn van verschillen in emotionele lading van de vragen. Voorbeelden zijn: 'Heeft u ooit iemand ernstig lichamelijk letsel toegebracht?' als controlevraag en 'Heeft u de moord op x gepleegd?' als relevante vraag. Wijkt het responspatroon bij de relevante vraag sterk af van dat bij de controlevraag, dan wordt aangenomen dat de ondervraagde liegt.

Een tweede methode, die alleen in Japan op grote schaal wordt toegepast (Hira & Furumitsu, 2002), is de schuldige-kennistechniek (Lykken, 1959; 1960). Bij deze vorm worden de vragen als meerkeuze-items gepresenteerd. Een voorbeeld hiervan is: 'Het moordwapen was een (a) Bushmaster .223; (b) Colt .22; (c) Glock 9 mm; (d) Walther .38; (e) Magnum .44'. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van misdaadgerelateerde

**gaan op de mogelijke invloed van psychopathie op de uitslag van leugendetectie.**

informatie, waarover alleen een dader kan beschikken. Deze zal namelijk één van de antwoordmogelijkheden herkennen als moordwapen en bij dit alterna-

tief een ander responspatroon laten zien. Voor een onschuldige daarentegen hebben de verschillende antwoordalternatieven een gelijke lading, en zij zullen dan ook bij geen van de mogelijkheden een specifiek responspatroon laten zien.

De theoretische onderbouwing van bovenstaande twee varianten verschilt. De controlevragentechniek berust op de verschillende activatietheorieën, terwijl de schuldige-kennistechniek berust op de oriëntatietheorie. In hoeverre deze achterliggende theorieën het gebruik van de verschillende technieken rechtvaardigen, staat in deze bijdrage centraal. Als eerste zullen beide theorieën nader worden toegelicht en zal worden besproken waar zich hiaten bevinden. Vervolgens wordt, aan de hand van psychopathie als voorbeeld, aangehaald waar en hoe systematische fouten kunnen optreden in de uitslag van leugendetectie.

#### **Activatie**

Zoals gezegd draait het bij leugendetectie om het simultaan meten van een aantal fysiologische responsen tijdens een ondervraging. Bij de controlevragentechniek wordt verondersteld dat liegen en de waarheid spreken verschillende psychologische gemoedstoestanden oproepen, en dat deze gemoedstoestanden betrouwbaar van elkaar zijn te onderscheiden doordat zij gepaard gaan met verschillende fysiologische responspatronen. Hiermee berust de theorie achter de controlevragentechniek voor een groot deel op de verschillende activatie- en arousaltheorieën; de emotie die met liegen gepaard gaat resulteert in een verhoogde activiteit van het zenuwstelsel (arousal), wat valt af te lezen aan het patroon van fysiologische reponsen. De verschillende activatietheorieën hebben een aantal grondbeginselen gemeen. Hieronder valt onder andere dat het autonome zenuwstelsel is opgedeeld in een sympathisch en een parasympathisch deel. Het sympathische deel zorgt door middel van catecholaminen (waaronder adrenaline) voor katabole (energievrijmakende) activatie. Het parasympathische deel zorgt met acetylcholine voor ana-

bole (energiesparende) activatie (Cacioppo et al., 1992). Deze energetische component speelt een belangrijke rol in de vroege ontwikkeling van het concept activatie. Cannon (1936) bijvoorbeeld vond dat in stressvolle condities als angst, woede en pijn steeds een identiek patroon van fysiologische reacties optrad, waaronder een stijging van de hartslagfrequentie, bloeddruk en een vertraging van de darmperistaltiek. Hij noemde deze diffuse, sympathische activiteit, die het gevolg is van adrenalineproductie, de vecht-of-vluchtrespons. Deze respons zou de overlevingskansen van een organisme vergroten door in bedreigende situaties energie vrij te maken om zo de stressvolle situatie op te kunnen heffen. In deze theorie is activatie dus een toestand die nauw verbonden is met de intensiteit van het gedrag en die slechts één richting kent. Dit eendimensionale model werd later verder uitgewerkt door Duffy (1962). Zij voegde de concepten *environmental demands* en *patterning* toe, en gaf hiermee aan dat, ondanks dat het organisme als één geheel op prikkels van buitenaf reageert, deze reactie afgestemd is op de intensiteit van de prikkel. Dit was ten opzichte van de theorie van Cannon een stap in de goede richting. Nog steeds werd activatie echter gezien als een diffuse, niet specifieke, excitatietoestand van het organisme. Dit bleek een te simplistische weergave te zijn. In het bijzonder het baanbrekende werk van Lacey (1967) zorgde voor een omschakeling in de manier waarop er over activatie werd gedacht.

