

VAN GENIALITEIT NAAR (HOOG)BEGAAFDHEID

H.W. van Boxel
M.P.M. Sanders
A. Venmans

Inleiding

Het begrip 'genialiteit' kent een lange historie en is vanuit een grote diversiteit aan disciplines bestudeerd. Daaronder vallen onder andere literaire, filosofische, geschiedkundige, en psychologische benaderingen.

De interesse in genialiteit wordt door historische verschuivingen gekenmerkt. In de Chinese samenleving bestond er 2200 voor Chr. al een uitgebreid examensysteem dat gebruikt werd om bekwame regeringsleiders te selekteren (Renzulli, 1978). Confucius was er van overtuigd dat 'goddelijke' kinderen konden worden geïdentificeerd en geselecteerd voor een bijzondere opvoeding aan en ten behoeve van het hof (Urban, 1982) en Plato ontwierp een uitgebreid en gedetailleerd opleidingssysteem voor de meest begaafden, die in aanmerking kwamen voor belangrijke en leidinggevende regeringsfuncties (Lee, 1980). Urban (1982, p. 18) beschreef een traditie in het zestiende-eeuwse Ottomaanse rijk onder Suleiman de Grote, waarbij 'talentscouts' erin slaagden "eine Gruppe hervorragender Individuen zum Wohle des ottomani-schen Reiches auszuwählen und zu erziehen".

Volgens Albert (1969) is het niet duidelijk wanneer het begrip 'genie' precies is ontstaan. Het woord 'genio' werd volgens hem pas in het midden van de zestiende eeuw gebruikt en verwees toen vooral naar grote artiesten en hun opmerkelijke, maar niet per se unieke, gaven. Meer specifiek werd hiermee gerefereerd aan het 'nieuw gecreëerde'. Uniekheid werd volgens hem pas een belangrijk aspect van het begrip genialiteit tegen het eind van de zeventiende eeuw. Vlak daarna ontstond er onder vroeg achttiende-eeuwse Engelse schrijvers een opleving in de belangstelling voor dit fenomeen (Albert, 1969). Vanaf het midden van de negentiende eeuw kreeg het begrip 'genius' weer nieuwe betekenissen en connotaties. Het creatieve element werd hier pas na de laatste eeuwwisseling als een belangrijk criterium aan toegevoegd en de belangstelling voor hoge intelligentie als onderscheidend kenmerk is van nog recenter datum. Op deze laatste twee kenmerken wordt hierna nog uitgebreider ingegaan.

Wat precies onder genialiteit wordt verstaan is zelden helder en duidelijk gedefinieerd en een deel van de begripsvorming was steeds sterk mystiek en speculatief van aard. Albert (1969) citeerde in dit verband Lange-Eichbaum: "the term genius never loses its religious sub-flavor". Een grote hoeveelheid populaire (auto)biografieën over historische genieën, verstrooide pro-

fessoren en 'mad geniuses' heeft bijgedragen aan de handhaving van deze atmosfeer.

De wijze waarop genieën werden bestudeerd en beschreven leek steeds sterk maatschappelijk en cultureel bepaald. Freeman (1979, p. 1) merkte in dit verband op: "Like beauty, giftedness is often in the eye of the beholder". De dapperste krijger in een Germanenstam, Napoleon als legeraanvoerder in zijn tijd en een computer-deskundige in onze samenleving kunnen elk op hun gebied, in hun tijd en maatschappelijke context, als genieën beschouwd worden.

De mogelijkheid voor kinderen om al op vroege leeftijd tot geniale prestaties te komen is waarschijnlijk ook voor een deel cultureel-historisch bepaald. Van den Berg (1956, p.24-37) beschreef een aantal uitzonderlijk begaafde kinderen, onder wie Theodore Agrippa d'Aubigne, die in 1550 geboren werd en op zesjarige leeftijd Grieks, Latijn en Hebreeuws kon lezen en Plato uit de oorspronkelijke tekst in het Frans vertaalde vóór zijn achtste levensjaar. Dergelijke 'wonderkinderen' lijken in onze tijd niet meer voor te komen.

Het mens- en kindbeeld, onderwijs en opvoeding hebben echter sinds de achttiende eeuw (onder andere onder invloed van Rousseau) ook belangrijke wijzigingen ondergaan. Daarvoor leek het er nog op dat kinderen vooral werden gezien als 'volwassenen in miniatuurformaat'. Hun kleding en het (ontbrekende) speelgoed in die tijd getuigden daarvan. Scholen bestonden nog niet en het kleine aantal kinderen dat onderwijs genoot kreeg dit in een beschermde thuissituatie van een privé-leerkracht, gouvernante, of de eigen ouders. Uhl (1966, p. 30) vatte de pedagogiek uit die tijd als volgt kernachtig samen: "Onder opvoeden verstond men toen: zo vlug mogelijk van een klein mens een groot maken." In deze tijd lijkt het "ons (naast verwerpelijk) eenvoudig onmogelijk, dat een kind van 10 à 12 jaar een hele bibliotheek van boeken leest ..., vele talen spreekt ..., alle paradigmata van de Latijnse grammatica kent ... en de klassieke auteurs met tranen brengende vaardigheid uitlegt" (van den Berg, 1956, p. 34-35).

In de voorbije periode is er veel meer aandacht voor het kind gekomen. Dit is onder andere te zien aan de aparte kleding, warenhuizen vol speelgoed, speciale jeugdboeken, het verbod op kinderarbeid en de komst van scholen. Deze zijn niet alleen voor alle kinderen toegankelijk, maar zelfs verplicht en hier wordt een breed basispakket aan leerstof en algemene ontwikkelingsstimulerende activiteiten aangeboden. Door de keuze vóór een benadering van het kind als kind en een brede algemene opvoeding en een keuze tegen een eenzijdige stimulering en ontwikkeling op een beperkt gebied lijkt het onmogelijk om al op jonge leeftijd tot geniale prestaties te komen. Voorbeelden van een zelfde vroegrijpheid als Blaise Pascal en Goethe lijken erg zeldzaam geworden:

"Eerder vindt men onder de groten van nu voorbeelden van een late rijpheid. Zijn wij niet zelf, als ouders, aanmerkelijk minder verontrust wanneer ons de mededeling bereikt, dat het kind nog wat jong is voor zijn jaren en daardoor waarschijnlijk een jaar zal moeten doubleren, dan wanneer wij bemerken, dat het kind de anderen ver voor is, primus inter pares, welke staat hem verleidt met de boeken voor de borst te zitten als zijn klasgenoten zwemmen, stoeien of

volwassenen contrariëren? Wij gevoelen ons daarbij niet op ons gemak en wie de raad geeft een kinderpsychiater op te zoeken, heeft licht werk." (van den Berg, 1956, p. 35)

De opvoeding van de 'Polgar-zusjes' in onze tijd lijkt sterk op die van enkele vroegrijpe genieën in vorige eeuwen. Uit een interview (Harenberg, 1989) met vader Polgar en Judith, het 13-jarige en jongste 'schaakwonder', bleek dat zij nooit naar school zijn geweest. De geestelijke (en biologische) vader van het experiment (zoals hij het zelf ook noemde!) voerde dit uit om te bewijzen "... daß Genies nicht geboren, sondern erzogen werden". Volgens hem worden in de meer gangbare opvoedingspraktijk tussen de anderhalf en zes jaar grote 'ontwikkelings-reserves' niet benut.

Behalve in de keuken en het toilet bleek in de gehele Polgar-woning alles in het teken van schaken te staan. Waar andere kinderen wakker worden met een knuffeldier naast zich bereidde vader Polgar 's nachts 15 schaakopgaven voor, die 's morgens op een speciaal geconstrueerd tafeltje bij het bed klaarstonden, zodat de dag al vóór het opstaan met schaken begon. Vader onderkende slechts twee opvoedingsfouten: hij nam het verkeerde ontwikkelingsmodel als uitgangspunt en grootmeester László Szabó, die een groot deel van de schaaktraining voor zijn rekening nam, was volgens hem een slechte pedagoog. Met het eerste doelde hij op Karpov, wiens ontwikkeling aanvankelijk als voorbeeld werd genomen. Pas later werd Kasparov bekend en als de snellere ontwikkeling van hem als model had gediend voor de twee oudste zusjes, dan was hun ontwikkeling ook maximaal bevorderd.

Het levensritme van de Polgar-zusjes werd jarenlang bepaald door zeven dagen per week gemiddeld acht uur per dag schaken. De laatste zes jaar heeft Judith nauwelijks nog enig contact gehad met leeftijdgenoten en zij gaf zelf toe dat haar 'schaakopvoeding' aanvankelijk erg zwaar was; vooral omdat toen nog weinig successen geoogst konden worden. Die bleven echter niet uit: op 12-jarige leeftijd was zij de beste schaakster ter wereld, in 1988 bestond het Hongaarse Olympische vrouwelijke schaakteam uit de drie Polgar-zusjes, die kampioen werden. Feitelijk kwam de titel niet toe aan Hongarije, maar veeleer aan 'Polgarije'. Judith schatte zelf dat het binnen drie á vier jaar mogelijk zou moeten zijn om bij de beste tien te horen in een gezamenlijke ranglijst voor mannen en vrouwen.

Vader Polgar beweerde dat hij drie volgende en ook zes geadopteerde kinderen tot schaakgenieën, mathematisch of muzikaal begaafden zou kunnen opvoeden: "Es könnte viele Mozarts geben". Pasgeboren kinderen ziet hij als 'tabula rasa' en het zou alleen een kwestie van de keuze voor het gebied en de 'juiste opvoeding' zijn of het hoogste prestatieniveau ook daadwerkelijk wordt bereikt. In elk geval is het ook volgens hem wel duidelijk dat een dergelijk hoog niveau op vroege leeftijd alleen bereikt kan worden door een sterk gestimuleerde en eenzijdige opvoeding op een heel specifiek gebied.

