

Onderzoek van een nieuwe methode in de opleiding van leerkrachten: micro-teaching

F. K. KIEVIET,
Pedagogisch Instituut, Rijksuniversiteit Leiden

1. Inleiding

In dit artikel willen wij ons bezig houden met onderzoek m.b.t. de methode van micro-teaching of micro-onderwijs. Over de methode zelf geven we vooraf slechts die informatie, die nodig is voor onze uiteenzetting¹.

Micro-teaching dan is een methode in de praktische opleiding van leerkrachten, waarbij t.b.v. de training van bepaalde vaardigheden in de onderwijsleersituatie een reductie wordt aangebracht t.a.v.:

1. het aantal leerlingen waaraan les gegeven wordt
2. de duur van de les;
3. de omvang van de les (naar inhoud en presentatie).

Veelal worden dergelijke trainingslessen opgenomen d.m.v. een televisiecamera en vastgelegd op videoband, zodat achteraf visuele feedback naar de a.s. leerkracht mogelijk is.

Te onderscheiden momenten in de micro-teaching trainingsprocedure zijn:

1. de *instructie*: de a.s. leerkracht krijgt informatie over het criteriumgedrag;
2. de *les*: de a.s. leerkracht geeft een kort durende les aan een beperkt aantal leerlingen ter oefening van de betrokken vaardigheid; deze les wordt vastgelegd op videoband;
3. de *evaluatie*; de les wordt geëvalueerd, waarbij veelal een supervisor wordt ingeschakeld, die met behulp van een videorecorder delen van de les kan reproduceren;
4. de *herhaling* van de les (en ook weer evaluatie).

Vaak worden twee les-herhaling-cycli gerealiseerd.

Funderende gedachten zijn de volgende. On-

derwijzen kan worden opgevat als een geheel van activiteiten, erop gericht optimale leersituaties te realiseren, die tot concreet leerresultaat kunnen leiden. Het is duidelijk dat het in het onderwijs om een uiterst complexe aangelegenheid gaat. De opleiding van leerkrachten heeft behoefte aan een analyse van dit complexe onderwijsgedrag, teneinde te komen tot een taxonomie van kennis, vaardigheden, attitudes en sensitiviteiten, die de a.s. leerkracht in de praktijk nodig heeft².

Gegeven een dergelijke taxonomie zal per discrete onderwijsvaardigheid een verdergaande analyse uitgevoerd moeten worden, waarbij voor iedere afzonderlijke vaardigheid een aantal items onderscheiden wordt, waaraan bij de opleiding aandacht gegeven zou dienen te worden. Voor de beheersing nu van de afzonderlijke onderwijsvaardigheden is cognitieve kennis niet voldoende, *systematische gedragstraining* is noodzakelijk. Daartoe is het zaak om een zo optimaal mogelijke trainingsmethode te ontwikkelen, waarbij *presentatie* van de te leren vaardigheid, *oefening* en *terugkoppeling* een belangrijke rol spelen.

Vanuit vorenstaande gedachtengang is aan het Stanford Center for Research and Development in Teaching de methode van micro-teaching tot ontwikkeling gebracht en van daaruit over Amerika verbreed. Er werd een groot aantal te trainen vaardigheden ontwikkeld,³ terwijl onderzoek gedaan werd m.b.t. variabelen die bij micro-teaching als methode relevant zijn.

De verbreiding van micro-teaching in de opleiding van leerkrachten voor het voortgezet onderwijs in Amerika kan afgeleid worden uit een studie van Ward⁴ in 1969. Van de 442 door

de NCATE geaccrediteerde colleges en universiteiten gebruikten 141 (ruim 30%) micro-teaching. 73% daarvan waren micro-teaching in de laatste twee jaar gaan gebruiken, een belangrijke toename dus. Andere interessante gegevens uit dit onderzoek: 28% van de gebruikers realiseerden per student 3 tot 4 micro-teaching sessies, 36% zelfs 5 of meer. Uitsluitend volledige lesherhaling-cycli werden door 24% toegepast, 49% gebruikten niet altijd de volledige vorm. Overwegend werd aan medestudenten lesgegeven, 12% van de gebruikers liet, voor meer dan 75% van de tijd, die voor micro-teaching was uitgetrokken, lesgeven aan leerlingen uit het voortgezet onderwijs. In de meerderheid van de instellingen, die micro-teaching gebruikten, werden bij de evaluatie zowel een supervisor als de 'leerlingen' van de microklas betrokken.

2. Onderzoek van micro-teaching

In de toepassing van micro-teaching zijn twee complexen van problemen aan de orde.

Het eerste complex van problemen heeft betrekking op de selectie en de ontwikkeling van de te trainen onderwijsvaardigheden. Enerzijds gaat het daarbij om het vaststellen van de afzonderlijk te onderscheiden, relevante onderwijsvaardigheden, anderzijds om de vraag welke de cruciale punten van een bepaalde onderwijsvaardigheid zijn. In beide gevallen zal het uiteindelijk criterium van relevantie gevonden dienen te worden in de leerwinst die door de te onderwijzen leerlingen geboekt wordt. Het is duidelijk, dat het in het hier aan de orde gestelde complex van problemen in feite om niets minder gaat dan om nader onderzoek van het onderwijzen zelf.