Volgens Lacey (1967) zijn er verschillende vormen van activatie: electrocorticale, autonome en motorische. In tegenstelling tot de eerder genoemde activatietheorieën zijn deze vormen volgens Lacey onafhankelijk van elkaar. Zo heeft bijvoorbeeld sporten voor veel mensen een mentaal relaxerend effect. Met andere woorden, activatie van het motorische systeem gaat in dit geval samen met een verminderde activatie van het electrocorticale systeem (Boutcher & Landers, 1988). Hiernaast, en belangrijker met het oog op leugendetectie, toonde Lacey aan dat de veranderingen van de verschillende responsen binnen het autonome zenuwstelsel verschillende richtingen kunnen hebben. Zo bleek bijvoorbeeld dat hartslagfrequentie en huidgeleiding zowel negatief als positief kunnen correleren, afhankelijk van de uitgevoerde taak. Bij perceptuele taken als kijken of luisteren gaat een toename van huidgeleiding gepaard met een hartslagvertraging, terwijl bij cognitieve taken als rekenen een toename van huidgeleiding gepaard gaat met een hartslagversnelling (Lacey et al., 1963). Lacey noemt deze onafhankelijkheid van systemen en responsen 'dissociatie'. Deze dissociatie kan volgens Lacey dus zowel optreden *tussen* de verschillende vormen als tussen responsen *binnen* één vorm. Deze bevindingen van Lacey zijn funest voor leugendetectie. Zij maken het immers niet aannemelijk dat de emotie die met liegen gepaard gaat, resulteert in een specifiek (en differentieerbaar) responspatroon.

Naast de verschillen in de richting van de fysiologische responsen *binnen* individuen bestaat er ook een grote diversiteit in responspatronen *tussen* personen. Zo kan een identieke stimulus bij verschillende individuen uiteenlopende responsen uitlokken (Kosslyn et al., 2002). Als voorbeeld hier-

van kan het verschijnsel van responspecificiteit genoemd worden, een effect dat voor het eerst werd gevonden door Malmo en Shagass (1949). Deze auteurs lieten zien dat patiënten met hoofdpijn op een stressor reageren met een verhoogde spierspanning. Hypertensiepatiënten daarentegen reageren op dezelfde stimulus primair met het cardiovasculaire systeem. Lacey et al. (1953) lieten zien dat dit verschijnsel zich ook voordoet onder meer alledaagse omstandigheden; stressoren als hoofdrekken en hyperventileren leidden weliswaar binnen proefpersonen steeds tot een identiek responspatroon, tussen proefpersonen verschilde dit responspatroon. Ook deze bevinding is in strijd met de onderstelling dat liegen gepaard gaat met een specifiek responspatroon.

## Achterhaald

De conclusie op basis van het voorgaande is dat de psychofysiologische literatuur weinig theoretische rechtvaardiging biedt voor de controlevragentechniek: een specifiek patroon van responsen behorend bij één bepaalde taak of emotie is nooit overtuigend aangetoond, en er treden grote verschillen in responsen op tussen individuen. Hiermee berust de theorie achter de controlevragentechniek op het non-specifieke, diffuse-activatiemodel, dat reeds 35 jaar geleden in de psychofysiologie als te simplistisch had afgedaan.

Bovendien is onbekend met welke basisemotie liegen precies gepaard gaat. Ondanks dat vaak gesproken wordt over bijvoorbeeld 'angst voor ontmaskering' (Rassin et al., 2002) blijkt leugendetectie ook te werken als de emotionele betrokkenheid van het individu tot een minimum beperkt blijft (Goedert et al., 2001). Kennis over de verschillende fysiologische parameters biedt in dit verband weinig aanknopingspunten. Zowel huidgeleiding als cardiovasculaire maten reageren op een breed scala van emoties. Zo is bekend dat gemoedstoestanden als stress, angst, schuld, woede, opwinding, maar ook de oriëntatierflex en aandachtsprocessen alle invloed hebben op deze parameters (National Research Council, 2003).

