

# Een strategie voor het voorbereiden en uitvoeren van een cursus (III)

H. J. KOOREMAN en J. M. DONDEERS,

Centrum voor Didactiek en Onderzoek van Onderwijs, Technische Hogeschool Twente.

## III. Ontwikkeling en beschrijving van de strategie

### Inleiding

In ons eerste artikel in een reeks van drie (Kooreman en Donders, 1973) gaven wij onder meer aan dat een onderwijskundige bij het voorbereiden en uitvoeren van onderwijs meehelpt bij het nemen van beslissingen en daartoe informatie verzamelt en beoordeelt.

Deze informatie bleek uiteindelijk terug te brengen tot axiotische, logische, 'afspraken', -constaterende en als-dan uitspraken. De onder-

wijswetenschap blijkt hierbij van belang omdat enerzijds via haar methoden op een methodisch-systematische wijze constaterende uitspraken verkregen kunnen worden en anderzijds de onderwijswetenschap zelf relevante als-dan uitspraken met empirische waarde kan leveren.

In ons tweede artikel (Donders en Kooreman, 1973) werd gewezen op het belang van evaluatie voor de onderwijskundige, als middel om relevante informatie voor een beslissing te verwerven. Verschillende evaluatiecategorieën en typen werden onderscheiden.

In dit laatste artikel vindt een integratie van de

Figuur 1. Twee voorbeelden ter toelichting van de terminologie: 'opleiding', 'curriculum', 'cursus' en 'werkenheid'.

	Voorbeeld 1	Voorbeeld 2
opleiding (tot)	ingenieur in de numerieke wiskunde en de programmatuur	met goed gevolg het basisonderwijs doorlopen hebben
curriculum	programmeertalen	culturele vaardigheden
cursus	Algol 60	hanteren van informatiebronnen
werkenheid	college over de semantiek van Algol 60	les over de atlas

voorgaande artikelen plaats om te komen tot een strategie voor het voorbereiden en uitvoeren van een cursus. Hiertoe wordt eerst 'cursus' gedefinieerd, daarna de strategie gefundeerd en tenslotte de strategie beschreven.

### 1. De cursus als onderwijseenheid

Na onze in het eerste artikel uitgebreid behandelde definitie van 'onderwijs' volstaan wij ermee een samenhangend geheel van onderwijssituaties dat duidelijk afgebakend kan worden een 'onderwijseenheid' te noemen. Wij onderscheiden een opleiding, een curriculum, een cursus en een werkeenheden (b.v. een les, college of studieuur). In figuur 1 staan een tweetal voorbeelden om deze indeling toe te lichten: één voorbeeld uit het wetenschappelijk onderwijs en wel een bepaalde ingenieursopleiding en één voorbeeld met het basisonderwijs als opleiding.

Het eenvoudigst te definiëren zijn 'opleiding' en 'cursus'.

Onder een *opleiding* verstaan wij: de grootste onderwijseenheid, waarin aan het einde van deze eenheid afsluitende eisen gesteld worden aan de door de deelnemers bereikte leerresultaten. Voorbeelden van een opleiding zijn: het zes-jarig atheneum en de opleiding voor verpleegkundigen.

Voor 'cursus' geldt dezelfde definitie als voor 'opleiding', met dien verstande dat er sprake is van de kleinste i.p.v. de grootste onderwijseenheid. Voorbeelden van cursussen zijn: het wiskunde-onderwijs in de brugklas van het atheneum en het onderwijs over de psychologie van het ziekbed in de verpleegkundigenopleiding. Tussen opleiding en cursus in staat het curriculum, b.v. het wiskunde-onderwijs op het atheneum en het psychologieonderwijs in de opleiding voor verpleegkundigen. Tenslotte is er een nog kleinere eenheid dan de cursus, nl. de *werkeenheden* (een les, een praktikummiddag, een responsiecollege, e.d.).

Ten aanzien van een werkeenheden worden geen afsluitende eisen gesteld aan de deelnemers. Er kunnen weliswaar aan het einde van een dergelijke eenheid leerresultaten gemeten worden, maar een dergelijke meting heeft niet het karakter van

afsluitende eisen; zij is – als het goed is – bedoeld om de leerlingen/studenten erop te wijzen welke leerresultaten wel en niet zijn bereikt en wat aan het laatstgenoemde gedaan kan worden.

Hiermee zijn wij erin geslaagd een cursus enerzijds te onderscheiden van een curriculum en een opleiding en anderzijds van een werkeenheden.

Onze definitie van een cursus luidt nu: de kleinste onderwijseenheid, waarin aan het einde van deze eenheid afsluitende eisen gesteld worden aan de door de deelnemers bereikte leerresultaten.

### 2. De ontwikkeling van de strategie

In een strategie voor het voorbereiden en uitvoeren van een cursus wordt aangegeven welke (hoofd)beslissingen achtereenvolgens genomen dienen te worden. Het ontwikkelen van een dergelijke strategie kan gezien worden als het oplossen van een probleem. Voor het oplossen is het verzamelen en beoordelen van informatie essentieel. In ons eerste artikel gaven wij aan dat de informatie uiteindelijk is terug te brengen tot vijf verschillende soorten uitspraken. De belangrijkste indeling ten aanzien van die uitspraken is die in empirische niet-empirische uitspraken. Kenmerkend voor empirische uitspraken is dat zij realiseerbaar (Holzkamp, 1968) of falsificeerbaar (Popper, 1966) zijn in de werkelijkheid. Bij het ontwikkelen van een strategie ten behoeve van een cursus is het van belang scherp onderscheid te maken tussen empirische en niet-empirische uitspraken. De strategie is immers slechts toetsbaar in de onderwijswerkelijkheid, voorzover men zich 'einverstanden' verklaart met de niet-empirische uitspraken. Dit geschiedt door de niet-empirische uitspraken (al is het maar hypothetisch) als postulaten te accepteren. Deze postulaten geven het referentiekader waarbinnen de strategie toetsbaar is. De axiotische postulaten geven aan op welke waarden de strategie is gebaseerd, de logische postulaten geven de criteria voor de consistentie van de strategie en de 'afspraken' postulaten omschrijven de gebruikte terminologie.

Voor het ontwikkelen van een strategie kan nu gebruik gemaakt worden van de – door ons enig-

zins gewijzigde – formele probleemanalyse van Postma (van den Berg, Postma, Bos, 1972, blz. 7).

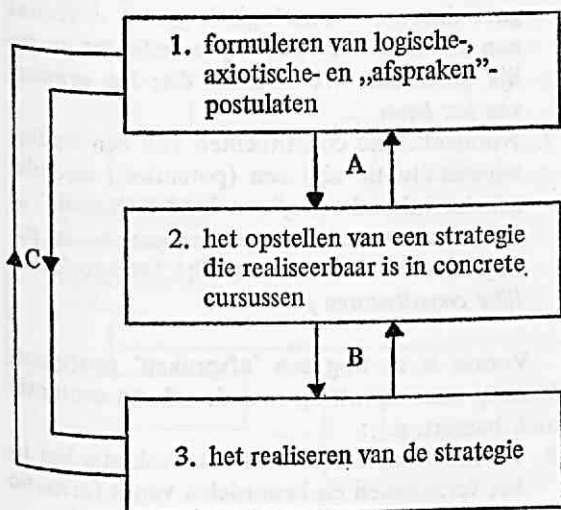
Een vruchtbare strategie met empirische waarde kan ontstaan door de volgende drie stappen te ondernemen:

1. Het expliciteren van niet-empirische uitspraken in de vorm van logische, axiotische en 'afspraken' postulaten.
2. Het opstellen van een voorlopige strategie die – als men uitgaat van de in 1. geformuleerde postulaten – realiseerbaar is in concrete cursussen.
3. Het realiseren van de in 2. opgestelde strategie.

Bij het toepassen van deze drie stappen bleek al snel dat er geen sprake van is dat eerst stap 1 (de postulaten) volledig wordt uitgewerkt, dan overgestapt wordt naar stap 2 (de strategie), deze stap volledig wordt uitgewerkt en tenslotte stap 3 (de realisering) aan de orde komt. In feite blijkt een iteratief (zich herhalend) proces noodzakelijk. In figuur 2 staat dit proces weergegeven.

