

Het schrijfmodel van Hayes en Flower: een kritische analyse

L. VANMAELE en J. LOWYCK
Katholieke Universiteit Leuven

Samenvatting

Het schrijfmodel van Hayes en Flower wordt frequent benut in onderzoek over schrijven en meer recentelijk ook voor het ontwerpen van computeromgevingen. In deze bijdrage worden de kenmerken van het model kort geschetst om het op zijn waarde te kunnen beoordelen. Eerst komen de doelen, methoden en uitkomsten van het door Hayes en Flower verricht empirisch onderzoek aan de orde. Vervolgens worden de beperkingen van het model geïndiceerd, door een beroep te doen op een aantal aanvullende modellen. Voorts wordt het model beoordeeld aan de hand van de volgende vier criteria: werkelijkheidswaarde, veralgemeenbaarheid, prescriptieve waarde en helderheid. Het artikel wordt afgesloten met een aantal conclusies aangaande de waarde van het model voor het construeren van een leeromgeving voor het schrijven.

Inleiding

In het kader van het onderzoeksproject 'Functionele Informatica in het Beroepsonderwijs en het ontwikkelen van basisvaardigheden in lezen en schrijven' werd door het Onderzoekscentrum voor Educatieve Technologie (Educatec) van de K.U. Leuven gezocht naar een model voor het ontwerpen van een schrijfmgeving voor taalzwakke leerlingen (Lowyck, De Gelder & Vanmaele, 1987). In dit verband is heel wat aandacht uitgegaan naar het model van Hayes en Flower (1980a, 1980b, 1986). Immers, dit probleemoplossingsmodel vormt in recent onderzoek naar schrijfprocessen frequent het uitgangspunt voor o.m. de toetsing ervan aan het eigen onderzoek (Bochardt, 1984), de verdere verfijning van het model (Molitor, 1987), de

constructie van een alternatief model (De Beaugrande, 1984; Bereiter, 1980; Scardamalia & Paris, 1985; Scardamalia & Bereiter, 1986, 1987) of het ontwerpen van een computerleeromgeving (Rubin & Bruce, 1984; Van der Geest, 1984). Zelfs onderzoekers die hun aandacht op andere, meer emotionele aspecten richten, maken voor de omschrijving van de cognitieve dimensie eveneens gebruik van het model van Hayes en Flower (zie o.a. Rose, 1980). Het ligt in de bedoeling van deze bijdrage om het model van Hayes en Flower nader te beschrijven en te beoordelen.

Vooraleer tot een kritische analyse van het model zelf te komen, wordt eerst een overzicht gepresenteerd van de belangrijkste kenmerken van het model, evenals van zijn empirische onderbouw en van de achterliggende theoretische kaders (paragraaf 1). Zo'n beschrijving verheldert ongetwijfeld de essentiële componenten van het besproken model en draagt bij tot een ruimere situering.

Vervolgens komt de vraag aan de orde of het door Hayes en Flower ontwikkelde model voor probleemoplossen wel geschikt is voor het vatten van het schrijven als complexe activiteit. M.a.w.: is schrijven wel een kwestie van probleemoplossen. Om hierop een antwoord te formuleren, wordt eerst nagegaan wat onder 'probleemoplossen' kan worden begrepen. Uit deze analyse blijkt, dat voor een goed begrip ervan, de onderscheiden types van problemen mede onderkend dienen te worden. Nadat deze kwestie is verduidelijkt, wordt gezocht of en in welke mate het schrijven als een vorm van probleemoplossen kan worden beschouwd en tot welk probleemtype de schrijfoopdrachten behoren. Bovendien wordt naar een verruiming van het model gezocht, o.m. door na te gaan of het schrijven ook vanuit andere invalshoeken kan worden verhelderd, zoals: een model voor de analyse van artistieke en sociale processen, het 'problem-finding'-model en de schematheorieën (paragraaf 2).

De informatie uit de beide vorige paragrafen stelt ons aansluitend in staat om het door Hayes en Flower uitgewerkte model in paragraaf 3 kritisch te beoordelen. Mede gezien de uitgangspunten, met name het ontwerpen van

een adequate schrijffomgeving, wordt het schrijffmodel hoofdzakelijk beoordeeld op de volgende punten. Vooreerst wordt de realiteitswaarde nagegaan, door o.m. de vraag te beantwoorden of het door Hayes en Flower uitgewerkte expertmodel correspondeert met de reële schrijfprocessen. Vervolgens wordt ingegaan op de algemeengeldigheid. Hiermee wordt bedoeld een uitspraak te formuleren over de toepasbaarheid van het model op een variëteit van schrijfpodradten. Voorts wordt de overstap van descriptie naar prescriptie aan de orde gesteld. Kan m.a.w. het descriptief model rechtstreeks worden omgezet in prescripties voor een adequate schrijffomgeving. Ten slotte wordt kort ingegaan op het criterium van de helderheid van rapportering.

Paragraaf 4 rondt deze bijdrage bij wijze van besluit af.

1 *Het schrijffmodel van Hayes en Flower*

In deze paragraaf worden de uitgangspunten van het werk van Hayes en Flower verhelderd. Vervolgens wordt het model zelf beschreven als een basis voor de verdere bespreking. Ten slotte wordt ingegaan op de empirische onderbouwing ervan, meer bepaald aan de hand van het probleemoplossingsmodel van Newell en Simon (1972).

1.1 *Uitgangspunten*

Het principale doel van Hayes en Flower was de ontwikkeling van een schrijffdidactiek, vertrekkend van een cognitief-psychologische analyse van schrijfprocessen (Flower & Hayes, 1977; Flower, 1981). Zodoende wilden deze auteurs een bijdrage leveren aan de theorievorming over het schrijven, o.m. door eerst een degelijk schrijffmodel te ontwerpen. In hun empirisch onderzoek is gewerkt met een vergelijkende analyse van het schrijffgedrag bij experts en beginners. De resultaten van hun spuurwerk zijn weergegeven in een expertmodel dat duidelijk de kenmerken vertoont van het vroegere werk van Newell en Simon (1972). Het lineaire driefasige schrijffmodel van Rohman en Wlecke (1964), met het strikte onderscheid tussen de voorbereiding ('prewriting'), het uitschrijven ('writing') en het reviseren ('rewriting') wordt verworpen. Bovendien wordt in de lijn van Emig (1971), vooral aandacht geschonken aan de

procesanalyse, en dit in tegenstelling met de gangbare produktanalyses.

Het werken met een expertmodel weerspiegelt een aantal veronderstellingen. Vooreerst wordt ervan uitgegaan dat het schrijffproces rationeel verloopt, doorzichtig is en derhalve vatbaar voor analyse. De keuze voor een contrasterende analyse valt samen met een tweede veronderstelling: uit de confrontatie van schrijffproblemen van beginners met het schrijffgedrag van experts zullen adequate schrijffstrategieën worden afgeleid die ook aan modale, c.q. zwakke schrijvers kunnen worden aangeleerd en die derhalve valide zijn voor een schrijffdidactiek. Ten slotte wordt door de auteurs aangenomen, dat de gebruikelijke indeling van het schrijven in vastliggende successieve fasen niet overeenkomt met het psychologisch functioneren van schrijvers.

1.2 *Het schrijffmodel*

Zoals gezegd, beogen Hayes en Flower bij te dragen tot de uitwerking van een adequate schrijffdidactiek. Ter voorbereiding en ondersteuning hiervan, willen ze zowel de aard als de organisatie van de betreffende deelprocessen in een model onderbrengen (Hayes & Flower, 1980b). De term 'organisatie' verwijst zowel naar het moment en de wijze waarop de diverse deelprocessen worden gestart en stopgezet, als naar hun onderlinge interactie. Het model wordt weergegeven in Figuur 1.

Het schrijffmodel omvat de volgende componenten: 1) de taakomgeving, meer bepaald de schrijffopdracht en de tot dusver geproduceerde tekst, 2) het lange-termijngeheugen, i.c. het kennisbestand van de schrijver, 3) het schrijffproces zelf en 4) de monitor, die het hele proces stuurt. Het model geeft weer voor welk probleem de schrijver wordt geplaatst en hoe hij hem/haar het schrijffproces juist verloopt.

Het probleemkarakter van het schrijven bestaat volgens Hayes en Flower vooral in het opheffen van de spanning tussen een rijkdom aan ideeën en de vormgeving ervan in taal, rekening houdend met een aantal inperkingen en/of eisen van de schrijffopdracht, de schrijffdoelen, het lezerspubliek en de formele regels van de taal (Flower & Hayes, 1980a). Hun analyse van schrijffprocessen bij experts kan verder als volgt beschreven worden.

Een goede schrijver gaat bedachtzaam te

werk. Aandachtig leest hij de schrijfp opdracht en analyseert wat van hem precies wordt verwacht. Vervolgens gaat hij over tot de planning, waarin hij nagaat wat hij bij de lezer wil bereiken, welke boodschap overgebracht dient te worden, en met welke gegevens rekening moet worden gehouden. Vanuit een zo volledig mogelijke probleempresentatie, verzamelt de expert ideeën. Hij ordent ze en beslist welke verdere stappen hij nog dient te zetten. Geregeld beoordeelt hij de reeds geschreven tekst door de correspondentie ervan met de opdracht en het schrijfdoel na te gaan. Zo nodig wordt de tekst gereviseerd.