Een van de redenen voor de zwakke theoretische onderbouwing van de controlevragentechniek is dat het merendeel van het onderzoek naar leugendetectie zich richt op het bepalen van de nauwkeurigheid van de verschillende procedures. Aan de hand van *mockcrimes* (door de proefleider opgezette nepmisdaden, als het stelen van een portemonnee uit een kamer van een medewerker) wordt gekeken hoe nauwkeurig de procedure is en of deze wordt beïnvloed door pogingen van verdachten om de leugendetectiemetingen te beïnvloeden (*countermeasures*). Onderzoek naar achterliggende psychologische en fysiologische mechanismen is echter schaars, en het overgrote deel van onderzoek naar leugendetectie kan dan ook afgedaan worden als atheoretisch. (National Research Council, 2003).

Daarnaast heeft leugendetectie zich ontwikkeld onafhankelijk van andere deelgebieden in de psychologie. Zo hebben zowel de psychofysiologie als de cognitieve psychologie een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Daarbij is een grote hoe-

veelheid kennis ontwikkeld over onder andere de verschillende breinmechanismen die hartslag en huidgeleiding beïnvloeden (zie bijvoorbeeld Critchley, 2002), en zijn er mogelijkheden ontwikkeld om deze mechanismen van elkaar te onderscheiden. Dit is echter (nog) niet doorgedrongen tot het veld van de leugendetectie. De controlevragentechniek ontleent haar bestaan dan ook primair aan het feit dat zij boven kansniveau presteert. De theorie erachter lijkt meer te komen uit kennis van de gemeten variabelen, dan uit onderzoek naar achterliggende processen.

## Oriëntatie

De tweede ondervragingsvorm, de schuldige-kennistechniek, ontleent zijn theoretische onderbouwing aan de oriëntatietheorie (Verschuere et al., in press). De oriëntatiereactie werd als eerste opgemerkt door Pavlov in het begin van de twintigste eeuw. Hij zag dat zijn proefdieren reageerden op nieuwe, onverwachte stimuli zoals het geluid van een opengaan-de deur. Deze reactie bestond onder andere uit het draaien van het hoofd in de richting van de nieuwe stimulus. Pavlov noemde dit de 'what is it reflex'. Sokolov (1963) werkte deze gedachte verder uit en vond dat de oriëntatiereactie naast de bovengenoemde gedragsmatige componenten ook gekenmerkt werd door een toename van huidgeleiding en een hartslagvertraging.

Sokolov verklaarde de oriëntatiereactie met behulp van het begrip 'representatie'. Aan de hand van herhaaldelijk aangeboden informatie wordt er een mentaal model (representatie) van de buitenwereld gevormd. Nieuwe stimuli worden vergeleken met dit bestaande model, en stemmen deze overeen, dan treedt er habituatie op; de oriëntatiereactie wordt geïnhibeed. Komt een stimulus echter niet overeen met het bestaande model dan zal deze een grote oriëntatiereactie oproepen. De oriëntatiereactie kan dan ook gezien worden als het begin van een informatieverwerkingsproces (Van Olst et al., 1980). Dit kan geïllustreerd worden aan de hand van een voetganger in een grote stad als New York. Woont deze persoon zelf in New York dan zijn claxonnerende auto's een redelijk normaal verschijnsel. Een claxonnerende auto zal voor een dergelijk iemand in het bestaande mentale model passen, en nauwelijks een oriëntatiereactie oproepen. Een voetganger die niet uit een grote stad komt, zal het claxonneren echter als afwijkend ervaren. Het is niet in overeenstemming met het bestaande mentale model en het zal derhalve een grote oriëntatiereactie oproepen. Deze persoon zal dan ook bij het geluid van elke claxon opschrikken en kijken wat er aan de hand is. Na verloop van tijd zal het mentale model zich aanpassen en zal ook bij deze persoon habituatie van de oriëntatiereactie optreden.

Een oriëntatiereactie bleek echter niet alleen op te treden bij stimuli die niet in overeenstemming zijn met het bestaande model, maar ook bij persoonlijk relevante stimuli. Sokolov sprak in dit geval van de signaalwaarde van de stimulus. Deze signaalwaarde kan bijvoorbeeld worden bepaald door autobiografische kennis. Zo roept het aanbieden van de eigen-

naam van een persoon een grotere oriëntatiereactie op dan het aanbieden van willekeurige andere namen. De door persoonlijk relevante stimuli opgeroepen oriëntatiereacties zijn niet alleen groter, ze zijn ook meer bestand tegen habituatie (Van Olst et al., 1980). Van deze signaalwaarde wordt gebruik gemaakt bij de schuldige-kennistechniek. Waar voor een onschuldige (en dus onwetende) de signaalwaarde van alle antwoordalternatieven op de vraag 'Het moordwapen was een...' gelijk is, zal deze voor een dader groter zijn bij het correcte antwoordalternatief. Dit leidt bij een dader tot een grotere oriëntatiereactie, met bijbehorend fysiologisch responspatroon. Reageert iemand dus consequent sterker op de correcte antwoordalternatieven dan kan betrokkenheid bij de misdaad worden aangenomen.

