

Televisie in de opleiding van leerkrachten*)

F. K. KIEVIET,

Pedagogisch Instituut, Rijksuniversiteit Leiden

Geleidelijk groeit het inzicht, dat televisie een geheel eigen bijdrage kan leveren aan de oplossing van een aantal problemen, waarvoor men zich in de opleiding van leerkrachten gesteld ziet. Het is onze bedoeling, om in dit artikel beknopt enige mogelijkheden die televisie aan de opleiding van leerkrachten te bieden heeft, aan te geven, om vervolgens één van deze toepassingen uitvoering te illustreren door een kort verslag te presenteren van een onderzoek, waarbij gebruik gemaakt werd van videobandmateriaal in de didactieklessen van een pedagogische academie. Tenslotte willen we in een nabeschouwing enige desiderata noemen met betrekking tot de voorzieningen die o.i. gerealiseerd zouden moeten worden in verband met de toepassing van t.v. in de opleidingen van leerkrachten.

1. Toepassingsmogelijkheden van televisie in de opleiding van leerkrachten

Wij begonnen dit artikel met te zeggen, dat televisie een geheel eigen bijdrage kan leveren in de opleiding van leerkrachten. Wij bedoelen dit tweërlei. Enerzijds maakt televisie mogelijk wat tot op heden met andere middelen niet realiseerbaar was, anderzijds zijn de toepassingen van t.v. in de opleiding van leerkrachten ten dele afwijkend van die in andere typen van onderwijs.

Wat het eerste punt betreft, er zijn vele behoeften in de opleiding van leerkrachten te noemen, waarvoor tot voor kort geen bevredigende oplossing beschikbaar was. Cyphert en Andrews noe-

men in een artikel in een speciaal nummer van het tijdschrift *Audiovisual Instruction*, gewijd aan het thema *Media and Teacher Education*, als behoeften o.m.:

1. Een gemeenschappelijke of gedeelde ervaring die gezamenlijk geanalyseerd kan worden.
2. Een neerslag van zorgvuldig geselecteerde cruciale onderwijsmomenten.
3. Objectieve beschrijvingen van gebeurtenissen in het onderwijs, die door de studenten geïnterpreteerd kunnen worden.
4. Illustratie van de 'vertaling' van kennis en algemeen inzicht in feitelijk veranderd professioneel gedrag, in relatie tot een bepaald kind of een bepaalde situatie.
5. Opnamen van de opeenvolgende stadia bij het realiseren van gewenste onderwijsresultaten, of van fundamentele menselijke ontwikkeling, door middel van een of ander soort 'time lapse' opnametechniek.
6. Een verscheidenheid van afzonderlijke, los van elkaar toegankelijke, pakketten, waarin kennis of procedures zijn vastgelegd die betrekking hebben op specifieke professionele taken.
7. Onmiddellijke feedback, d.w.z. de mogelijkheid om zichzelf te zien zoals anderen dat doen, teneinde de zelf-beoordeling te versterken.
8. Opnamen van scherp van elkaar verschillende procedures, persoonlijkheden, en strategieën ten behoeve van analyse, contrastwerking en vergelijking.

Televisie nu kan volgens de schrijvers een bijdrage leveren tot de oplossing van de gesignaleerde behoeften. Daarmee zijn we gekomen bij de twee-

*) De hier gehanteerde term „leerkracht” kan in principe betrekking hebben op alle niveaus van onderwijs.

de betekenis die we bedoelden, toen we zeiden, dat televisie een *geheel eigen bijdrage* kan leveren in de opleiding van leerkrachten: de toepassingen van t.v. in de leerkrachtenopleiding zijn ten dele afwijkend van die in andere typen van onderwijs. Doorgaans wordt om voor de hand liggende redenen meer aandacht geschonken aan de toepassing van t.v. in deze andere onderwijstypen. Dit betekent niet, dat er ten aanzien van deze specifieke mogelijkheden geen onderzoek gedaan zou zijn. Een uitstekend overzicht van research die reeds voor 1967 op dit gebied gedaan werd, treft men aan in: H. Schueler en G. S. Lesser, *Teacher Education and the New Media*, AACTE, Washington, 1967.

Een systematische lijst van bovenbedoelde specifieke gebruiksmogelijkheden van televisie in leerkrachtenopleidingen werd ontwikkeld door een afzonderlijke commissie in het kader van het zgn. Multi-State Teacher Education Project (M-STEP), dat in de jaren 1966 t/m 1969 in de V.S. werd uitgevoerd ter verbetering van de opleiding van leerkrachten.

Als gebruiksmogelijkheden worden onderscheiden:

1. Substituut voor directe klasseobservatie en groepsobservatie van kinderen.
2. Beoordeling door de a.s. leerkrachten van zichzelf.
3. Instructie in onderwijsvaardigheden en -technieken:
 - a. vaardigheden, b.v. bij wiskunde, muziek
 - b. verschillende typen van instructietaken en -technieken
 - c. 'micro-teaching' activiteiten.
4. Simulatie.
5. Instructie door hulpbronnen in de vorm van personen van nationale betekenis, b.v. een belangrijke lezingsserie.
6. Tele-cursus voor bijscholing.
7. Tele-conferenties als hulpmiddel voor opleiding en bijscholing.
8. Op videoband vastleggen en evalueren van de vorderingen van a.s. leerkrachten.
9. Op videoband vastleggen van de reacties van leerlingen op onderwijsgedrag voor verdere

analyse en studie.

10. Bewaren van oorspronkelijke gegevens voor latere analyse en onderzoek.

De nummers 6, 9 en 10 zijn daarbij niet direct bedoeld voor opleidingsdoeleinden.

T.a.v. de onder punt 1 genoemde toepassingsmogelijkheid willen we nu in het hierna volgende verslag doen van een door ons verricht onderzoek.

2. Een onderzoek naar mogelijkheden en effecten van het gebruik van videobanden in de theorielessen didactiek bij de opleiding van a.s. onderwijzers.

Onder bovenstaande titel werd door ons in 1968 een onderzoek gestart vanuit het Pedagogisch Instituut aan de R. U. te Leiden.*

Door S.V.O. werd hiervoor een subsidie verleend onder nummer 0105.

In het voorafgaande werd als één van de toepassingsmogelijkheden van televisie genoemd: substituut voor directe klasseobservatie en groepsobservatie van kinderen. In het onderhavige onderzoek ging het om het gebruik van televisie voor *didactische observatie*.