Er kan b.v. begonnen worden met stap 1: voorlopige postulaten worden geformuleerd, deze

*Figuur 2.* De drie stappen – als een iteratief proces – om te komen tot een vruchtbare strategie voor het voorbereiden en uitvoeren van een cursus.



postulaten kunnen ertoe leiden dat een voorlopige strategie (stap 2) kan worden opgesteld.

Bij het ontwikkelen van de voorlopige strategie kan echter blijken dat nieuwe of gewijzigde postulaten nodig zijn.

Postulaten en strategie worden nu op elkaar afgestemd (A). Vervolgens wordt de (voorlopige) strategie 'gerealiseerd' in een aantal concrete cursussen. Dit hoeven echter geen feitelijk gegeven cursussen te zijn; men kan zich ook allerlei soorten cursussen voorstellen die concreet mogelijk zijn. Juist het zoeken van extreme concretisering bleek zeer vruchtbaar. Het uiteindelijk criterium is echter de vraag of de strategie bij inachtneming van de geformuleerde postulaten 'werkt' bij het feitelijk voorbereiden en uitvoeren van cursussen (het empirisch criterium).

Het realiseren van de strategie in een aantal cursussen (stap 3) kan ertoe leiden dat een wijziging van de strategie noodzakelijk is (B) of dat (nieuwe) postulaten ge(her)formuleerd moeten worden (C). Op deze wijze wordt het in figuur 2 schematisch weergegeven proces herhaaldelijk doorlopen om uiteindelijk te komen tot een strategie die:

1. zo volledig mogelijk gebaseerd is op postulaten,
2. zo groot mogelijke empirische waarde blijkt te hebben op grond van realiseringen van de strategie in concrete cursussen.

In het navolgende komt het resultaat van het boven geschetste iteratieve proces aan de orde.

Het zal duidelijk zijn dat een dergelijk resultaat altijd een voorlopig karakter blijft dragen, omdat in principe noch volledige basering op postulaten, noch 100% empirische waarde mogelijk is. Wel kan er steeds meer materiaal worden aangedragen dat de empirische waarde van de strategie versterkt in de vorm van dankzij de strategie gerealiseerde cursussen die als geslaagd zijn te beschouwen.

Als wij in het hierna volgende het resultaat van het door ons uitgevoerde iteratieve proces bespreken is het dan ook noodzakelijk een tweetal zaken in het oog te houden:

1. Discussie over de strategie zal moeten aan-

vangen bij de al of niet aanvaardbaarheid van de postulaten. Postulaten zijn geen onwrikbare uitgangspunten. Ook zij moeten ter discussie gesteld worden.

2. Elke strategie draagt een voorlopig karakter. De postulaten kunnen wijziging behoeven of het realiseren van de strategie in concrete cursussen kan ertoe leiden dat de strategie moet worden aangepast omdat de onderwijsrealiteit dat vereist.

### 3. De postulaten

Wij wezen er reeds op dat er een drietal soorten postulaten te onderscheiden is: axiotische, logische en 'afspraken' postulaten. Omdat wij een algemene strategie beogen die voor verschillende inhouden geschikt moet zijn is het aantal axiotische postulaten gering. Welgeteld zijn wij ons slechts bewust van één axiotisch postulaat, n.l.:

1. Een cursus dient zo efficiënt mogelijk voorbereid en uitgevoerd te worden. We noemen dit het *efficiency-postulaat*.

Vervolgens is er sprake van een belangrijk logisch postulaat, n.l.:

2. Bij het construeren van een cursus in het onderwijs gaat de vraag naar de doelstellingen van de cursus vooraf aan de vraag naar de middelen om die doelstellingen te bereiken. We noemen dit het *primaat van de doelstelling*.

Drie hierbij aansluitende 'afspraken' postulaten zijn:

3. T.a.v. de doelstellingen van een cursus in het onderwijs kan onderscheid gemaakt worden tussen discriminerende doelstellingen en nevendoelstellingen. Discriminerende doelstellingen zijn doelstellingen die uitsluitend beoogd worden in de onderhavige cursus; op grond van deze discriminerende doelstellingen onderscheidt de cursus zich van de andere cursussen die ook deel uitmaken van het curriculum. Nevendoelstellingen zijn doelstellingen van het curriculum, die niet alleen nagestreefd worden in de onderhavige cursus, maar tevens in andere cursussen van het curriculum. We

noemen dit: *er zijn discriminerende en nevendoelen te onderscheiden t.a.v. een cursus in het onderwijs*.

4. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen leerstof ('zaken') die noodzakelijk is (zijn) om de discriminerende doelstellingen te bereiken (leerinhoud) en leerstof die niet noodzakelijk is, maar slechts een hulpmiddel om zich van de voor het leerdoel noodzakelijke leerinhoud meester te maken. Deze laatste leerstof noemen we *hulpinhoud*. We noemen dit: *er is t.a.v. de leerstof onderscheid te maken tussen leerinhoud en hulpinhoud*.

5. De leerinhoud kan gezien worden als een samenhangend geheel van leereenheden. Deze leereenheden zijn te onderscheiden in keneenheden, affectieve eenheden en handelings-eenheden. We noemen dit: *er is t.a.v. de leerinhoud onderscheid te maken tussen keneenheden, affectieve eenheden en handelingseenheden*.

Bovendien liggen er postulaten ten grondslag aan de door ons gegeven definities van 'onderwijssituatie', 'onderwijseenheid', 'onderwijzen', 'potentieel onderwijs', 'leermiddel', e.d.

Wij zijn ons bewust van een tweetal 'afspraken' postulaten:

6. Onderwijs is geen doel op zich, maar een samenhangend geheel van situaties dat gecreëerd is opdat potentiële leerders leren. De vraag hoe leerlingen zo efficiënt mogelijk leren gaat daarom – ontologisch gezien – vooraf aan de vraag hoe onderwijs zo efficiënt mogelijk geschiedt. We noemen dit: *het primaat van het leren*.