Op twee punten vindt men deze gedachten-gang terug in de recente research van Stanford, zodat men met Snow zou kunnen spreken van een 'tweede generatie' van micro-teaching research⁵. In de eerste plaats is men, na het opstellen en ontwikkelen van een repertoire van in micro-teaching verband te trainen onderwijsvaardigheden, aandacht gaan schenken aan het onderzoek van de *structuur* van het onderwijzen. Daarbij gaat het om de grotere cognitieve struc-

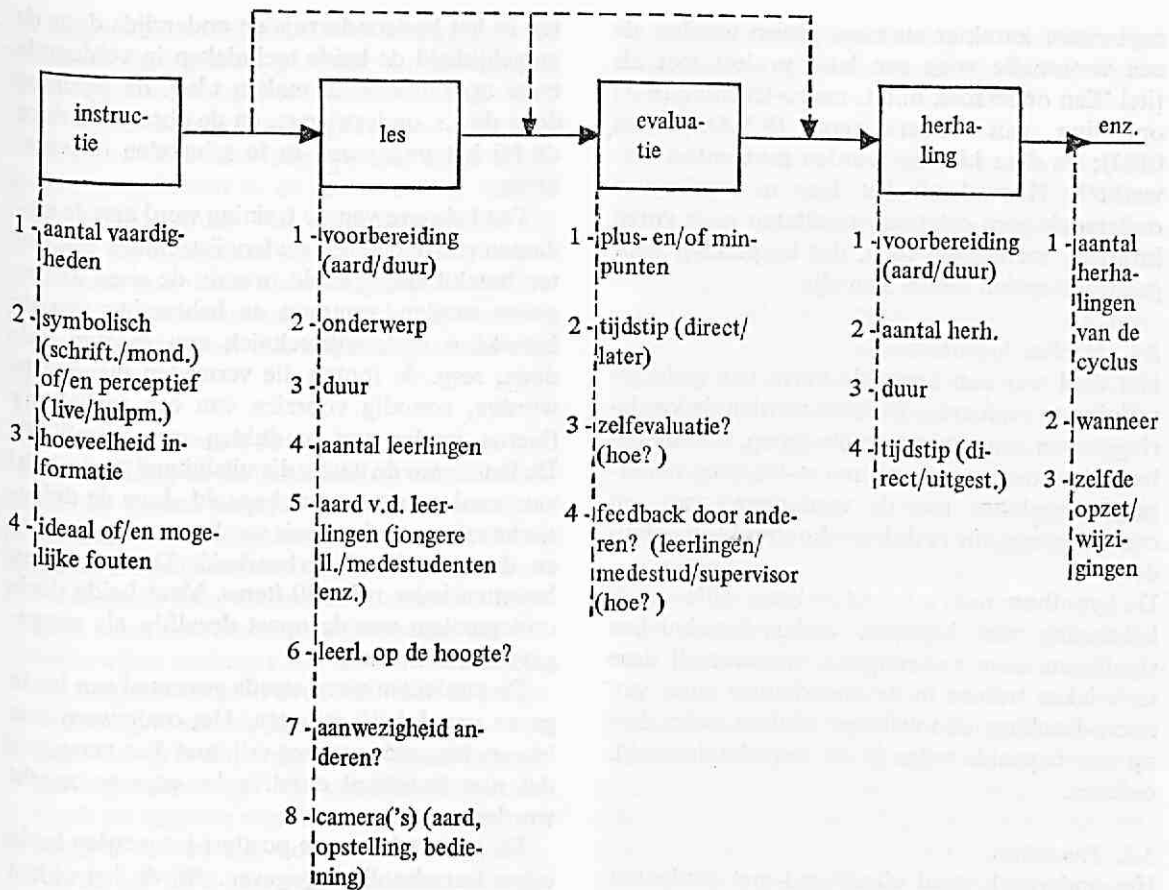
tuur waaronder de afzonderlijke onderwijsvaardigheden begrepen kunnen worden, e.e.a. in samenhang met bepaalde groepen variabelen die t.a.v. de persoon van de leerkracht te onderscheiden zijn⁶.

In de tweede plaats is men aandacht gaan geven aan de effecten van het onderwijzen op het leren van de leerling zelf. Erkend wordt nu, dat het meeste van de vroegere research m.b.t. teachingskills te uitsluitend gericht was op het gedrag van de leerkracht als zodanig. Thans houdt men zich bezig met onderzoek, waarbij men de 'micro-criteria of teacher effectiveness' (Gage⁷) tracht te bepalen aan de hand van de leerwinst van de leerlingen⁸. Bovendien tracht men relaties op te sporen met bepaalde leerling-variabelen.

In dit verband is het zinvol erop te wijzen, dat micro-teaching ook zijn nut heeft als research paradigma, daar daarmee immers een situatie gerealiseerd wordt, waarbij op een effectievere wijze de diverse condities onder controle gehouden kunnen worden, dan in de 'normale' schoolpraktijk het geval is.

Het tweede complex van problemen dat bij de toepassing van micro-teaching aan de orde is, heeft betrekking op micro-teaching als *methode*. Gaan we uit van de in het begin van dit artikel genoemde momenten, dan zijn m.b.t. de *vorm* van micro-teaching de in schema 1 weergegeven hoofdvariabelen te onderscheiden.

Uiteraard laat het bestek van dit artikel het niet toe, om de genoemde variabelen stuk voor stuk te bespreken. Slechts willen we een moment stilstaan bij het punt evaluatie, waarbij de vraag van de feedback aan de orde is. Kooreman⁹ heeft in zijn artikel in het februarinummer van dit tijdschrift gepleit voor 'feedback op grond van informatie over de bereikte leerwinst', en wel met behulp van een door de leerlingen te maken toets. Vooralsnog is echter niet aangetoond, dat micro-teaching op deze wijze het meest effectief is. Vragen die hierbij rijzen, hebben o.m. betrekking op: 1) de afhankelijkheid van de toeval-lige samenstelling van de (beperkte) leerlingen-groep; 2) de constructie van de toetsen over de



Schema 1. Variabelen bij micro-teaching.

bepaalde lesinhoud; 3) de veronderstelling, dat het falen van de leerlingen rechtstreeks aanwijzingen geeft voor de fouten die door de a.s. leerkracht zijn gemaakt. Dit laatste geldt misschien nog voor een deel, wanneer het in de micro-teaching gaat om oefening m.b.t. structuur-analytische aspecten van een les. Moeilijker wordt het wanneer de oefening betrekking heeft op de beheersing van een bepaald moment in de onderwijsersituatie of van een bepaalde onderwijstechniek¹⁰. Het is bij Kooreman overigens niet duidelijk wat de inhoud van de training is; hij spreekt van 'leer- en onderwijs-principes', maar dat is een weinig geoperationaal omschrijving.