Een van de centrale problemen in de opleiding van leerkrachten is dat van de integratie van theorie en praktijk. De theorie en de praktijk blijven gemakkelijk gescheiden 'systemen', waardoor de transfer van de theorie naar de praktijksituatie belemmerd wordt. Zonder deze problematiek hier verder grondig te bespreken, kan gesteld worden, dat het van belang is de theorie in nauwe samenhang met de praktijk aan de orde te stellen. Een mogelijkheid daartoe zou geboden worden, indien de praktijk min of meer rechtstreeks in de theorieles ingebracht zou worden. Dit kan gerealiseerd worden door het gebruik van videoband waarop praktijksituaties zijn vastgelegd. Deze praktijksituaties zouden bij de behandeling van de didactiek b.v. als uitgangspunt kunnen

* Nadrukkelijk moet hier de medewerking genoemd worden van Drs. H. J. Kooreman die destijds als studentassistent aan dit project verbonden was. Voor een uitvoerig verslag, zie het Eindrapport van dit project.

dienen, waarmee ook de moeilijkheid dat de studenten sterk kunnen verschillen in omvang en aard van hun praktijkervaring, enigszins ondervangen wordt: er is dan een gemeenschappelijke uitgangssituatie.

In ons onderzoek hebben we het effect van aldus gehanteerd videobandmateriaal willen nagaan, waarbij we ons beperkten tot de opleiding aan de pedagogische academie. In confrontatie met wat de literatuur leerde en op basis van wat in eerste instantie realiseerbaar was, maakten wij gebruik van een vorm van didactische observatie met de volgende kenmerken:

1. de observatie past in een systematische programmering van de algemene didactiek, vormt er een integrerend bestanddeel van;
2. de observatie van een lagere-schoolles (of -lesgedeelte) vormt het uitgangspunt voor de bespreking van een bepaald probleem uit de algemene didactiek;
3. er wordt gebruik gemaakt van videobanden;
4. de op de videobanden op te nemen lagere-schoollessen en -lesgedeelten worden daartoe speciaal geprepareerd;
5. de op videoband vastgelegde lessen/lesgedeelten zijn van beperkte duur (plusminus 10 minuten): ervaringen elders hadden ons reeds tot de opvatting gebracht dat langere demonstraties weinig effectief zijn;
6. er wordt voor de analyse van de getoonde lessen geen gebruik gemaakt van één of meer vaste observatie-categorieënsystemen; de op videoband vastgelegde lessen zijn n.l. primair bedoeld ter concretisering en visualisering van een cursorische leergang in didactische theorie.

2.1. Globale opzet van het onderzoek

Doel van het onderzoek was nu om het zoëven aangegeven gebruik van videobandmateriaal in de theorielessen didactiek te evalueren.

Daartoe werd een experimentele groep, die didactiekles met videobandmateriaal ontving, vergeleken met een controlegroep, die les ontving zonder dat van videobandmateriaal gebruik

werd gemaakt. Daarbuiten werd voor beide groepen de inhoud gelijk de opzet van de lessen zoveel mogelijk parallel gehouden. Voor beide groepen gold als algemene lesopzet:

1. *Introductie* van het aan de orde zijnde thema (de stof uit het didactiekboek is door de studenten tevoren doorgenomen).
2. *Toelichting*. De docent geeft zonodig nog enige toelichting op de stof door verklaring en met behulp van leergesprek.
3. *Formulering van vraagpunten*. Teneinde de stof gericht te exploreren en te verwerken worden enige vraagpunten geformuleerd.
4. *Demonstratie video-lagere-schoolles*. Voor de experimentele groep vormt de op videoband vastgelegde lagere-schoolles uitgangspunt voor beantwoording van de onder 3 genoemde vraagpunten.
5. *Beantwoording van vraagpunten*. Voor de beantwoording van de vraagpunten wordt gebruik gemaakt van verschillende onderwijsvormen: discussie in groepen, individueel werk, klassikale discussie.
6. *Bespreking*. Wanneer onder punt 5 door studenten individueel of in groepen is gewerkt, volgt klassikaal bespreking van de resultaten.
7. *Tweede ronde*. Eventueel volgt nog een tweede ronde.

Daar het ging om een exploratief onderzoek van beperkte omvang, beperkten wij ons tot één pedagogische academie, n.l. de Christelijke Pedagogische Academie Merwerode te Dordrecht.

De experimentele groep bestond uit de studenten van twee klassen van het eerste leerjaar van genoemde academie, de controlegroep uit een parallelklas. Aan alle drie klassen werd door dezelfde opvoedkundeleraar lesgegeven.

De stof voor de didactieklessen van het onderzoek werd ontleend aan het op de betrokken pedagogische academie in gebruik zijnde leerboek, maar geordend op basis van het schema van Didactische Analyse van Van Gelder. Het onderzoek had betrekking op 20 lessen in totaal, verdeeld in 4 blokken van 5 lessen, iedere 5e les vormde een toetsles. Aan het eind van de 4 blokken vond bovendien een eindtoets plaats. De

resultaten van de toetsen worden nader besproken in de hierna volgende paragraaf 2.2..

Naast de toepassing van genoemde toetsen werd een gedeelte van de beide groepen volgens een standaardprocedure geobserveerd in de leer-schoolpraktijk, teneinde ook, voor een beperkt deel van de onderhavige leerstof althans, het rechtstreeks effect van de twee vormen van didactiekles op het onderwijsgedrag vast te stellen. Tevens werd bij deze studenten een schriftelijke enquête afgenomen, teneinde een oordeel te verkrijgen over hun ervaringen. Dit gedeelte van het onderzoek komt uitvoeriger aan de orde in paragraaf 2.3..

Teneinde iets te weten te komen omtrent de attitude van de studenten ten opzichte van de beide vormen van didactiekles, werd een vragenlijst ontworpen, welke vooraf en tegen het eind van het onderzoek werd gebruikt. De resultaten hiervan worden besproken in paragraaf 2.4..

Voordat wij nu overgaan tot de bespreking van de verschillende onderdelen van het onderzoek nog een enkel woord over de vervaardiging van het videobandmateriaal. De betrokken pedagogische academie beschikte over eigen semi-professionele apparatuur. Voor het opnemen van de videobandjes t.b.v. de didactiekles werden lagere-schoolklassen gedurende een morgen of middag in het opnamelokaal gebracht. De eigen onderwijzer(es) gaf die morgen of middag normaal onderwijs, waaronder de les of lessen, die speciaal werd(en) opgenomen. Deze lessen werden van te voren door de onderzoekers met de betrokken onderwijzer(es) doorgesproken, opdat deze lagere-schoollessen optimaal geschikt zouden zijn als uitgangspunt voor de latere didactiekles.