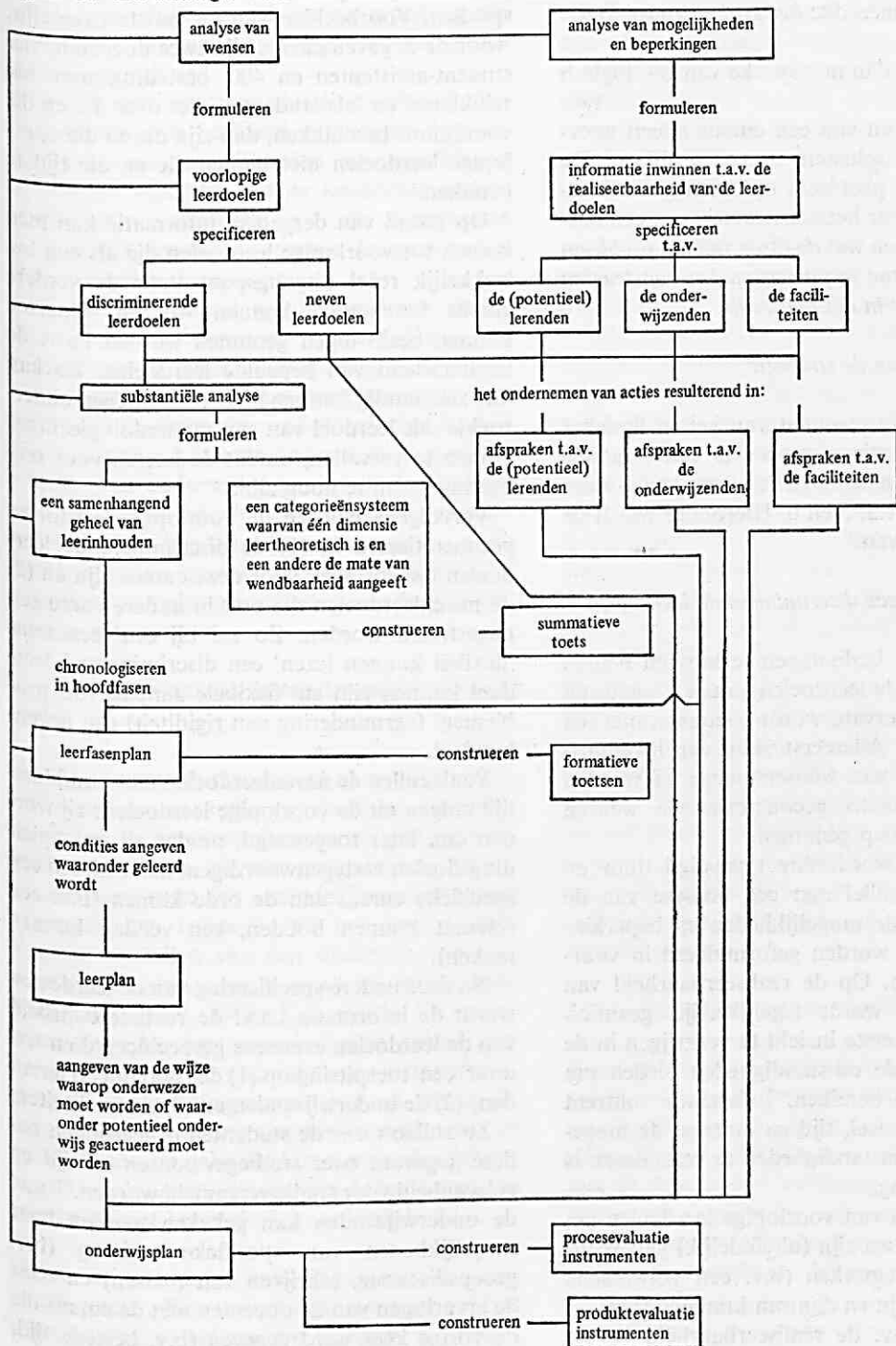
7. Noodzakelijke constituenten van een onderwijsleersituatie zijn een (potentieel) lerende, een leerinhoud en of een 'onderwijzende' of materiaal, waarin de onderwijzende is geobjectiveerd. We noemen dit: *het noodzakelijke constituenten postulaat*.

Voorts is er nog een 'afspraken' postulaat, waarop onze opvatting over de rol van evaluatie zich baseert, n.l.:

8. De functionele betekenis van evaluatie ligt in het verzamelen en beoordelen van informatie



Figuur 3. De strategie voor het voorbereiden van een cursus.



voorafgaande aan het nemen van een beslissing. Wij noemen dit: *het evaluatiepostulaat*.

Tenslotte is er dan nog sprake van een logisch postulaat, n.l.:

9. Het construeren van een cursus is een voorbeeld van het oplossen van een probleem. De fasen van het probleem oplossen gaan daarom ook op voor het construeren van een cursus. Dit noemen we: *de fasen van het probleem oplossen zijn toe te passen op het construeren van een cursus in het onderwijs*.

#### 4. Beschrijving van de strategie

Als een voorlopig resultaat van het in figuur 2 weergegeven iteratieve proces is een strategie ontwikkeld. In schematische vorm staat deze strategie in figuur 3, 5 en 6. Hieronder wordt de strategie beschreven.

##### a. Van wensen naar discriminerende leerdoelen

Om gefundeerde beslissingen te kunnen nemen ten aanzien van de leerdoelen van een cursus en de haalbaarheid ervan, wordt begonnen met een contextevaluatie. Allereerst vindt een inventarisatie en analyse van wensen plaats of worden reeds in een cursus geconcretiseerde wensen nader onder de loep genomen.

Deze analyse wordt direct gevolgd door en loopt verder parallel met een analyse van de voorhanden zijnde mogelijkheden en beperkingen. De wensen worden geformuleerd in voorlopige leerdoelen. Op de realiseerbaarheid van deze leerdoelen wordt tegelijkertijd geanticipeerd door een eerste inzicht te verkrijgen in de speelruimte die de omstandigheden bieden om de leerdoelen te bereiken. Informatie omtrent faciliteiten, personeel, tijd en omtrent de mogelijkheden deze omstandigheden te veranderen is hiertoe van belang.

De in de vorm van voorlopige leerdoelen geformuleerde wensen zijn (uiteindelijk) gebaseerd op axiotische uitspraken (b.v. een volwassene moet 'mondig' zijn en daarom kunnen lezen).

Informatie t.a.v. de realiseerbaarheid berust

voornamelijk op constaterende en als-dan uitspraken. Voorbeelden van de laatste twee zijn: 'voor de te geven cursus zijn twee docenten, vier student-assistenten en 400 bestedingsuren beschikbaar' en 'als studenten niet over die en die voorkennis beschikken, dan zijn die en die voorlopige leerdoelen niet binnen die en die tijd te bereiken.'

Op grond van dergelijke informatie kan men komen tot voorlopige leerdoelen die als een betrekkelijk reëel uitgangspunt voor de verdere cursus beschouwd kunnen worden. Daartoe kunnen beslissingen genomen worden t.a.v. de haalbaarheid van bepaalde leerdoelen. Zo kan 'het zelfstandig kunnen uitvoeren van een onderzoekje' als leerdoel van een methodologiecursus komen te vervallen, omdat de kosten voor realisering ervan te hoog zijn.

Vervolgens worden de voorlopige leerdoelen geconcretiseerd in (1) de discriminerende leerdoelen die specifiek voor deze cursus zijn en (2) de nevenleerdoelen die ook in andere cursussen nagestreefd worden. Zo zal bij een leescursus 'flexibel kunnen lezen' een discriminerend leerdoel kunnen zijn en 'flexibele aanpak van problemen' (vermindering van rigiditeit) een nevenleerdoel.

Vaak zullen de nevenleerdoelen niet onmiddellijk volgen uit de voorlopige leerdoelen: zij worden dan later toegevoegd, omdat zij wel opleidingsdoelen vertegenwoordigen, maar niet in een specifieke cursus aan de orde komen (b.v. een referaat kunnen houden, een verslag kunnen maken).

Na deze nadere specificering van de leerdoelen wordt de informatie t.a.v. de realiseerbaarheid van de leerdoelen eveneens gespecificeerd en wel door een toespitsing op (1) de (potentieel) lerenden, (2) de onderwijzenden en (3) de faciliteiten.

Zo zullen t.a.v. de studenten of leerlingen nadere gegevens over studiegewoonten en tijd en gelegenheid voor studie verzameld worden. T.a.v. de onderwijzenden kan gekeken worden naar mogelijkheden van specifieke training (b.v. groepsdiscussie, schrijven van toetsen) en naar de ervaringen van de docenten met de cursus die de vorige keer werd gegeven (b.v. bestede tijd,

satisfactie). T.a.v. de faciliteiten zijn b.v. gegevens over beschikbaarheid van een typiste, praktika-ruimten, en snelle computerverwerking van toetsen van belang.

Tijdens deze contextevaluatie worden de beschreven stappen herhaald doorlopen. Immers niet voorziene mogelijkheden en beperkingen kunnen tot wijziging van de leerdoelen leiden, terwijl een verandering t.a.v. de wensen het noodzakelijk maakt informatie te verzamelen over de haalbaarheid ervan.

De contextevaluatie wordt afgesloten als de speelruimte waarbinnen de cursus gepland kan worden (min of meer) duidelijk is geworden.

De speelruimte voor het leerplan wordt bepaald door de discriminerende leerdoelen, terwijl de specificatie van informatie t.a.v. de (potentieel) lerenden, de onderwijzenden en de faciliteiten, naast de nevenleerdoelen de speelruimte van het onderwijsplan bepalen. Een overzicht van de discriminerende leerdoelen is een noodzakelijke voorwaarde om de volgende stap van de strategie te kunnen toepassen.