In het hierna volgende willen wij ons bezig

houden met onderzoek dat gedaan is m.b.t. micro-teaching als methode.

3. Een onderzoek naar mogelijkheden en effecten van het gebruik van televisie bij gedragstraining van a.s. onderwijzers (micro-teaching)

Onder bovenstaande titel werd door ons in 1968 een onderzoek gestart vanuit het Pedagogisch Instituut aan de Rijksuniversiteit te Leiden. Door S.V.O. werd hiervoor een subsidie verleend onder nr. 0106¹¹. De titel van het onderzoek brengt reeds tot uitdrukking, dat wij dit onderzoek begonnen op een moment, waarop ons nog vrijwel geen gegevens van Amerikaanse zijde ter beschikking stonden. Het had dan ook een sterk

exploratief karakter en moet gezien worden als een voorstudie voor een later project met als titel 'Een onderzoek m.b.t. micro-teaching in de opleiding van onderwijzers' (S.V.O.-project 0143); de data hiervan worden momenteel verwerkt¹². Hoewel uit het hier te beschrijven onderzoek geen eclatante resultaten naar voren kwamen, menen wij toch, dat bespreking voor geïnteresseerden zinvol kan zijn.

3.1. Doel en hypothese

Het doel was een bepaalde vorm van gedrags-training te evalueren. Daartoe werden de vorderingen van een experimentele groep, die als behandeling deze vorm van micro-teaching onderging, vergeleken met de vorderingen van een controlegroep, die in de leerschoolpraktijk oefende.

De hypothese was: a.s. onderwijzers zullen in de beheersing van bepaalde onderwijstechnieken significant meer vooruitgaan, wanneer zij deze technieken trainen in de onderhavige vorm van micro-teaching, dan wanneer zij deze technieken op een bepaalde wijze in de leerschoolpraktijk oefenen.

3.2. Procedure

Het onderzoek werd uitgevoerd met studenten van twee eerste klassen van de Christelijke Pedagogische Academie te Leiden. Het viel uiteen in twee delen: *deelonderzoek A*, waarin getraind werd in de verteltechniek, en *deelonderzoek B*, waarin geoefend werd in de techniek van het vragen stellen. De keuze van deze twee technieken werd enerzijds bepaald door de betekenis die gehecht kan worden aan de beheersing van deze twee technieken door leerkrach-

ten in het basisonderwijs en anderzijds door de mogelijkheid de beide technieken in voldoende mate operationeel te maken t.b.v. de oefening door de a.s. onderwijzers, en de observatie door de bij het onderzoek in te schakelen observatoren.

Ten behoeve van de training werd aan de studenten per te oefenen onderwijstechniek een lijst ter beschikking gesteld, waarin de eisen aangegeven werden, waaraan de beheersing van de betrokken onderwijstechniek zou moeten voldoen, resp. de fouten die vermeden dienden te worden, zonodig voorzien van een toelichting (hierna verder aan te duiden met 'itemlijst'). De keuze van de items, die uitsluitend 'technisch' van aard waren, werd bepaald door de didactische relevantie (op basis van literatuurgegevens) en de operationaliseerbaarheid. De itemlijsten bevatten ieder ruim 20 items. Voor beide deelonderzoeken was de opzet dezelfde, als aangegeven in Schema 2.

De studenten werd steeds gevraagd een les te geven van 5 à 10 minuten. Het onderwerp was binnen bepaalde grenzen vrij, met dien verstande dat niet tweemaal dezelfde les gegeven mocht worden.

De pretest-les en de posttest-les werden in de eigen leerschoolklas gegeven. Bij de betrokken pedagogische academie was het gebruikelijk, dat steeds een tweetal studenten in één bepaalde leerschoolklas werkzaam was. Door ons werd nu at random het ene lid van een paar toegewezen aan de experimentele groep en het andere lid aan de controlegroep. Aldus werd voor beide groepen de variabele 'leerschoolklas' constant gehouden. Bij deelonderzoek B werden de experimentele groep en de controlegroep bovendien gematched

experimentele groep (n = 16)

(uit klas A n = 8, uit klas B n = 8)
 1e week pretest (in de leerschool)
 2e week 1e trainingsofening micro-teaching
 3e week —
 4e week 2e trainingsofening micro-teaching
 5e week posttest (in de leerschool)

controlegroep (n = 16)

(uit klas A n = 8, uit klas B n = 8)
 pretest (in de leerschool)
 1e oefening in de leerschool
 —
 2e oefening in de leerschool
 posttest (in de leerschool)

Schema 2. Opzet deelonderzoeken A en B.

op geslacht en intelligentie. Voor laatstgenoemde variabele werd gebruik gemaakt van de som van de gewogen scores op drie subtests van de D.A.T. (t.w. figuurreeksen, analogieën en rekenen). N.B. T.b.v. deze matching werden enige wijzigingen aangebracht in de samenstelling van de experimentele groep van deelonderzoek B. De 'nieuwe' proefpersonen waren in verband daarmee echter ook reeds, als extra groep, betrokken geweest bij deelonderzoek A, zodat zij dezelfde ervaring hadden met micro-teaching als de overigen.