2.2. *De invloed van het gebruik van videobandmateriaal in de didactiekles op de studieprestaties in de theoretische didactiek.*

2.2.1. *Inleiding*

De hypothese was: a.s. onderwijzers, die didactiekles ontvangen, waarin uitgegaan wordt van op videoband vastgelegde lagere-schoollessen,

zullen significant hogere studieprestaties leveren, dan a.s. onderwijzers, die didactieklessen ontvangen zonder videobandmateriaal. Hierbij dient aangetekend te worden, dat het niet eenvoudigweg om de variabele 'videobanden' ging. Het onderzoek had immers betrekking op twee vormen van didactiekles, die zoveel mogelijk gelijk gehouden werden wat inhoud, opbouw, mate van activering van de studenten, e.d. betreft, maar waarbij in het ene geval op videoband vastgelegde lagere-schoollessen *uitgangspunt* vormden voor de behandeling van de didactiekstof en in het andere geval niet. Nu is het duidelijk, dat het presenteren van het videobandmateriaal consequenties heeft voor de er op volgende bespreking, en het geen zin heeft 'wel of geen videobandmateriaal' als op zichzelf staand element te beschouwen.

De experimentele groep werd, zoals gezegd, gevormd door twee klassen, aan te duiden met I en II, de controlegroep door een derde parallelklas, aan te duiden met III. Klas II bestond voor een belangrijk deel uit studenten met vooropleiding V.H.M.O. en kwam daarom als controlegroep niet in aanmerking. De toewijzing van de klassen I en III aan de experimentele resp. controle condities geschiedde door loting. Van de oorspronkelijke experimentele groep bleven 32 personen over (klas I 15, klas II 17), van wie het materiaal voor verwerking in aanmerking kwam, van de controlegroep 20 (klas III). Ten einde t.a.v. het intelligentieniveau de vergelijkbaarheid van de drie klassen vast te stellen, werden drie subtests van de Differentiële Aanleg Test (D.A.T.) afgenomen, te weten figuurreeksen, analogieën en rekenen, en de som van de gewogen scores bepaald. Met de t-toets bleek, dat de overgebleven studenten van klas I hogere prestaties leverden op 0.01 niveau dan die van de klassen II en III. Klas II behaalde een iets lagere gemiddelde score dan klas III. Met deze verschillen zal bij de interpretatie van de resultaten rekening gehouden moeten worden. Bij de uitgevoerde variantieanalyse bleek dat de variabele 'geslacht' met de D.A.T.-scores geen relatie vertoonde.

De toetsing van de gestelde hypothese vond

plaats met behulp van studietoetsen, waarin vooral toepassingsvragen opgenomen waren. De toetsen aan het eind van de vier blokken bestonden uit twee gedeelten, een multiple-choice toets en een invultoets. Helaas kon de vierde bloktoets door omstandigheden niet afgenomen worden. De eindtoets was samengesteld uit een multiple-choice toets en een gedeelte waarin een analyse uitgevoerd moest worden op een uitgeschreven vertelling en een dito klassegerek.

Op de toets 'Analyse klasgesprek en vertelling' behaalde experimentele klas I significant betere resultaten op 0.05 niveau (t-toets) dan de controlegroep, de resultaten van experimentele klas II tenderden in dezelfde richting.

2.2.3. Discussie

Uit de resultaten kan in eerste instantie een gedeeltelijke ondersteuning van de gestelde hypo-

Tabel 1.

Gemiddelden en standaardafwijkingen van de scores op de diverse toetsen.

| | multiple-choice toetsen | | | | | | invultoetsen | | | | | | toets analyse | | | | |
|-----------------|-------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|--------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------------|-----|------|-----|----|
| | toets 1 | | toets 2 | | toets 3 | | eindtoets | | toets 1 | | toets 2 | | toets 3 | | m | s | n |
| | m | s | m | s | m | s | m | s | m | s | m | s | | | | | |
| Exp. klas I | 11,9 | 2,2 | 12,3* | 2,2 | 13,1* | 3,1 | 12,7* | 2,8 | 10,0 | 3,3 | 11,5 | 3,1 | 9,6 | 2,3 | 7,7* | 1,9 | 15 |
| Exp. klas II | 12,6 | 2,4 | 12,1 | 4,0 | 12,4 | 2,1 | 12,1* | 2,2 | 8,9 | 3,4 | 11,4 | 2,7 | 9,5 | 2,1 | 6,6 | 2,6 | 17 |
| Contr. klas III | 11,9 | 1,6 | 10,7 | 1,9 | 11,1 | 2,6 | 10,3 | 2,3 | 8,4 | 2,9 | 10,4 | 2,4 | 9,4 | 2,3 | 6,0 | 2,1 | 20 |

* betekent significant beter dan de controleklas op 5% niveau (t-toets)

2.2.2. Resultaten (zie tabel 1)

Op de multiple-choice toetsen behaalde experimentele klas I op twee van de drie afgenomen bloktoetsen significant betere resultaten dan de controleklas (t-toets, op 0.05 niveau), de experimentele klas II was niet significant beter, hoewel de resultaten wel alle in positieve richting tenderden. Op het multiple-choice gedeelte van de eindtoets waren de resultaten van zowel klas I als van klas II significant hoger dan die van de controlegroep. Bij variantieanalyse op de vier multiple-choice toetsen vonden we zowel voor experimentele klas I als voor experimentele klas II significant hogere resultaten op 0.001 resp. 0.01 niveau. Er bleek geen verschil in prestatie tussen manlijke en vrouwelijke studenten.

Bij de invultoetsen konden geen significante verschillen aangetoond worden, wel tenderden alle resultaten in positieve richting voor de experimentele groep.

these afgeleid worden. Een gedeeltelijke ondersteuning, daar niet op alle toetsingen en niet steeds voor de beide experimentele klassen significante verschillen waren aan te tonen, ook al was er vrijwel steeds een tendens ten gunste van deze klassen. Bovendien dient men bij de voor klas I gevonden significante verschillen te bedenken dat deze klas hogere D.A.T.-scores behaalde.

Dat de verschillen bij de invultoetsen niet groot genoeg waren om significant te zijn, terwijl dit bij de multiple-choice toetsen wel het geval was, kan te wijten zijn aan onvoldoend discriminerend vermogen van deze semi-objectieve toetsen.