Bij een beschrijving van de maatregelen en voorzieningen voor hoogbegaafde leerlingen in de USSR, de DDR, de V.S. en Engeland kwam Van Boxtel (1987, p. 199-203) tot de conclusie dat er slechts weinig speciale scholen zijn die zich richten op specifieke begaafdheidsdomeinen. Voor zover deze wel bestaan blijft de aandacht hier in het algemeen beperkt tot de gebieden kunst, muziek en ballet. In enkele landen komen daar nog sport, vreemde talen,

circus en/of variété bij. Het is waarschijnlijk geen toeval dat het op deze terreinen in onze tijd nog wel voorkomt dat kinderen al op jonge leeftijd tot de wereldtop weten door te dringen. Daarmee wordt het 'wonderlijke' van deze 'wonderkinderen' enigszins gerelativeerd.

Op wetenschappelijk gebied is het op dit moment waarschijnlijk veel moeilijker om individueel tot geniale prestaties te komen dan enkele eeuwen geleden. Een 'homo universalis' is met de exponentieel gegroeide kennis onbestaanbaar geworden, maar zelfs binnen één enkele discipline is het thans onmogelijk om 'alles te weten'. Het solitaire geploeter in de eigen schuur heeft plaatsgemaakt voor onderzoeksinstituten die met kostbare instrumenten zijn uitgerust en waarin bedrijfs- en planmatig werkende researchteams zelden mogen hopen op het bijdragen van meer dan één stukje aan een grotere puzzel.

In dit artikel wordt verder gekozen voor een moderne sociaal-wetenschappelijke optiek. Na een beschrijving van een historiometrische bestudering van vroege genieën wordt een geschiedkundige schets gegeven van enkele historische trends in het onderzoek naar genialiteit binnen de psychologie in deze eeuw. Daarna wordt uitgebreider aandacht besteed aan enkele recente psychologische theorieën met betrekking tot het fenomeen genialiteit, waarbij gekozen zal worden voor de modernere term 'hoogbegaafdheid'.

Een historiometrische visie op genieën in vorige eeuwen

Simonton (1984) heeft geprobeerd om op basis van een zogenaamde historiometrische benadering een alternatief te vinden voor de ideografische historie van genieën. Door een combinatie van nauwkeurige analyse van historische biografieën en het gebruik van moderne statistische technieken heeft hij een aantal populaire intuïties op dit gebied getoetst. In plaats van op kwalitatieve verschillen, het uitzonderlijke en unieke, richtte hij zich meer op de kwantitatieve aspecten en overeenkomsten tussen genieën. Hij onderscheidde daarbij twee groepen: De 'creatieven' of 'scheppers' (creators) en de 'leiders'. Tot de eersten rekende hij onder andere Einstein, Sartre, Joyce, Stravinsky en Picasso en in de tweede groep werden Hitler, Stalin, Franklin D. Roosevelt en Mao Zedong genoemd. Bij dit laatste gezelschap merkte hij op "... an 'evil genius' remains a genius, however ethically repulsive ... To count as a genius one can be either celebrated or cursed so long as one is not utterly ignored." Hierna wordt verder ingegaan op enkele resultaten uit dit type onderzoek. Daarbij worden met name psychologisch relevante aspecten besproken.

Het 'nature-nurture'-debat vormt een oude discussie binnen de psychologie. Deze kan ook toegepast worden op de 'scheppers' en de 'leiders': werden zij als genie 'geboren' of werden zij zo 'gemaakt'? Ten aanzien van veel andere menselijke eigenschappen is inmiddels duidelijk dat er sprake is van een interactie tussen beide factoren en dat het veeleer een vraag is van de mate waarin en de manier waarop deze de persoon uiteindelijk vormen. Waarschijnlijk geldt dat ook voor de ontwikkeling van genieën.

Als genetische factoren een belangrijke rol zouden spelen, dan zou verwacht mogen worden dat er 'geniale gezinnen of families' bestaan. Volgens

Simonton (1984, p. 26) komen de broers of zussen van beroemde mensen echter zelden ook tot uitzonderlijke prestaties. De hiervoor besproken 'Polgar-zusjes' vormen kennelijk een recente uitzondering op deze regel, maar het is waarschijnlijk dat de onorthodoxe opvoeding bij hen een belangrijker rol heeft gespeeld dan de biologische familieband. Uit verschillende onderzoeken (o.a. Goertzel, Goertzel en Goertzel, 1978) is gebleken dat eerstgeborenen een grotere kans lijken te hebben om later beroemd te worden, maar dat geldt niet voor grote revolutionairen. Voor gezinsleden in het midden van de kinderrij lijkt het weer waarschijnlijker dat zij later binnen de politieke arena hun roem vergaren. Het is niet moeilijk om hier op intuïtieve gronden verklaringen voor te vinden, maar er is nog geen onderzoek verricht dat een duidelijk zicht geeft op de achterliggende mechanismen die voor deze verbanden verantwoordelijk zijn.

Bij verschillende groepen met beroemde persoonlijkheden op diverse terreinen en in verschillende perioden bleek dat een groot deel van hen al op jonge leeftijd een ouder verloor. Eisenstadt (1978) schreef het effect van de vroege oudersterfte toe aan een verliestrauma. Daarmee wordt echter nog geen echte verklaring gegeven. Martindale (1972) veronderstelde dat het verlies van een ouder van dezelfde sexe kan leiden tot het verlies van een identificatiefiguur en dat een mogelijk gevolg daarvan een androgyne persoonlijkheid is. Meer dan de helft van de beroemde mannelijke dichters uit zijn onderzoek bleek opvallend veel 'vrouwelijke trekken' te hebben. Volgens Harrington en Andersen (1981) bestaat er een positieve relatie tussen de mate van androgyniteit en creativiteit. Wellicht is bij een hoge mate van androgyniteit de sexerol-identificatie minder 'geslaagd', waardoor de persoonlijkheid minder ingeperkt en bepaald is door de maatschappelijke- en opvoedingsdruk om de eventueel bestaande biologische sexe-verschillen te 'over-accentueren'. Het gevolg daarvan is mogelijk een natuurlijker, completer en meer 'ontremde' persoonlijkheid, met een grotere kans op een goed ontwikkeld creatief uitdrukkingsvermogen.

Uit verschillende onderzoeken bleek dat veel genieën, grote leiders en 'scheppers' uit een gegoed milieu afkomstig waren. Volgens Simonton (1984, p. 30) is hier echter hoogstens sprake van een indirecte invloed. Het verband tussen intelligentie en genoten onderwijs enerzijds en de hoogte van de uiteindelijk bereikte positie anderzijds bleek sterker te zijn dan de relatie tussen de sociaal-economische status van de vader en deze positie.

Uit een recent onderzoek (Walberg, Rasher en Parkerson, 1980, p. 35) bleek dat 82% van de onderzochte beroemde mensen in hun vroege jeugd contact had met veel verschillende volwassenen en dat 68% van hen opgroeide in de nabijheid van volwassenen die werkzaam waren op het gebied waarop zij later beroemd zouden worden. Waarschijnlijk hebben zij gefungeerd als belangrijke rol-modellen voor de toekomstige genieën. In het laatste deel van dit artikel wordt verder ingegaan op de mogelijke rol van biologische-, opvoedings- en sociale omgevingsfactoren op de ontwikkeling van genialiteit.

Simonton (1984) maakte gebruik van een verzameling van 301 biografieën uit Cox's (1926) *The early mental traits of three hundred geniuses* en ging na of er in hun jeugd al indicatoren te vinden waren voor intellectuele vroegrijpheid. Door drie onafhankelijke beoordelaars liet Cox schattingen maken van de

mentale leeftijd (intelligentie) die normaal gesproken vereist is om een bepaalde prestatie te kunnen leveren. Het is in de psychologie gebruikelijk om iemands intelligentie uit te drukken in een getal dat het (Intelligentie-) Quotiënt (IQ) is van de mentale leeftijd en de chronologische leeftijd. Simonton (1984, p. 44) noemde als voorbeeld John Stuart Mill, die op drie-jarige leeftijd Grieks leerde, zeven jaar was toen hij Plato las, een jaar later geometrie en algebra bestudeerde en als elf-jarige differentiaalrekenen. Om het IQ te berekenen moet de gemiddelde leeftijd bekend zijn waarop iemand met een normale intelligentie tot deze taken in staat is. Als iemand ooit aan differentiaalrekenen toekomt, dan is dat zelden voor het achttiende jaar. Het IQ van Mill was wat dit betreft $164 (18/11 \times 100)$. Op deze manier werd op basis van andere vroege prestaties via de genoemde onafhankelijke beoordelingen een totaal gemiddeld IQ van 190 voor hem berekend.

Het gemiddelde IQ van de groep die door Cox (1926) werd onderzocht bleek 165 te zijn en was in de verschillende disciplines (wetenschap, filosofie, literatuur, muziek, kunst) ongeveer gelijk. Slechts een zeer klein deel van de bevolking heeft een dergelijke hoge intelligentie.

Bij een vergelijking tussen de 'scheppers' en de 'leiders' bleek dat de laatstgenoemde groep minder intelligent leek dan de eerste. Mogelijk kan een 'te hoge' intelligentie een 'handicap' zijn voor mensen die hun invloed slechts uit kunnen oefenen door hun bedoeling duidelijk over te brengen op degenen aan wie zij leiding geven (Hollingworth, 1926). De militaire leiders bleken gemiddeld over de geringste intelligentie te beschikken binnen de 'leiders-groep'.