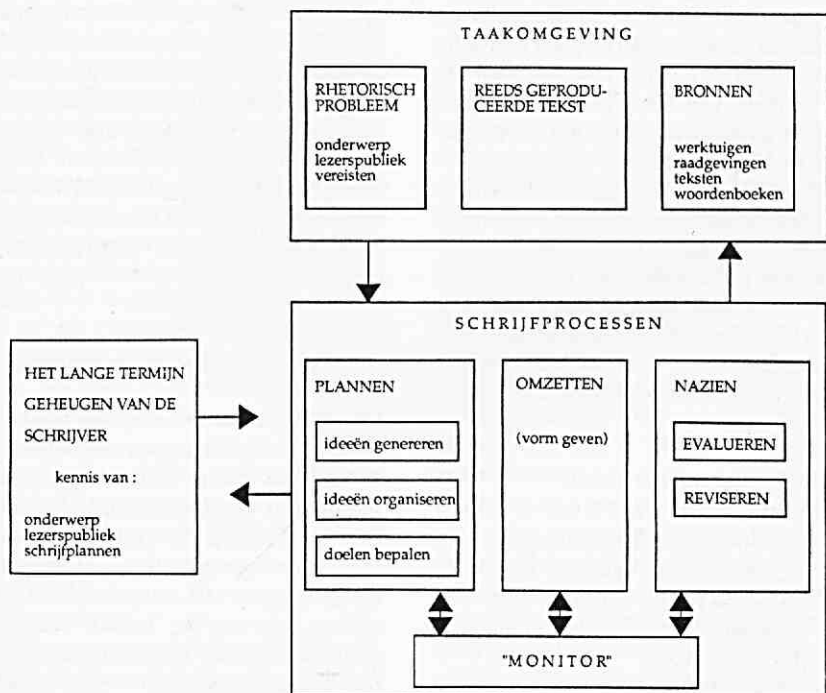
Aldus vallen de volgende fasen te onderscheiden: 1) het plannen ('planning'), 2) het formuleren of in taal omzetten van ideeën ('translating') en 3) het herzien of reviseren, met name: beoordelen en eventueel opnieuw bewerken ('reviewing'). Toch is er een belangrijk verschil met de gangbare lineaire fasering (Rohman & Wlecke, 1964). Een schrijver reviseert de tekst immers niet alleen aan het einde, maar ook tijdens het schrijven zelf. Voor het reviseren tijdens het proces wordt de term 'editing' gehanteerd, terwijl 'reviewing' staat voor de beoordeling en revisie achteraf.

De fasen verlopen derhalve niet in een

strikte volgorde, maar ze komen recurrent terug, zij het in een steeds meer geperfectioneerde vorm. Tijdens het formuleren bijvoorbeeld (fase 2) moet de schrijver vaak opnieuw plannen en eventueel zijn ideeën herstructureren (fase 1), ofwel omdat hij door het schrijven nieuwe mogelijkheden heeft ontdekt dan wel omdat het resultaat hem niet (meer) bevredigt. Ook het schrijfdoel wordt tijdens de schrijfact nog herhaaldelijk gewijzigd, daar de schrijver zijn (nog onvoltooide) tekst voortdurend reviseert. Kortom: de subprocessen 'planning', waaronder het genereren van (nieuwe) ideeën, en 'editing' komen in elke fase voor en interfereren met de overige fasen, zij het vooral met het formuleren.

1.3 Empirische onderbouw van het model

Wat de empirische ondersteuning van het model betreft, kunnen vragen worden gesteld over de totstandkoming van het model, en over de kwestie of het een resultaat is van empirisch onderzoek dan wel op een reeds bestaand referentiekader voortbouwt. Voor het formuleren van een antwoord wordt vooral een beroep gedaan op het oorspronkelijke werk van Hayes en Flower (1980a, b).



Figuur 1 *Cognitieve processen van het schrijfmodel (naar Flower & Hayes, 1981)*

1.3.1 Onderzoeksopzet

De proefgroep bestond zowel uit experts (universiteitsdocenten en journalisten) als uit beginners (scholieren uit de hoogste klassen van de 'High School'). Hun aantal noch de concrete schrijfpdracht wordt echter vermeld. Uit tal van voorbeelden uit hun publicaties (o.m. Hayes & Flower, 1980a; Flower & Hayes, 1980a, b, 1981) evenals uit de gerapporteerde protocollen kan echter worden afgeleid dat er geen artistiek-literaire produktie wordt vereist, maar wel een expositie, c.q. argumentatie over een of ander onderwerp, zoals het eigen beroep of de vrouwenemancipatie. In de voorbeelden wordt het beoogde lezerspubliek doorgaans wel aangegeven.

Wat de duur van de schrijfactiviteit betreft, ging het telkens om een sessie van ongeveer één uur waarin een tekst diende te worden gemaakt en daarbij hardop werd gedacht. Het aldus verkregen materiaal werd voor een nadere inspectie in protocollen omgezet.

1.3.2 Verwerking en interpretatie

De onderzoeksuitkomsten zijn verkregen door een systematische analyse van het volgende materiaal: 1) de protocollen met de zelfrapportering vanwege de proefpersonen tijdens het schrijven, 2) hun notities, aan de hand waarvan de genese van de tekst kon worden achterhaald, en 3) het eindprodukt. De tijd per eenheid van het schrijfproces werd nauwkeurig geregistreerd. In hun verslaggeving lichten Hayes en Flower (1980b) uitvoerig de werkwijze en onderzoeksresultaten toe aan de hand van een exemplarisch schrijfprotocol. Hieruit kan echter de hoeveelheid door hen bewerkte protocollen niet worden afgeleid noch het aantal proefpersonen voor wie de resultaten gelden. Voor een meer uitvoerige beschrijving van de verrichte protocolanalyse verwijzen we naar Vanmaele en Lowyck (1990).

1.4 Achtergrond van het model

Het werk van Hayes en Flower is vooral geïnspireerd door het schrijfonderzoek van Emig (1971) en door de cognitieve psychologie. Welk concreet probleemoplossingsmodel de bron is voor hun schrijfmodel expliciteren Hayes en Flower niet.

Een door ons verrichte analyse toont aan dat vooral het werk van Newell en Simon (1972) het uitgangspunt is geweest. Ten eerste

wordt hier het meest naar verwezen (Flower & Hayes, 1977; Flower, 1981; Hayes & Flower, 1980a, b), terwijl andere mogelijke bronnen ofwel niet worden vermeld (Bahle, 1939, zie: Rasch, e.a., s.a.; De Groot, 1961; Duncker, 1935; Selz, 1922) dan wel slechts sporadisch worden genoemd (o.m. Miller, Galanter & Pribram, 1960; Norman & Lindsay, 1975; Norman & Rumelhart, 1975; Rumelhart, 1975). Ons vermoeden van een sterke beïnvloeding door Newell en Simon wordt nog versterkt door sommige publicaties die wijzen op een samenwerking tussen Simon en Hayes (Simon & Hayes, 1974, 1976) en op de vertaling door Hayes (1978) van Newell en Simons ideeën. Voorts zijn heel wat begrippen, eigen aan het werk van Newell en Simon, in het schrijfmodel opgenomen, en wel in de exacte verwoording van Newell en Simon. De inhoudelijke vulling ervan is evenwel aangepast aan de eigen aard van de schrijfact. Het gaat om termen zoals: 'taakomgeving' en 'langetermijngeheugen', terwijl processen, zoals 'planning' en 'probleemrepresentatie' in het model een cruciale plaats innemen. Frappant is eveneens de overeenstemming in de uitgangspunten, met name het reduceren van de hele cognitieve activiteit tot het probleemoplossen. Hayes en Flower definiëren het schrijfproces meer bepaald als 1) doelgericht, 2) serieel, 3) hiërarchisch opgebouwd, 4) recursief en 5) door feedback gecontroleerd. De sub 5) genoemde feedback (zie ook: De Groot, 1961; Miller, Galanter & Pribram, 1960; Newell & Simon, 1972; Wiener, 1948) betekent bij Hayes en Flower dat een vrij continue evaluatie van het schrijfproces en van de tot dusver voltooide tekst is ingebouwd.

2 Een aanvullend referentiekader

De bovenstaande beschrijving roept een tweevoudige vraagstelling op, met name in hoeverre schrijven wel een vorm van probleemoplossen is en of het in zijn geheel daartoe herleid kan worden. Een afdoend antwoord is slechts mogelijk na een grondige analyse van het probleemoplossen zelf, aangevuld met een aantal andere, niet op het terrein van probleemoplossen liggende benaderingen die mogelijk relevant zijn, zoals kan blijken uit de modellen voor artistieke en sociale processen, de probleemvinding en de schematheorieën.

2.1 *Probleemoplossen als referentiekader*

Om na te gaan in hoeverre het schrijven ook het probleemoplossen veronderstelt, worden eerst de kenmerken van het probleemoplossen en een problementypologie gepresenteerd. Naderhand wordt het schrijven als activiteit hiermee geconfronteerd.

2.1.1 *Probleemoplossen* *Kenmerken*

Een belangrijk kenmerk van het probleemoplossen is dat op de weg van de initiële situatie (de gegevens uit de opgave) naar het doel (de gevraagde oplossing) talrijke hindernissen voorkomen, die slechts vermeden kunnen worden door het inschakelen van hogere denkprocessen (Andriessen & Boonman 1988; De Groot, 1961; Duncker, 1935; Frijda & Elshout, 1978; Newell & Simon, 1972; Voss, Greene, Post & Penner, 1983).