3.3. De experimentele behandeling

Micro-teaching als methode kan op verschillende manieren worden toegepast. In dit onderzoek is gezocht naar en uitgegaan van een vorm, die de volgende mogelijkheden en kenmerken heeft:

1. Daar supervisie economisch duur is, blijft deze vorm van evaluatie achterwege. De a.s. onderwijzer evalueert zijn les zelf: zelfevaluatie, hetgeen ook een eventueel zich bedreigd voelen t.g.v. verbale kritiek, uitsluit.
2. Daar het gebruik maken van lagere-schoolleerlingen technisch op moeilijkheden stuit, wordt les gegeven aan medestudenten.
3. Behalve dat de a.s. onderwijzer zelf traint, vervult hij t.b.v. zijn medestudenten ook de rol van 'leerling', en observeert en evalueert hij ook lessen van medestudenten.
4. Efficiëntie in de procedure.

Op basis van deze uitgangspunten werd de micro-teaching-behandeling geconcretiseerd in een practicum van twee trainingsoormorgen, die ieder bestonden uit de volgende componenten:

a. Het lesgeven

De student gaf een les van 5 à 10 minuten aan vier medestudenten. Op geruime afstand (± 5 meter) stond een vast ingestelde camera, waarmee het lesgebeuren met behulp van een videorecorder werd vastgelegd op videoband. Er was dus geen cameraman in de lesruimte aanwezig (noch iemand anders buiten de lesgever en zijn medestudenten), die storend zou kunnen werken. De lesgever was verzocht om bij de voorbereiding van de les gebruik te maken van de itemlijst, die na de pretest was

uitgereikt, en het onderwerp en het niveau van aanbieding af te stemmen op zijn medestudenten.

b. De evaluatie

Na de les zag de student in een afzonderlijke ruimte zijn zojuist gegeven les terug op een monitor. Daarbij was het de bedoeling, dat hij intussen zelf zijn les evalueerde door de in de vraagvorm gestelde items van 'ja' of 'nee' te voorzien. De student behield het origineel van dit evaluatieformulier, teneinde bij de voorbereiding van een nieuwe les speciaal aandacht te kunnen geven aan de punten die hijzelf als minder gunstig had beoordeeld.

c. De observatie

De student observeerde en evalueerde (op dezelfde wijze als onder b. aangegeven) ook twee lessen van medestudenten.

d. De participatie

De student maakte zelf ook vier maal deel uit van een microklas, waaraan door één van zijn medestudenten les gegeven werd.

De groepen studenten, die de boven beschreven vorm van micro-teaching moesten waar maken, bestonden steeds uit 8 personen die uit één klas afkomstig waren. Een dergelijke groep behield ook de tweede trainingsoormorgen dezelfde samenstelling, zodat de groep min of meer als eenheid zou kunnen functioneren.

De cyclus die iedere student op een trainingsoormorgen doorliep bestond uit: les - evaluatie - observatie - participatie - participatie - observatie - participatie - participatie. Het moment waarop iedere student van de groep van acht in de cyclus instapte was uiteraard verschillend.

De controlegroep ontving na de pretest eveneens de itemlijst, en oefende, zoals reeds gezegd, in de eigen leerschoolklas. Hoewel leerschoolonderwijzers veelal een door de student gegeven les achteraf doorspreken, werd in ons onderzoek daarvan afgezien, daar het niet mogelijk was deze factor voldoende te controleren. De controlegroep ontving dus geen feedback.

3.4. Meetinstrumenten

Gebruik werd gemaakt van observatie en van vragenlijsten.

De pre- en posttestlessen van de experimentele en de controlegroep werden beoordeeld door getrainde observatoren. Bovendien werden bij deelonderzoek A ook de lessen van de micro-teaching-sessies beoordeeld.

Bij deelonderzoek A werdende proefpersonen door een observator in de leerschoolklas op de verschillende items beoordeeld met (+) of (-). Tevens werden geluidsbandopnamen gemaakt, zodat de observator achteraf nog zijn observaties kon controleren. Na eliminering van een aantal onbruikbare items bleven voor verwerking 14 items over. De overeenstemming tussen de beide observatoren werd bepaald door het feitelijk aantal overeenstemmingen te delen door het aantal mogelijke overeenstemmingen, en wel per item over alle lessen, met uitzondering van de alleen visueel te scoren items, waarvoor de overeenstemming van de videoband-lesscores werd gebruikt. De overeenstemming bedroeg steeds .80 of meer. Dit gold ook voor alle videoband-lesscores.

In deelonderzoek B is op de diverse items steeds de frequentie van het aantal fouten bepaald, gedurende de eerste vijf minuten. Slechts voor een beperkt aantal items gebeurde dit in de leerschoolpraktijk, de overige items werden gescoord vanaf getypte protocollen, die van de geluidsopnamen gemaakt werden. Van de twee in de leerschoolpraktijk gescoorde items die voor verwerking in aanmerking kwamen, was voor het ene item de overeenstemming over 16 lessen $r = .92$ (productmoment-correlatiecoëfficiënt), voor het andere item .80, berekend als bij deelonderzoek A. Voor de 9 items, die van protocollen gescoord werden, bedroeg de π van Scott en Wertheim .97, berekend over 15 protocollen die als steekproef uit het totale gescoorde materiaal getrokken waren.