Het is dus mogelijk dat een hoge intelligentie een belangrijk kenmerk is van genialiteit. Simonton (1984, p. 49) relativeerde het belang van deze faktor echter als volgt:

"Even if only one out of ten thousand people can compete with Cox's geniuses, in a population of two hundred million people or more there must be a group large enough to populate a small city bursting with intellects having the same power as Beethoven, Montaigne, Hegel, or Darwin. And yet most of them never achieve fame. Evidently some other personality attributes intervene in the determination of creativity and leadership."

Hiervoor bleek al dat *creativiteit* een andere faktor is die vaak in verband werd gebracht met genialiteit. In sommige onderzoeken werd er een positieve samenhang gevonden tussen intelligentie en creativiteit (McNemar, 1964), maar deze bleek te verdwijnen bij de hogere intelligentieniveaus. Dat gold globaal gesproken voor een IQ boven de 120; zo'n 10% van de bevolking en bijna 100% van de door Cox onderzochte genieën. Op basis daarvan zou verondersteld kunnen worden dat een bovengemiddelde intelligentie een noodzakelijke, maar onvoldoende, voorwaarde vormt voor een maximale ontplooiing van creativiteit. Zonder een bovengemiddelde (maar niet per se superieure) intelligentie lijkt het bijvoorbeeld onmogelijk om op wiskundig gebied tot nieuwe en creatieve vondsten te komen. Intelligentie is niet volledig betrouwbaar te bepalen en creativiteit is een nog moeilijker meetbaar begrip. Het kan zelfs een 'contradictio in terminis' lijken (Liungman, 1974, p. 208) om creativiteit -gedefinieerd als het vermogen om tot unieke, nieuwe en

onverwachte oplossingen te kunnen komen- volgens een gestandaardiseerde manier en met behulp van een genormeerde test te 'meten'. Het lijkt echter intuïtief evident dat vooral de 'scheppers' over een meer dan gemiddelde creativiteit hebben beschikt.

De *motivatie* om grote prestaties te leveren bleek kenmerkend voor de genieën die een hoge maatschappelijke positie hadden bereikt (Simonton, 1984, p. 49). In een zeer uitgebreid onderzoek door Terman (1959, p. 148) bleek dat de maatschappelijk meest succesvolle mensen onder een groep die op het hoogste niveau van een intelligentietest (de top 1%) scoorden ook gekenmerkt werden door "persistence in the accomplishments ... and in drive to achieve". De beroemde uitspraak van Thomas Edison -met een rekord-aantal van 1093 in de V.S. geregistreerde patenten op zijn naam- past ook in dit verband: "Genius is one percent inspiration and ninety-nine percent perspiration."

Simonton (1984, p. 51-52) noemde ook het *machtsmotief* als een mogelijk kenmerk voor genieën. Op dit gebied is er volgens hem echter alleen onderzoek gedaan met betrekking tot een zeer beperkte groep, namelijk Amerikaanse presidenten. Het is twijfelachtig of deze allemaal het etiket 'geniaal' verdienen en uit het onderzoek van Cox (1926) bleek dat de acht beroemdste Amerikaanse presidenten gemiddeld minder intelligent waren dan de overige genieën uit dit onderzoek.

Het is lange tijd een wijdverbreide opvatting geweest dat er slechts een smalle scheidslijn zou bestaan tussen *waanzin* en *genialiteit*. Simonton, (1984, p. 55) citeerde verschillende verwoordingen van deze opvatting:

"Great wits are sure to madness near allied
And thin partitions do their bounds divide" (Dryden)

"There is no great genius without a touch of madness" (Seneca)

Het is niet moeilijk om een lange lijst op te stellen van beroemde en labiele persoonlijkheden die geplaagd werden door psychotische, suïcidale, manisch-depressieve en andere psychiatrische pathologieën. Enkele voorbeelden die hierbij genoemd zouden kunnen worden zijn Newton, Nietzsche, Schuman en van Gogh. Het vinden van een aantal voorbeelden geeft echter nog geen voldoende bevestiging voor de juistheid van het stereotype beeld van de 'geniale gek'. Volgens Simonton (1984, p. 56) komen psychopathologische of suïcidale kenmerken niet vaker voor onder genieën dan onder de normale bevolking of psychiaters. Het is echter een heel andere vraag of geestelijke ziekte bijdraagt aan genialiteit, of dat er zelfs mogelijk sprake is van een omgekeerde relatie: psychische problemen ten gevolg van reacties uit de omgeving op naar buiten gebrachte geniale ontdekkingen of ideeën, waarvoor de tijd nog niet 'rijp' was (denk hierbij aan de Copernikaanse revolutie). In het volgende onderdeel van dit artikel wordt verder op dit onderwerp ingegaan.

Een andere vraag is of genieën gekenmerkt worden door een aparte 'sociale stijl'. Het is niet moeilijk om introverte en extraverte genieën, kluizenaars en sterk sociaal gerichte personen te vinden die tot ongeëvenaarde prestaties kwamen. Hier lijkt het weer belangrijk om een onderscheid te

maken tussen de 'creatieven' en de 'leiders'. Bij de eerste groep werd geen systematisch onderzoek gedaan naar deze relatie en lijkt er ook geen goede reden te bestaan om een bepaald verband te vinden, maar bij de laatste is dat wel waarschijnlijk. Het is niet mogelijk om een goed leider te worden en blijven zonder interpersoonlijke relaties. Uiteraard zijn er wel verschillende leiderschapsstijlen en waarschijnlijk zijn deze niet in alle gevallen even effectief.

Er is ook enig onderzoek gedaan waarin relaties tussen *moraliteit* en leiderschap werden nagegaan (Simonton, 1983). Deze twee eigenschappen bleken binnen een 'koninklijke steekproef' wel positief samen te hangen. Simonton (1984, p. 61) vond in eigen onderzoek een 'U-vormig' verband tussen moraliteit en beroemdheid: de beroemdste leiders waren 'modelheiligen', òf zij gingen de geschiedenis in als 'vlees geworden duivels'.

Volgens Simonton (1984, p. 64-65) bestond er bij de 'leiders' een negatief verband tussen de hoogte van de positie die zij bereikt hadden en de hoeveelheid formeel onderwijs die zij hadden gevolgd: de grootste leiders hadden dus de minste scholing genoten. Bij de 'scheppers' leek er sprake te zijn van een omgekeerd U-vormig verband: de grootste beroemdheden hadden een middelmatig onderwijsniveau en de geringere prestaties werden geleverd door degenen die relatief veel òf weinig onderwijs hadden gevolgd.

Een bekende opvatting is dat er een *Zeitgeist* zou zijn, waarin genieën worden geboren en talenten gedijen. Een omgekeerde relatie is echter ook denkbaar: het is niet de tijd die de grote geesten oproept, maar het zijn de grote geesten die de tijd vormgeven (een parafrase van Goethe in *Faust*). Of een variant hierop: de historie van de mensheid is de historie van de grote mensen. Hieraan is ook de vraag gerelateerd of er sprake is van een evolutionair, lineair progressief of cyclisch tijdverloop, of een combinatie daarvan (bijvoorbeeld een progressief verloop met verscheidene kortere en/of langere fasen). Er zijn ook nog ingewikkelder 'epicyclische' culturele evolutie-modellen voorgesteld, waarin creativiteit een functie is van aperiodieke cycli van economische, politieke en culturele omstandigheden. Weer anderen hebben een economische basis voor wetenschappelijke ontdekkingen en technologische uitvindingen verondersteld (Simonton, 1984, p. 137). Sorokin heeft in zijn *'Social and Cultural Dynamics'* (1937-1941) een enorme berg gegevens verzameld en geanalyseerd om het idee te bevestigen dat de historie gekenschetst kan worden als een langzame pendule-beweging die op en neer gaat tussen 'sensate' en 'ideational' systemen, gekenmerkt door verschillende werkelijkheidsopvattingen, politieke, wettelijke en sociale structuren. Onder het eerste type verstond hij systemen waarin de nadruk ligt op empirisme, materialisme, determinisme, singularisme (het individu als primaire sociale entiteit), hedonisme en utilitarisme. Binnen een 'ideational system' voeren de volgende 'ismen' volgens Sorokin hoogtij: rationalisme, idealisme, indeterminisme, universalisme (het sociale systeem prevaleert boven het individu) en altruïsme. Wetenschappelijke creativiteit en ondernemersschap zouden opbloeien in 'sensate' tijden, waarin sprake is van realistische kunstvormen. 'Ideational' perioden zouden met name samengaan met iconische, religieuze, mystieke en esthetische expressievormen. In een statistische analyse op basis van Sorokin's eigen gegevens werd deze theorie echter niet gesteund (Simonton, 1984, p. 139).

Volgens weer een andere bekende zienswijze zouden de materiële omstandigheden de basis vormen voor socioculturele prestaties. Er zijn weinig gedegen onderzoeken verricht waarin een verband tussen economische welstand en creativiteit werd aangetoond. Subsidiëring van fundamenteel onderzoek schijnt wel te leiden tot een toename in technologische ontdekkingen (gemeten naar het aantal geregistreerde patenten; Simonton, 1984, p. 142).