#### b. Van discriminerende leerdoelen naar leerinhouden

Met de analyse die ertoe dient na te gaan welke leerinhouden vereist zijn om de discriminerende leerdoelen te bereiken, hebben wij de contextevaluatie verlaten en zijn we gekomen bij de planningsevaluatie die uiteindelijk gericht is op informatie ten behoeve van het zo rationeel mogelijk opstellen van een onderwijsplan. De bovengenoemde analyse noemen wij substantiële analyse (Ausubel, 1968, Kooreman, 1971); zij levert enerzijds een samenhangend geheel van leerinhouden op en anderzijds een categorieën-systeem dat richtinggevend is voor zowel de summatieve (eind)toets van de cursus als voor de leertheorieën die gebruikt kunnen worden bij het leerplan. We lichten dit toe aan de hand van een voorbeeld met keneenheden als leerinhoud.

Stel dat we een cursus 'inleiding in de sociologie' voorbereiden. Een gedeeltelijk resultaat van de substantiële analyse zou het in figuur 4 weerge-

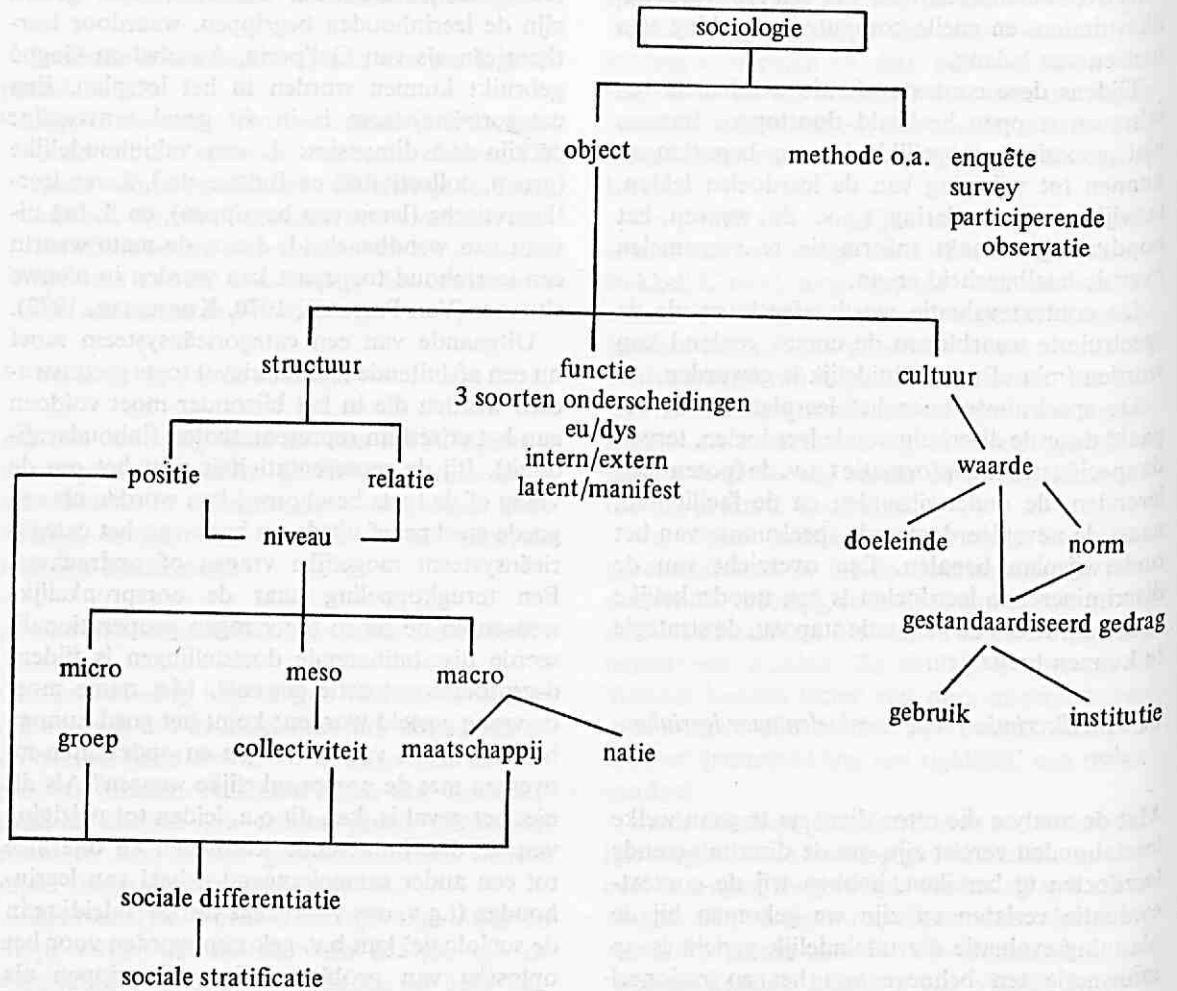
gevene kunnen zijn: een aantal aan elkaar gerelateerde leerhiërarchieën. Leertheoretisch gezien zijn de leerinhouden begrippen, waardoor leertheorieën als van Gal'perin, Ausubel en Gagné gebruikt kunnen worden in het leerplan. Een categorieën-systeem is in dit geval eenvoudig: er zijn drie dimensies: 1. een vakinhoudelijke (groep, collectiviteit en functie etc.), 2. een leertheoretische (leren van begrippen), en 3. het niveau van wendbaarheid, d.w.z. de mate waarin een leerinhoud toegepast kan worden in nieuwe situaties (Van Parreren, 1970, Kooreman, 1972).

Uitgaande van een categorieën-systeem moet nu een afsluitende (summatieve) toets geconstrueerd worden die in het bijzonder moet voldoen aan het criterium representativiteit (inhoudsvaliditeit). Bij de representativiteit gaat het om de vraag of de toets beschouwd kan worden als een goede steekproef uit de op basis van het categorieën-systeem mogelijke vragen of opdrachten. Een terugkoppeling naar de oorspronkelijke wensen en de nu in toetsvragen geoperationali-seerde discriminerende doelstellingen is tijdens deze toetsconstructie gewenst. Met name moet de vraag gesteld worden: komt het goed kunnen beantwoorden van de vragen en opdrachten nu overeen met de oorspronkelijke wensen? Als dit niet het geval is, kan dit o.a. leiden tot wijziging van de discriminerende leerdoelen en daarmee tot een ander samenhangend geheel van leerinhouden (t.a.v. ons voorbeeld van de 'inleiding in de sociologie' kan b.v. gekozen worden voor het oplossen van problemen i.p.v. begrippen als leerinhouden).

#### c. Van leerinhouden naar leerfasenplan

Het samenhangend geheel van leerinhouden is gebaseerd op een logische ordening. De wijze waarop de chronologische ordening van de leerinhouden in hoofdfasen moet plaatsvinden komt aan de orde in het leerfasenplan. Aan de hand van voorbeelden zullen wij slechts enkele principes die t.a.v. het chronologiseren kunnen worden toegepast, toelichten. Allereerst: het aansluiten bij de reeds aanwezige kennis (cognitieve structuur). Formalisering van dit principe kan plaats-

Figuur 4. Een voorbeeld van een gedeeltelijk resultaat van een substantiële analyse.



vinden door eisen t.a.v. de aanwezige kennis vast te leggen als één van de afspraken t.a.v. de (potentieel) lerenden. Het belang van dit principe is zo groot omdat waarschijnlijk geldt: 'the most important single variabele influencing learning is that what the learner already knows'. (Ausubel, 1968).

De eerste hoofdfase moet zich baseren op dit principe, maar ook tijdens de verdere cursus blijft het noodzakelijk eerst leerinhouden aan de orde te stellen die een noodzakelijke voorwaarde vormen voor het leren van nieuwe leer-

inhouden. In een dergelijk geval is er sprake van afhankelijkheid; het kunnen vermenigvuldigen is b.v. afhankelijk van het kunnen optellen.

Bij afhankelijkheid tussen leerinhouden ligt de chronologische volgorde vast. Vaak bestaat er echter geen afhankelijkheid, maar slechts een samenhang. Zo kan men bij ons voorbeeld van de 'inleiding in de sociologie' (figuur 4) op grond van het principe van de progressieve differentiatie (Ausubel, 1968) de volgende chronologische volgorde verwachten: sociologie – object – structuur – niveau – meso – collectiviteit – sociale



differentiatie. Deze volgorde is weliswaar op grond van de leertheorie van Ausubel vaak gewenst, maar niet noodzakelijk.