Teneinde het oordeel van de studenten te leren kennen m.b.t. de ondergane vorm van micro-teaching werd enige dagen na de posttest van de beide deelonderzoeken aan de experimentele groep een vragenlijst voorgelegd. De beide vragenlijsten, ieder ruim 20 items bevattende, bestonden voor het merendeel uit dezelfde vragen. De items waren gesteld in de vorm van uitspra-

ken waarbij de studenten op een vijfpuntsschaal konden aangeven in welke mate zij het met een bepaalde uitspraak eens of oneens waren. Bovendien werd voor een vijftal uitspraken de argumentatie van het oordeel gevraagd.

Tenslotte stonden nog ter beschikking: protocolformulieren m.b.t. de micro-teaching-sessies en m.b.t. de leerschoollessen.

3.5. Resultaten

Deelonderzoek A

Onderzocht is:

- 1e. de vooruitgang van de experimentele groep ($n = 16$), resp. de controlegroep ($n = 16$), resp. de totale groep;
- 2e. de differentiële vooruitgang, alsmede of de beide groepen op de pretest vergelijkbaar waren;
- 3e. het verloop van de resultaten van de experimentele groep van pretest naar eerste micro-teaching-sessie, resp. tweede micro-teaching-sessie, resp. posttest.

De gestelde onderzoeksvragen zijn zowel per item als over alle items tezamen beantwoord. In het laatste geval moet uitgegaan worden van een gelijke relevantie van de afzonderlijke items; deze moeilijkheid weegt minder zwaar bij de constatering, dat het aantal items waarop bij de onderpunt 1 genoemde onderzoeksvragen achteruitgegaan werd, zeer klein was in verhouding tot het aantal items, waarop vooruitgegaan werd.

De toetsing over alle items tezamen vond voor de diverse onderzoeksvragen plaats met behulp van de tekentoets (verschil in + scores), op de afzonderlijke items steeds met de chikwadraattoets of bij te kleine aantallen met de Fisher's exact probability toets (verhouding + en - scores, bij het eerste deel van vraag 2 verhouding + scores op pre- en posttest).

Gerekend over alle items tezamen werd significante vooruitgang (op 5% niveau) gevonden voor de totale groep en voor de controlegroep, de vooruitgang van de experimentele groep was juist onvoldoende om significant te zijn op 5% niveau. Dat de ene groep meer voor-

uitgang dan de andere kon niet worden aangetoond. Verder bleken voor de experimentele groep geen verschillen tussen pretest, posttest en de micro-teaching-sessies.

De toetsing voor de afzonderlijke items gaf slechts eenmaal een significant verschil; op dit item was er een tijdelijke achteruitgang in de micro-teaching-sessies.

Deelonderzoek B

Zoals reeds eerder is aangegeven, werd bij deelonderzoek B steeds de frequentie van het aantal fouten bepaald. Daar het aantal gemaakte fouten afhankelijk is van het aantal gestelde vragen, werd voor de verwerking gebruik gemaakt van de foutenpercentages; alleen voor het item 'pedagogische echo' is de absolute foutenfrequentie gebruikt, daar dit item meermalen per vraag fout gescoord kan worden. Overigens wordt bij het werken met foutenfrequenties uitgegaan van de veronderstelling, dat het aantal fouten lineair gerelateerd is aan het aantal gestelde vragen.

Bij deelonderzoek B zijn de vragen zoals genoemd onder punt 1 en 2 van deelonderzoek A onderzocht. Voor de experimentele groep, resp. de controlegroep was n gelijk aan 15.

De toetsing voor alle items tezamen werd in alle gevallen uitgevoerd met de tekentoets (verschil van foutenpercentages). Er kon in geen van de onderzoeksvragen vooruitgang worden aangetoond, terwijl de beide groepen op de pretest vergelijkbaar bleken.

Voor de toetsing per item werd voor de eerste groep onderzoeksvragen gebruik gemaakt van de chikwadraattoets (verhouding wel-gemaakte en niet-gemaakte fouten), behalve voor het item 'pedagogische echo', waarvoor de tekentoets werd toegepast (afname aantal fouten). Slechts voor één item werd bij de experimentele groep en bij de totale groep vooruitgang geconstateerd. Voor de tweede groep van onderzoeksvragen werd de tekentoets gebruikt (vooruitgang per paar, vanwege de matching). De experimentele groep en de controlegroep verschilden op de pretest voor geen enkel item. Voor geen van de

items ging de experimentele groep meer vooruit dan de controlegroep, of omgekeerd.

De vragenlijsten

Zowel na deelonderzoek A als na deelonderzoek B werd de studenten van de experimentele groep een vragenlijst voorgelegd. Daar de gemiddelden van de klassen, waaruit de proefpersonen afkomstig waren, niet significant afweken (Kolmogorov - Smirnov toets), zijn de resultaten van de vragenlijsten voor de beide klassen bijeen genomen. Bovendien is bij de vragenlijst van deelonderzoek A ook gebruik gemaakt van de gegevens van de 'extra' experimentele groep, zodat bij deze vragenlijst $n = 24$.

Indien aan de vijfpuntsschaal de getalwaarden van -2 tot $+2$ toegekend worden, kan gesteld worden, dat een hoge mate van overeenstemming aanwezig is bij een gemiddelde $|\bar{x}| \geq 1$ en een spreiding $S \leq 1,2$. We kunnen dan het volgende constateren.

Het grootste deel van de proefpersonen was bij *beide* vragenlijsten van mening dat:

1. het beschikken over een itemlijst nuttig is voor de voorbereiding van een vertelling resp. leergesprek;
2. het terugzien van zichzelf op t.v. van belang is voor de correctie van bij de vertelling resp. het leergesprek gemaakte fouten;
3. het nuttig is om na het terugzien van de eigen les nog een nabespreking over die les te hebben met medestudenten onder leiding van de pedagogiekleraar.