Als voorwaarde daartoe geldt, althans volgens de 'problem solving'-literatuur, de aanwezigheid van hogere cognitieve vaardigheden en van algemene en domeinspecifieke kennis. Hogere cognitieve vaardigheden worden opgedeeld in probleemoplossings- en metacognitieve vaardigheden. De eerstgenoemde zijn de operaties, nodig om de weg naar de oplossing te vinden. Metacognitieve vaardigheden verwijzen zowel naar de kennis over het algemeen met inbegrip van het specifiek individueel cognitief functioneren als naar de bekwaamheid om het eigen denkproces te sturen (Flavell, 1979; Sternberg, 1985). Zo komt men aan de weet welke strategieën geschikt zijn voor de aanpak van een probleem of deelprobleem. Deze kennis echter is slechts effectief zo men ze ook kan aanwenden om het eigen denkproces te sturen, rekening houdend met o.m. de taak (representatie), de eigen doelen en de feedback.

Hogere denkoperaties worden uiteraard uitgevoerd op inhouden, die enerzijds een brede werkelijkheid weerspiegelen en anderzijds in een specifieke discipline kaderen. Vandaar de behoefte aan algemene en domeinspecifieke kennis, naast de vaardigheden in het probleemoplossen.

Problemmentypologie

De vraag rijst of het model van Newell en Simon zonder meer overdraagbaar is op het omvattende schrijfsproces. Een dergelijke extrapolatie vertrekt immers van de veronderstel-

ling dat iedere vorm van probleemoplossen eenzelfde opgavetype bevat en juist daarom gelijkaardige denkoperaties impliceert. Een nadere analyse van vroeger en recent onderzoek over probleemoplossen wijst echter op het tegendeel. Vergelijken we daartoe de opgaven van Selz (1922), Claparède (1933), Duncker (1935), Newell en Simon (1972), Hayes en Flower (1980), Voss, Greene, Post en Penner (1983) met elkaar. De taken van Newell en Simon en de theoretische problemen van Duncker bevatten overwegend symbolisch, die van Claparède vooral figuratief en de overige hoofdzakelijk verbaal materiaal. Maar ook binnen de verbale categorie variëren de vereiste denkoperaties.

Vermits probleemoplossingsmodellen doorgaans op een specifiek opgavetype steunen, vormen ze geen algemeen geldend referentiekader voor de theorievorming over probleemoplossen noch voor het exact omschrijven van het schrijfsproces. Een eerste aanzet voor een deugdelijke theorievorming is, aldus Greeno (1978), het uitwerken van een problementypologie.

Voor een classificatie van problemen kunnen twee soorten criteria gelden: enerzijds het type van denkoperaties en onderliggende vaardigheden voor het vinden van de oplossing (Greeno, 1978) en anderzijds de interpretatieruimte (Getzels & Csikszentmihalyi, 1976; Hayes, 1978; Simon, 1973). Op grond van het eerste criterium onderscheidt Greeno drie typen: 1) structuurproblemen ('inducing structure problems'), waarbij de onderliggende structuur moet worden afgeleid uit de gegevens, 2) transformatie- en 3) arrangementsproblemen ('transformation' en 'arranging problems'). Bij het tweede type moet het probleem eerst meerdere malen worden geherformuleerd in termen van een middeldoelstructuur (Duncker, 1935; Frijda & Elshout, 1978; Newell & Simon, 1972), terwijl het derde type het herstructureren betekent van reeds gegeven elementen. De meeste opdrachten zijn een combinatie van minstens twee opgavetypen.

Inzake interpretatieruimte wordt een onderscheid gemaakt tussen precies en vaag omschreven problemen. Hier wordt echter een verschillende terminologie gehanteerd. Simon maakt een onderscheid tussen 'well-structured' en 'ill-structured problems', terwijl Hayes (1978) spreekt over 'well-defined' versus 'ill-defined problems' en Getzels en

Csikszentmihalyi (1976) de 'presented problems' tegenover 'discovered problems' stellen. In een nauwkeurig omschreven probleem bevat de opgave eenduidige gegevens en wordt de vraag in vrij specifieke termen aangegeven: een eerder gesloten taak dus. Zo'n probleem leent zich voor een nauwgezette analyse, met een vrij precieze omschrijving zowel van de criteria waaraan de oplossing moet beantwoorden, als van minstens één wenselijke oplossingsmethode. Van een vaag omschreven probleem is het doel slechts in algemene termen omschreven. De verdere concretisering ligt bij de probleemoplosser en krijgt slechts vorm tijdens het probleemoplossingsproces zelf. Strikt noodzakelijk is het geleidelijk concretiseren van het doel in precieze subdoelen en van het globale probleem in afgebakende subproblemen. Uiteraard betreft het hier geen dichotomie, maar een continuüm.

2.1.2 Schrijven als probleemoplossen

Schrijven en de kenmerken van probleemoplossen

Vooraleer het schrijven te toetsen aan het probleemoplossen, wordt eerst de schrijffactiviteit doorgelicht. Deze kan worden gedefinieerd als het construeren in taal van een voor de schrijver betekenisvolle realiteit, die in een bepaalde vorm is opgeslagen in het lange-termijngeheugen. De keuze en ordening van de kennisaspecten, evenals de verbale vormgeving moeten dan worden afgestemd op het schrijfdoel en het lezerspubliek. Dit veronderstelt een aantal niet als sequentieel op te vatten operaties, m.n.: 1) het analyseren van de (gegeven of zelfgekozen) opdracht, resulterend in een zo accuraat mogelijke representatie ervan, 2) het bepalen van schrijfdoelen, i.c. de beoogde veranderingen bij de lezer, 3) het ontwerpen van een globaal concept van de tekst, 4) het oproepen en representeren van de in het lange-termijngeheugen aanwezige kennisstructuur, 5) het selecteren en herstructureren van concepten en hun relaties, in functie van de schrijfpdracht en van de daarmee verbonden eisen, en 6) de vormgeving van het geheel in taal, met een bijzondere aandacht voor de globale en lokale coherentie (zie o.a. Andriessen & Boonman, 1988; Kintsch & Van Dijk, 1978; McCutchen, 1986).

Het voorgaande wijst erop dat schrijven (althans bij experts) de essentiële kenmerken

van het probleemoplossen bevat. Voor het realiseren van het schrijfdoel wordt immers een complex stel hogere cognitieve operaties verondersteld. Bovendien wordt het probleemkarakter nog groter, omdat het lezerspubliek en het beoogde doel de keuzeruimte beperken.

Schrijven en de problemtypologie

Belangrijk is de constatering dat het model van Newell en Simon en van Hayes en Flower beide gebaseerd zijn op een verschillend opgavetype. De opgaven van Newell en Simon zijn transformatieproblemen met een gesloten karakter. Bovendien worden ze overwegend in de vorm van symbolisch materiaal aangeboden, in tegenstelling met het schrijven, dat het omgaan met verbaal materiaal veronderstelt.

Vertrekkend van de genoemde typologie kunnen de volgende specifieke kenmerken van het schrijven als probleemoplossen nader worden geïdentificeerd, zij het niet exhaustief.

1. Volgens de definitie van schrijven dient een vrij groot aantal specifieke operaties wellicht opgevat te worden als de combinatie van een transformatie- en een arrangementsprobleem (Greeno, 1978).
2. Schrijfpdrachten vertonen kenmerken van een vaag omschreven probleem (Simon, 1973; Hayes, 1978; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976). Uiteraard kan ook hier de interpretatieruimte variëren naargelang van de vrijheidsgraden in de opdracht en van de interpretatie van de opdracht door de schrijver (Getzels & Csikszentmihalyi, 1976). Het open karakter impliceert alleszins 'problem finding'.
3. Bij schrijven is het probleemoplossingsproces weinig doorzichtig en het verloopt zeker niet lineair.
4. Naast probleemoplossen op zich, impliceert schrijven het verbaal representeren van een probleemoplossingsproces dat voor de lezer zo doorzichtig mogelijk moet zijn. Daar komt nog bij, dat het een diversiteit van redeneringen veronderstelt, o.m. om de stappen in het probleemoplossingsproces te ondersteunen. Dit laatste geldt vooral voor expositorische teksten.

2.2 Aanvullende theoretische invalshoeken

De specificiteit van de schrijffactiviteit roept de behoefte op van een exploratie van moge-

lijke aanvullende kaders. Daarom wordt eerst aandacht besteed aan modellen die vrij nauw kunnen aansluiten bij het schrijfproces, zoals: een model voor artistieke processen, en een redeneermodel voor sociale processen. Aangezien in een aantal ervan de 'probleemvinding' een rol speelt, wordt dit aspect verder meer uitvoerig toegelicht. Ten slotte wordt aandacht besteed aan de betekenis van de schema-theorieën voor het schrijven.

2.2.1 Model voor artistieke processen

Reeds in het verleden werden aspecten van het probleemoplossen teruggevonden in de studies over artistieke processen. Bahles procesmodel voor muzikale composities (1939) bouwt bijvoorbeeld verder op het werk van Selz (1922), die één probleemtipe grondig beschrijft, met name het analyseren van bestaanservaringen om er vorm aan te geven in een artistieke creatie. Uitgaande van de gangbare definitie van probleemoplossen (Duncker, 1935; Newell & Simon, 1972), ontwerpen Getzels en Csikszentmihalyi (1976) eveneens een procesmodel voor de beeldende kunsten. In die modellen worden drie gemeenschappelijke processen onderscheiden: 1) de probleemformulering bestaande in het ontwerpen van het globale concept van het kunstwerk, zoals de thematiek, 2) het probleemoplossen, m.n. de vormgeving ervan in klanken of beelden, en 3) het evalueren. Deze drie processen corresponderen ten dele met de planning, de omzetting en het reviseren in het model Hayes en Flower.