Immers, sociale differentiatie kan geleerd worden zonder dat men weet wat mesoniveau, structuur of object is. In dergelijke gevallen wordt in het leerfasenplan geen verplichte volgorde aangegeven, maar wordt over de volgorde pas beslist bij het leerplan.

Als een laatste principe voor het opstellen van een leerfasenplan noemen wij het rekeninghouden met het niveau waarop een leerinhoud beheerst wordt. Bij de theorie van Gal'perin betekent dit dat eerst een beheersing op materieel of gematerialiseerd niveau noodzakelijk is, alvorens op verbaal en later op mentaal niveau kan worden overgestapt (Van Parreren & Carpay, 1973, zie ook voor uitgewerkte voorbeelden Kooreman en Wassink, 1972, 1973).

Zo zal een leerling eerst bij voorwerpen met de hand moeten kunnen aanwijzen wat oppervlakte en omstrekk is alvorens de formules geleerd kunnen worden. Voor vele curussen – vooral bij het basisonderwijs – zal daarom een fase op materieel of gematerialiseerd niveau vooraf dienen te gaan aan een fase op verbaal niveau.

Het niveau waarop een leerinhoud beheerst wordt als determinant voor het leerfasenplan is ook bij anderen dan Gal'perin te vinden, o.a. bij de taxonomie van Bloom (1956) en bij Bruner (1967).

Als de leerfasen bekend zijn is het noodzakelijk formatieve (of tussen)toetsen te construeren, die nagaan of overgang naar een volgende leerfase in de cursus is toegestaan. Bij deze toetsen is het niet voldoende om een representatieve steekproef van de vereiste leerinhouden te nemen: zij dienen n.l. als terugkoppeling op het leerproces van de (potentieel) lerende, waardoor alle mogelijke knelpunten gemeten moeten worden. In vele gevallen is het echter zo dat het beheersen van bepaalde leerinhouden automatisch inhoudt dat 'er onder liggende' (afhankelijke) leerinhouden beheerst worden. Zo zal het kunnen berekenen van de oppervlakte van een parallellogram automatisch inhouden dat ook de oppervlakte van een rechthoek berekend kan worden.

Het zal duidelijk zijn dat het uitsluitend construeren van formatieve toetsen zonder mogelijkheden om op deze diagnose een therapie te laten volgen van beperkte waarde is. Alternatieve leer-mogelijkheden dienen dan ook aanwezig te zijn na het onvoldoende maken van een formatieve toets.

#### d. Van leerfasenplan naar leerplan

Op basis van de in het leerfasenplan aangegeven hoofdfasen wordt in het leerplan aangegeven op welke wijze de leerinhouden door de deelnemers van de cursus het best geleerd kunnen worden. Tevens worden de hulpinhouden gekozen die het meest geschikt lijken om de leerinhouden te leren. Zo zijn bij het leren van een begrip, de voorbeelden die gebruikt worden hulpinhoud. Voor elke hoofdfase van de cursus wordt gezocht naar de condities voor het leren die empirische waarde hebben, b.v. motivatie, 'curiosity drive', het belang van voorbeelden, organizers, een oriënteringsbasis, integratie, wendbaarheid, consolidatie, etc.

We lichten dit toe aan de hand van de 'inleiding in de sociologie' (figuur 4). In het leerplan zal begonnen worden met een organizer, om een overzicht te geven – op bovenschikkend niveau – van de begrippen 'object', 'methode', 'structuur', 'functie' en 'cultuur'. Dit kan vervolgens geconcretiseerd worden (het belang van voorbeelden) door het 'gezin' als object te bestuderen m.b.v. observatie (methode) op structurele, functionele en culturele aspecten, waarna door een nieuw voorbeeld (een werkplek in een fabriek) gewerkt kan worden aan de wendbaarheid van de leerinhouden. Herhalingsmomenten kunnen aangegeven worden (consolidatie), terwijl door geleid ontdekkend leren vervolgens problemen in kaart gebracht kunnen worden m.b.v. de geleerde sociologische begrippen.

#### e. Van leerplan naar onderwijsplan

In het leerplan worden condities aangegeven waaronder geleerd wordt. In het onderwijsplan gaat het om de wijze waarop onderwezen wordt,

of de wijze waarop potentieel onderwijs geactueerd wordt. Het belang van de onderwijswetenschap wordt vooral bij deze stap van de strategie duidelijk. Immers de onderwijswetenschap verschaft uitspraken, waarin wordt aangegeven onder welke condities in onderwijssituaties bepaalde leerdoelen bereikt worden. In het leerplan staat b.v. aangegeven dat begonnen moet worden met een organizer. In het onderwijsplan wordt nu vermeld op welke wijze dit zal gebeuren: maken leerlingen zelf de organizer?, wordt hij verschaft in schriftelijke vorm? of onderwijst de leerkracht de organizer? Een onderwijsplan bevat daarom o.a. een 'vertaling' van leercondities in onderwijssituaties. Er is echter meer. Allereerst moeten de nevenleerdoelen tot hun recht komen. Met Taba (1971) zijn wij van mening dat nevenleerdoelen vaak gerealiseerd kunnen worden door de wijze waarop het onderwijs wordt vormgegeven. De discriminerende leerdoelen bepalen de leerinhouden. De nevenleerdoelen bepalen (mede) de aard van de onderwijssituaties. Als b.v. 'kunnen samenwerken' een nevenleerdoel is dan kan - onafhankelijk van de leerinhouden - in het onderwijsplan daarmee rekening gehouden worden door groepsopdrachten als onderdeel van de cursus op te nemen.

Het onderwijsplan wordt echter niet volledig bepaald door de gerichtheid op discriminerende en nevenleerdoelen. Er is bij de voorbereiding van de cursus n.l. tevens verder gewerkt aan de mogelijkheden en beperkingen t.a.v. de realiseerbaarheid van de leerdoelen. Zo zijn b.v. de begingedragetaken verder uitgewerkt, evenals de faciliteiten waarover men kan of wil beschikken (ruimte, ammanuensis, onderwijsmiddelen) en de verdeling van werkzaamheden over de docenten.

Om de speelruimte van het onderwijsplan goed te kunnen overzien, dienen afspraken gemaakt te worden waarop men staat kan maken. Als (belangrijk) voorbeeld geven we de afspraken t.a.v. de inzet en t.a.v. de tijd die beschikbaar gesteld wordt door docenten en studenten.

Tenslotte maken we nog enige opmerkingen over de evaluatie-instrumenten die bij de planning geconstrueerd worden. We zagen reeds dat

de begingedragetoets geconstrueerd wordt in het kader van de afspraken t.a.v. de (potentieel) lerenden. De summatieve toets is te beschouwen als een verlengstuk van de substantiële analyse en de formatieve toetsen vloeien voort uit het leerfasenplan.

Al voor het opstellen van het onderwijsplan is reeds gewerkt aan een plan voor de voortgangsevaluatie. Een plan voor de herstructurerings-evaluatie komt pas aan de orde tijdens het opstellen van het onderwijsplan, omdat de nadruk niet ligt op het leren, maar op het onderwijzen en actueren van potentieel onderwijs. Hoewel in principe alle onderwijsleersituaties en de totale output van de cursus informatiebron zijn voor respectievelijk de proces- en de produkt-evaluatie, zal men in de praktijk selectief te werk moeten gaan. Bepaald zal moeten worden welke elementen van de cursusuitvoering en de resultaten ervan het meest in aanmerking komen voor proces- en produkt-evaluatie.

Ten behoeve van de procesevaluatie achten wij de twee volgende selectiecriteria het belangrijkste:

1. Aspecten of onderdelen van een cursus die gekenmerkt worden door een hoog risiconiveau.
2. Aspecten of onderdelen van een cursus die vergeleken met een vorige planning en/of uitvoering gewijzigd zijn.