Wel kan er bij de schuldige-kennistechniek een aantal kanttekeningen geplaatst worden. Zo is in laboratoriumsituaties gebleken dat de techniek beter werkt naarmate de emotionele betrokkenheid van de proefpersonen groter is (Ben Shakhar & Elaad, 2003; MacLaren, 2001). Dit is een aanwijzing dat bij de schuldige-kennistechniek naast de oriëntatiereactie nog andere mechanismen een rol spelen. Bovendien is de schuldige-kennistechniek in de praktijk veel moeilijker toe te passen dan de controlevragentechniek. Het moet immers gaan om een delict waarbij er voldoende zaken bekend zijn aan de hand waarvan vragen kunnen worden geformuleerd. Tevens mogen deze zaken niet via bijvoorbeeld de pers zijn uitgelekt en zo bij onschuldigen bekend zijn.

De wetenschappelijke basis van de schuldige-kennistechniek is aanzienlijk beter dan die van de controlevragentechniek. Doordat het gemeten responspatroon een directe manifestatie is van de oriëntatiereflex, is er in tegenstelling tot de controlevragentechniek geen mediërende factor (emotie). Er wordt door verschillende auteurs dan ook beargumenteerd dat de uitslag van een schuldige-kennistest als wettig bewijsmiddel kan dienen (Ben Shakhar et al., 2002).

## Psychopathie

Een probleem dat zich zowel kan voordoen bij de controlevragentechniek als bij de schuldige-kennistechniek, is de invloed van persoonlijkheidskenmerken op de uitkomst. Neem psychopathie, dat gezien kan worden als een zeer ernstige vorm van de antisociale persoonlijkheid. Eén van de kenmerken van psychopathie is dat zij gepaard gaat met een verstoring van emotie en een verminderde activiteit van het autonome zenuwstelsel. Deze verminderde autonome activiteit treedt zowel op in rust als in reactie op aversieve stimuli (Herpertz et al., 2001). Zo is een verminderde huidgeleiding één van de meest betrouwbare psychofysiologische kenmerken van psychopathie gebleken (Arnett, 1997; Hare, 1978).

Meer in het algemeen treedt er bij psychopathie dus een verlaagde responsiviteit op. Hierbij verwijst de term responsiviteit naar de mate waarin het zenuwstelsel reageert zowel in anticipatie, als in reactie op een stimulus (Arnett, 1997). Er zijn aanwijzingen dat er een causale relatie bestaat tussen zo'n verlaagde responsiviteit en crimineel gedrag. Zo vonden Raine,

Venables en Williams (1995; 1996) dat mensen die tijdens de adolescentie antisociaal waren, maar op latere leeftijd op het rechte pad bleven, een grotere responsiviteit van het zenuwstelsel hadden dan de groep die op latere leeftijd wél crimineel bleek. Deze auteurs verzamelden huidgeleiding- en hartslaggegevens bij 101 vijftienjarige kinderen. Aan de hand van politiedossiers werd veertien jaar later vastgesteld dat individuen zonder criminele veroordeling, op vijftienjarige leeftijd in rust gekenmerkt werden door een hogere hartslag en een grotere huidgeleiding dan diegenen die wel een veroordeling op hun naam hadden. Ook in reactie op de presentatie van een aantal tonen (oriëntatiereactie) liet de eerste groep een hogere huidgeleidingsrespons zien. Op basis van deze bevindingen concludeerden de auteurs dat een hoge responsiviteit van het zenuwstelsel beschermt tegen het ontwikkelen van crimineel gedrag.