2.2.2 Redeneermodel voor sociale processen

Met het werk van Newell & Simon (1972) als vertrekpunt, ontwikkelden Voss e.a. (1983) een model dat afgestemd is op de specifieke eigenschappen van sociale problemen. Kenmerkend is het belang dat wordt gehecht aan de verantwoording van de diverse stappen in het probleemoplossingsproces, wat dan weer een stel redeneeroperaties insluit. Om die reden wordt door de auteurs een redeneringsstructuur in de probleemoplossing ingebouwd. Meer bepaald worden niet alleen de stappen in het probleemoplossen gespecificeerd, maar evenzeer de opeenvolgende redeneringen voor de verantwoording van de genomen beslissingen.

2.2.3 De 'problem-finding'

In recente probleemoplossingsmodellen, o.m. in dit van Newell en Simon, komt de probleemvinding ('problem-finding') zelden ter sprake. Voor meer informatie omtrent deze kwestie zijn we dus aangewezen op oudere, meer algemene denkmodellen (zie: Dewey, 1910; Claparède, 1933) of op de reeds genoemde beschrijving door Bahle (1936, 1939) van artistieke processen (zie: Rasch, s.a.; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976). Dit hoeft geen verbazing te wekken, aangezien deze modellen steunen op een open opgaventype. In tegenstelling met Brugman (1989) beschouwen we het model van Getzels en Csikszentmihalyi wel degelijk als een model van probleemvinding. Vooreerst bood de opdracht vele kansen tot probleemvinding. De studenten werden niet zomaar verzocht om, op grond van een keuze uit zevenentwintig objecten, een stilleven te tekenen. Wel fungeerden de gepresenteerde voorwerpen als een stimulans voor de exploratie van een persoonlijke realiteitservaring. Ten tweede wordt de probleemvinding voldoende nauwkeurig omschreven en geoperationaliseerd in het onderzoeksopzet, o.m. in de aangeboden probleemsituatie, de dataverzameling en -verwerking (zie ook: Vanmaele & Lowyck, 1990).

In het proces van de probleemvinding kan men twee aspecten onderscheiden: 1) het zelf construeren van de opgave of van het probleem, door o.m. zelf het probleem (doel, thema, lezerspubliek) te bepalen (zie: Bahle, 1939; Rasch, s.a.; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976), en 2) het preciezer omschrijven van het probleem. Dit laatste kan betekenen: het identificeren van de knelpunten die de kloof tussen de gegevens en de oplossing veroorzaken (Dewey, 1910), het in een opgave ontdekken en expliciteren van het gevraagde (als resultaat van de doelanalyse) en het geleidelijk duidelijker formuleren van een hypothese (Claparède, 1933).

De juiste plaats van de 'problem-finding' in het hele probleemoplossingsproces wordt door sommigen opgevat als de eerste fase in het probleemoplossen (Bahle, 1939; Dewey, 1910), terwijl anderen het spreiden over het gehele probleemoplossingsproces (Claparède, 1933; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976). Voor een verdere analyse van de probleemvinding verwijzen we naar Brugman (1989).

2.2.4 De schematheorieën

De bovenstaande modellen representeren weliswaar de cognitieve processen, maar ze zeggen weinig of niets over de kennisstructuur van de probleemoplosser, de wijzigingen die het oplossen van een probleem daarin teweeg brengt, e.d. Voor deze kwesties kan men beter terecht bij de schematheoretische benadering (Kintsch & Van Dijk, 1978; Norman & Rumelhart, 1975; Schank, 1975).

Schematheorieën zijn voor het bestuderen van het schrijven waardevol, vooral wat betreft de exploratie van vragen naar de inhoud en de organisatie van het kennisbestand van de schrijvende leerling of naar de invloed hiervan op schrijfproces en -produkt. Ze bieden bovendien een bruikbaar referentiekader voor de aanmaak van criteria voor de inhoudelijke en structurele analyse van schrijfproducten (zie: Kintsch, 1979; Kintsch & Van Dijk, 1978).

Dit theoretisch kader is niet alleen relevant voor expositorische teksten, maar evenzeer voor artistieke of ludieke producties. Zo wordt bij het schrijven van een cursiefje in de krant een beroep gedaan op enerzijds de reeds aanwezige kennis van een stukje werkelijkheid, dat op een originele en ludieke wijze wordt ge(re)construeerd, en anderzijds op een conventioneel genreschema. Dit laatste verwijst naar de inhoud, structuur en taalkundige conventies, die specifiek zijn voor een bepaald tekstgenre (zie o.m. Kintsch & Van Dijk, 1978). Daardoor worden voor de diverse tekstgenres ook uiteenlopende schemata benut. In een cursiefje wordt van andere schema's gebruik gemaakt dan in een wetenschappelijk artikel, een brief of een gedicht.

3 Beoordeling van het model van Hayes en Flower

Na de beschrijving van het model van Hayes en Flower en van een aantal mogelijke aanvullende invalshoeken zijn we thans aan een beoordeling toe. Zoals is aangetoond, wilden Hayes en Flower de schrijfprocessen van experts representeren in een model, om van daaruit een schrijfdidactiek te ontwikkelen (Flower, 1981).

Die dubbele intentie doet de behoefte ontstaan om aan de hand van een aantal concrete criteria de waarde van hun schrijfmodel te on-

derzoeken. Men dient er immers van uit te gaan dat het model alle essentiële aspecten van het schrijven bevat, zodat het correspondeert met de werkelijke schrijfprocessen. Het moet bovendien toepasbaar zijn op vele individuen of soorten groepen en op uiteenlopende schrijfsituaties. Daaraan gekoppeld is het criterium van de verantwoorde overgang van een descriptie (i.c. van expertgedrag) naar prescriptieve regels voor beginnende schrijvers. Ten slotte geldt het criterium van de helderheid en eenduidigheid bij de rapportering ten behoeve van een eventuele controle en replicatie van het verrichte onderzoek.

Het schrijfmodel van Hayes en Flower wordt thans aan de vier genoemde criteria getoetst.

3.1 Realiteitswaarde

Hier komt de vraag aan de orde of en in hoeverre het door Hayes en Flower uitgewerkte expertmodel correspondeert met de reële schrijfprocessen en of het als raamwerk voldoet voor de analyse van het schrijven als een omvattende activiteit. Er zal daarom worden nagegaan welke eigenschappen van het schrijven in het voorgestelde model voorkomen.

3.1.1 De eigenschappen van de schrijfact

De meeste modellen die eerder in dit artikel zijn besproken bevatten kenmerken, die ongetwijfeld ook tot het schrijven behoren. Gedacht wordt aan de redenering, de probleemvinding, en aan het dynamische, niet-lineaire karakter van het schrijfproces. Hierop wordt kort ingegaan.

Omwille van de concrete beschrijving van de *redeneeroperaties* voor de ondersteuning van het oplossen van sociale problemen, biedt het model van Vöss e.a. (1983) tal van aanknopingspunten met het schrijven. Alhoewel Hayes en Flower in 1980 niet naar dit meer recente model konden verwijzen, lijken de kenmerken ervan voor het schrijven erg interessant. De redeneerstappen kunnen met name als een vorm van 'coaching' fungeren, althans voor expositorische teksten waarin de redenering juist een centrale rol krijgt toebedeeld. Hetzelfde geldt voor de modellen betreffende de artistieke processen (Bahle, 1936; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976), omdat ook hierin zowel de probleemvinding als het dynamische karakter van het schrijven tot hun recht komen.

De *probleemvinding* lijkt alvast een zeer belangrijk aspect van het schrijfproces, omdat de schrijfpdracht dikwijls een open opgave is, zodat de schrijver het doel en de daarmee samenhangende restricties zelf moet vastleggen. Schrijven is dus geen loutere probleem-'oplossing', maar evenzeer een probleem-'detectie'. Hayes en Flower brengen de probleemvinding inderdaad ter sprake, en ze gebruiken hiervoor de uitdrukking 'making meaning' of 'making problems' (Flower & Hayes, 1980b; Hayes, 1978). Immers, de term 'problem-finding', c.q. 'discovery' suggereert volgens hen dat er iets aanwezig is dat alleen nog maar ontdekt dient te worden. Het gaat echter niet om het vinden van een reeds bestaand, maar wel om het construeren van een nieuw probleem. Meer bepaald vatten Flower en Hayes (1980b) probleemvinding op als het representeren van een – i.c. retorisch – probleem. In de lijn van Getzels en Csikszentmihalyi (1976) beschouwen ze de probleemvinding niet als een (eerste) fase van een probleemoplossingsproces. Het is wel verbonden met een specifiek probleemtype, m.n. een vaag omschreven probleem, en het maakt dan ook een inherent deel uit van het hele probleemoplossingsproces. Een vaag omschreven probleem leent zich immers niet voor een volledige representatie vooraf. De probleemoplosser, i.c. de schrijver moet zich integendeel 'in het probleem storten', weliswaar vanuit een aanvankelijke en partiële probleemrepresentatie (Hayes, 1978). Doelbepaling en planning vinden (althans bij een expert) wel uitdrukkelijk gedurende de eerste fase plaats, maar ze zijn voortdurend aan verandering onderhevig. De progressieve probleemverkenning levert vervolgens geleidelijk aan meer informatie op, en dit vereist een nagenoeg voortdurende herformulering van de doelen en plannen.