Wat de mogelijke invloed van de verschillen op de D.A.T. betreft zouden we het volgende willen stellen. Het bij de variantie-analyse gevonden verschil in D.A.T.-scores tussen experimentele klas I en de controleklas was significant op 0.01 niveau. Daartegenover staat, dat het verschil tussen deze beide klassen over de vier multiple-choice

studietoetsen significant was op 0.001 niveau. Bovendien behaalde experimentele klas II op de D.A.T.-subtests gemiddeld een iets lagere score dan de controleklas, terwijl eerstgenoemde klas op de multiple-choice studietoetsen significant hoger scoorde dan de controleklas (op 0.01 niveau). Dat experimentele klas II meestal wat lager uitkwam dan experimentele klas I is in overstemming met de gevonden verschillen in D.A.T.-scores. Een en ander betekent, dat de gevonden verschillen in prestaties tussen de experimentele klassen I en II enerzijds en de controleklas anderzijds slechts ten dele op grond van intelligentieverschillen te verklaren zijn.

Vervolgens dient nagegaan te worden in hoeverre de gevonden verschillen (mede) een gevolg kunnen zijn van nog andere factoren (buiten de experimentele variabele):

1. de toetsen werden als 'repetitie' opgegeven. Het al of niet goed bestuderen van de stof thuis was dus mede verdisconteerd in de resultaten op de toetsen. Er is echter geen enkele aanwijzing, dat één van de klassen zich in dit opzicht onderscheidde van de andere.
2. Het zou kunnen zijn, dat de betrokken leerkracht in de experimentele klassen meer gemotiveerd of op andere wijze te werk ging dan in de controleklas. Uit de observaties en de protocollen van de gegeven lessen kwam dit echter op geen enkele wijze tot uitdrukking.
3. In paragraaf 2.4 zullen we spreken over het attitude onderzoek, dat onder de controlegroep en de experimentele groep verricht werd. Op basis van de resultaten daarvan (zie paragraaf 2.4) zou geopperd kunnen worden, dat de experimentele groep bij de aanvang van het onderzoek hoger gemotiveerd was t.o.v. de te ontvangen didactieklessen met videobandmateriaal dan de controlegroep t.o.v. de didactieklessen zonder videobandmateriaal. Dit verschil in motivatie zou dan effect gehad kunnen hebben op de prestaties. Geleverde prestaties zijn echter altijd mede afhankelijk van de motivatie die er aan ten grondslag ligt. De mogelijkheid van een verhoogde motivatie in het geval van didactieklessen met videobandmateriaal doet niet af van de onder-

steuning van de gestelde hypothese, mits deze verhoogde motivatie niet eenvoudigweg veroorzaakt wordt door het 'nieuwheids-effect'. Dat dit effect na zoveel maanden nog aanwezig zou zijn is echter niet waarschijnlijk.

Resumerend menen wij te mogen stellen, dat de

gestelde hypothese gedeeltelijk door de resultaten ondersteund wordt.

2.3. De invloed van een didactiekles met videobandmateriaal op de beheersing van een onderwijstechniek.

a. De invloed van een didactiekles met videobandmateriaal op de beheersing van de verteltechniek.

Teneinde na te gaan in welke mate een didactiekles met en zonder videobandmateriaal effect heeft op de beheersing van bepaalde onderwijstechnieken, werden, naar aanleiding van een didactiekles waarin een bepaalde onderwijstechniek aan de orde werd gesteld, ook observaties verricht met betrekking tot het onderwijsgedrag in de leerschoolpraktijk zelf. Allereerst werd een deelonderzoek gedaan dat betrekking had op de techniek van het vertellen. De hypothese bij dit deelonderzoek was: a.s. onderwijzers, die een didactiekles volgen, waarin een aantal punten met betrekking tot de verteltechniek aan de hand van een op videoband vastgelegde lagere-schoolvertelles aan de orde wordt gesteld, zullen significant meer vooruitgang in de beheersing van de verteltechniek, dan a.s. onderwijzers, die een didactiekles ontvangen, waarin genoemde punten alleen verbaal aan de orde worden gesteld.

a.1. Werkwijze

Bij de werkwijze is in hoge mate gebruik gemaakt van de procedure die gevolgd is bij het 'Onderzoek naar mogelijkheden en effecten van het gebruik van t.v. bij gedragstraining van a.s. onderwijzers (micro-teaching)' (S.V.O.-project 0106; voor uitvoeriger informatie over deze procedure zie men het verslag over dit project of de samenvatting in *Pedagogische Studiën*, mei 1971).

Er werden twee groepen geformeerd, een expe-

rimentele groep uit experimentele klas I en een controlegroep uit de controleklas door paarsgewijze matching op de D.A.T.-scores en op geslacht. In totaal werden 16 paren gevormd. Daar verondersteld werd, dat de klassesituatie van de leerschool invloed zou uitoefenen op het te observeren onderwijsgedrag, werden de beide leden van ieder paar voor hun wekelijks terugkerende praktijklessen in dezelfde leerschoolklas geplaatst, op twee verschillende morgens.

De pretest bestond uit een vertelles van max. 10 minuten in de eigen leerschoolklas. Het onderwerp werd door de student zelf in overleg met de klasseonderwijzer(es) bepaald. Laatstgenoemde werd gevraagd de door de student gegeven les niet na te bespreken noch commentaar te leveren.

De lessen werden bijgewoond door een getrainde observator, die de lessen beoordeelde op ongeveer 30 items. Na eliminering van een aantal onbruikbare items bleven voor verwerking 23 items over. De items werden door de observator steeds beoordeeld als positief of negatief. De les werd bovendien door de observator op geluidsband vastgelegd, zodat deze achteraf nog zijn observaties kon controleren. In totaal waren twee observatoren bij dit onderzoek betrokken, dezelfde die ook bij onderzoek 0106 bij de verteltechniek ingeschakeld waren. Alle lessen werden steeds ook door de andere observator van de geluidsband gescoord. De overeenstemming tussen de beide observatoren werd bepaald door het feitelijk aantal overeenstemmingen te delen door het aantal mogelijke overeenstemmingen. Voor alle items was deze proportionele overeenstemming boven .80. De overeenkomst werd bepaald over alle lessen, behalve voor de alleen visueel te scoren items, waarvoor de overeenstemming in onderzoek 0106 reeds boven .81 was en bij hernieuwde bepaling over een aantal op videoband vastgelegde vertellessen eveneens boven dit getal lag. Als definitieve scoring werd de score genomen van de observator die in de leerschoolpraktijk zelf had geobserveerd.