Onafhankelijke en simultane ontdekkingen lijken een sterke aanwijzing voor het belang van een *Zeitgeist* bij wetenschappelijke ontdekkingen. De voorspelling van het bestaan van de planeet Uranus (Adams en Leverrier), het patenteren van de telefoon (Gray en Bell; op dezelfde dag!), de integraalrekening (Newton en Leibniz) en de publikatie van de evolutieprincipes (Darwin, Wallace) lijken sterke voorbeelden. Ogburn en Thomas (1922) stelden een lijst samen met 150 gevallen die een bevestigend antwoord zouden moeten opleveren op de vraag: "Zijn wetenschappelijke ontdekkingen onvermijdelijk?" Een recenter overzicht bevatte zelfs 264 gelijktijdige ontdekkingen (Merton, 1961, p. 477). Als wetenschappelijke ontdekkingen inderdaad zo onvermijdelijk zouden zijn, dan lijken individuele 'scheppers' meer op onderling uitwisselbare 'boodschappers'. Een kritische analyse van deze omvangrijke lijsten heeft echter geleerd dat meervoudige uitvindingen veel zeldzamer zijn dan de opstellers van deze lijsten ons willen doen geloven. Veel van deze 'zelfde ontdekkingen' bleken allesbehalve identiek te zijn en vaak werden ze niet tegelijkertijd gedaan (bij meer dan 34% zat er een verschil van meer dan 10 jaar tussen en bij 18% meer dan 2 jaar). In een aparte analyse door Simonton (1984, p. 163) bleek dat de individuele creatieve produktiviteit van grote uitvinders een betere verklaring gaf voor hun betrokkenheid bij meervoudige ontdekkingen dan een *Zeitgeist*-verklaring; bij een grote produktiviteit wordt de statistische kans op creatieve redundantie vergroot. Uit weer een andere analyse concludeerde Simonton (1984, p. 164) dat er weinig verschillen bestaan tussen wetenschappelijke disciplines wat betreft het voorkomen van simultane uitvindingen. Het optreden hiervan leek meer door toeval bepaald dan afhankelijk van een *Zeitgeist*-fenomeen. Hiervoor werd het genius-versus-*Zeitgeist*-debat versimpeld tot een keuze voor het één of het ander, maar het is goed mogelijk dat er veeleer sprake is van een interactie. Het is misschien geen kwestie van 'de juiste persoon' of 'het juiste moment en de juiste plaats', maar van 'de juiste persoon op het juiste moment op de juiste plaats'.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat het mogelijk blijkt te zijn om met gebruik van moderne sociaal-wetenschappelijke en statistische analysetechnieken biografische informatie met betrekking tot genieën uit voorgaande eeuwen te bestuderen. Daarbij werd geconstateerd dat maatschappelijke context en opvoeding waarschijnlijk sterk bepalend zijn geweest voor het voorkomen van vroegrijpe genieën op bepaalde gebieden. Intelligentie, creativiteit en motivatie leken sterk bepalende persoonlijkheidsvariabelen die aan de ontwikkeling hiervan hebben bijgedragen. Er leek weinig reden te bestaan om de *Zeitgeist* als enig verantwoordelijke faktor te zien voor meervoudige en simultane ontdekkingen, maar een interactie tussen 'de juiste persoon' en 'het juiste moment en de juiste plaats' werkt waarschijnlijk wel bevorderend op de ontwikkeling van genialiteit.

Hoogbegaafdheid en genialiteit in de psychologie van de twintigste eeuw

In de vorige paragraaf is uitgebreid ingegaan op de wijze waarop vanuit de psychologie getracht is om enige ordening aan te brengen in verschijnselen zoals genialiteit, buitengewone begaafdheid en uitzonderlijke prestaties (al dan niet op zeer jeugdige leeftijd tot stand gebracht), zoals deze zich met name in de voorbije eeuwen hebben gemanifesteerd. Met nadruk willen wij er op wijzen dat het hier gaat om een psychologisch-historiometrische analyse achteraf, die niet is gebaseerd op psychologisch-wetenschappelijke documenten die in de betreffende eeuwen zijn verschenen. Uiteraard hangt dit samen met het feit dat de psychologie als wetenschap pas ontstaan is aan het eind van de negentiende eeuw en na een schuchtere aanvangsfase eerst in de loop van de twintigste eeuw tot volle ontwikkeling is gekomen.

In deze paragraaf beperken wij ons tot een analyse van de psychologische publicaties in de twintigste eeuw met betrekking tot de genoemde verschijnselen. Daarbij doet zich een aantal trends voor die wij hier kort de revue willen laten passeren.

Een eerste belangrijke trend betreft de opmerkelijke verschuiving in de professionele belangstelling van de psychologie van het begrip 'genialiteit' en aanverwante concepten naar de begrippen '(hoog)begaafdheid' ('giftedness') en 'creativiteit'. Deze werd gekonstateerd door Albert (1969) na een bestudering van alle 1318 Psychological Abstracts (een verzameling van korte beschrijvingen van onderzoekspublicaties) in de periode 1927-1965 met betrekking tot dit gebied. Overigens vormen deze publicaties slechts een zeer klein gedeelte (ongeveer een half procent) van alle over deze periode verschenen Psychological Abstracts. Het breekpunt in terminologiegebruik lijkt te liggen bij het einde van de Tweede Wereldoorlog. Van de 192 publicaties met betrekking tot het begrip genie is 67% verschenen vóór 1945 en 33% erna. Van de 1126 artikelen over begaafdheid, begaafde kinderen en creativiteit daarentegen was 23% gepubliceerd vóór 1945 en 77% daarna.

Het gaat hierbij niet uitsluitend om een wisseling van termen. Uit een inhoudsanalyse van de artikelen wordt duidelijk dat de publicaties over genialiteit hoofdzakelijk gaan over (psycho)pathologische aspecten; voornamelijk vanuit een empirisch moeilijk hard te maken psycho-analytische theorievorming. De publicaties over begaafdheid en creativiteit gaan voornamelijk over cognitieve processen, dynamische persoonlijkheidsmodellen en vraagstukken omtrent identificatie en adequate opvoeding en onderwijs.

Deze verschuivingen staan waarschijnlijk in verband met de ontwikkelingen in de psychologische theorievorming zelf. In de periode vóór de Tweede Wereldoorlog ontbrak het binnen de sociale wetenschappen aan adequate verklarende gedragsmodellen. Men achtte genieën te afwijkend en te eigenaardig om ze te kunnen begrijpen vanuit een gedragswetenschap die zich richtte op het normale. De enige juiste wijze om deze personen en de zich bij hen voordoende verschijnselen te bestuderen zou er één moeten zijn vanuit klinische en psychiatrische concepten en methoden, met name op basis van klinische gevalsbeschrijvingen van opgenomen patiënten. Het onderzoek naar genieën werd daarmee gereduceerd tot een bestudering van een rareitenka-

binet, gebaseerd op een 'medisch model' (vergelijk De Groot, 1985), waarin er van uit wordt gegaan dat mensen in grote meerderheid 'normaal' zijn en ongeveer gelijk functioneren, behoudens enkele 'afwijkingen' (die van iets 'veel te veel' of juist 'veel te weinig' hebben).

Inmiddels heeft zich een belangrijke paradigmawisseling voorgedaan. Zo besteedde Mönks (1963), die het hoogbegaafdheidsonderzoek in ons land een belangrijke eerste impuls heeft gegeven, in een overzicht van de toenmalige literatuur nog betrekkelijk veel aandacht aan de discussie omtrent de "harmonie"- versus de 'disharmonie'-hypothese.' Volgens de eerstgenoemde hypothese is er een hoge samenhang tussen hoge intellectuele begaafdheid en fysieke en psychische gezondheid, maar volgens de tweede zou begaafdheid juist vaak met fysieke en psychische stoornissen samengaan. Illustratief voor deze laatste hypothese en voor het voorafgaande zijn de door Mönks in dit kader gegeven citaten, ontleend aan Benn (1959):

"Genie ist eine Form reiner Entartung unter Auslösung von Produktivität"

"Das psychopathische Element ist ein unentbehrlicher Teilfaktor in dem psychologischen Gesamtkomplex, den wir Genialität nennen."

Mönks lijkt de disharmoniehypothese, hoewel niet expliciet, in grote lijnen af te wijzen. In de huidige literatuur wordt de discussie niet of nauwelijks meer gevoerd, zij lijkt -althans in deze vorm- grotendeels achterhaald. Uitzonderlijk begaafde en creatieve personen worden niet meer beschouwd als 'mense-lijke curiosa', maar als 'normale afwijkingen van het normale'.

Een tweede trend die zich aftekent betreft de met betrekking tot (hoog)be- gaafdheid gehanteerde definities. Strikte, conservatieve definities hebben steeds meer plaats gemaakt voor minder restrictieve, meerdimensionele en liberale definities.

Om duidelijk te maken wat wij onder een *conservatieve definitie* verstaan moeten wij terug naar het begin van deze eeuw, naar de constructie van de eerste intelligentietests (in eerste instantie de beroemde Binet-Simon-tests en de daarop gebaseerde en door Terman in de V.S. ontwikkelde Stanford-Binet-test). De invoering van het begrip intelligentie en met name het meetbaar maken daarvan betekende een uiterst belangrijke doorbraak voor de psychologie. Hierdoor werd voor een belangrijk deel in de al eerder geconstateerde leemten in de theorievorming voorzien. Binet kreeg in 1904 de opdracht om een methode op te stellen waarmee zwakzinnige leerlingen op de Parijse scholen opgespoord konden worden (De Zeeuw, 1981). Dit kan geplaatst worden tegen de achtergrond van het feit dat pas in de tweede helft van de negentiende eeuw -met name in Frankrijk (Esquirol, Seguin, Charcot, Janet en Ribon) en in Duitsland (Rieger, Kraepelin)- enig zicht ontstond op het onderscheid tussen zwakzinnigheid en krankzinnigheid (Drenth, 1975).