Deze opvatting werd bevestigd door Brennan et al. (1997). Ook zij onderzochten of individuen met een verhoogd risico op crimineel gedrag maar die desondanks niet in crimineel gedrag vervielen, een biologisch beschermingsmechanisme bezaten in de vorm van verhoogde fysiologische responsiviteit. Hiertoe maten zij huidgeleiding en hartslagrespons in reactie op een aantal tonen (oriëntatiereactie) bij vier groepen personen: criminelen met een criminele vader, niet-criminelen met een criminele vader, criminelen met een niet-criminele vader en niet-criminelen met een niet-criminele vader. Een criminele vader werd opgevat als een index van een verhoogd risico op crimineel gedrag. Zij vonden dat de groep niet-criminelen met een criminele vader, in vergelijking met de andere drie groepen, een verhoogde huidgeleidings- en hartslagreactie had. Ook hier leek dus een verhoogde responsiviteit als een beschermende factor te dienen tegen het ontwikkelen van crimineel gedrag.

Bovenstaande studies maken echter geen onderscheid tussen succesvolle en niet succesvolle criminelen. Door gebruik te maken van politiedossiers is het immers mogelijk dat de groep 'niet criminelen' in werkelijkheid wel crimineel is, maar gewoonweg nooit is veroordeeld. Ishikawa et al. (2001) lieten zien dat dit inderdaad zo was. In tegenstelling tot de vorige twee studies maakte zij gebruik van zelfgerapporteerd gedrag, en niet van politiedossiers. De proefpersonen werden zo geselecteerd dat zij niet verschilden in psychopathiescore of crimineel gedrag, maar wel in of zij ooit veroordeeld waren. Hierbij was een succesvolle psychopaat dus iemand zonder veroordelingen, en een niet-succesvolle psychopaat iemand met veroordelingen. De auteurs vonden dat de succesvolle psychopaten een hogere autonome responsiviteit hadden dan de niet-succesvolle psychopaten, wat voornamelijk bleek uit de hartslaggegevens. Sterker nog, de succesvolle psychopaten hadden zelfs een hogere responsiviteit dan een controlegroep van niet-psychopaten zonder veroordeling. Autonome responsiviteit is volgens deze auteurs dus niet zozeer een mechanisme dat beschermt tegen het ontwikkelen van crimineel gedrag, het is een mechanisme dat beschermt tegen het ontwikkelen van *niet-succesvol* crimineel gedrag.

Het beschreven beschermingsmechanisme is in overeen-

stemming met een belangrijke persoonlijkheidstheorie, namelijk de tweefactorentheorie van Gray (1982). Volgens deze theorie bestaan er twee gedragsystemen: een activatie- en een inhibitiesysteem. Het *Behavior Activation System* (BAS) activeert gedrag in reactie op beloning of op het uitblijven van straf (toenaderingsgedrag). Het *Behavior Inhibition System* (BIS) remt gedrag af als reactie op straf of het uitblijven van beloning (passief vermijdingsgedrag). Volgens Gray hebben deze twee systemen hun oorsprong in verschillende zenuwbanen: het BAS hangt samen met de zenuwbanen waar dopamine als neurotransmitter werkzaam is, terwijl het BIS samenhangt met zenuwbanen waar serotonine en noradrenaline als neurotransmitter werkzaam zijn. Fowles (1980) heeft de twee gedragsystemen uit de theorie van Gray in verband gebracht met psychofysiologische responsystemen; hartslag is gekoppeld aan (het vooruitzicht op) beloning en wordt derhalve beïnvloed door het BAS, terwijl huidgeleiding samenhangt met (het vooruitzicht op) straf en wordt beïnvloed door het BIS. Fowles koppelt deze tweedeling aan psychopathie. Volgens zijn theorie beschikken psychopaten over een verlaagd BIS. Dit gaat immers zowel gepaard met slecht reageren op straffen, hetgeen het ontwikkelen van normaal gedrag in de weg staat, als met de eerder beschreven verlaagde huidgeleidingsrespons. Meer recent heeft Arnett (1997) beschreven dat psychopathie naast een verlaagd BIS ook gepaard kan gaan met een verhoogd BAS. Deze mensen reageren dus niet alleen slecht op straffen, ze zijn ook gevoelig voor beloning. Dat zou verklaren waarom deze groep een verhoogde kans heeft op gokverslaving en drank- en drugsmisbruik. Dat is immers gedrag waarbij beloning centraal staat (Van Honk et al., 2002). Lykken (1995) onderscheidt dan ook twee soorten psychopaten: de primaire psychopaat, die over een zwak BIS beschikt, en de secundaire psychopaat, die over een sterk BAS en een normaal BIS beschikt.