Enige dagen na de pretest ontvingen beide groepen in klasseverband een didactiekles over de verteltechniek, die deel uitmaakte van de bekende

reeds beschreven leergang didactiek. Voor de didactiekles van de experimentele groep werd, zoals gezegd, gebruik gemaakt van een op videoband vastgelegde lagere-schoolvertelles, voor de controlegroep was dat niet het geval. Voor de theorie was een gestencilde instructielijst opgesteld met dezelfde richtpunten voor de verteltechniek als waarvan de observatoren bij de beoordeling gebruik maakten. In de experimentele klassen werd eerst de lagere-schoolvertelles getoond, waarbij de studenten de les moesten evalueren aan de hand van bovengenoemde richtpunten; daarna volgde een klassikale bespreking van de beoordelingen; tenslotte werd de les nogmaals getoond om speciaal te letten op de punten waarover tussen de studenten nog geen overeenstemming bestond. In de controleklas werden de studenten in vier groepen verdeeld en werd aan iedere groep de opdracht gegeven de richtpunten te plaatsen in volgorde van belangrijkheid; daarna werden de resultaten van de vier groepen vergeleken en bediscussieerd.

Enige dagen later werd de posttest afgenomen, op dezelfde wijze als de pretest.

Van de oorspronkelijke 16 paren bleven 12 paren over waarvan de gegevens gebruikt konden worden.

a.2. Resultaten

Onderzocht is:

1. de vergelijkbaarheid van de experimentele groep en de controlegroep op de pretest;
2. de differentiële vooruitgang van de beide groepen t.o.v. elkaar;
3. de absolute vooruitgang van de experimentele groep resp. van de controlegroep.

De gestelde onderzoeksvragen zijn, waar mogelijk, zowel per item (alleen bij onderzoeksvraag 3), als over alle items tezamen beantwoord. In het laatste geval wordt uitgegaan van de onderlinge gelijkwaardigheid van de items.

De toetsing per item vond plaats m.b.v. de chi-kwadraat-toets, of bij te kleine aantallen met de Fisher's Exact Probability toets (verhouding aantal + en - scores op pre- en posttest). Voor de toetsing over alle items tezamen werd

door de diverse onderzoeksvragen gebruik gemaakt van de tekentests (verschil in aantal items waarop beter resultaat werd behaald).

Ten aanzien van onderzoeksvraag 1 bleek, dat de experimentele groep, gerekend over alle items tezamen, op de pretest significant hogere prestaties behaalde dan de controlegroep (op 0.05 niveau).

Gerekend over alle items tezamen, vertoonde de controlegroep t.o.v. de experimentele groep significant grotere vooruitgang (op 0.05 niveau).

Voor de groepen afzonderlijk kon echter geen vooruitgang worden aangetoond (behoudens voor de controlegroep op één enkel item).

a.3. Bespreking

Uit de resultaten is naar voren gekomen, dat de voor dit deelonderzoek gestelde hypothese niet bevestigd kan worden.

Geconstateerd werd, dat de controlegroep, gerekend over alle items tezamen, vooruitgang, als vergeleken werd met de experimentele groep. Door twee omstandigheden moet bij dit resultaat echter een vraagteken geplaatst worden.

Ten eerste was er, zoals reeds opgemerkt is, verschil in begingedrag tussen de beide groepen: de prestaties van de experimentele groep lagen op de pretest hoger, waardoor de mogelijkheid van vooruitgang voor deze groep relatief kleiner was. Ten tweede was wanneer de vooruitgang van de controlegroep afzonderlijk werd berekend, geen vooruitgang vast te stellen.

Op de uitkomst van het onderzoek kunnen verder nog verscheidene factoren van invloed zijn geweest:

1. Door het gebruik van slechts twee scoringscategorieën (+ en -) vond alleen een grove metingplaats. Kleine doch positieve veranderingen ontrokken zich op deze wijze gemakkelijk aan de waarneming.
2. Op verscheidene items behaalde op de pretest een groot aantal personen reeds een +score. Voor dergelijke items was verandering in positieve zin nog maar in beperkte mate mogelijk.
3. Het aantal proefpersonen was betrekkelijk gering, waardoor allerlei toevallige omstan-

digheden relatief zwaarder konden gaan wegen.

4. Het onderwerp van de vertellingen is niet gelijk gehouden. Deze verscheidenheid van onderwerpen kan een ongewenste invloed op de onderzoeksresultaten hebben uitgeoefend, ten gevolge van een mogelijke afhankelijkheid van de kwaliteit van de items van de inhoud van de vertelling.

Een mogelijke theoretische verklaring zullen we nog aan de orde stellen in de bespreking van het tweede deelonderzoek.

a.4. Enquete.

Teneinde iets te weten te komen van de ervaringen van de proefpersonen bij het zoëven beschreven deelonderzoek, werd ook een aantal schriftelijke vragen gesteld. Aan deze enquête werd door 26 studenten deelgenomen (12 uit de experimentele groep en 14 uit de controlegroep). Uit het enquête-materiaal kwam o.m. het volgende naar voren.

Ongeveer de helft van het aantal studenten noemde uit zichzelf de didactiekles als bron van invloed op de tweede vertelling, overwegend in gunstige zin. De meerderheid van de studenten meende, dat de tweede vertelling beter was dan de eerste (19 tegen 6 die de tweede vertelling minder goed vonden). In de bovenbeschreven resultaten vinden we dit slechts ten dele terug. Als items, die naar de mening van de studenten vooruit- of achteruit gegaan waren, werden (zonder raadpleging van de instructielijst) het frequentst genoemd: 'ondersteuning van het verhaal door houding en gebaren' (14-maal), 'motiverend begin' (11-maal), en 'tempo aangepast bij het ontwikkelingsniveau' (8-maal). De scoring van de observatoren kwam overigens niet met het oordeel van de studenten overeen. Bij dit alles was er geen duidelijk onderscheid tussen de experimentele groep en de controlegroep. De items 'zoveel mogelijk gebruik maken van de directe rede' (6-maal), 'ter zake wisselen van tijd' (4-maal), en 'aanpassing van de mimiek aan de inhoud van het verhaal' (6-maal), werden echter uitsluitend door de experimentele groep genoemd

Vermoedelijk hangt dit samen met het feit, dat deze punten duidelijk naar voren kwamen in het vertoonde videomateriaal.