Achteraf kan geconstateerd worden dat het belang van de intelligentie- (test) in het eerste kwart van deze eeuw sterk werd overschat. Een belangrijke bijdrage in deze overwaardering werd geleverd door de Amerikaan Lewis Terman; één van de eerste empirische onderzoekers op het terrein van de hoogbegaafdheid. In zijn bekend geworden longitudinale onderzoek onder 1000 begaafde kinderen (overigens schreef Terman de kinderen in zijn

steekproef nog aan als "my little genius!") werd als criterium voor begaafdheid een IQ gehanteerd van 140 of meer (Terman, 1925). Dit impliceert dat nog geen 1% van de populatie begaafd genoemd kan worden. Wij noemen een dergelijke begaafdheidsdefinitie zeer conservatief in twee opzichten: intelligentie geldt als het enige criterium voor begaafdheid (en dan nog wel de score op een zeer specifieke test, de Stanford-Binet) en het gekozen *cut-off point* is wel erg streng (met andere woorden: 'de lat werd wel erg hoog gelegd'). Jarenlang hebben dergelijke strikte IQ-definities een enorme invloed gehad, zowel op de theorievorming als op de praktijk (vergelijk bijvoorbeeld Hollingworth (1942), die een grens van 180 hanteerde).

Sinds Terman hebben zich belangrijke verschuivingen voorgedaan in de richting van *liberale definities*, die breder en minder strikt zijn (Van Boxtel, 1987). Met breder wordt bedoeld dat in de definitie behalve academische ook niet-academische kenmerken en vaardigheden worden opgenomen (zoals creativiteit, persoonlijkheidskenmerken en omgevingsfactoren), dat zij sterker gericht zijn op het praktisch nut (bijvoorbeeld de opvang van begaafde leerlingen in het onderwijs) en betrokken worden op een veelvoud van talenten. Een goed voorbeeld van een dergelijke definitie is die van de USOE (United States Office of Education), die in de Verenigde Staten als officiële definitie wordt gehanteerd:

"Gifted and talented children are those, identified by professionally qualified persons, who by virtue of outstanding abilities are capable of high performance. These are children who require differentiated educational programs and/or services beyond those normally provided by the regular school program in order to realize their contribution to self and society.

Children capable of high performance include those with demonstrated achievement and/or potential ability in any of the following areas, singly or in combination:

1. General intellectual ability
2. Specific academic aptitude
3. Creative or productive thinking
4. Leadership ability
5. Visual and performing arts
6. Psychomotor ability." (Marland, 1972).

Naast het breder worden van de definities is er ook sprake van een grotere liberaliteit ten aanzien van de gehanteerde cut-off points ('de hoogte van de lat'). Zo selecteert Renzulli (1978; Renzulli, Reis & Smith, 1981) zo'n 15 à 20% van de leerlingen van een school of groep scholen in wat hij noemt de 'talent pool' van potentieel begaafde leerlingen, die in principe in staat worden geacht tot het leveren van uitzonderlijke creatieve prestaties. Het hanteren van dergelijke soepele criteria hangt ongetwijfeld samen met de onderkenning van het feit dat de aanwezigheid van intellectuele capaciteiten weliswaar een noodzakelijke, maar onvoldoende voorwaarde is om op hoog niveau te kunnen functioneren.

Zo vinden we bij Renzulli (1978) een overtuigend betoog met betrekking tot het belang van de factoren *creativiteit*, *taakgerichte motivatie* en *doorzettings-*

vermogen. Zelfs Terman heeft in zijn latere publicaties met klem gesteld dat persoonlijkheidskenmerken zoals volharding, zelfvertrouwen en vastberadenheid -naast een positief ingestelde omgeving- van minstens even groot belang moeten worden geacht als intelligentie (Mönks, 1985). Hij baseerde deze uitspraken op de uitkomsten van zijn eigen longitudinale onderzoek, waaruit bleek dat maar een gedeelte van zijn buitengewoon intelligente steekproef uitgroeide tot personen met uitzonderlijk succesvolle beroeps carrières en dat juist deze mensen door de genoemde eigenschappen werden gekenmerkt.

Een derde trend betreft de mate van belangstelling voor begaafdheid en de problematiek van begaafden. Deze trend is niet lineair van aard: de belangstelling is, zoals al eerder aangeduid, sterk afhankelijk van maatschappelijke factoren en omstandigheden. Dit kan geïllustreerd worden aan de hand van de ontwikkelingen in de Verenigde Staten in de laatste 35 jaar.

Aanvankelijk waren het al genoemde onderzoek van Terman en soortgelijke andere onderzoeken weinig gericht op de praktijk (van onder meer het onderwijs). Zij sorteerden dan ook in dat opzicht weinig effect. Dit veranderde sterk in de jaren vijftig onder invloed van de zogenaamde *Sputnik-shock*, waarbij bleek dat de vermeende achterstand van de Russen in het onderzoek van de ruimte door de laatsten volledig bleek te zijn ingelopen (vergelijk Urban, 1985; Cuijpers, 1986). De roep om een algemene stimulering van het onderwijs was groot, waarbij met name meer aandacht werd geëist voor hoogbegaafden en getalenteerden. Hun stimulering leek voor de natie van het allergrootste belang, zodat een vloedgolf van identificatie- en speciale onderwijsprogramma's op gang kwam. Hierin lag de nadruk vrijwel uitsluitend op natuurwetenschappelijk talent. Toen de V.S. op hun beurt de achterstand leken te hebben ingelopen nam deze behoefte aan getalenteerde natuurwetenschappers spoedig weer af.

In de jaren zestig is de aandacht voor de 'onderkant' van het onderwijsstelsel groot; dat geldt met name voor gehandicapte, sociaal-gedepriveerde en slecht gemotiveerde leerlingen. De maatregelen werden vooral gericht op het opheffen van sociale ongelijkheid, waarbij werd gewerkt vanuit een *gelijke-kansen-ideaal* en steeds de kans aanwezig was dat dit resulteerde in egalitarisme en nivellering. Enigszins paradoxaal komt begaafdheid in dit decennium toch weer in de belangstelling, zij het onder een geheel andere noemer: de opsporing van het zogenaamde 'verborgen talent', de 'reserve aan intellect' in bijvoorbeeld de lagere sociale strata en onder leden van etnische groeperingen.

Tegen het einde van de jaren zeventig is er opnieuw sprake van een belangrijke opleving. Na het *gelijke-kansen-ideaal* komt nu de *democratisering van het onderwijs* hoog in het vaandel te staan: verschillen tussen kinderen moeten worden erkend en herkend, terwijl het onderwijs meer dient te worden afgestemd op het individuele kind (Cuijpers, 1986). Deze democratiseringstendens wordt nog eens versterkt door een toenemend appél vanuit de economie en het bedrijfsleven op de kwaliteit van het onderwijs. De vraag naar 'excellence' is groot en deze culmineert in het rapport 'A Nation at Risk' (National Commission on Excellence in Education, 1983; vergelijk ook Nijhof, 1985). Een nieuwe hausse in het begaafdheidsonderzoek, die ook nu nog aanhoudt, is het gevolg.

Geconcludeerd kan worden dat de belangstelling voor (hoog)begaafdheid niet beschouwd kan worden als een constante faktor. Deze blijkt afhankelijk van enerzijds de heersende (politieke) ideologie, anderzijds de eisen die op maatschappelijk en economisch terrein worden gesteld. Urban (1985) spreekt in dit kader van een "zyklische Natuur".

De huidige stand van zaken: Modellen en definities van hoogbegaafdheid

In het voorafgaande is naar voren gebracht dat de termen genie en genialiteit langzamerhand volledig uit de psychologische vakliteratuur zijn verdwenen. Zij werden vervangen door begrippen zoals (hoog)begaafdheid, getalenteerdheid en uitzonderlijke creativiteit. In het laatste gedeelte van deze bijdrage zullen wij ons hiertoe beperken.

In de hedendaagse literatuur kan onderscheid gemaakt worden tussen sterk theoretisch georiënteerde en op praktische gebruiksdoelen gerichte publicaties. Afhankelijk van het karakter van de publicaties worden zeer veel verschillende begaafdheidsdefinities en -modellen gehanteerd, waarbij van tijd tot tijd nieuwe definities en modellen het licht zien.

In deze paragraaf zal enige lijn gebracht worden in deze veelheid en wel mat name op basis van een analyse van Hany (1987). Gezien het grote aantal (Hany komt bij een inventarisatie al tot een aantal van tenminste 100!) is een uitputtende beschrijving van alle definities en modellen onmogelijk. Zelfs het rubriceren ervan is geen eenvoudige opgave, omdat het moeilijk is om eenduidige en onafhankelijke dimensies te onderscheiden. In het verleden zijn -minder geslaagde- pogingen hiertoe ondernomen door onder meer Lucito (1964), Stankowski (1978) en Richert, Alvino en McDonnell (1982). De systematiek die door Hany wordt toegepast lijkt geschikter, omdat modellen en definities hierbij worden geplaatst in een perspectief, dat aangeeft hoe deze zich tot elkaar verhouden.

Voordat we Hany's categoriën zullen bespreken, waarbij we van elke categorie één of enkele representatieve voorbeeld(en) aan de orde zullen stellen, lijkt het nuttig kort in te gaan op de elementen en criteria die aanwezig moeten zijn voordat men überhaupt van een adequaat begaafdheidsmodel kan spreken. Om te kunnen vaststellen wat *hoogbegaafdheid* is en wie *hoogbegaafd* genoemd kunnen worden, moet volgens Hany een uitspraak worden gedaan over tenminste de volgende definitie-elementen:

- a) *Inhoudelijke criteria*: welke persoons- en eventueel ook omgevingskenmerken zijn relevant? Met andere woorden: In welk opzicht is men begaafd (de kwaliteit hoogbegaafdheid)?
- b) *Formele criteria*: in welke mate is men begaafd? Hoe kunnen hoogbegaafden onderscheiden van normale, 'doorsnee' begaafden (de kwantitatieve afgrenzing: hoogbegaafdheid)?
- c) *Operationalisatiecriteria*: via welke meetinstrumenten, procedures en databronnen kunnen de genoemde relevante kenmerken worden vastgesteld (aansluitend aan de geformuleerde inhoudelijke criteria)?
- d) *Beslissingsregels*: in welk meetbereik mag iemand hoogbegaafd genoemd worden (in aansluiting op de formele criteria)?