Bij beide vragenlijsten was men het er *niet* mee eens, dat in plaats van t.v. evengoed een bandrecorder gebruikt zou kunnen worden. Als argument werd daarbij genoemd, dat men bij t.v. visuele feedback heeft m.b.t. houding, gebaren en expressie.

Verder bleek bij deelonderzoek A, dat men het er *niet* mee eens was, dat:

- micro-teaching het voordeel heeft, dat men niet met een hele klas te maken heeft (bij deelonderzoek B gaf deze vraag een grotere spreiding);

- de tweede micro-teaching-sessie overbodig is (bij deelonderzoek B niet gesteld).

Bij deelonderzoek B kwam nog naar voren, dat men het er *niet* mee eens was, dat:

- men de lessen voor de micro-teaching beter voorbereidt dan voor de leerschool;
- het als 'leerling' meemaken van een leergesprek weinig nut heeft;
- het vervelend is, dat medestudenten fouten zien;
- het zelfbeoordelen plezieriger is, dan het beoordeeld worden door de pedagogiekleraar (deze vraag werd, in tegenstelling tot de vorige drie, ook gesteld bij deelonderzoek A. De meningen waren toen sterk verdeeld).

3.6. Discussie

De resultaten van de beide deelonderzoeken hebben t.a.v. de gestelde hypothese niet aan de verwachtingen voldaan. Op deze uitkomst kunnen verschillende factoren van invloed zijn geweest: 1) door het gebruik van (+) en (-) categorieën in deelonderzoek A werd een geringere vooruitgang niet geregistreerd; 2) bij de pretest werd op verscheidene items reeds (+) resp. een gering aantal fouten gescoord; 3) de nieuwheid van de micro-teaching situatie kan nadelige invloed gehad hebben; 4) er stond slechts een beperkt aantal proefpersonen ter beschikking; 5) de verscheidenheid van onderwerpen kan ongunstig gewerkt hebben ten gevolge van een mogelijke afhankelijkheid van de resultaten van de inhoud van de les.

Een belangrijke mogelijkheid tot verklaring, waarom de resultaten van de experimentele groep niet aan de verwachtingen voldeden, dient echter gezocht te worden in de gekozen vorm van micro-teaching. Zoals reeds gezegd is, stonden ons op het moment, dat wij ons onderzoek aanvingen nog vrijwel geen gegevens van elders ter beschikking. Indien wij nu letten op de toepassingen en resultaten, die ons inmiddels bekend zijn geworden, - wij geven van deze gegevens hierna een samenvatting -, gevoegd bij de resultaten van de vragenlijsten en de ons ter beschikking staande observatiegegevens, kunnen

t.a.v. de in ons onderzoek toegepaste vorm van micro-teaching de volgende opmerkingen gemaakt worden:

1. In ons onderzoek werd een groot aantal items aan de orde gesteld, waardoor noodzakelijkerwijs de aandacht nogal gespreid moest zijn. Een kleiner aantal zal mogelijk effectiever zijn.
2. Het feit dat lesgegeven moest worden aan medestudenten stuitte naar de mening van de studenten zelf op moeilijkheden t.a.v. de niveaubepaling, terwijl ook observaties in die richting wezen. De laatste wezen uit, dat een aantal studenten voor het onderwerp van de te geven les hun toevlucht nam tot onderwerpen, die deel uitmaken van de traditionele lagere-schoolstof, terwijl het ook voorkwam, dat men zich afzijdig hield, soms zelfs storend optrad, wanneer men de rol van 'leerling' moest spelen. Mogelijk biedt de situatie waarbij men lesgeeft aan medestudenten, voor de studenten (van een pedagogische academie, die zich immers voorbereiden voor een taak in de lagere school) onvoldoende identificatiemogelijkheden om voor de training doeltreffend te kunnen zijn.
3. Het is de vraag of de zelfevaluatie, althans in de in dit onderzoek gebezigde vorm, voldoende effectief is. Zowel het belang dat de studenten hechtten aan supervisie, alsmede de geconstateerde discrepantie tussen zelfevaluatie en evaluatie door anderen (zie hierna), ondersteunen deze vraag. Uit onderzoek aan Stanford University bleek, dat zelfevaluatie een minder effectieve vorm van feedback is¹³. Waarschijnlijk zal de zelfevaluatie in ieder geval meer voor-geoefend en gestructureerd moeten worden dan in ons onderzoek het geval was.
4. De herhaling bestond in ons onderzoek niet in het geven van dezelfde les, zoals dat het geval is in het model van twee les-herhalingcycli, dat wij in het begin van dit artikel noemden, en waarvan de effectiviteit empirisch is vastgesteld¹⁴. Waarschijnlijk is in ons onderzoek de training niet voldoende intensief geweest.

Bij de opzet van ons latere onderzoek, dat wij reeds eerder noemden (S.V.O.-project 0143), hebben wij met bovenstaande punten rekening gehouden. De eerste, voorlopige, resultaten vormen een bevestiging van onze verwachtingen.

3.7. *Additionele vragen*

Naast de evaluatie van de vorm van gedrags-training als boven beschreven, werd met behulp van het beschikbare materiaal ook onderzoek-gedaan naar het verband tussen zelfevaluatie, evaluatie van medestudenten, evaluatie door medestudenten, en evaluatie door getrainde observatoren¹⁵. Als hypothesen werden gesteld:

1. er is geen samenhang tussen de zelfevaluatie en de evaluatie door medestudenten van deze persoon;
2. er is een samenhang tussen de zelfevaluatie en de daarop volgende evaluatie van medestudenten door deze persoon;
3. de zelfevaluatie is negatiever dan de evaluatie door de medestudenten.