De voorgaande omschrijving suggereert een volledige integratie van 'problem-finding' in het model. Toch hebben we de indruk dat het er geen wezenlijk deel van uitmaakt, maar er eerder is aan toegevoegd. Probleemvinding komt slechts in een beperkt aantal publikaties voor (Flower & Hayes, 1980b) en het wordt bovendien niet opgenomen in de beschrijving van het model als geheel. Dit laatste geldt wel voor de reeds genoemde modellen van Bahle, Claparède, Dewey, en van Getzels en Csikszentmihalyi. De vraag is dan ook of het door

Hayes en Flower gebruikte concept 'probleemrepresentatie' de eigenheid van de probleemvinding wel voldoende weergeeft, of – in andere woorden – 'problem-finding' wel helemaal te herleiden valt tot een adequate probleemrepresentatie.

Een ander specifiek kenmerk van schrijven, en a fortiori van elk artistiek en creatief proces, is zijn *dynamisch en niet-lineair karakter*. In hun concrete omschrijving van het model worden zowel de recursiviteit (Hayes & Flower, 1980a) als het dynamisch karakter van het schrijfproces (Flower & Hayes, 1980b) benadrukt. Maar de grafische weergave (Figuur 1) representeert een eerder statische opvatting: een soort variant van het driefasenmodel van Rohman en Wlecke (1964). De nadere inspectie van Hayes en Flowers publikaties wijst overigens op een toenemende discrepantie tussen de verbale omschrijving van hun steeds dynamischer wordende opvatting over het schrijven en de statische modelmatige weergave ervan. Daaruit blijkt onzes inziens de beperktheid van een omzetting van de essentie van een fenomeen in een visueel model. Hetzelfde geldt trouwens evenzeer voor de modelrepresentaties in het werk van Claparède (1933), Bahle (1936), en Getzels en Csikszentmihalyi (1976).

3.1.2 *Schrijven als omvattende activiteit*

Het is reeds gezegd, dat het door Hayes en Flower uitgewerkte model niet de heelheid van het schrijven weergeeft. Dit is trouwens van toepassing op iedere modelmatige benadering. Toch willen we wijzen op een terzake belangrijke tweevoudige reductie.

Een eerste inperking, overigens inherent aan de meeste probleemvindings- en probleemoplossingsmodellen, is de mentalistische opvatting van het proces, i.c. het schrijven. De analyse van de cognitieve processen staat er centraal, zodat weinig aandacht uitgaat naar aspecten als: de inhoud, de kennisstructuur in het lange-termijngeheugen, de interactie ervan met de schrijfvaardigheid (Eigler, Jechle, Merzinger & Winter, 1987), de eisen aan de tekststructuur (Kintsch & Van Dijk, 1978), en de rol van de schrijfpdracht. Hoogstens wordt in Flower en Hayes (1984) ingegaan op de structuur van de reeds aanwezige kennis in het lange-termijngeheugen (Bartlett, 1932; Norman & Rumelhart, 1975; Schank, 1972), en op de representatie ervan in

taal. Dit mentalisme komt eveneens tot uiting in de onderzoeksofzet. Hayes en Flower beperken zich met name tot een procesanalyse, terwijl de analyse van de schrijfprodukten zelf wordt nagelaten. Een integratie van de schematheorieën zou alvast bijdragen tot een verrijking van het schrijfonderzoek.

Maar er is meer: niet alleen wordt het schrijven als cognitieve activiteit gereduceerd voorgesteld, maar het wordt ook helemaal tot een cognitieve activiteit herleid. Dit komt duidelijk naar voren in het ontbreken van de hierna volgende aspecten. Vooreerst worden dynamisch-affectieve aspecten buiten beschouwing gelaten. 'Doelgerichtheid' (het dynamische aspect) verwijst bij Hayes en Flower alleen naar het (bewust of onbewust) nastreven van min of meer concrete schrijfdoelen. Schrijven wordt er niet in verband gebracht met de bredere motieven van de schrijver, en evenmin wordt gepeild naar de persoonlijke betekenis van een schrijfactiviteit voor het individu of naar de oorsprong van diens schrijfdoelen.

In de oudere denkpsychologie werd probleemoplossingsgedrag wel beschouwd als een motivationele en cognitieve eenheid. Een ont koppeling merken we reeds bij Miller, Galanter en Pribam (1960), die bijvoorbeeld 'intentie' omschrijven als "gestart zijn met de uitvoering van een plan" en niet meer verwijzen naar de dynamische onderbouw ervan (Kuhl, 1983). Het affectieve krijgt evenmin aandacht, zoals o.m. de invloed van enthousiasme, onzekerheid en beleving van een schrijfsituatie op het schrijfproces en -produkt. Ten tweede ontbreekt de aandacht voor de bredere context. Er is alleen sprake van een taakomgeving (schrijfpdracht, hulpmiddelen en de tot dusver geproduceerde tekst). Welke invloed gaat echter uit van persoonlijke normen en criteria die van het moedertaalonderwijs zijn overgeërfd, of van de taalcultuur thuis? In welke andere opzichten zijn het moedertaalonderwijs, de groepsstructuur in vormings- c.q. arbeidsmiddelen en het gezin als de zoveel socio-culturele gegevens bepalend voor het schrijven?

Deze reductie is overigens kenmerkend voor de hele problem-solving benadering. Opmerkelijk is echter dat anderen, zoals Newell en Simon (1972) de eliminatie van dynamisch-affectieve aspecten expliciet verantwoorden. Volgens hen is het spoorwerk ter zake nog on-

voldoende gevorderd en moet eerst het onderzoek van cognitieve processen op punt worden gesteld. Ook al is deze stelling voor discussie vatbaar, toch verdient de explicitering van genoemde beperking waardering. Ons bezwaar kan derhalve niet slaan op een reductie als dusdanig. De focusering op slechts één dimensie is immers vaak aangewezen, ook al zijn ons meer holistische onderzoeksdesigns bekend (Rose, 1985). Bezwaarlijk is wel dat de gekozen beperking door Hayes en Flower niet wordt geëxpliciteerd en dat een situering van de gekozen modelcomponenten in een ruimer kader ontbreekt.

3.2 *Algemeengeldigheid*

Of Hayes en Flower hun model als een algemeen geldend expertmodel voorstellen is niet duidelijk uit hun publikaties af te leiden. O.i. kan het alleszins niet als zodanig worden aangedien. Uit het voorgaande blijkt immers reeds dat het model niet alle belangrijke componenten van het schrijven als een vorm van probleemoplossen omvat. Bovendien gelden hun bevindingen wellicht niet voor een diversiteit van schrijfsituaties. Met name werd bij het onderzoek geen variëteit in de schrijfpdrachten ingevoerd. Artistiek-literaire prestaties, bijvoorbeeld, werden uitgesloten, misschien omwille van de overwegend cognitieve benadering. Bovendien is de protocolanalyse gebaseerd op één schrijfsessie van ongeveer een uur per proefpersoon. Een eenmalige schrijfsessie biedt nog weinig zicht op iemands schrijfpatroon. Ten tweede verschaften sessies van een beperkte duur nagenoeg geen informatie over de langetermijnplanning, die men toch van een goed schrijver mag verwachten. Het belang van de duur werd ook in een door ons verrichte voorstudie geconstateerd (zie: Vanmaele, 1990). Schriftelijke taalvaardige leerlingen vervielen in de 'knowledge telling strategy', wanneer de schrijfpdracht slechts in een sessie van vijftig minuten werd uitgewerkt. Maar bij een schrijfpdracht over een week gespreid, werd veel meer inhoudelijk gepland. Volgens de proefpersonen werkt tijdsdruk erg remmend en dit staat de geleidelijke groei van een tekst in de weg.

Niet alleen de duur, maar ook de aard van de schrijfpdracht, i.c. de gepercipieerde moeilijkheidsgraad ervan, de tekstlengte en het tekstgenre, beïnvloeden de schrijfstrate-

gieën en de planning (Molitor, 1987). Tot nog toe werd opgemerkt dat de onderzoeksbevindingen van Hayes en Flower wellicht niet voor alle schrijfsituaties (o.m. opdrachten, duur, context) gelden. Een verdere vraag is of ze algemeenbaar naar diverse individuen toe zijn. Persoonsspecifieke verschillen zijn namelijk evenmin in het onderzoek van Hayes en Flower ingebouwd. Nochtans spelen de kenmerken van de schrijver, zoals o.m. de vertrouwdheid met het tekstgenre en het aantal beschikbare tekstschemata, een rol (Molitor, 1987). Bovendien volgt het schrijven niet voor alle individuen een neerwaartse ('top-bottom') beweging, wat Hayes en Flower wel stellen. In dit opzicht trof Molitor (1987) met name twee soorten experts aan. De eerste categorie werkt inderdaad op een neerwaartse wijze: vanuit een zo volledig mogelijke probleemrepresentatie bepalen deze personen hun schrijfdelen en maken ze vooraf de uitgewerkte planning. Andere experts daarentegen gaan vrij spoedig over tot het formuleren van hun tekst. De schrijfdelen, opties en hun ideeën krijgen slechts vorm in interactie met de groeiende tekst, wat wijst op een opwaartse ('bottom-up') beweging. Eerstgenoemde schrijvers prepareren een groot aantal notities vooraf, terwijl de anderen hun tekst herhaaldelijk reviseren.