Op de desbetreffende vraag antwoordden in de experimentele groep 6 studenten, dat zij veel tot zeer veel aan de didactiekles gehad hadden, in de controlegroep 4. 21 Studenten zeiden dat zij zich bewust waren geworden van de punten, waarop bij een vertelling gelet moet worden; 7 voegden daaraan toe dat zij deze punten niet allemaal hadden kunnen toepassen.

b. De invloed van een didactiekles met videobandmateriaal op de beheersing van de techniek van het vragen stellen

Op analoge wijze als onder a. beschreven is, werd onderzoek gedaan naar de invloed op het onderwijsgedrag van een didactiekles over de techniek van het vragenstellen.

Als hypothese gold nu: aanstaande onderwijzers, die een didactiekles volgen, waarin een aantal punten m.b.t. de techniek van het vragenstellen aan de orde wordt gesteld aan de hand van een op videoband vastgelegde lagere-schoolleergesprek, zullen significant meer vooruitgaan in de beheersing van de techniek van het vragenstellen, dan a.s. onderwijzers die een didactiekles ontvangen, waarin genoemde punten alleen verbaal aan de orde worden gesteld.

b.1. Werkwijze

Ook bij dit deelonderzoek is gebruik gemaakt van de procedure van onderzoek 0106, terwijl de werkwijze analoog was aan die van het zoëven beschreven deelonderzoek. Dezelfde proefpersonen als van het eerste deelonderzoek werden gebruikt. De onderzoeksopzet was weer pretest - didactiekles - posttest.

De pretest en de posttest bestonden uit twee verschillende leergesprekken van ongeveer 10 minuten over een vrij onderwerp uit het gebied van de zaakvakken. De twee observatoren waren dezelfde als van onderzoek 0106. Zij bepaalden over de eerste 7 minuten van de leergesprekken aan de hand van de bandopnamen de foutenfrequenties voor een 8-tal items. De observatoren

beoordeelden een bepaalde les eerst afzonderlijk, om daarna de verschillen en eventueel gemiste verschijnselen gezamenlijk te bespreken. De overeenstemming voor de afzonderlijke beoordelingen werd bepaald met de π van Scott en Wertheim. Deze bedroeg .81.

Voor de didactiekles van de experimentele klassen werd gebruik gemaakt van een lagere-schoolleergesprek op videoband. Ook voor de techniek van het vragenstellen was een instructielijst beschikbaar. De studenten moesten nu voor zichzelf de punten die hun waren opgevallen in het getoonde lesje, noteren. Daarna volgde een korte bespreking. Vervolgens werd het lesje bij gedeelten getoond en besproken, waarna het leergesprek nog eenmaal in zijn geheel werd gedemonstreerd.

In de controleklas werd een geschreven protocol van een leergesprek verstrekt. De opdracht voor ieder was, dit protocol te beoordelen aan de hand van de lijst met richtpunten. Daarna volgde een klassikale bespreking van het gevondene.

Na de posttest waren in totaal 14 paren beschikbaar waarvan de gegevens verwerkt konden worden.

b.2. Resultaten

Zoals reeds eerder is gezegd, werd bij dit deelonderzoek 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 foutenpercentages uitgegaan van de veronderstelling, dat het aantal fouten lineair gerelateerd is aan het aantal gestelde vragen.

Bij dit deelonderzoek zijn dezelfde vragen onderzocht als bij het bovenbeschreven deelonderzoek (zie a.2.).

De toetsing voor alle items tezamen vond steeds plaats met behulp van de tekentoets (t.a.v. de aantallen items waarop het foutenpercentage lager was). De beide groepen bleken op de pre-

test vergelijkbaar. Noch differentieel, noch voor ieder van de beide groepen afzonderlijk kon vooruitgang worden aangetoond.

Voor de toetsing per item werd ter bepaling van de vergelijkbaarheid van de beide groepen en van de differentiële vooruitgang eveneens de teken-toets toegepast (aantallen proefpersonen die paarsgewijs lagere foutenpercentages behaalden).

Ook per item bleken beide groepen vergelijkbaar (behoudens voor één item), en ging de ene groep niet meer vooruit dan de andere.

Voor de bepaling van de absolute vooruitgang per item werd de chi-kwadraat-toets gebruikt (verhouding wel-gemaakte en niet-gemaakte fouten), behalve voor het item 'pedagogische echo', waarvoor de tekentoets werd toegepast als boven aangegeven. Bij de controlegroep werd voor twee items, bij de experimentele groep voor één item vooruitgang geconstateerd.

b.3. *Bespreking*

De factoren, die op de bevindingen invloed gehad kunnen hebben, zijn analoog aan die, welke bij het eerder beschreven deelonderzoek genoemd zijn. Waar we echter nog niet eerder over gesproken hebben, is de gekozen vorm van de twee soorten didactieklessen. Uiteraard zouden de gekozen vorm en de realisering ervan (mede) oorzaak kunnen zijn van het ontbreken van vooruitgang. Directe aanwijzingen daarvoor hebben we niet. Verdergaand is de vraag of (theoretische) didactieklessen in het algemeen van invloed zijn op de beheersing van bepaalde onderwijs-technieken (of op het onderwijsgedrag in het algemeen). Mogelijk is alleen vooruitgang te bewerkstelligen, indien, al of niet in samenhang met de theoretische didactiekles, metterdaad *getraind* wordt in deze onderwijstechnieken (en in ander onderwijsgedrag). Dit vormt een veronderstelling in het onderzoek naar gedragstraining door middel van micro-teaching. In ons onderzoek S.V.O.-project 0143, waarvan de data momenteel verwerkt worden, wordt aan het effect van een (theoretisch) onderwijsleerpakket in vergelijking met gedragstraining expliciet aandacht gegeven.