Op voorhand kan gesteld worden dat er eigenlijk maar weinig volwaardige hoogbegaafdheidsmodellen bestaan, in die zin dat alle aangeduide elementen beschreven worden. Met name de formele criteria en beslissingsregels ontbreken nogal eens. Een uitzondering wordt wellicht gevormd door eendimensionele modellen zoals die van Terman, maar helaas zijn juist deze modellen, zoals eerder aangegeven, inhoudelijk sterk omstreden.

Hany onderscheidt de volgende vier categorieën van modellen:

1. Capaciteitsmodellen
2. Cognitieve componentenmodellen
3. Prestatiegerichte modellen
4. Socioculturele modellen

Hierna wordt elke categorie modellen nader toegelicht aan de hand van enkele voorbeelden uit de betreffende groep.

1. capaciteitsmodellen

In capaciteitsmodellen wordt begaafdheid opgevat in termen van (met name intellectuele) *capaciteiten*; als min of meer vaststaande kenmerken van de persoon (begaafdheid als potentieel). De oudste begaafdheidsmodellen kunnen geplaatst worden in deze categorie; zij komen voort uit een lange psychometrische traditie. Zoals gezegd hebben zij een zeer grote invloed gehad op het denken over en de beeldvorming omtrent hoogbegaafdheid. Enerzijds zijn zij methodisch eenvoudig toepasbaar en pragmatisch georiënteerd, anderzijds zijn zij zowel inhoudelijk als formeel erg rigide. Juist om deze reden wordt de validiteit ervan dikwijls ernstig in twijfel getrokken.

Wezenlijk is dat *potentieel* en *prestatie* (als realisering van het potentieel) nauw met elkaar verbonden worden gezien. Begaafdheid wordt aangemerkt als een betrekkelijk stabiel kenmerk, zowel gezien in de tijd als naar diverse specifieke gebieden, met een levenslange geldigheid. Het accent ligt op aanleg en erfelijkheid. Andere factoren, zoals in eerste instantie andere persoonlijkheidskenmerken die als aanvullend en soms zelfs als alternatief voor de gepostuleerde potentieelconcepten kunnen worden beschouwd, dreigen gemakkelijk uit het oog te worden verloren (zie onder 3.: prestatiegerichte modellen).

Terman's IQ-definitie en de officiële USOE-definitie, als belangrijke representanten van deze categorie, zijn al uitgebreid aan de orde geweest, waarbij de breedte van de USOE-definitie als een belangrijk voordeel werd aangemerkt. Andere begaafdheidsdomeinen dan strikt intellectueel-academische komen hiermee binnen bereik.

Een andere begaafdheidsopvatting, die tevens illustratief is voor de eerder geschetste tendens om begaafdheid steeds meer te omschrijven als een multidimensioneel concept, wordt weergegeven in het recente werk van Howard Gardner. In zijn boek *'Frames of Mind'* (1983) geeft Gardner een systematische presentatie van zijn *theory of multiple intelligences*. De auteur onderscheidt hierin een aantal vormen van intelligentie, die hij alle als even

primair beschouwt. Gardner hanteert een groot aantal criteria ten aanzien van de vraag wanneer een menselijk gedragspotentieel als een afzonderlijk type intelligentie mag worden opgevat. Zo moet zo'n gedragspotentieel het individu in staat stellen om reële problemen niet alleen op te lossen, maar ook zelf te identificeren of te ontwikkelen. Dit houdt in dat er sprake moet zijn van fundamentele informatieverwerkende operaties. Als meer specifieke criteria worden de volgende genoemd:

- het potentieel moet bij hersenbeschadigingen lokaliseerbaar zijn in bepaalde, afgegrensde hersengebieden;
- er moet ten aanzien van het potentieel sprake zijn van uitzonderlijke individuen, zoals wonderkinderen en 'idiots savants';
- er moet sprake zijn van een typisch ontogenetisch ontwikkelingsverloop, terwijl het potentieel ook een duidelijke evolutionaire, fylogenetische basis moet hebben;
- het potentieel moet 'hard' gemaakt zijn via empirisch, experimenteel-psychologisch en psychometrisch bewijsmateriaal;
- er moet sprake zijn van een cultureel aanvaard systeem van symbolen, zoals bijvoorbeeld taal, cijfers, notenschrift.

Op grond van bovengenoemde criteria onderscheidt Gardner een zevental '*domains of potential intellectual competence*';

- linguïstisch
- muzikaal
- logisch-mathematisch
- visueel-ruimtelijk
- lichamelijk-kinesthetisch
- intrapersoonlijk (toegang tot het eigen gevoelsleven)
- interpersoonlijk

2. cognitieve componentenmodellen

In capaciteitsmodellen ligt de nadruk sterk op kenmerken die doorgaans langs psychometrische weg worden geanalyseerd. Dit houdt in dat men via statistische methoden (zoals de faktoranalyse) tracht te komen tot factoren of dimensies die verantwoordelijk kunnen worden geacht voor verschillen tussen individuen in prestaties op cognitieve taken (meestal intelligentie(sub)tests). In deze methodisch-technische benadering wordt weinig aandacht besteed aan de processen waarlangs de prestaties tot stand komen. Ondanks het wijdverbreide en praktisch alom geaccepteerde gebruik van intelligentietests weten we daarom nog steeds bedroevend weinig over deze processen.

Een reactie op deze situatie vindt zijn wortels in de cognitieve psychologie, voor zover deze gericht is op informatieverwerkingsprocessen. Deze zogenaamde *cognitieve componentenbenadering* is taak- en procesanalytisch van aard. Onderzoekers in deze traditie trachten te komen tot de identificatie van informatieverwerkingscomponenten. Op deze wijze proberen zij een verklarend model te formuleren en de vraag te beantwoorden hoe individuele verschillen

in cognitieve prestaties in termen van deze componenten (en de relaties daartussen) kunnen worden uitgelegd.

Ongetwijfeld de belangrijkste representant van deze benadering is Robert Sternberg (1985). In zijn *'triarchic theory of intelligence'* onderscheidt deze auteur een drietal subtheorieën: 'contextual', 'experiential' en 'componential'. In de *'contextual subtheory'* probeert hij te komen tot een grotere 'ecologische validiteit' van het concept intelligentie. In de ogen van velen hebben de taken die in een intelligentietest moeten worden uitgevoerd immers maar weinig van doen met wat in het leven van alledag als intelligent gedrag wordt aangemerkt. Hij komt in dit gedeelte van zijn theorie tot een omschrijving van intelligentie als een mentale activiteit, die gericht is op de doelgerichte aanpassing aan, casu quo selectie en vormgeving van de werkelijke leefomgeving. In de *'experiential subtheory'* staat intelligent gedrag in volstrekt nieuwe probleemsituaties en de wijze waarop dit probleemoplossend gedrag wordt geautomatiseerd centraal. De kern van de theorie is de *'componential subtheory'*, waarin onderscheid wordt gemaakt tussen taakuitvoerings-, kennisverwerings- en metacomponenten.

Zonder al te gedetailleerd op de verschillende onderdelen van de theorie te kunnen ingaan, kan geconcludeerd worden dat volgens Sternberg hoogbegaafden zich vooral van 'doorsnee begaafden' onderscheiden in hun zogenaamde *'insight skills'*: de wijze waarop geheel nieuwe informatie selectief wordt gecodeerd, gecombineerd en vergeleken met eerder opgeslagen kennis. Daardoor zijn zij in staat tot een buitengewoon effectieve kennisverwerving. Even effectief en in het oog springend is de wijze waarop bij deze personen de metacognitieve processen (keuze van strategieën, sturing en het gebruik maken van feedback) zijn georganiseerd.

Een andere opvallende benadering in deze categorie is die van Ruppell en zijn medewerkers (1985). Zij formuleerden een informatieverwerkend model in plaats van het traditionele intelligentiemodel. Hun motto luidt dan ook *'QI in plaats van IQ'* (met QI wordt 'Qualität der Informationsverarbeitung' aangeduid). Tenslotte willen we hier het werk noemen van Klix (1983), Van der Meer (1985) en anderen in de DDR. Ook zij proberen de diagnostiek van cognitieve prestaties te verbinden met inzicht in de fundamentele psychische processen die er aan ten grondslag liggen.

3. Prestatiegerichte modellen

Met betrekking tot de capaciteitsmodellen is al eerder aangeduid dat hierin te sterk de nadruk ligt op stabiele en onveranderlijke aanlegfactoren. In een reactie op deze modellen wordt niet in eerste instantie uitgegaan van een aanwezig geacht potentieel. De omgekeerde weg wordt bewandeld: De hoogbegaafde -dat wil zeggen uitzonderlijk creatieve, originele en vernieuwend- prestatie wordt centraal gesteld. Vervolgens wordt dan gezocht naar *constellaties van factoren* die als voorwaarden kunnen worden gezien voor het tot stand komen van dergelijke hoogbegaafde prestaties. Het belangrijkste verschil met de capaciteitsmodellen komt er op neer dat de directe koppeling tussen potentieel en prestatie deels wordt losgelaten.

In deze modellen worden ook andere kenmerken van de persoon (dan intelligentie alleen) opgenomen, die gemeen hebben dat zij in belangrijke

mate *pedagogisch en onderwijskundig te beïnvloeden* zijn (bij een stabiele capaciteitsdefinitie is dat veel minder mogelijk). Daarmee wordt benadrukt dat *begaafdheid stimulerend* nodig heeft om tot ontplooiing en realisatie te komen. Omdat de bedoelde kenmerken tijd- en situatie-afhankelijk zijn, wordt een voortdurende diagnostische begeleiding nodig geacht. Er vindt dan ook een verschuiving plaats van statusdiagnostiek naar proces- en actiediagnostiek, gericht op pedagogische en onderwijskundige handelingsplannen. Het hoeft dan ook geen verwondering te wekken dat dit type modellen vooral is geformuleerd vanuit een onderwijskundige invalshoek, waarbij men met name geïnteresseerd is in een adequate vormgeving van de onderwijspraktijk.