Onderzoek aan de hand van een diversiteit van schrijfpdrachten en -condities is, naast de aandacht voor persoonsspecifieke verschillen eveneens aangewezen. In dit verband bouwden wij in ons onderzoek een — zij het uiterst beperkte — diversiteit van schrijfpdrachten in, door de leerlingen te confronteren met een verhaal en met een expositorische tekst. Inzake schrijfcondities voorzag Molitor (1987) nog een aanvulling op het model van Hayes en Flower, door lange-termijnopdrachten te voorzien. Ditzelfde doen o.m. Emig (1971) en Bahle (1939).

De eis van algemeenheid is weliswaar niet absoluut, aangezien ieder onderzoek beperkingen heeft inzake de steekproeftrekking en de soort onderzoekssituaties. Noodzakelijk is echter dat de ingevoerde beperkingen worden geëxpliciteerd en dat wordt afgebakend voor welke individuen en schrijfsituaties het gebruikte model geldt. Juist deze informatie ontbreekt in de rapportering door Hayes en Flower.

3.3 *De overstap van descriptie naar prescriptie*

Op basis van expertonderzoek wordt door Hayes en Flower een aantal voorschriften ten behoeve van een schrijfdidactiek voor de modale leerling ontworpen (Flower, 1981). Daarnaast ten grondslag ligt de veronderstelling, dat de modale, c.q. schriftelijk taalzwakke leerlingen expertstrategieën kunnen overnemen, mits voldoende didactisch ondersteund. Nochtans kunnen de didactische interventies niet rechtstreeks vanuit expertonderzoek worden afgeleid, vooral omwille van aanzienlijke verschillen in de schrijfstrategieën van professionele en beginnende schrijvers (Hayes & Flower, 1980a, 1980b; Molitor, 1987; Scardamalia & Bereiter, 1987; Scardamalia & Paris, 1985).

Om uit te kunnen maken of de gevonden expertstrategieën rechtstreeks aan beginners kunnen worden aangeleerd, dient een aantal bruggen te worden geconstrueerd. Vooreerst moeten nauwkeurige hypothesen worden geformuleerd over het reële schrijfgedrag van jonge leerlingen, over de kenmerken ervan en over de veronderstelde effectiviteit van specifieke interventies. Daarop volgt een construerende fase, waarin de geconcipeerde interventies geleidelijk aan worden verfijnd. Dit dient om de gestelde hypothesen nader te toetsen en om te controleren of en in welke mate de interventies wel degelijk aansluiten bij de actuele kenmerken en de ontwikkelingsmogelijkheden van de doelgroep (o.m. wat het concrete schrijfgedrag en de onderliggende processen betreft). De prescripties voor een schrijfdidactiek die aldus zijn ontwikkeld, dienen aansluitend te worden uitgetest bij representatieve individuen en (klas-)groepen, en dit onder gecontroleerde omstandigheden.

Uit het bovenstaande moge blijken, dat Hayes en Flower de complexiteit van de overstap van descriptie naar prescriptie onderschat hebben, aangezien er niet gewerkt is aan de bruggen met behulp van gecontroleerde constructies.

3.4 *Helderheid in de rapportering*

In diverse opzichten worden gangbare eisen inzake helderheid van rapportering niet ingelost. Op het tekort aan helderheid over de oorsprong van hun model is reeds eerder gewezen. Problematisch is verder het gebrek aan precisie in de beschrijving van de onderzoeks-

opzet. Alleen de protocolanalyse wordt nauwgezet beschreven, zij het enigszins beperkend aan de hand van een voorbeeld. Vragen over de omvang van de proefgroep blijven onbeantwoord, en het type van schrijfp opdrachten valt slechts uit de – weliswaar goed gestoffeerde – voorbeelden af te leiden.

Criteria voor de keuze en de presentatie van de opdrachten worden evenmin geëxpliciteerd, terwijl de allocatie van een proefpersoon bij de groep experts, c.q. beginners niet wordt verantwoord. Wellicht baseren de auteurs zich hiervoor op de proceskenmerken van het schrijfgedrag en niet op de kwaliteit van het schrijfprodukt. De maat voor een eventuele effectmeting blijft alvast impliciet. Hoogstens vindt men soms criteria die door de proefpersonen zelf worden gehanteerd (o.m. Hayes & Flower, 1980a, b). Vermoedelijk vinden de onderzoekers het vooropstellen van produktcriteria overbodig, daar ze vooral het schrijfproces en niet het schrijfprodukt onderzoeken. De genoemde onduidelijkheid bemoeilijkt in ieder geval zowel de interpretatie als de replicatie van het onderzoek.

Een derde knelpunt is de gebrekkige aflijning van de gebruikte concepten. Vaak moet de betekenis ervan worden afgeleid uit voorbeelden of wordt een concept slechts in een latere publikatie verhelderd. Begrippen als 'strategie', 'procedure', e.a. worden slechts sporadisch gedefinieerd. Hetzelfde geldt voor de concepten 'doel', 'intentie', 'planning' en 'plan'. Voor een nadere inspectie van de conceptuele kwestie zij verwezen naar Vanmaele en Lowyck (1990).

4 Besluit

De uitgangsvraag van deze bijdrage was of en in hoeverre het schrijfmodel van Hayes en Flower een voldoende ruim referentiekader biedt voor een omvattende beschrijving van schrijfprocessen, mede met het oog op het ontwerpen van een adequate schrijfofomgeving. Na eerst te zijn ingegaan op het model zelf en op een aantal vragen betreffende de relevantie ervan voor het schrijven als activiteit, is het model besproken aan de hand van vier beoordelingscriteria: de werkelijkheidsgetrouwheid, de algemeengeldigheid, de overgang van descriptie naar prescriptie, en de helderheid van de rapportering. Om een gefun-

deerd oordeel toe te laten, is in de eerste twee paragrafen basisinformatie over het model en zijn achtergronden gepresenteerd.

Bij het onderzoek naar de werkelijkheidswaarde stond het schrijven als probleemoplossing centraal, juist omdat Hayes en Flower hun model als zodanig aandienen. Hierbij vroegen we ons af 1) of en in hoeverre een probleemoplossingsmodel het schrijven als cognitief proces weerspiegelt, m.a.w. of schrijven wel probleemoplossen is, en 2) of schrijven in zijn geheel kan herleid worden tot een cognitief proces.

Wat de eerste vraag betreft is schrijven, althans bij experts, een specifieke vorm van probleemoplossen. Een aantal concepten uit de 'problem-solving'-literatuur, eveneens gebruikt door Hayes en Flower, zijn hierop dan ook van toepassing. Maar een model dat ontworpen werd naar analogie met dit van Newell en Simon (1972) voor het oplossen van mathematische problemen, voldoet niet volledig als referentiekader, zelfs niet indien het schrijven uitsluitend wordt opgevat als een cognitief proces. Voor het verwerpen van deze strikte analogie gelden minstens twee redenen. Ten eerste schiet het begrippenkader tekort voor wat een aantal specifieke kenmerken van schrijfprocessen betreft. Ten tweede weerspiegelt het model een mentalistische opvatting omwille van de eenzijdige aandacht voor (interne) cognitieve processen, met verwaarlozing van de inhoudelijke aspecten (zie: Norman & Rumelhart, 1975; Schank, 1972). M.a.w.: er wordt van uitgegaan dat de formele kenmerken van het schrijven een voldoende basis zijn voor het beschrijven van de omvattende schrijfact. Reeds hoger (zie: par. 2.2.4) is bij de bespreking van de schematheorieën gewezen op het belang van de verschillende inhoud, structuren en taalkundige conventies die juist door een tekstgenre worden bepaald, en waardoor schrijven, zelfs in het geval het om een erg open schrijfp opdracht gaat, nooit tot een louter formele activiteit kan worden gereduceerd.

Het specifieke van het schrijven, in vergelijking met andere activiteiten, wordt door Hayes en Flower onderkend. Voor de conceptualisering ervan doen ze ten dele een beroep op algemene concepten uit de 'problem-solving'-literatuur, die ook bij Newell en Simon een belangrijke plaats innemen. Zo wordt, voor wat het dynamisch en niet-

lineaire karakter van het schrijfproces betreft verwezen naar het concept 'recursiviteit' en voor de 'problem-finding' naar de 'probleem-representatie'. Andere bronnen, c.q. modellen worden echter slechts sporadisch ter sprake gebracht, en dit voor een beperkt aantal aspecten. Zo verwijzen Hayes en Flower naar het werk van Getzels en Csikszentmihalyi in verband met de plaats van de 'problem finding' in het probleemoplossen. Onzes inziens is hun schrijfmodel alleszins aan verrijking toe door onder meer dieper in te gaan op de 'problem-finding'-aspecten, de redeneringsfuncties, de schematheorieën en de concepten uit de linguïstiek.