### Psychopathie en leugendetectie

Er zijn dus zowel praktische als theoretische aanwijzingen dat mensen met een verlaagde responsiviteit van het zenuwstelsel een verhoogde kans hebben op het ontwikkelen van crimineel gedrag. Dit leidt tot een paradox: immers juist die responsystemen die de kern vormen van leugendetectie, ver-tonen een verminderde activiteit bij de groep mensen die een verhoogde kans heeft ooit met een leugendetectie in aanraking te komen. Het onderzoek naar de vraag of persoonlijkheid ook daadwerkelijk de nauwkeurigheid van leugendetectie aantast, heeft echter te kampen met één groot probleem: een gebrek aan ecologische validiteit. Onderzoek naar de nauwkeurigheid van leugendetectie wordt veelal gedaan aan de hand van *mockcrimes*. De gevolgen van de uitkomst van een leugendetectieprocedure na het begaan van een zware misdaad als moord, zijn echter niet goed te vergelijken met die na het geïnstrueerd stelen van een portemonnee uit een kamer van een medewerker. Dit verschil in mogelijke gevolgen maakt het aannemelijk dat de ontstane emotie, en daarmee de fysiologische respons, in intensiteit verschilt. De enige

oplossing voor dit probleem lijkt om leugendetectie te testen in waarheidsgetrouwe situaties: het verzamelen van data uit officiële verhoren en deze te analyseren. Deze werkwijze heeft echter als probleem dat in dit soort situaties niet is vast te stellen of de persoon werkelijk liegt of niet, hetgeen in een *mock-crime* wel altijd bekend is.

Er is dan ook slechts een beperkt aantal studies gedaan naar de invloed van psychopathie op de uitkomst van leugendetectie. Raskin en Hare (1978) onderzochten een gevangenissteekproef, waarvan de helft als psychopaat gediagnosticeerd was. Als een mockcrime werd de helft van de proefpersonen gevraagd om \$ 20 te 'stelen', waarna zij door middel van een controlevragentechniek werden ondervraagd. De proefpersonen mochten deze \$ 20 houden als zij bij de leugendetecieprocedure als onschuldig uit de bus kwamen. De auteurs vonden geen verschil in detectie tussen psychopaten en niet-psychopaten. Een kanttekening die hierbij geplaatst moet worden, is dat het gebruikte paradigma uitgaat van beloning; de proefpersonen mogen het gestolen bedrag houden als zij de leugendetector kunnen 'verslaan'. Eerder is juist opgemerkt dat de bij psychopathie gevonden verlaagde huidgeleiding samenhangt met anticipatie op straf en niet zozeer met beloning, wat ook het gevolg is van een 'schuldige' uitkomst van leugendetectie in politieverhoren. Op basis van deze studie kan dan ook niet geconcludeerd worden dat psychopathie geen invloed heeft op de uitkomst van leugendetectie. Patrick en Iacono (1989) hebben getracht dit probleem op te lossen door hun proefpersonen, eveneens een steekproef uit een populatie gedetineerden, te laten geloven dat ontmaskering door de leugendetector tot gevolg zou hebben dat de hele groep het zonder beloning moest stellen. Tevens zou in dat geval hun naam bekend worden gemaakt als degene die debet is aan het uitblijven van de beloning. De sociale druk van de medegevangenen (*peer pressure*) zorgde dus voor een dreiging van straf. Ook zij vonden echter geen verschil in het succes waarmee zowel psychopathische schuldigen als niet-psychopathische schuldigen op basis van een controlevragentest gedetecteerd konden worden.

Er zijn dus op basis van onderzoek geen aanwijzingen dat psychopathie de uitslag van een leugendetectietest beïnvloedt. Het betreft echter slechts twee studies, die beide alleen de controlevragentechniek behandelen. Verder onderzoek, met name naar de invloed van psychopathie op de uitslag van de schuldige-kennistechniek is dan ook geboden. Zeker als leugendetectie ingezet gaat worden als indicator van recidivegevaar van seksueel delinquenten. Aangenomen kan worden dat psychopathie onder deze groep veelvuldig voorkomt, en voorkomen moet worden dat juist de psychopaten genezen worden verklaard.