We gaan nu kort op beide in:

ad 1. Een hoog risiconiveau treedt op bij onderdelen van een onderwijsplan die in geringe mate gebaseerd zijn op empirische evidentie. Als men b.v. een cursus 'spelling' opzet en er weinig steun gevonden kan worden in resultaten van leertheoretisch en onderwijswetenschappelijk onderzoek, dan zal men op basis van wel voorhanden zijnde indicaties moeten plannen. Er is dan ipso facto sprake van een hoog risiconiveau. Ook kunnen onderdelen van een onderwijsplan een hoog risiconiveau hebben als ze wel steunen op empirisch getoetste informatie, maar als er onzekerheid bestaat over de vraag of aan de voorwaarden voor het realiseren van de geplande onderdelen in voldoende mate is voldaan. Zo kan b.v. een gepland discussiecollege onderwijs-

wetenschappelijk gezien goed zijn afgestemd op een bepaald gewenst leerdoel, maar kan men onvoldoende zekerheid hebben over de vraag of de beschikbare docenten voldoende bekwaam zijn om die discussies te leiden en ze overeenkomstig het plan te laten plaatsvinden.

ad 2. Als een cursusplanning of uitvoering wijziging heeft ondergaan, is informatie over het feitelijk verloop van de ingevoerde veranderingen en de mogelijke invloed ervan op de cursus als geheel van belang. Een systematisch overzicht van de ervaringen met de nieuw ingevoerde vormen van onderwijzen komt daarmee beschikbaar. Wanneer b.v. bij een bestaande cursus wordt overgegaan tot vermindering van het aantal hoorcolleges en verruiming van de zelfstudieopdrachten zal men gebaat zijn bij een ruime informatie over het functioneren van deze verandering.

Al eerder is erop gewezen dat ervaringen met voorgaande uitvoeringen van een cursus een belangrijke informatiebron zijn bij de planning. Procesevaluatie is nu in het algemeen te beschouwen als het systematisch en planmatig vastleggen van deze ervaringen, zodat zij een gemakkelijk toegankelijke informatiebron worden. Het is daarom ook gewenst – periodiek – onderdelen of aspecten van de uitvoering van een cursus te evalueren die niet om een speciale reden voor procesevaluatie in aanmerking komen. Zo kan men b.v. onderdelen van een cursus waarvan als vanzelfsprekend wordt aangenomen dat ze functioneel zijn, via procesevaluatie op hun functionaliteit trachten te toetsen. Het kritisch evalueren van zulke onderdelen kan in sommige gevallen belangrijk bijdragen tot verhoging van de efficiency van de cursus. Procesevaluatie van in bepaalde cursussen gebruikelijke werkcolleges kan b.v. de indicatie opleveren dat er geen relatie kan worden aangetoond tussen de frequentie van deelname aan de werkcolleges en de leerresultaten van studenten. Vooral als de leerresultaten toch bevredigend zijn, kan afschaffing of vermindering van het aantal werkcolleges een beslissing zijn die de efficiency verhoogt.

Ten aanzien van produktevaluatie gelden overeenkomstige regels. Ook daarvoor is het gewenst

de aandacht te richten op output elementen waarover onzekerheid bestaat, en op onderdelen die nieuw zijn ingevoerd in de cursus.

Met betrekking tot de leerresultaten is informatie over het gemiddelde en de spreiding van de resultaten en het percentage leerlingen dat voldoende prestaties leverde een gebruikelijke beoordelingscriterium voor de kwaliteit van de cursus voor de betreffende leerlingen. Maar ook informatie over de mate waarin nevensdoelen zijn bereikt en informatie over andere effecten van de cursus, zoals tijdsinvestering, satisfactie, kosten, e.d. moeten in het oog worden gehouden, met name als er wijzigingen zijn ingevoerd.

Ten aanzien van de instrumenten ten behoeve van proces- en produktevaluatie kan gedacht worden aan observatieschema's en vragenlijsten. M.b.t. procesevaluatie noemen wij een lijst 'studietijdsbesteding', die de studenten moeten invullen en m.b.t. de produktevaluatie een vragenlijst naar de interesse voor het in de cursus gegeven 'vak'.

Helaas is de evaluatiemethodologie m.b.t. herstructureringsevaluatie tot nu toe aanzienlijk minder gedetailleerd uitgewerkt dan die m.b.t. voortgangsevaluatie. Met name geldt dit voor werkeenheden- en cursusniveau i.t.t. opleidings- en curriculumniveau.

#### *f. Van onderwijsplan naar uitvoering*

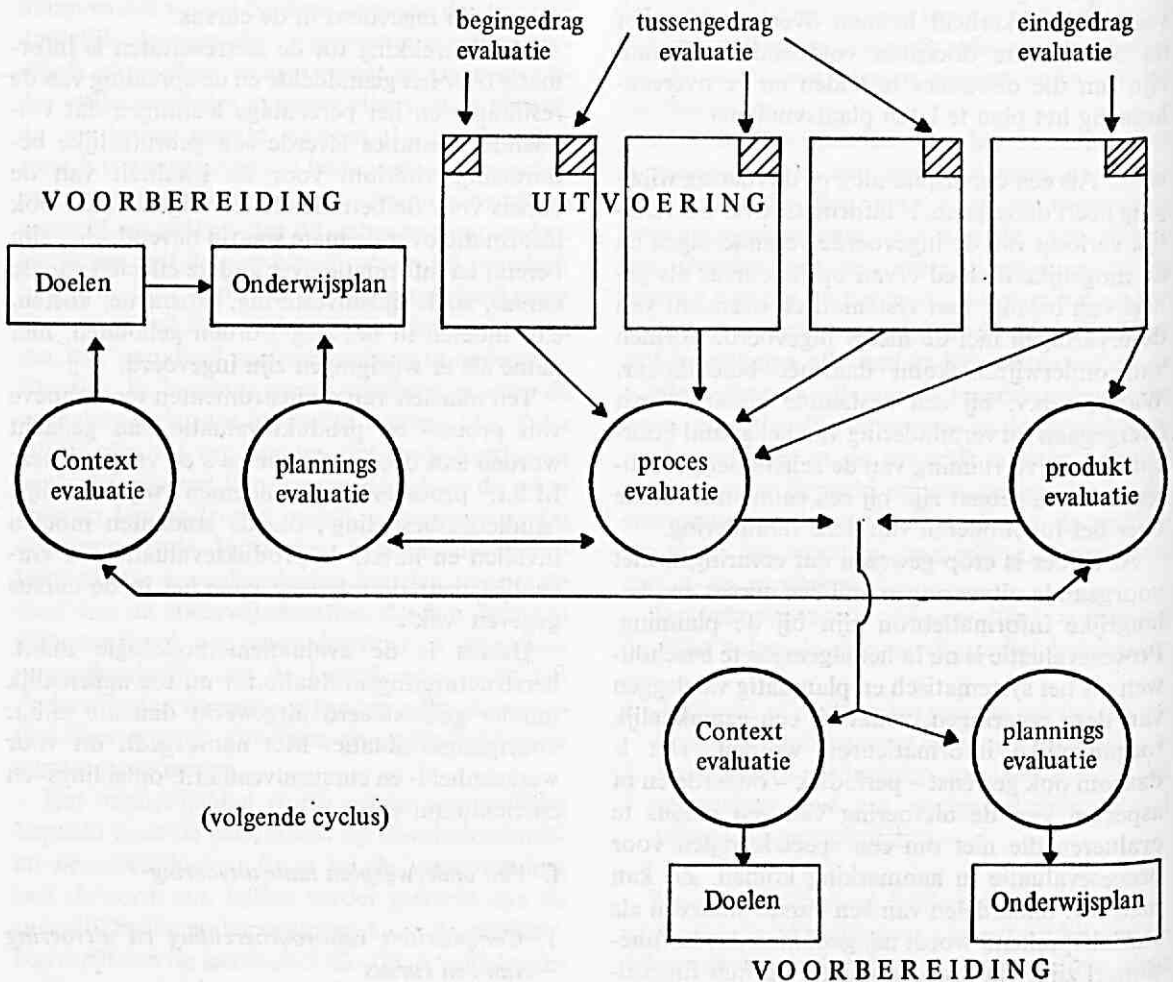
##### *1. Complexiteit van voorbereiding en uitvoering van een cursus*

Tot nog toe hebben wij een sterk vereenvoudigd beeld gegeven van de voorbereiding en uitvoering van een cursus.