De tweede vraag, m.n. in hoeverre het model van Hayes en Flower de totaliteit van de schrijfreality dekt, werd ontkennend beantwoord. Onze bezwaren gelden niet zozeer de rationaliteit van de representatie van het schrijfproces. Pogingen om menselijke handelingen, waaronder het schrijven, doorzichtig te maken, houden uiteraard nog geen ontkenning in van meer 'irrationele' elementen. Problematisch is wel dat het reductionistisch karakter van het schrijfmodel, waardoor het schrijven louter tot een cognitief proces wordt herleid, niet wordt geëxpliciteerd of in de totaliteit van het schrijven gesitueerd.

Wat de algemeenheid betreft (het derde criterium), kan het model niet als zodanig worden aangediend, meer bepaald omdat het onderzoeksmateriaal de diversiteit van schrijfsituaties niet dekt (o.m. inzake opdracht en duur). Bovendien werd weinig of geen rekening gehouden met de mogelijke persoonspecifieke verschillen in schrijfstrategieën.

Aan het derde beoordelingscriterium, m.n. het waarborgen van een verantwoorde overstap van descriptie naar prescriptie wordt evenmin voldaan. In verband hiermee tekenen we bezwaar aan tegen het rechtstreeks afleiden van voorschriften voor een schrijfdidactiek uit de analyse van expertgedrag (Flower, 1981), zonder enig construerend onderzoek als brug. Door zo te werk te gaan, wordt niet gegarandeerd dat de uitkomsten van het beschrijvend onderzoek reëel geïmplementeerd zijn in de didactische schrijffomgeving. Het tekort aan een systematische controle van iedere stap bij de constructie van leeromgevingen, vormt dan ook het tere punt in veel onderzoeks- en ontwikkelwerk binnen

de onderwijskundige ontwerpkuunde.

Wat de duidelijkheid bij de rapportering betreft (het vierde criterium), beantwoordt het model slechts in een geringe mate aan de gestelde eisen. Gebrek aan precisie in de rapportering van onderzoeksopzet en -resultaten en in de verheldering van concepten vormen een hinderpaal voor een nauwkeurige interpretatie en replicatie van de onderzoeksuitkomsten.

De genoemde punten van kritiek betekenen echter niet, dat het schrijfmodel van Hayes en Flower als irrelevant mag worden afgedaan. Vooreerst moet het in de tijd worden gesitueerd. Het kwam tot stand in een periode waarin de problem-solving benadering zich vooral beperkte tot het domein van de wiskunde en tot de studie van expertgedrag. Verdienstelijk is dan ook, dat de taal als vakdomein vanuit dit model werd geëxploreerd. Bovendien was de verbreding van de cognitieve psychologie naar een 'cognitieve wetenschap' met een ruime aandacht voor inhoudsspecifieke en linguïstische aspecten (Norman & Rumelhart, 1975; Schank, 1972) nog niet echt doorgedrongen in het cognitief psychologisch onderzoek. Vandaar wellicht het mentalisme van de meeste probleemoplossingsmodellen uit die periode. Positief uitgedrukt betekent het onderzoek van Hayes en Flower een doorbraak in het procesgericht schrijfonderzoek. Het model is hoe dan ook een bruikbaar startpunt voor het identificeren en nader analyseren van de belangrijkste procescomponenten, c.q. fasen van een schrijfproces bij experts en van de daartoe benodigde oplosvaardigheden.

Gezien zijn beperkingen is een exclusieve keuze voor dit schrijfmodel als enig referentiekader evenwel niet verantwoord. Met het oog op schrijfonderzoek bij modale, c.q. taalzwakke leerlingen, en in het perspectief van de constructie van een schrijfdidactiek, is een aanvulling noodzakelijk in minstens twee opzichten.

Ten eerste dient gewerkt aan een specifiek referentiekader voor de diagnose van het schrijfgedrag van modale, c.q. taalzwakke leerlingen. Uit het schrijfmodel kan immers wel worden afgeleid over welke probleemoplossingsvaardigheden jonge schrijvers (nog) niet beschikken, maar niet hoe ze werkelijk schrijven. Hiervoor zijn we aangewezen op het 'knowledge telling model' van Bereiter en Scardamalia (Bereiter, 1980; Scardamalia

& Bereiter, 1987) en op eigen empirisch onderzoek. Door het vatten van de wijze waarop dit soort leerlingen reëel te werk gaan tijdens het schrijven kan alvast een beeld worden geschetst van de eigenschappen van het 'spontane' schrijfproces bij zwakkere leerlingen, wat naderhand geconfronteerd kan worden met het reeds geconstateerde expertgedrag. Ook het 'knowledge transforming model' (Scardamalia & Bereiter, 1987) biedt hier hulp, aangezien het een brug slaat tussen expert- en novietengedrag, o.m. door na te gaan hoe kennis geleidelijk aan getransformeerd wordt op de weg van beginner tot expert en zodoende een helderder licht werpt op de evolutie van het schrijfgedrag van leerlingen.

Ten tweede is nader onderzoek van de meer inhoudelijke aspecten wenselijk, zoals: de invloed van de algemene en domeinspecifieke kennis op het schrijfproces en -produkt, de invloed van schrijven op de ontwikkeling van die beide kennisvormen (Eigler et al., 1987), de kenmerken van schrijfprodukten van modale leerlingen. Voor dit laatste zijn we eerder aangewezen op de schematheorieën en op een linguïstisch referentiekader.

In hoeverre het schrijfmodel van Hayes en Flower een valide basis vormt voor didactische interventies moet uit goed gecontroleerd construerend onderzoek blijken. En, vermits bij het schrijven (ook bij experten) dynamisch-affectieve en sociaal-culturele aspecten eveneens een belangrijke rol spelen, dient voor het schrijfonderzoek een meer integratief raamwerk te worden ontworpen, waarin deze variabelen naast de cognitieve in een schrijfdidactiek zijn opgenomen (Rose, 1985).

Literatuur

- Andriessen, J. E. B. & J. H. Boonman, Probleemoplossen en het begrijpen en produceren van teksten. *Pedagogische Studiën*, 1988, 65, 32-44.
- Bartlett, F. C., *Remembering. A study in experimental and social psychology*. Cambridge: University Press, 1932.
- Beaugrande, R. de, *Text production: Toward a science of composition*. Norwood, New Jersey: Ablex Corporation, 1984.
- Bereiter, C., Development in writing. In: L. W. Gregg & E. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 73-93). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1980.
- Bochardt, T., Het schrijfproces: cognitief-psychologisch onderzoek van Flower en Hayes. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 1984, 6, 23-42.
- Brugman, G. M., Het ontdekken en formuleren van problemen. *Pedagogische Studiën*, 1989, 66, 23-36.
- Claparède, (Ed.), La g n se de l'hypothèse. *Archives de Psychologie*, 1933, 24, 1-55.
- Dewey, J., *How we think*. Boston: Heath, 1910.
- Duncker, K., *Zur Psychologie des produktiven Denkens*. (Herdruk: 1963.) Berlin: Springer Verlag, 1935.
- Eigler, G., Th. Jechle, G. Merziger & A. Winter, Ueber Beziehungen von Wissen und Textproduzieren. *Unterrichtswissenschaft*, 1987, 15, 382-395.
- Emig, J., *The composing processes of twelfth graders* (Research report no 3). Urbana, Illinois: National Council of teachers in English, 1971.
- Faigley, L., R. D. Cherry, D. A. Joliffe & A. M. Skinner, *Assessing writer's knowledge and processes of composing*. Norwood: Ablex Publishing Corporation, 1985.
- Flavell, J. H., Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive development inquiry. *American Psychologist*, 1979, 34, 906-911.
- Flower, L., *Problem solving strategies for writing*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1981.
- Flower, L. & J. R. Hayes, Problem solving strategies and the writing process. *College English*, 1977, 39, 449-461.
- Flower, L. & J. R. Hayes, The dynamics of composing: Making plans and juggling constraints. In: L. W. Gregg & E. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 31-50). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1980a.
- Flower, L. & J. R. Hayes, The cognition of discovery: Defining a rhetorical problem. *College Composition and Communication*, 1980b, 31, 21-32.
- Flower, L. & J. R. Hayes, A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 1981a, 32, 365-387.
- Flower, L. & J. R. Hayes, Plans that guide the composing process. In: C. H. Frederiksen & J. F. Dominic, (Eds.), *Writing: The nature, development and teaching of written communication* (pp. 39-58). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1981b.
- Flower, L. & J. R. Hayes, The pregnant pause: An inquiry into the nature of planning. *Research in the teaching of English*, 1981c, 15, 229-243.
- Flower, L. & J. R. Hayes, Images, plans and prose. The representation of meaning in writing. *Written communication*, 1984, 1, 120-160.
- Flower, L., J. R. Hayes, L. Carey, K. Schriver & J. Stratman, Detection, diagnosis and the strategies of revision. *College Composition and Communication*, 1986, 37, 16-55.