2.4. *Attitude t.o.v. didactieklessen met en zonder videobandmateriaal.*

Teneinde iets te weten te komen van de houding van de studenten t.o.v. een didactiekles met en zonder videobandmateriaal, werd hun een vragenlijst voorgelegd met 2×14 uitspraken, waarvoor zij op een vijf-puntsschaal moesten aangeven de mate, waarin zij het met een bepaalde uitspraak eens of oneens waren. De ene helft van de lijst had betrekking op de gebruikelijke vorm van didactieklessen die de studenten reeds kenden van vóór het onderzoek (het onderzoek begon enige weken na het begin van de cursus), dezelfde uitspraken werden voorgelegd m.b.t. didactieklessen met videobandmateriaal. De lijst werd afgenomen voor het begin van het onderzoek (oktober), waarbij enerzijds gevraagd werd naar de mening over de bekende vorm van didactiekles, anderzijds naar de verwachting t.o.v. didactieklessen met videobandmateriaal (het was toen nog niet bekend welke klassen tot de experimentele groep zouden gaan behoren, en welke tot de controlegroep). Tegen het eind van het onderzoek (maart) werd de lijst opnieuw aangeboden, waarbij enerzijds weer gevraagd werd naar de mening over de bekende vorm van didactiekles (die voor de controleklas gecontinueerd was), en anderzijds naar die over didactieklessen met videobandmateriaal (de experimentele klassen hadden deze metterdaad ontvangen, bij de controleklas ging het hier om de verwachting). Daarnaast werd de studenten beide keren gevraagd op een afzonderlijke lijst aan te geven of zij een bepaald item gunstig, neutraal, of ongunstig vonden. Alleen die uitspraken waarover in dit opzicht een hoge mate van overeenstemming onder de studenten bestond, zijn verder in de verwerking betrokken; twee uitspraken moesten daardoor afvallen.

Teneinde een zinvolle verwerking van het materiaal mogelijk te maken, werd uitgegaan van een aantal vragen, die ertoe leidden, dat steeds vergelijkingen gemaakt moesten worden van twee groepen gegevens (bv. de verwachting van de experimentele groep en die van de controlegroep bij de eerste meting). Daarbij werd ge-

bruik gemaakt van de Kolmogorov-Smirnov two sample test. De D-waarden van deze toets werden berekend op basis van de cumulatieve percentages, die voor iedere vraag verkregen werden uit de frequentieverdelingen op de vijf-puntsschalen.

Het bestek van dit artikel laat niet toe uitvoeriger in te gaan op de gevolgde werkwijze. Evenmin is het mogelijk om de resultaten uitvoerig te bespreken. Wij volstaan daarom met slechts een samenvatting van de voornaamste conclusies.

Bij de start van het onderzoek waren de experimentele groep en de controlegroep ten aanzien van hun attitude t.o.v. didactieklessen met en zonder videobandmateriaal vergelijkbaar. De verwachting van de beide groepen m.b.t. didactieklessen met videobandmateriaal was hoog in vergelijking met hun mening over de didactieklessen zonder videobandmateriaal.

Aan het eind van het onderzoek bleek, dat de controlegroep, die in het begin van het onderzoek redelijk positief stond t.o.v. didactieklessen zonder videobandmateriaal, deze ook metterdaad ontvangen vorm van didactieklessen niet negatiever was gaan beoordelen, ondanks de nog altijd sterk positieve verwachting t.o.v. didactieklessen met videobandmateriaal.

De experimentele groep was evenmin veranderd in opvatting: men stond nog even positief t.o.v. de ontvangen didactieklessen met videobandmateriaal als voor het onderzoek en oordeelde evenmin anders t.o.v. de didactieklessen zonder videobandmateriaal. Deze werden overigens, zoals reeds gezegd is, duidelijk lager gewaardeerd dan eerstgenoemde. Wel waren er enige verschuivingen: een klein aantal items werd nu t.o.v. de didactieklessen zonder videobandmateriaal lager gewaardeerd, andere daarentegen weer hoger. Afgezien daarvan mogen we in het algemeen aannemen, dat de didactieklessen met videobandmateriaal redelijk aan de hoge verwachtingen hebben voldaan.

2.5. Samenvattende conclusies

Overzien we de resultaten van het onderzoek als geheel, dan is het aannemelijk, dat het gebruik van videobandmateriaal, waarbij opnamen van

lessen uitgangspunt vormen voor de behandeling van de didactiek, leidt tot hogere studieprestaties in cognitief opzicht, dan wanneer dit materiaal niet wordt toegepast. Dat een dergelijk gebruik ook leidt tot betere beheersing van bepaalde onderwijstechnieken kon niet worden aangetoond (evenmin bij niet-toepassing). Wel wordt op deze wijze vermoedelijk de aandacht van de studenten gevestigd op een aantal voor deze technieken relevante punten. De attitude van studenten t.o.v. didactieklessen met videobandmateriaal is duidelijk positiever dan t.o.v. didactieklessen zonder dit materiaal. Deze attitude blijft ook bij voortgezette toepassing gehandhaafd. De lessen met videobandmateriaal blijken aan de hoge verwachtingen van de studenten te voldoen.

3. *Desiderata*

In het bovenstaande hebben we een voorbeeld willen geven van een onderzoek, dat t.a.v. het gebruik van televisie in de opleiding van leerkrachten verricht is, en daarmee van één van de toepassingsmogelijkheden, die t.v. aan de opleiding te bieden heeft. Willen echter de opleidingen van leerkrachten inderdaad in staat zijn om optimaal gebruik te maken van de mogelijkheden van televisie, dan zal aan een aantal voorwaarden voldaan moeten worden.

In de eerste plaats dient dan uiteraard genoemd te worden: de uitrusting met *basisapparatuur*. Iedere opleiding zou de beschikking moeten hebben over een televisie-outillage waarmee men in staat is om:

- programma's op te nemen van het open net;
- opgenomen materiaal af te spelen;
- lessen van studenten op te nemen voor 'mirror-showing' (bestudering van eigen les-gedrag).

Elders hebben we er reeds op gewezen, dat het vervaardigen van hoogwaardig bandmateriaal voor demonstratie, observatie, analyse, enz. zodanig hoge eisen stelt aan uitrusting, bemanning, en organisatorische en materiële condities, dat het de voorkeur verdient dergelijk bandmateriaal centraal aan te maken, om dit materiaal vervolgens na reproductie via een distributieap-

paraat ter beschikking te stellen van de diverse opleidingen.

Naast het kunnen beschikken over de technische apparatuur dient nog een aantal interne en externe randvoorwaarden vervuld te zijn.

Onder de *interne* rekenen we: ruimtelijke outillage, flexibele roostermogelijkheden, stafdocentschap (zodat de docent voldoende tijd ter beschikking staat), e.d.