## Conclusie

De theoretische onderbouwing van de controlevragentechniek is mager. Voor zover deze al aanwezig is, berust zij op modellen die sterk verouderd zijn. Dit lijkt voornamelijk te wijten aan een gebrek aan wetenschappelijk onderzoek naar

de achterliggende mechanismen. De theoretische onderbouwing van de schuldige-kennistechniek is beter. Op theoretische gronden zou hier in de praktijk dan ook de voorkeur aan gegeven moeten worden. Beide technieken kunnen gevoelig zijn voor persoonlijkheidskenmerken. Zo is de invloed van een kenmerk als psychopathie grotendeels onbekend. Bij toepassing van leugendetectie in de praktijk zal ieder geval dan ook afzonderlijk bekeken moeten worden, en moet de uitslag altijd in het licht van de omstandigheden worden geïnterpreteerd.

Drs. E.H. Meijer is als aio verbonden aan de capaciteitsgroep Experimentele Psychologie van de Universiteit Maastricht, Postbus 616, 6200 MD Maastricht. E-mailadres: <eh.meijer@psychology.unimaas.nl>.

## Noten

Met dank aan Fren Smulders en Harald Merckelbach voor hun commentaren op een eerdere versie van dit artikel.

Het onderzoek van de auteur naar leugendetectie wordt mede mogelijk gemaakt door een projectsubsidie van het Ministerie van Justitie (nr. 1024/5223824/03).

## Literatuur

- Arnett, P.A. (1997). Autonomic responsivity in psychopaths. A critical review and theoretical proposal. *Clinical Psychology Review*, 17, 903-936.
- Ben Shakhar, G. & Elaad, E. (2003). The validity of psychophysiological detection of information with the Guilty Knowledge Test. A meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, 88, 131-151.
- Ben Shakhar, G., Bar Hillel, M. & Kremnitzer, M. (2002). Trial by polygraph. Reconsidering the use of the guilty knowledge technique in court. *Law and Human Behavior*, 26, 527-541.
- Bockstaele, M. (2000). *De polygraaf*. Brussel: Politeia.
- Boutcher, S.H. & Landers, D.M. (1988). The effects of vigorous exercise on anxiety, heart rate, and alpha activity of runners and nonrunners. *Psychophysiology*, 25, 696-702.
- Brennan, P.A., Raine, A., Schulsinger, F. & Kirkegaard Sorensen, L. (1997). Psychophysiological protective factors for male subjects at high risk for criminal behavior. *American Journal of Psychiatry*, 154, 853-855.
- Cacioppo, J.T., Uchino, B.N., Crites, S.L., Snyder-Smith, M.A., Smith, G. & Bertson, G. G. (1992). Relationship between facial expressiveness and sympathetic activation in emotion. A critical review, with emphasis on modeling underlying mechanisms and individual differences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 110-128.
- Cannon, W.B. (1936). *Bodily changes in pain, hunger, fear and rage*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Critchley, H.D. (2002). Electrodermal responses: what happens in the brain. *The Neuroscientist*, 8, 132-142.
- Duffy, E. (1962). *Activation and behavior*. New York: Wiley.
- Fowles, D.C. (1980). The three arousal model. Implications of Gray's two-factor learning theory for heart rate, electrodermal activity, and psychopathy. *Psychophysiology*, 17, 87-104.
- Goedert, H.W., Rill, H.G. & Vossel, G. (2001). Psychophysiological differentiation of deception. The effects of electrodermal lability and mode of responding on skin conductance and heart rate. *International Journal of Psychophysiology*, 40, 61-75.
- Gray, J.A. (1982). *The neuropsychology of anxiety. An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. New York: Clarendon Press/Oxford University Press.
- Hare, R.D. (1978). Electrodermal and cardiovascular correlates of psychopathy. In R.D. Hare & D. Shalling (Eds.), *Psychopathic behaviour: approaches to research* (p. 107-143). New York: Wiley.
- Herpertz, S.C., Werth, U., Lucas, G., Qunaibi, M., Schuerkens, A., Kunert, H.J., Freese, R., Flesch, M., Mueller Isberner, R., Osterheider, M. & Sass, H. (2001). Emotion in criminal offenders with psychopathy and borderline personality disorders. *Archives of General Psychiatry*, 58, 737-745.