Een belangrijke vertegenwoordiger van deze categorie is de al eerder besproken Amerikaan Renzulli. In de formulering van zijn zogenaamde *'three-ring conception of giftedness'* (Renzulli, 1978; Renzulli, Reis & Smith, 1981) gaat de auteur uit van buitengewoon creatief-productief gedrag op zeer uiteenlopende mogelijke terreinen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen algemene en specifieke *'performance areas'*. In de beantwoording van de vraag welke persoonskenmerken bepalend zijn voor het ontstaan van het bedoelde gedrag, komt Renzulli op basis van uitgebreid literatuuronderzoek tot een beschrijving van drie clusters van kenmerken. Op de eerste plaats onderkent ook Renzulli het belang van intelligentie, doch dit wordt door hem sterk gerelativeerd. Hij spreekt van bovengemiddelde, maar niet noodzakelijkerwijs superieure intellectuele capaciteiten (vergelijk Terman's definitie). Daarnaast benadrukt hij dat intelligentie en creativiteit niet aan elkaar gelijk gesteld mogen worden: oorspronkelijkheid en uniciteit zijn kwalificaties die niet geheel door het begrip intelligentie worden gedekt. Tenslotte hecht Renzulli erg veel waarde aan kenmerken zoals vastberadenheid, volharding, ijver, enthousiasme en (taak)betrokkenheid. Hij vat deze samen in de term *'task commitment'*, een verfijnde en sterk gerichte (*'focused'*) vorm van motivatie, die tot stand komt op basis van een grote belangstelling voor en betrokkenheid op een specifiek onderwerp of terrein.

Zo komt Renzulli tot de volgende definitie van *begaafdheid*, die hij visualiseert in de vorm van drie overlappende cirkels:

"Giftedness consists of an interaction among three basic clusters of human traits -these clusters being above average general abilities, high levels of task commitment and high levels of creativity. Gifted and talented children are those possessing or capable of developing this composite set of traits and applying them to any potentially valuable area of human performance" (Renzulli, Reis & Smith, 1981, p. 27).

Een andere belangrijke representant van deze categorie is de onderwijskundige Gagné (1985). Ook Feldhusen (1986a, 1986b) kan hier genoemd worden. De laatstgenoemde auteur vraagt de aandacht voor de rol -als katalysator- van een positief *zelfbeeld*: wil men een hoog creatief prestatieniveau bereiken, dan is het noodzakelijk om een beeld te hebben van zichzelf als een persoon die een dergelijk niveau binnen het bereik van zijn of haar mogelijkheden acht.

4. socioculturele modellen

In de tot nu toe besproken modellen wordt slechts in geringe mate ingegaan op de vraag in hoeverre begaafdheid en prestatie worden beïnvloed door de *historische* en *socioculturele* context. In aanvulling op de prestatiegerichte modellen worden de relevante kenmerken voor het tot stand komen van buitengewone prestaties in de socioculturele modellen niet alleen binnen, maar ook buiten de persoon gezocht. De socioculturele context wordt in deze visie op twee manieren van groot belang geacht. Op de eerste plaats in de zin van de concrete leefomgeving ('*Umwelt*'), waarmee het individu in interactie staat. De (zich ontwikkelende) persoon maakt gebruik van prikkels die van deze omgeving uitgaan, zet deze ook gedeeltelijk naar haar/zijn hand, maar wordt er vooral ook door beïnvloed, afgeremd of gevormd. Op de tweede plaats bepaalt de omgeving mede welk individueel handelen, of de producten daarvan, al dan niet op hun waarde worden geschat (bijvoorbeeld als betekenisvol of innovatief). Hoogbegaafdheid kan niet worden geïsoleerd van de culturele waarden of actuele problemen in een specifieke maatschappelijke context.

Deze visie wordt ook ondersteund door Mönks (1985), die in zijn 'triadische model' een uitbreiding geeft van Renzulli's (1978) model. In dit model worden de drie overlappende ringen geplaatst binnen een driehoek die de sociale omgeving representeert. In de hoekpunten daarvan plaatst Mönks de drie belangrijkste sociale settings: het gezin, de school (en op hogere leeftijd de werksituatie) en de leeftijdgenoten (de '*peer group*'). Daarmee geeft hij aan welk belang moet worden gehecht aan de ervaringen en socialisatieprocessen in deze settings ten aanzien van bijvoorbeeld de ontwikkeling van persoonskenmerken die als relevant worden gezien in het licht van het tot stand brengen van bijzondere creatieve producten. Zo zal het onderwijs zo moeten zijn georganiseerd, dat het ook voor begaafde leerlingen boeiend en uitdagend is. Het thuisklimaat zal stimulerend en ondersteunend moeten zijn, waarbij redelijk hoge (maar niet te hoge) verwachtingen worden gecombineerd met persoonlijke betrokkenheid van de kant van de ouders. Datzelfde geldt ook voor de '*peer group*'. In dit kader zijn ook sexerolverwachtingen uiterst belangrijk, getuige bijvoorbeeld een citaat van een begaafd meisje dat we vinden bij Strang (1963, p. 497): 'If you're taller than the boys, it's bad enough, but if you're brighter, it's fatal'.

In deze categorie is ook het model van Tannenbaum (1986) te plaatsen, die naast *algemene* (intelligentie) en *specifieke capaciteiten* de rol benadrukt van *niet-intellectuele*- (bijvoorbeeld prestatiemotivatie en zelfbeeld), *omgevings*- (zoals motivatiedruk, ontwikkelingsdruk en algemene leercondities) en *toevalsfactoren* ('the smile of good fortune'). Niet al deze factoren zijn voor alle begaafdheidsgebieden even belangrijk (Tannenbaum postuleert het bestaan van drempelwaarden voor alle factoren, en profielen van drempelwaarden die variëren afhankelijk van het prestatiedomein), maar ze spelen wel allemaal een rol bij de ontwikkeling van de begaafdheid op een bepaald terrein. Daarnaast benadrukt Tannenbaum nog eens dat het uiteindelijk de maatschappij is die uitmaakt wie als hoogbegaafd of getalenteerd wordt beschouwd.

Samenvatting en conclusies

In deze bijdrage is gepoogd om vanuit een sociaal-wetenschappelijke invalshoek verschijnselen zoals genialiteit en (hoog)begaafdheid te plaatsen in een historische context. Daarnaast is aandacht besteed aan een aantal vigerende psychologische theorieën met betrekking tot begaafdheid.

Aan de hand van vooral het werk van Simonton bleek het mogelijk om biografische informatie over genieën, uit een periode van voor de twintigste eeuw waarin de psychologie als zelfstandige empirische wetenschap nog geen bijdrage kon leveren, achteraf te bestuderen en interpreteren. Uit deze analyses bleek vooral het belang van persoonlijkheidsvariabelen zoals creativiteit en motivatie -naast uiteraard intelligentie- voor de ontwikkeling van een aantal (vroegrijpe) genieën, waarbij een niet onbelangrijke rol moest worden toegekend aan opvoedingsfactoren en de bredere maatschappelijke context.

Vervolgens werd in een analyse van sociaal-wetenschappelijke documenten die verschenen in de twintigste eeuw geconstateerd dat er een verschuiving heeft plaatsgevonden van het begrip genialiteit naar hoogbegaafdheid. Deze ging gepaard met een vervanging van het oorspronkelijk gehanteerde 'medische' en psychopathologische model door moderne theorieën, waarin hoogbegaafden worden beschouwd als 'normale afwijkingen van het normale'. Geconcludeerd werd tevens dat in een eerste aanzet tot deze moderne theorievorming het intelligentieconcept vooral onder invloed van het werk van Terman in belangrijke mate werd overgewaardeerd. Het kostte de psychologie een halve eeuw voordat deze tijdelijk 'afdwaling' was overwonnen en andere factoren dan intelligentie weer de plaats kregen die zij ook in het licht van Simonton's analyses verdienen. Verder werd geconcludeerd dat de belangstelling voor hoogbegaafdheid geen constante factor was en is, maar dat deze steeds afhankelijk bleek van de heersende ideologie en maatschappelijk-economische condities.

Tenslotte werd geprobeerd om het grote aantal bestaande psychologische theorieën, modellen en definities met betrekking tot hoogbegaafdheid te rubriceren in een viertal categorieën. Dit gebeurde aan de hand van het werk van Hany. Duidelijk werd, dat traditionele en eenzijdige capaciteitsmodellen, zoals Terman's intelligentiedefinitie, als achterhaald moeten worden beschouwd. Zij werden in toenemende mate vervangen door modellen waarin de nadruk ligt op (cognitieve) informatieverwerkingsprocessen, andere voor de begaafdheidsontwikkeling relevante persoonskenmerken dan intelligentie, en de rol van de omgeving.