Als gegevens werden alle beschikbare scores van de micro-teaching-sessies gebruikt. Daarvoor de diverse groepen van gegevens slechts bij enkele items verschillen aangetoond konden worden tussen de scores in de eerste micro-teaching-sessie en die in de tweede (chikwadraattoets of Fisher's exact probability toets), werden de gegevens van de beide sessies samengenomen. De items waarvoor dit niet mogelijk was, werden in voorkomende gevallen buiten beschouwing gelaten.

Het bestek van dit artikel laat niet toe, de gevolgde verwerkingsprocedure uitvoerig te bespreken. Volstaan wordt met de mededeling, dat voor de toetsing van iedere hypothese de (+) en (-) scores steeds per item in een 2×2 matrix zijn geplaatst, en dat vervolgens gebruik is gemaakt van de beide zoëven genoemde toetsen. Uit het onderzoek kwam het volgende naar voren.

Over het algemeen wordt de hypothese, dat er geen samenhang is tussen de zelfevaluatie en de evaluatie door medestudenten bevestigd. Slechts bij de verteltechniek vormden vijf items een uit-

zondering. Waarschijnlijk zijn deze items, indien ze negatief gescoord zijn, ook zo duidelijk fout, dat ze door beide groepen negatief gescoord worden. Wel moet in aanmerking genomen worden, dat er kans is op toevallige significanties.

De hypothese, dat er gescoord zal worden naar aanleiding van de zelfevaluatie (hypothese 2) wordt slechts door enkele items ondersteund.

Dat de zelfevaluatie in het algemeen strenger zou zijn dan de evaluatie door de medestudenten wordt evenmin door de resultaten bevestigd: op evenveel items scoorden de medestudenten strenger, en er blijft een aantal items, waarop door géén van beide groepen strenger gescoord werd.

Wel was de zelfevaluatie strenger bij punten met betrekking tot de uiterlijke presentatie, dus hoe de onderwijsvorm gebracht wordt (spreektempo; in herhaling treden), terwijl de medestudenten strenger scoorden op punten met een structureel aspect (hoogtepunt; het daarop volgende einde; te gemakkelijke vragen).

Welke beoordeling afwijkt van een 'expert' beoordeling, de zelfevaluatie of de evaluatie door de medestudenten, was met deze gegevens niet te achterhalen. Wel was er een tendens waarneembaar naar een grotere overeenstemming tussen de observatoren en de evaluatie door de medestudenten, dan die tussen observatoren en zelfevaluatie.

De bovengestelde vragen verdienen verdergaand, uitvoeriger onderzoek, daar meer inzicht in deze problematiek voor de opleiding van leerkrachten van grote betekenis kan zijn. Indien b.v. de beoordelingen van de diverse groepen betrokkenen meer overstemmen, is mogelijk de kans groter, dat de student de op- en aanmerkingen van supervisors en medestudenten gemakkelijker accepteert. Bovendien is een belangrijke opgave, bij a.s. leerkrachten een positieve attitude te bevorderen t.a.v. een kritische zelfevaluatie, en om de vaardigheid tot zelfevaluatie te helpen ontwikkelen.

4. *Onderzoek in de V.S.*

In de laatste jaren is op verscheidene plaatsen

in de V.S. m.b.t. micro-teaching onderzoek gedaan. De omvang van dit artikel laat helaas niet toe deze onderzoeken uitvoerig te bespreken. We moeten volstaan met een korte samenvatting van de voornaamste onderzoeksresultaten. Met Cooper en Allen noemen we de volgende punten als generalisaties¹⁶:

1. Indien men micro-teaching toepast, en daarbij gebruik maakt van het schema les-kritiek-herhaling-kritiek, kunnen positieve gedragsveranderingen worden bereikt, die resulteren in een groter repertoire van onderwijsgedrag.
2. De prestatie in een micro-teaching situatie kan nauwkeurig de latere prestatie in een normale klas voorspellen.
3. De acceptatie door a.s. leerkrachten van micro-teaching als een relevante trainingsprocedure is hoog.
4. Wanneer het gaat om verandering in onderwijsgedrag, is de feedback dimensie waarschijnlijk beslissend.
5. Deze feedback kan uit verschillende bronnen komen, maar de sterkste combinatie schijnt die te zijn, waarbij gebruik wordt gemaakt van commentaar van een supervisor, videobandopnamen, en commentaar van leerlingen.
6. In tegenstelling tot evidentie uit vroeger onderzoek is *onmiddellijke* feedback (met videoband en supervisor) niet beslissend voor de verwerving van bepaalde vaardigheden.
7. Een visueel model, waarbij *positieve* voorbeelden van het gewenste gedrag gedemonstreerd worden, i.p.v. een combinatie van zowel positieve als negatieve voorbeelden, heeft meer effect op de vergroting van de bekwaamheid van de a.s. leerkracht, de vaardigheid in een transfer taak te verwerven.
8. Voor bepaalde vaardigheden heeft een visueel model meer effect dan een beschrijving op papier, terwijl voor andere vaardigheden de evidentie niet overtuigend is.

In een latere publicatie hopen wij uitvoeriger op buitenlands onderzoek in te gaan.