Als eerste *externe* voorwaarde zouden we willen noemen de aanstelling, bij een of meer landelijke instellingen, van onderwijskundigen op het gebied van de didactiek van de onderwijskundige scholing van aanstaande leerkrachten, met accent op de toepassing van televisie in die didactiek (eventueel uitgebreid tot andere media). Deze onderwijskundigen zouden ook steun moeten kunnen geven t.a.v. de inhoudelijke aspecten, dus b.v. als het gaat om de vraag welke vaardigheden en criteria bij mirror-showing gehanteerd kunnen worden. Taken voor deze onderwijskundigen zouden kunnen zijn:

1. advisering en begeleiding t.a.v. de aanschaf en de gebruiksmogelijkheden van televisie;
2. opzetten van bijscholing en training (bv. t.a.v. het hanteren van didactische, pedagogische en/of psychologische observatie en -analyse);
3. eventueel het intensiever coachen van een beperkt aantal (gedeeltelijk daarvoor vrijgestelde) docenten, regionaal gespreid, die intensieve bemoeienis kunnen hebben met de opleidingen in hun regio (contactopleidingen, die als model kunnen functioneren);
4. bevordering en coördinatie van onderling contact tussen de opleidingen t.a.v. de toepassing van t.v.;
5. onderhouden van contacten met universitaire instituten en andere instanties;
6. organisatie van literatuurdocumentatie, en deze hanteerbaar maken t.b.v. de opleidingen (het zou aan te bevelen zijn, de documentatie t.a.v. de opleiding van leerkrachten centraal te poolen; vergelijk het Amerikaanse Clearinghouse on Teacher Education);
7. regeling van de centrale aanmaak van door de opleidingen te gebruiken videobandmate-

riaal. Belangrijk daarbij is, dat een behoeftenpeiling plaats vindt, zodat inderdaad dat materiaal beschikbaar komt dat de opleidingen nodig hebben;

8. samenhangend met punt 7: regeling van reproductie en distributie van centraal aangeemaakt videobandmateriaal;
9. het verzorgen van de evaluatie.

En passant hebben we naast de eerder genoemde externe voorwaarde nog een aantal andere wenselijkheden genoemd, nl.:

1. contacten tussen de opleidingen onderling, en tussen deze enerzijds en onderzoeksinstituten anderzijds m.b.t. de didactiek van de onderwijskundige scholing en het gebruik van t.v. daarbij;
2. applicatie van docenten bij de opleidingen in de onderwijskundige scholing en het gebruik van televisie daarbij;
3. modelopleidingen die per regio contact onderhouden met andere opleidingen;
4. centrale documentatie van literatuur m.b.t. de opleiding van leerkrachten en het voor de praktijk hanteerbaar maken van de literatuurgegevens;
5. centrale aanmaak van videobandmateriaal met begeleidend materiaal;
6. reproductie- en distributieapparaat voor videobandmateriaal;
7. evaluatie van het onder 1 t/m 6 genoemde en van wat er aan onderwijskundige scholing plaatsvindt, in het bijzonder waar het de toepassing van televisie betreft.

Hopelijk zullen al deze wenselijkheden ooit nog eens gerealiseerd worden t.b.v. kwalitatief hoogwaardige opleidingen van leerkrachten voor de diverse niveaus van onderwijs.

Enige oriënterende literatuur over het gebruik van t.v. in opleidingen van leerkrachten.

B. Bierschenk, Television as a technical aid in education and in educational and psychological research: a bibliography, School of Education, Malmö, 1969.
B. Bierschenk, idem (continued), 1971.

B. Bierschenk, idem: a bibliographic account of German literature, 1971.

A. Bjerstedt, Schwierigkeiten und Beobachtungstechnologische Möglichkeiten in der Lehrerbildung, Zeitschrift für erziehungswissenschaftliche Forschung, 2. Jahrgang 1968 - Heft 2.

(Ook in: Didakometrie und Soziometrie, Kurzinformationen des Pädagogisch-Psychologischen Instituts der Lehrerbildung in Malmö, Nr. 2B (Beiheft), Nov. 1967,

en in: Educational Television International, December, 1967.)

H. E. Bosley and H. E. Wigren, eds, Television and related media in teacher education, some exemplary practices, M-STEP, Baltimore, 1967.

H. E. Bosley, Teacher education in Transition, Volume I: An experiment in change, Baltimore, 1969.

H. E. Bosley, Teacher education in Transition, Volume II: Emerging roles and responsibilities, Baltimore, 1969.

Council of Europe, The contribution of audio-visual media to teacher training, Strasbourg, 1965.

Council of Europe, Seminar on the use of closed-circuit television in the training of teachers, Strasbourg, 1967.

F. R. Cyphert and L. O. Andrews, Using the videotape in teacher-education. In: Audiovisual Instruction. Department of Audiovisual Instruction, NEA, December, 1967.

L. van Gelder, De voorbereiding tot het leraarschap, Universiteit en Hogeschool, 1966, nr. 1.

K. Gustavsson en J. Naeslund, CCTV and the Stockholm School of Education, School of Education, Stockholm, 1969.

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

literatuuropgave).

F. K. Kieviet en E. G. M. Stoffels, Het gebruik van t.v. in de pedagogische academies, Onderwijs en Media, 1970, nr. 6 (ook verschenen in Onderwijs en Opvoeding, 1971, nr. 8.

F. K. Kieviet, Onderzoek van een nieuwe methode in de opleiding van leerkrachten: micro-teaching, Pedagogische Studiën, 1971, nr. 5.

J. D. 't Lam, De gesloten-net-televisie en de open-net-televisie in het onderwijs, een verkenning, Stichting Nederlandse Onderwijs Televisie, 1969.

J. Mertens, éd., L'emploi de la radio et de la television dans la formation des maitres, Unesco Instituut, Hamburg, 1970.

E. Meyer, Hrg., Fernsehen in der Lehrerbildung, München, 1966.

G. Müller, Hrg., Schul- und Studienfernsehen 1966, Weinheim und Berlin, 1967.

J. Naeslund, Attitudes of students towards closed circuit television in teacher training, School of Education, Stockholm, 1969.

J. C. Reid and D. W. MacLennan, Research in instructional television and film, summaries of studies, Washington, 1967.

A. O. Schorb, Unterrichtsmitschau, Fernsehanlagen in Dienst pädagogischer Ausbildung und Forschung, Bad Godesberg, 1965.

A. O. Schorb, die Unterrichtsmitschau in der Praxis der Lehrerbildung. Eine empirische Untersuchung zur ersten Studienphase, Bad Godesberg, 1966.

H. Schueler and G. S. Lesser, Teacher education and the new media, Washington, 1967.

R. Turksma, De closed-circuit-televisie ten dienste van de opleiding van onderwijzers & leraren, Pedagogische Studiën, 1969, nr. 9.