Wij menen te kunnen vaststellen dat een adequate studie van hoogbegaafde individuen op verschillende domeinen, of men hen nu aanduidt met de term genie of niet, slechts plaats kan vinden vanuit een brede optiek op basis van een begaafdheidsmodel dat de vele in dit kader relevante factoren omvat. Simonton's achteraf-benadering blijkt ook in dit opzicht illustratief. Even tekenend zijn in dit kader de resultaten van Benjamin Bloom's (1985) recente onderzoek, waarmee wij deze bijdrage willen besluiten. In dit onderzoek werden 120 begaafde individuen, tezamen met hun ouders geïnterviewd. Deze groep bestond uit 21 concertpianisten, 20 beeldhouwers, 21 Olympische zwemkampioenen, 18 tenniscoryfeën, 20 wiskundigen en 20 neurologen. Uit de resultaten blijkt eens te meer dat niet alleen de kwantiteit van het potentieel aanwezige talent de doorslag geeft om tot een succesvolle ontwikkeling

te komen. Kwaliteiten zoals intrinsieke motivatie, interesse, emotionele betrokkenheid, de drang om te presteren en de bereidheid om daar veel tijd in te steken, blijken minstens zo belangrijk, evenals de aanmoedigende en voorwaardescheppende rol van de sociale omgeving:

"We have examined the processes by which individuals who have reached the highest levels of accomplishment in selected fields have been helped to develop their capabilities so fully. (...) The study has provided strong evidence that no matter what the individual characteristics (or gifts) of the individuals, unless there is a long and intensive process of encouragement, nurturance, education, and training, the individuals will not attain extreme levels of capability in these particular fields. This research has raised questions about earlier views of special gifts and innate aptitudes as necessary prerequisites of talent development" (Bloom, 1985, p. 3).

REFERENTIELIJST

- Albert, R.S. (1969). Genius: Present-day Status of the Concept and its Implications for the Study of Creativity. *American Psychologist*, 24, 743-753.
- Benn, G. (1985). *Provoziertes Leben*. Frankfurt.
- Berg, J.H. van den (1956). *Metabologica of Leer der Veranderingen. Beginselen van een Historische Psychologie*. Nijkerk: Callenbach B.V.
- Bloom, B.S. (1985). *Developing Talent in Young People*. New York: Ballantine Books.
- Boxtel, H.W. van (1987). *Hoogbegaafden in het Basisonderwijs. Een Case-study Benadering in Internationaal Perspectief*. Nijmegen: Hoogveld Instituut, Vakgroep Ontwikkelingspsychologie KU Nijmegen.
- Cox, C. (1926). *The early Mental Traits of Three Hundred Geniuses*. Stanford: Stanford University Press.
- Cuijpers, Y. (1986). *Moeilijkheden en Opvangmogelijkheden voor Hoogbegaafde Leerlingen Binnen het Onderwijs*. Tilburg: Psychologisch-Pedagogisch Instituut van de Katholieke Leergangen.
- Drenth, P.J. (1975). *Inleiding in de Testtheorie*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Eisenstadt, J.M. (1978). Parental Loss and Genius. *American Psychologist*, 33, 211-223.
- Feldhusen, J.F. (1986a). A Conception of Giftedness. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Eds.). *Conceptions of Giftedness*. New York: Cambridge University Press.
- Feldhusen, J.F. (1986b). A Conception of Giftedness. In K.A. Heller & J.F. Feldhusen (Eds.). *Identifying and Nurturing the Gifted. An International Perspective*. Toronto: Huber.
- Freeman, J. (1979). *Gifted Children: Their Identification and Development in a Social Context*. Baltimore: MTP Press.
- Gagné, F. (1985). Giftedness and Talent: Reexamining a Reexamination of the Definitions. *Gifted Child Quarterly*, 29, 103-112.

- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books, Inc.
- Goertzel, M.G., Goertzel, V., & Goertzel, T.G. (1978). *Three Hundred Eminent Personalities*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Groot, A.D. de (1985). Over Algemene Begaafdheid: Begrip, Manifestaties, Verdeling. In F.J. Mönks & P. Span (red.). *Hoogbegaafden in de Samenleving*. Nijmegen: Dekker & van der Vegt.
- Hany, E.A. (1987). *Modelle und Strategien zur Identifikation Hochbegabter Schüler*. München: Ludwig-Maximilians-Universität.
- Harenberg, W. (1989). Es Könnte Viele Mozarts Geben. *Spiegel*, 46, 240-256.
- Harrington, D.M., & Anderson, S.M. (1981). Creativity, Masculinity, Femininity, and Three Models of Psychological Androgyny. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 744-757.
- Heek, F. van (1976). *Het Verborgen Talent. Milieu, Schoolkeuze en Schoolgeschiktheid*. Meppel: Boom.
- Hollingsworth, L.S. (1926). *Gifted Children*. New York: Macmillan.
- Hollingsworth, L.S. (1942). *Children above 180 IQ Stanford-Binet. Origin and Development*. New York: Yonkers-on-Hudson.
- Klix, F. (1983). Begabungsforschung - ein neuer Weg in der Kognitiven Intelligenz-diagnostik? *Zeitschrift für Psychologie*, 191, 360-387.
- Lee, D. (Ed.) *Plato, The Republic*. Hammondsworth: Penguin Books Ltd.
- Liungman, C.G. (1974). *De Mythe van het IQ*. Amsterdam: Wetenschappelijke Uitgeverij B.V.
- Lucito, L.J. (1964). Gifted Children. In L.M. Dunn (ed.). *Exceptional Children in the Schools*. New York.
- Marland, S.P. (1972). *Education of the Gifted and Talented: Report to the Congress of the United States by the U.S. Commissioner of Education*. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Martindale, C. (1972). Father Absence, Psychopathology, and Poetic Eminence. *Psychological Reports*, 31, 843-847.
- McNemar, O. (1964). Lost: Our Intelligence? Why? *American Psychologist*, 19, 871-882.
- Meer, E., van der (1985). Mathematisch-Naturwissenschaftliche Hochbegabung. *Zeitschrift für Psychologie*, 193, 229-258.
- Merton, R.K. (1961). Singletons and Multiples in Scientific Discovery: A Chapter in the Sociology of Science. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 105, 470-486.
- Mönks, F.J. (1963). Bijdrage tot de Studie van de Begaafdheid bij Kinderen en Jeugdigen. *Gawein*, 12, 76-102.
- Mönks, F.J. (1985). Hoogbegaafden: Een Situatieschets. In F.J. Mönks & P. Span (red.). *Hoogbegaafden in de Samenleving*. Nijmegen: Dekker & van der Vegt.
- National Commission on Excellence in Education. (1983). *A Nation at Risk: The Imperative for Educational Reform*. Washington.
- Nijhof, W.J. (1985). Leerplanontwikkeling voor Hoogbegaafden. In F.J. Mönks & P. Span (red.). *Hoogbegaafden in de Samenleving*. Nijmegen: Dekker & van der Vegt.
- Ogburn, W.K., & Thomas, D. (1922). Are Inventions Inevitable? *Political Science Quarterly*, 37, 83-93.

- Renzulli, J.S. (1978). What makes Giftedness? Reexamining a Definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184.
- Renzulli, J.S., Reis, S.M., & Smith, L.H. (1981). *The Revolving Door Identification Model*. Mansfield Center, Connecticut: Creative Learning Press.
- Richert, E.S., Alvino, J.J., & McDonnell, R.C. (1982). *National Report on Identification: Assessment and Recommendations for Comprehensive Identification of Gifted and Talented Youth*. Sewell, N.J.: Educational Improvement Center-South.
- Rüppell, H., Hinnermann, H., & Wiegand, J. (1985). *QI Instead of IQ: New Tests for the Prediction of Exceptional Problem Solving in Mathematical-Scientific-Technological Areas*. Paper presented at the 6th. World Conference on Gifted and Talented Children. Hamburg.
- Simonton, D.K. (1983). Intergenerational Transfer of Individual Differences in Hereditary Monarchs: Genes, Role-Modeling, Cohort, or Sociocultural Effects? *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 354-364.
- Simonton, D.K. (1984). *Genius, Creativity and Leadership*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sorokin, P.A. (1937-1941). *Social and Cultural Dynamics. Vol. I-IV*. New York: American Book.
- Stankowski, W.M. (1978). Definition. In R.E. Clasen & B. Robinson (Eds.). *Simple Gifts*. Madison (WI): University of Wisconsin-Extension.
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strang, R. (1963). Psychology of Gifted Children and Youth. In W.M. Cruickshank (ed.). *Psychology of Exceptional Children and Youth*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Tannenbaum, A.J. (1986). Giftedness: A Psychosocial Approach. In R.J. Sternberg & J.E. Davidson (Eds.). *Conceptions of Giftedness*. New York: Cambridge University Press.
- Terman, L.M. (1925). *Genetic Studies of Genius. Vol. I: Mental and Physical Traits of a Thousand Gifted Children*. Stanford: Stanford University Press.
- Terman, L.M. (1959). *Genetic Studies of Genius: The Gifted Group at Mid-Life*. Stanford: Stanford University Press.
- Terman, L.M., & Chase, J.M. (1920). The Psychology, Biology and Pedagogy of Genius. *Psychological Bulletin*, 17, 397-409.
- Uhl, F. (1966). *De Wereld in een Kinderhand. Spel & Speelgoed uit Vroeger Eeuwen*. Utrecht: A. Oosthoek's Uitgeversmaatschappij NV.
- Urban, K.K. (1982). Vom Genie zum Hochbegabten. In K.K. Urban (Hrsg.). *Hochbegabte Kinder*. Heidelberg: Schindele Verlag.
- Urban, K.K. (1985). Overzicht van Belangrijke Begeleidings- en Onderwijsactiviteiten ten Behoeve van Hoogbegaafden. In F.J. Mönks & P. Span (red.). *Hoogbegaafden in de Samenleving*. Nijmegen: Dekker & van der Vegt.
- Walberg, H.J., Rasher, S.P., & Parkerson, J. (1980). Childhood and Eminence. *Journal of Creative Behavior*, 13, 225-231.
- IJzerman, Th.J. (1970). *Het Talentenvraagstuk*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Zeeuw, J. de (1981). *Algemene Psychodiagnostiek I: Testmethoden*. Lisse: Swets & Zeitlinger.



S. Freud en C.G. Jung