- Hira, S. & Furumitsu, I. (2002). Polygraphic examinations in Japan. Application of the guilty knowledge test in forensic investigations. *International Journal of Police Science & Management*, 4, 16-27.
- Honk, J. van, Hermans, E.J., Putman, P., Montagne, B. & Schutter, D.J.L.G. (2002). Defective somatic markers in sub-clinical psychopathy. *Neuroreport: For Rapid Communication of Neuroscience Research*, 13, 1025-1027.
- Ishikawa, S.S., Raine, A., Lencz, T., Bihrl, S. & Lacasse, L. (2001). Autonomic stress reactivity and executive functions in successful and unsuccessful criminal psychopaths from the community. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 423-432.
- Kosslyn, S.M., Cacioppo, J.T., Davidson, R.J., Hugdahl, K., Lovallo, W.R., Spiegel, D. & Rose, R. (2002). Bridging psychology and biology. The analysis of individuals in groups. *American Psychologist*, 57, 341-351.
- Lacey, J.I. (1967). Somatic response patterning and stress: some revisions of activation theory. In M.H. Appley & R. Trumbull (Eds.), *Psychological stress* (p. 14-42). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lacey, J.I., Bateman, D.E. & Vanlehn, R. (1953). Autonomic response specificity; an experimental study. *Psychosomatic Medicine*, 15, 8-21.
- Lacey, J.I., Kagan, J., Lacey, B.C. & Moss, H.A. (1963). The visceral level. Situational determinants and behavioral correlates of autonomic response patterns. In P.H. Knapp (Ed.), *Expression of emotions in man* (p. 161-196). New York: International University Press.
- Lykken, D.T. (1959). The *CSR* in the detection of guilt. *Journal of Applied Psychology*, 43, 385-388.
- Lykken, D.T. (1960). The validity of the guilty knowledge technique. The effects of faking. *Journal of Applied Psychology*, 44, 258-262.
- Lykken, D.T. (1995). *The antisocial personalities*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- MacLaren, V.V. (2001). A quantitative review of the guilty knowledge test. *Journal of Applied Psychology*, 86, 674-683.
- Malmö, R.B. & Shagass, C. (1949). Physiologic study of symptom mechanisms in psychiatric patients under stress. *Psychosomatic Medicine*, 11, 25-29.
- National Research Council. (2003). *The polygraph and lie detection*. Committee to Review the Scientific Evidence on the Polygraph. Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academic Press.
- Nijland, R. (2002, 19 oktober). Leugendetector is weer in beeld. *De Volkskrant*, p. W1.
- Olst, E.H. van, Kok, A. & Orlebeke, J.F. (1980). *Inleiding in de psychofysiologie*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Patrick, C.J. & Iacono, W.G. (1989). Psychopathy, threat, and polygraph test accuracy. *Journal of Applied Psychology*, 74, 347-355.
- Raine, A., Venables, P.H. & Williams, M. (1995). High autonomic arousal and electrodermal orienting at age 15 years as protective factors against criminal behavior at age 29 years. *American Journal of Psychiatry*, 152, 1595-1600.
- Raine, A., Venables, P.H. & Williams, M. (1996). Better autonomic conditioning and faster electrodermal half-recovery time at age 15 years as possible protective factors against crime at age 29 years. *Developmental Psychology*, 32, 624-630.
- Raskin, D.C. & Hare, R.D. (1978). Psychopathy and detection of deception in a prison population. *Psychophysiology*, 15, 126-136.
- Rassin, E., Koppen, P.J. van & Vrij, A. (2002). Van Othello tot Pinokkio. Over leugendetectie en haar achterliggende ratio. *Nederlands juristenblad*, 43, 2130-2136.
- Reid, J.E. (1947). A revised questioning technique in liedetection tests. *Journal of Criminal Law and Criminology*, 37, 542-547.
- Sokolov, E.N. (1963). *Perception and the conditioned reflex*. Oxford: Pergamon.
- Verschuere, B., Crombez, G., Clercq, A. de & Koster, E.H.W. (in press). Autonomic and behavioral responding to concealed information. Differentiating orienting and defensive responses. *Psychophysiology*.

## Summary

### Lie-detection and science: friend or foe?

E.H. Meijer

The two different techniques used in lie-detection rely on different theoretical frameworks. The control question test relies on arousal-theory, whereas the guilty knowledge test relies on orienting-theory. The scientific underpinning of the control question test is weak. Physiological responses differ both within and between individuals, and the exact emotion that is tapped into is unknown. The scientific underpinning of the guilty knowledge test appears to be sound. Furthermore, both techniques may be sensitive to the influence of personality traits. Especially high psychopathy-scores can potentially threaten the outcome of the test.