Noten en literatuur

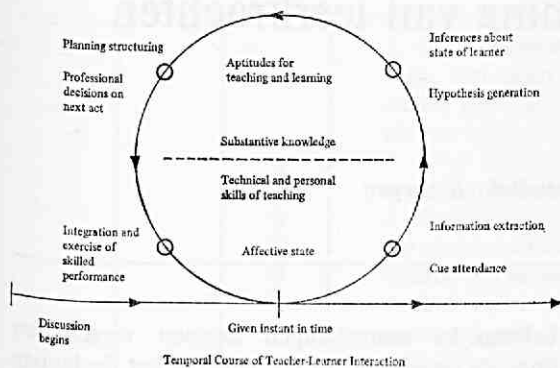
1. Voor uitvoeriger informatie over de methode, zie o.m.:

F. K. Kieviet, Micro-teaching in de opleiding van onderwijzers, Pedagogisch Forum, 1970 nr. 1.

D. Allen en K. Ryan, Micro-teaching, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1969.

J. L. Olivero, Micro-teaching: Medium for improving instruction, C. E. Merrill Publ. Co. Columbus, 1970.

2. Uitvoeriger in: F. K. Kieviet, Professionalisering van de onderwijzersopleiding, het trainen van onderwijsvaardigheden. In speciaal nummer van Inkom, 1971, 'Van normaalschool tot pedagogische academie'.
3. Als te trainen vaardigheden werden ontwikkeld: 1) Establishing Set, 2) Establishing Appropriate Frames of Reference, 3) Achieving Closure, 4) Recognizing and Obtaining Attending Behavior, 5) Providing Feedback, 6) Reinforcement, 7) Control of Participation, 8) Redundancy and Repetition, 9) Illustrating and Use of Examples, 10) Asking Questions, 11) The Use of Higher-Order Questions, 12) The Use of Probing Questions, 13) The Use of Divergent Questions, 14) Teacher Silence and Non-Verbal Cues, 15) Student-Initiated Questions, 16) Completeness of Communication, 17) Varying the Stimulus, 18) Lecturing, 19) Precueing, en 20) Verbal and Non-Verbal Responses.
Zie 1. Allen en Ryan, en: Micro-teaching, a description, Stanford University, 1968. Een gedeelte van genoemde vaardigheden is opgenomen in een programma, bestaande uit korte films en instructieboekjes, uitgebracht door de General Learning Corporation, N.Y., 1969 (Teaching skills for elementary and secondary school teachers).
4. B. E. Ward, A survey of microteaching in secondary education programs of all NCATE accredited colleges and universities. Unpublished doctoral dissertation, University of South Dakota, 1969.
5. R. E. Snow, A second generation of micro-teaching skills research; voor zover bekend nog niet gepubliceerd artikel, ons ter beschikking gesteld door de schrijver.
6. Deze problematiek wordt in Stanford uitgewerkt in het 'Heuristic Teaching' programma, waarvoor het hieronder staande diagram enige elementen aangeeft van het zich ontwikkelende theoretische kader en enige relaties tussen lopende projecten. Het diagram identificeert cognitieve gebeurte-



nissen, die vermoedelijk geïnvolveerd zijn bij heuristisch onderwijsgedrag. De term heuristisch heeft betrekking op onderzoekende, inductieve, hypothesen vormende wijzen van onderwijs. Zie verder: Stanford Center for Research and Development in Teaching (SCRDT), Fourth Annual Report 1969.

7. N. L. Gage, Paradigms for research on teaching. In: idem (ed), Handbook of Research on Teaching, Rand Mc.Nally, Chicago, 1963.
8. Zie: N. L. Gage, e.a., Explorations of the teacher's effectiveness in explaining. Technical Report no. 4, SCRDT, 1968.
9. H. J. Kooreman, Naar een effectief gebruik van microteaching, Pedagogische Studiën, 1971 (48) 89-94.
10. Zie voor uitvoeriger beschouwing van de onderscheiding in structuur-analytische aspecten, lesmomenten en onderwijstechnieken het onder 1. genoemde artikel.
11. Voor een uitvoerig verslag zie: Eindverslag van 'Een onderzoek naar mogelijkheden en effecten van t.v. bij gedragstraining van a.s. onderwijzers', project S.V.O. 0106. Aan dit onderzoek werd door verscheidene studenten Onderwijskunde medegewerkt, waarvan wij noemen:

Mevr. J. C. Beumer-Smit, Mej. A. E. van Willigenburg en de heer F. J. H. Harinck. Zonder hun medewerking zou het onderzoek nooit zijn uitgevoerd.

12. Nadere gegevens in: S.V.O. Jaarverslag 1969 en: Tussentijds Verslag van 'Een onderzoek m.b.t. micro-teaching in de opleiding van onderwijzers', project S.V.O. 0143.
13. Zie: F. J. McDonald en D. W. Allen, Training effects of feedback and modeling procedures on teaching performance, SCRDT, 1967.
14. Zie: J. M. Cooper en T. Stroud, The Stanford summer micro-teaching clinic, 1966. In: Micro-teaching: a description, Stanford University, 1968.
15. Deze additionele vragen werden onderzocht in een scriptie door mej. A. E. van Willigenburg. Zie verder het onder noot 11. genoemde Eindverslag.'
16. J. M. Cooper en D. W. Allen, Microteaching: history and present status, Eric Clearinghouse en Teacher Education, Washington, 1970. Voor samenvattingen van research ook: D. C. Berliner, Microteaching and the technical skills approach to teacher training, Technical Report No. 8, SCRDT, 1969.

Curriculum vitae.

Drs. F. K. Kieviet, geb. 1933, was in verschillende takken van onderwijs werkzaam (l.o., u.l.o., l.h.n.o., kweekschool) en als orthopedagoog in een blinden- en slechtziendeninstituut. Thans als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het Pedagogisch Instituut aan de Rijksuniversiteit te Leiden, Intersub-facultaire Afdeling Onderwijskunde. Houdt zich vooral bezig met onderzoek op het gebied van de opleiding van leerkrachten (Pedag. Acad.). Publiceerde verscheidene onderzoeksrapporten, alsmede artikelen in verschillende tijdschriften.