Impliciet zijn wij er n.l. vanuit gegaan dat een vrijwel volledige voorbereiding chronologisch voorafgaat aan de uitvoering (zie figuur 5.)

Een volledige voorbereiding tot aan een gedetailleerd onderwijsplan, gevolgd door een uitvoering overeenkomstig dit plan, waarbij via evaluatie de congruentie tussen wensen en effecten en tussen geplande en feitelijke onderwijsactiviteiten wordt nagegaan, is in de praktijk van het onderwijs meestal niet haalbaar. Hier is weer het onder-

Figuur 5. Schema van evaluatietypen in samenhang met voorbereiding en uitvoering van een cursus (vereenvoudigd).



scheid tussen onderwijskundige en onderwijs-wetenschappelijke aanpak zichtbaar.

Slechts bij cursussen die volledig uit potentieel onderwijs bestaan gaat een volledig gedetailleerde voorbereiding vooraf aan de uitvoering. In alle andere gevallen is de voorbereiding vooraf meer of minder beperkt. Doelstellingen en onderwijsplan worden meestal wel globaal tevoren vastgelegd, maar verdere operationalisering en detaillering vindt plaats tijdens de cursusuitvoering. Er zijn verschillende argumenten voor tussentijdse planning van cursussen.

Voor een volledige voorbereiding vooraf is een aanzienlijke investering aan tijd nodig, waarvoor in de praktijk vaak geen ruimte is.

Tussentijdse planning heeft bovendien het voordeel dat gebruik kan worden gemaakt van de gegevens over het verloop van de cursus voor zover die al is uitgevoerd.

Een gedetailleerde voorbereiding vooraf is tenslotte ook minder noodzakelijk, wanneer gesteund kan worden op ruime ervaring met dezelfde of soortgelijke cursussen.



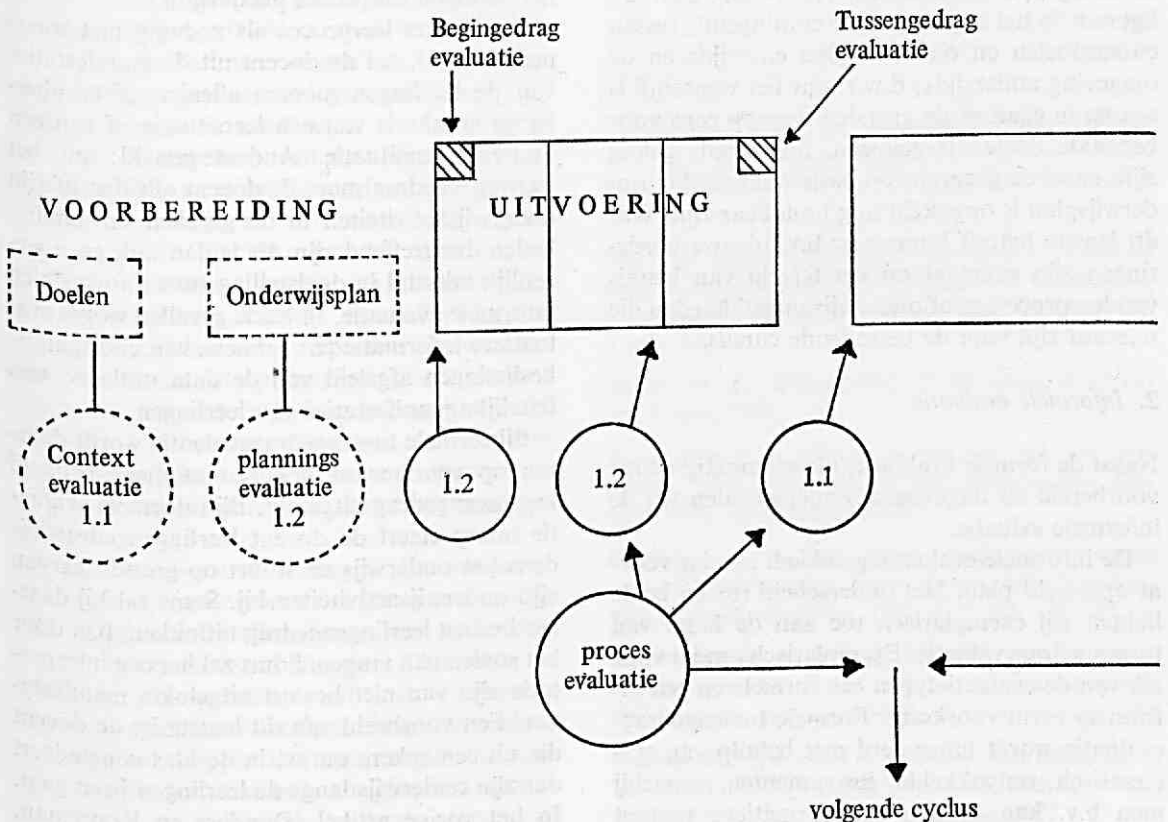
Een bezwaar van globale voorbereiding aangevuld met tussentijdse planning is, dat

- (1) de informatiebasis voor de planningsbeslissingen aanzienlijk wordt beperkt, terwijl
- (2) de voorwaarden voor het ontwikkelen van alternatieven moeilijk op korte termijn te realiseren zijn. Wat dit laatste betreft is het b.v. vrijwel uitgesloten dat tijdens de cursus, na het onvoldoende maken van een formatieve toets, potentieel onderwijs geconstrueerd kan worden dat binnen de lopende cursus nog gebruikt kan worden. Alleen planning vooraf maakt het mogelijk te kunnen beschikken over dergelijke alternatieven.

In de meer complexe, praktische onderwijssituatie, waarin sprake is van zowel 'beginstrategie' als van een 'vervolgstrategie' zien wij een sterke interdependentie optreden tussen de verschillende logisch te onderscheiden evaluatiefuncties. Resultaten van een tussentijds uitgevoerde formatieve toets kunnen dan b.v. aanleiding zijn tot het ontwikkelen van een aanvullend onderwijsplan; informatie uit procesevaluatie (b.v. overschrijding van tijdsplanning) kan aanleiding geven tot het herzien van doelstellingen of geplande procedures.

In figuur 6 is dit meer complexe verloop van voorbereiding en uitvoering van een cursus schematisch weergegeven.

*Figuur 6.* Schema van een deel van de voorbereiding en uitvoering van een cursus in samenhang met evaluatiefuncties, in een meer complexe situatie waarin sprake is van een globale voorbereiding en meer accent op 'voortgangsstrategie'.



Het is niet zonder meer mogelijk een voorkeur aan te geven voor een strategie waarbij planning vooraf de nadruk heeft of een strategie die vooral op tussentijdse (vervolg)planning berust. De omstandigheden zijn daarvoor bepalend. Wanneer een nieuwe cursus moet worden ingevoerd, lijkt een uitgebreide en grondige voorbereiding de meest aangewezen weg.

De professionele kwaliteit en de ervaring van de docenten is eveneens een factor van betekenis. Voor onervaren docenten zal groter aandacht voor de voorbereiding vooraf belangrijker zijn dan voor docenten met veel ervaring.

Zonder dus een voorkeur uit te spreken voor één van de beide wijzen van werken, menen wij wel te kunnen stellen, dat het voor elke cursus gewenst is op gezette tijden een uitgebreide en expliciete structureringsevaluatie vooraf uit te voeren, om op basis daarvan de gebruikelijke doelen en het onderwijsplan kritisch te bezien en zo nodig te herformuleren. Het belang daarvan ligt m.n. in het nagaan van de contingentie tussen cursusdoelen en onderwijsplan enerzijds en de omgeving anderzijds; d.w.z. dat het wenselijk is om na te gaan of de gronden waarop eens voor bepaalde doelen is gekozen, nog steeds geldig zijn, en of de gegevens op basis waarvan het onderwijsplan is opgesteld nog houdbaar zijn. Wat dit laatste betreft kunnen er b.v. nieuwe voorde- ringen zijn gemaakt op het terrein van kennis van leerprocessen of onderwijsmogelijkheden die relevant zijn voor de betreffende cursus.