- Frederiksen, C. H. & J. F. Dominic, Introduction: Perspectives on the activity of writing. In: C. H. Frederiksen & J. F. Dominic (Eds.), *Writing: The nature, development and teaching of written communication*. Vol. 2: *Process, development and communication* (pp. 1-20). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1981.
- Frijda, N. H. & J. J. Elshout, Probleemoplossen en denken. In: J. A. Michon, E. G. J. Eykman & L. F. W. de Klerk (Eds.), *Handboek der psychonomie* (pp. 413-446). Deventer: Van Loghum Slaterus, 1978.
- Geest, Th. van der, *De computer in het schrijfonderwijs. Perspectief voor een procesbenadering*. Enschede: T. H. Twente, 1986.
- Getzels, J. W. & M. Csikszentmihalyi, *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley & Sons, 1976.
- Graves, D., Research up date. A new look at writing research. *Language Arts*, 1981, 57, 913-919.
- Greeno, J. G., Natures of problem solving abilities. In: W. K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes* (Vol 5) (pp. 239-270). Hillsdale N. J.: Lawrence Erlbaum, 1978.
- Groot, A. D. de, *Methodologie. Grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen*. 's Gravenhage: Mouton & Co, 1961.
- Guilford, J. P., *The nature of human intelligence*. New York: McGrawhill, 1967.
- Halliday, M. A. K., *Language as social semiotic. The social interpretation of language and meaning*. London: Edward Arnold, 1978.
- Hayes, J. R., *Cognitive psychology Thinking and creating*. Homewood: The Dorsey Press, 1978.
- Hayes, J. R. & L. Flower, Writing as problem solving. *Visible language*, 1980a, 14, 388-399.
- Hayes, J. R. & L. Flower, Identifying the organization of writing process. In: L. W. Gregg & E. Steinberg (Eds.) *Cognitive processes in writing* (pp. 3-30). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1980b.
- Hayes, J. R. & L. Flower, Writing research and the writer. *American Psychologist*, 1986, 41, 1106-1113.
- Hayes, J. R., L. Flower, K. A. Schriver, J. F. Stratman & L. Carey, Cognitive processes in revision. In: S. H. Rosenberg (Eds.), *Advances in applied psycholinguistics*. Vol. 2: *Reading, writing and language learning*. (pp.176-240). Cambridge - New York: Cambridge University Press, 1987.
- Hayes-Roth, B. & Fr. Hayes-Roth, A cognitive model of planning. *Cognitive Science*. 1972, 3, 275-310.
- Kintsch, W. & T. A. Van Dijk, Toward a model of text comprehension and production. *Psychological review*, 1978, 85, 363-394.
- Kintsch, W., On modeling comprehension. *Educational Psychologist*, 1979, 14, 3-14.
- Kuhl, J., *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Heidelberg: Springer, 1983.
- Lindsay, P. & D. A. Norman, *Human information processing. An introduction to psychology*. San Diego: Academic Press, 1972.
- Lowyck, J., E. De Gelder & L. Vanmaele, Schrijven met een computer in het beroepssecundair onderwijs: een pedagogisch-didactische benadering. *VVM*, 1987, 2, 8-31.
- McCutchen, D., Domain knowledge and linguistic knowledge in the development of writing ability. *Journal of memory and language*, 1986, 25, 431-444.
- Miller, G. A., E. Galanter & K. H. Pribram, *Plans and structures of behavior*. New York: Holt & Rinehart, 1960.
- Molitor, S., Weiterentwicklung eines Textproduktionsmodell durch Fallstudien. *Unterrichtswissenschaft*, 1987, 15, 396-409.
- Newell, A. & H. A. Simon, *Human problem solving*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1972.
- Newell, A., Reasoning, problem solving and decision processes: The problem space as a fundamental category. In: R. S. Nickerson (Ed.), *Attention and performance* (pp. 693-719). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 1980.
- Norman, D. A. & D. E. Rumelhart, *Explorations in cognition. Memory and knowledge*. San Francisco: Freeman & Co, 1975.
- Rasch, R., Julius Bahle's psychology of musical creation. In: N. H. Frijda & A. D. de Groot (Eds.), *Otto Selz: His contribution to psychology* (pp. 164-191). The Hague - New York: Mouton, s.a.
- Rohman, D. G., & A. O. Wlecke, *Prewriting: The construction and application of models for concept formation in writing* (U.S. Office of Education Cooperative Research Project, No. 2174) East Lansing, MT: Michigan State University, 1964.
- Rose, M., Rigid rules, inflexible plans and the stiffening of language: A cognitivist analysis of writer's block. *College Composition and Communication*, 1980, 31, 389-401.
- Rose, M., Complexity, rigor, evolving method and the puzzle of writer's block: Thoughts on composing-process research. In: M. Rose (Ed.), *When a writer can't write. Studies in writer's block and other composing-process problems* (pp. 227-260). New York: The Guilford Press, 1985.
- Rubin, A. & B. Bruce, *Quill. Reading and writing with a micro-computer* (B.B.N.N. Report No. 5410). Champaign, Ill.: University of Illinois, 1984.
- Rumelhart, D. E., Notes on a schema for stories. In: D. Bobrow, A. Collins (Eds.), *Representation and understanding* (pp. 211-236). New York: Academic Press, 1975.

- Rumelhart, D. E., P. H. Lindsay, D. A. Norman, A process model for longterm memory. In: E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 198-248). New York: Academic Press, 1972.
- Scardamalia, M. & P. Paris, The function of explicit discourse knowledge in the development of text representations and composing strategies. *Cognition and instruction*, 1985, 2, 1-39.
- Scardamalia, M. & C. Bereiter, Research on written composition. In: M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 778-803). New York: Macmillan Publishing Company, 1986.
- Scardamalia, M. & C. Bereiter, Knowledge telling and knowledge transforming in written composition. In: Sh. Rosenberg (Eds.), *Advances in applied psycholinguistics*. Vol. 2: *Reading, writing and language learning* (pp. 142-175). Cambridge - New York: Cambridge University Press, 1987.
- Schank, R. C., Conceptual dependency: A theory of natural language understanding. *Cognitive psychology*, 1972, 3, 552 - 631.
- Selz, O., *Zur Psychologie des produktiven Denkens und des Irrtums. Eine experimentelle Untersuchung* (4 vols.). Bonn: Cohen, 1922.
- Simon, H. A., The structure of ill-structured problems. *Artificial Intelligence*, 1973, 4, 181-201.
- Simon, H. A. & J. R. Hayes, Understanding written problem instructions. In: H. A. Simon (Ed.), *Models of thought* (pp. 451-476). London: Yale University Press, 1974.
- Simon, H. A. & J. R. Hayes, The understanding process: Problems isomorphs. *Cognitive Psychology*, 1976, 8, 165-190.
- Sternberg, J., *Beyond I. Q. A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- Vanmaele, L., Het lees- en schrijfproces bij zwakere leerlingen: een literatuurverkenning (Intern rapport 1). Leuven: Departement Pedagogische Wetenschappen K.U. Leuven, 1986.
- Vanmaele, L. & J. Lowyck, *Schrijfmodellen en hun achtergronden* (Intern rapport 3). Leuven: Onderzoekscentrum voor Educatieve Technologie. Departement Pedagogische Wetenschappen K.U. Leuven, 1990.
- Vanmaele, L., *Schrijfprocessen. Theorie en empirische bevindingen* (Paper gepresenteerd tijdens het SLO-Seminarie) Lattrop, 1988.
- Vanmaele, L., *Schrijven bij taalzwakke leerlingen* (Intern rapport 4). Onderzoekscentrum voor Educatieve Technologie, Departement Pedagogische Wetenschappen K.U. Leuven, 1990.
- Vos, J., Schrijfprocesonderzoek en schrijfmethode: het onderzoek van Flower en Hayes en het leerboek van Flower. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 1983, 5, (4), 258-269.
- Voss, J. F., T. R. Greene, T. A. Post & B. C. Penner, Problem solving skill in the social sciences. In: G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research theory* (Vol. 17) (pp. 165-213). New York: Academic Press, 1983.
- Wiener, N., *Cybernetics: on control and communication in the animal and the machine*. New York: John Wiley & Sons, 1948.

Curricula vitae

L. Vanmaele (Onderzoekscentrum voor Educatieve Technologie 'Educatec', K.U. Leuven) is sinds 1986 wetenschappelijk medewerker. Ze richt zich vooral op de studie van schrijfprocessen bij (zwakke) leerlingen en op het ontwerpen van een adequate (computer-)leeromgeving. In dit verband werkt ze deeltijds mee aan het Ministerieel Project 'Functionele Informatica en het aanleren van basisvaardigheden in lezen en schrijven'.

J. Lowyck (gewoon hoogleraar) is het Hoofd van het Onderzoekscentrum voor Educatieve Technologie 'Educatec' en Coördinator van de Universitaire Dienst voor Cursusontwikkeling 'UDC' aan de K.U. Leuven. Speciale aandacht gaat uit naar de constructie van leeromgevingen, met gebruikmaking van onderzoeksuitkomsten uit het domein van de cognitieve psychologie, de linguïstiek en de lerencognities.

Adres: Educatec, Departement Pedagogische Wetenschappen, Katholieke Universiteit Leuven, Vesaliusstraat 2, B-3000 Leuven

Manuscript aanvaard 2-10-'89

Summary

Vanmaele, L & J. Lowyck. 'The writing model of Hayes and Flower: a critical appraisal.' *Pedagogische Studiën*, 1990, 67, 205-221.

The writing model of Hayes and Flower is a very dominant one in most research on writing and more recently in the domain of instructional design. In this article, the characteristics of the model are briefly reviewed in order to estimate its suitability as the basis for the construction of a learning environment. First, the aims, methods and results of the model are described. Second, the limitations of the model are revealed, mainly by the use of a contrastive analysis of existing models. Third, the model is evaluated using four criteria: reality representation, generalization, prescriptive value and clarity. In the conclusion, the limitations as well as the strengths of the model are elucidated in their contribution to the construction of a writing environment for novices.