## 2. Informele evaluatie

Naast de formele evaluatie, die planmatig wordt voorbereid en uitgevoerd, onderscheiden wij de informele evaluatie.

De informele evaluatie geschiedt zonder vooraf opgesteld plan. Het onderscheid tussen beide lichten wij exemplarisch toe aan de hand van tussengedragevaluatie. Exemplarisch omdat voor elk van de evaluatietypen een formele en een informele vorm voorkomt. Formele tussengedragevaluatie wordt uitgevoerd met behulp van systematisch ontwikkelde instrumenten, waarbij men b.v. kan denken aan formatieve toetsen

zoals bij Bloom (1971) aangegeven. Dergelijke toetsen worden op tevoren vastgestelde momenten in het onderwijs uitgevoerd.

De informatie die deze toetsing oplevert, moet goede beslissingen mogelijk maken over de voortgang van het leerproces. Er dient daarbij gestreefd te worden naar een zo optimaal mogelijke afstemming van het onderwijsaanbod op het feitelijke leerproces van de leerlingen.

Nu stelt Bloom terecht: 'In every class during every lesson teachers evaluate their students. They do this spontaneously without the intension of anything that would be normally called a test.' (Bloom, 1971, p. 249). Deze vorm van informele evaluatie geschiedt voornamelijk tijdens het onderwijzen en daarnaast door observatie van het actueren van potentieel onderwijs.

Wij hebben de onderwijsleersituatie omschreven als een leersituatie die, en voorzover die, door onderwijsactiviteiten zodanig wordt bepaald, dat het beoogde leerproces plaatsvindt.

Omdat het leerproces als zodanig niet waarneembaar is, zal de docent uit de manifestaties van de leerlingen moeten afleiden of er überhaupt sprake is van een leersituatie of van een onderwijsleersituatie. Anders gesteld: uit het leerlingengedrag moet de docent afleiden of zijn onderwijsactiviteiten in de gegeven omstandigheden doeltreffend zijn. Er is dan ook geen wezenlijk verschil in doelstelling tussen formele en informele evaluatie. In beide gevallen wordt evaluatieve informatie ten behoeve van voortgangsbepalingen afgeleid van de data ontleend aan feitelijke manifestaties van leerlingen.

Bij formele tussengedragevaluatie wordt daartoe op een bewust gekozen moment bepaald leerlingengedrag uitgelokt. Bij informele evaluatie interpreteert de docent leerlingengedrag tijdens het onderwijs en stuurt op grond daarvan zijn onderwijsactiviteiten bij. Soms zal hij daartoe bewust leerlingengedrag uitlokken, b.v. door het stellen van vragen. Soms zal het een interpretatie zijn van niet bewust uitgelokte manifestaties. Een voorbeeld van dit laatste is: de docent die uit een zekere onrust in de klas concludeert dat zijn onderwijs langs de leerlingen heen gaat. In het vorige artikel (Donders en Kooreman,

1973) is al even gewezen op de noodzaak van snel beslissen tijdens het onderwijzen. Informele tussengegedragedevaluatie is de basis waarop deze snelle beslissingen worden genomen. In het algemeen is het risico-niveau bij beslissingen op basis van informele evaluatie groter dan bij die op basis van formele evaluatie. Het is echter bekend dat mensen uiteenlopende kwaliteiten hebben t.a.v. het snel nemen van beslissingen. 'Snel beslissen' kan men ook leren. Vaardigheid in het interpreteren van leerlingenmanifestaties in onderwijsleersituaties speelt daarbij een essentiële rol.

Het onderscheid tussen formele en informele evaluatie ligt dan ook niet op de eerste plaats in de mate waarin sprake is van systematiek, maar in de mate waarin sprake is van planmatige voorbereiding via een evaluatieplan met behulp van geconstrueerde instrumenten. Informele evaluatie met de eraan gekoppelde snelle beslissingen, kunnen zeer systematisch zijn. De snelheid waarmee dit wordt uitgevoerd kan te danken zijn aan wat door Gal'perin (1969, zie ook Van Parreren en Carpay, 1972) 'interiorisatie' en 'verkorting' (van beoordelingsprocessen) genoemd wordt.

De professionele kwaliteiten van de docent m.b.t. de interpretatie van leerlinggedrag is een belangrijke en misschien wel doorslaggevend factor voor de kwaliteit van het onderwijzen.

Systematische planning van het onderwijzen van de evaluatie is echter een noodzakelijke voorwaarde in het onderwijs. Het schept bovendien condities waaronder de professionele kwaliteiten van de docent optimaal ten goede kunnen komen aan het onderwijs. Een belangrijke kanttekening bij informele evaluatie is tenslotte, dat het de mogelijkheid schept om in onderwijsleersituaties open te staan voor onvoorziene mogelijkheden.

In de discussies over doelen in het onderwijs komt duidelijk naar voren dat het niet mogelijk is te anticiperen op alle effecten van onderwijs. Bloom zegt in verband hiermee: 'Attempts to specify all the outcomes in advance can have a restrictive influence on both teaching and evaluation. This can happen if a teacher gets the mistaken impression that only the planned results are important and either neglects other out-

comes in his teaching or evaluates only those explicitly detailed in advance.' (Bloom, 1971, p. 19).

Het kan dan ook soms gewenst zijn gedeeltelijk of zelfs volledig af te zien van het geplande onderwijs, wanneer zich onvoorziene omstandigheden voordoen, die gunstig zijn voor het bereiken van andere leerdoelen. Met name in verband met nevenleerdoelen zal men daarop attent moeten zijn.

Naarmate cursussen deel uitmaken van opleidingen met een meer algemeen vormend karakter zal een groter flexibiliteit in dit opzicht gewenst zijn.

#### Literatuur

Ausubel, D. P., *Educational psychology: a cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston Inc., New York, 1968.

Berg, A. van den, L. Postma & T. Bos, *Interim-rapport Ledo-projekt 1968-1972*. Instituut voor onderwijskunde, Groningen, 1972.

Donders, J. M. en H. J. Kooreman, Een strategie voor het voorbereiden en uitvoeren van een cursus, 2. Evaluatieve fundering. *Pedagogische Studiën*, 1973, 50 (7/8).

Gal'perin, P. J., Stages in the development of mental acts in: Cole M. & I. Malzman (eds.), *A handbook of contemporary sovjet psychology*. Basic Books, New York, 1969.

Holzcamp, K., *Wissenschaft als Handlung*, de Gruyter, Berlin, 1968.

Kooreman, H. J., De theorie van Ausubel: een leertheorie voor onderwijskundigen. *Pedagogische Studiën*, 1971, 48 (9), blz. 402-411.

Kooreman, H. J., Het toetsen van de wendbaarheid van onderwijskundige kennis m.b.v. meerkeuzevragen. *Pedagogisch forum*, 1972, 6 (7) blz. 256-262.

Kooreman, H. J. en J. B. Wassink, Leertheorie en onderwijspraktijk hand in hand bij micro-teaching. *Onderwijs en opvoeding*, 1972, 23 (10), blz. 217-220.

Kooreman, H. J. en J. B. Wassink, Het onderwijzen van oppervlakte op grond van een expliciete strategie, Verschijnt in *Onderwijs en Opvoeding* 1973.

Kooreman, H. J. en J. M. Donders, Een strategie voor het voorbereiden en uitvoeren van een cursus. 1. Onderwijswetenschappelijke fundering. *Pedagogische Studiën*, 1973, 50 (6).

Parreren, C. F. van, *Psychologie van het leren*. Van Loghum Slaterus, Deventer, deel I, 1969, deel II, 1970.

Parreren, C. F. van en J. A. M. Carpay, *Sovjetpsychologen aan het woord*. Wolters Noordhoff N.V., Groningen, 1972.

Popper, K. R., *Logik der Forschung*, Tübingen, 1966.

Taba, H., M. C. Durkin, J. R. Fraenkel en A. H. McNaughton, *A teacher's handbook to elementary social studies*. Addison - Eesley, Weading, 1971.