

VU Research Portal

Differentiatie, doorstroming en sociaal milieu in het lager technisch onderwijs. Een onderzoek naar de schoolloopbaan en het sociale milieu van leerlingen in de verschillende afdelingen en 'streams' van het lager technisch onderwijs, toegespitst op de situatie in het theoretisch technisch onderwijs

Broersma, J.E.H.; Terwel, J.

1974

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Broersma, J. E. H., & Terwel, J. (1974). *Differentiatie, doorstroming en sociaal milieu in het lager technisch onderwijs. Een onderzoek naar de schoolloopbaan en het sociale milieu van leerlingen in de verschillende afdelingen en 'streams' van het lager technisch onderwijs, toegespitst op de situatie in het theoretisch technisch onderwijs*. Rijksuniversiteit Groningen, Instituut voor Onderwijskunde.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl



Differentiatie, doorstroming en sociaal milieu in het lager technisch onderwijs

Een onderzoek naar de schoolloopbaan en het sociaal milieu van leerlingen in de verschillende afdelingen en streams van het lager technisch onderwijs toegespitst op de situatie in het theoretisch technisch onderwijs.

J.E.H. Broersma
J. Terwel

Begeleiding: Drs. W.L. Wardekker

Doctoraal scriptie
Instituut voor Onderwijskunde
Rijksuniversiteit Groningen
December 1974



Samenvatting

Deze doctoraalscriptie geeft de resultaten weer van een literatuurstudie en een empirisch onderzoek naar de differentiatieproblematiek in het lager technisch onderwijs. Het empirisch onderzoek is verricht aan een drietal lagere technische scholen te Zwolle, Smilde en Vroomshoop.

Het onderzoek is toegespitst op een experimentele differentiatie binnen het lager technisch onderwijs: het theoretisch technisch onderwijs (t.t.o). Het betreft hier een ‘afdeling’ voor meer begaafde leerlingen in de bovenbouw van de lagere technische school (l.t.s.). Het differentiatie-model kan worden getypeerd als een vorm van externe differentiatie i.c. ‘streaming’.

Ten aanzien van de afdeling theoretisch technisch onderwijs, hebben wij de volgende vragen gesteld: Welke leerlingen volgen het onderwijs in de afdeling theoretisch technisch onderwijs? Zijn in deze afdeling de leerlingen uit het hoger sociaal milieu oververtegenwoordigd? Verschillen theoretisch technisch onderwijs-leerlingen van de overige leerlingen in het lager technisch onderwijs, gelet op hun voorafgaande schoolloopbaan? Verschillen de leerlingen in de onderscheiden afdelingen van elkaar gelet op sociaal milieu en schoolloopbaan? Als uitgangspunt voor een vergelijkend, exploratief onderzoek hebben wij deze onderzoeksvragen in één omvattende probleemstelling ondergebracht:

Hoe is de verdeling van leerlingen over de verschillende afdelingen en streams binnen het lager technisch onderwijs, gelet op het sociaal milieu en de voorafgaande schoolloopbaan van deze leerlingen?

Onze probleemstelling richt zich op een nog niet onderzocht gebied in het lager technisch onderwijs voor wat betreft de verdeling van leerlingen over de verschillende streams (theoretisch technisch onderwijs en overige stromen). Ten aanzien van de verdeling van de leerlingen over de verschillende beroepsrichtingen zijn wél onderzoeksgegevens bekend. Deze gegevens zijn echter gebaseerd op de oude structuur, dat wil zeggen vóór de invoering van de tweejarige brugperiode. Het onderzoek op basis van bovenstaande probleemstelling is van belang voor:

- Het verhelderen van het beeld van de leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs in vergelijking met de overige leerlingen in het lager technisch onderwijs.
- Het analyseren van de doorstromingsfunctie van het lager technisch onderwijs gelet op het sociale milieu van de leerlingen.
- Het bevorderen van de discussie over het vraagstuk van differentiatie in het lager technisch onderwijs: de wijze waarop tegemoet wordt gekomen aan verschillen tussen leerlingen en de mogelijke effecten hiervan op de schoolloopbaan van de verschillende leerling-categorieën.

Als onderzoeksinstrument is gebruik gemaakt van een schriftelijke enquête. Deze enquête is afgenomen bij 633 leerlingen uit de klassen 3 en 4 van de lagere technische school. Het onderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies.

1. Leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs zijn vaker afkomstig uit het hogere sociaal milieu.
2. Relatief veel leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs hebben eerst een andere school voor voortgezet onderwijs bezocht en zijn na een mislukte schoolloopbaan op de mavo of de havo op de lagere technische school terecht gekomen.
3. Leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs zijn minder vaak blijven zitten in het basisonderwijs dan de l.t.s.-leerlingen in de andere stromen.
4. Leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs zijn vaker blijven zitten in het voortgezet onderwijs. Dit houdt verband met het relatief grote aandeel van voortijdige schoolverlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs (zie conclusie 2).

Wat betekenen deze empirische bevindingen in het licht van onze literatuurstudie en in het bredere kader van de discussie over het vraagstuk van differentiatie in het lager technisch onderwijs? Wij beantwoorden die vraag aan de hand van drie belangrijke functies van het theoretisch technisch onderwijs.

Emanciperende functie

Ondanks de onevenredige vertegenwoordiging van de onderscheiden categorieën leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs, blijkt het theoretisch technisch onderwijs toch een belangrijke functie te vervullen bij het scheppen van mogelijkheden tot doorstroming van kinderen uit het handarbeidersmilieu. Deze functie typeren wij als de emanciperende functie van het theoretisch technisch onderwijs. Het blijkt dat 14 procent van de l.t.s.-leerlingen uit de laagste sociale milieus deelneemt aan het theoretisch technisch onderwijs, tegenover 33 procent van de l.t.s. leerlingen afkomstig uit de hogere sociale milieus (middelbare en hogere beroepen).

Ambulancefunctie

Daarnaast blijkt het theoretisch technisch onderwijs een corrigerende, rehabiliterende functie te vervullen voor de voortijdige schoolverlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs zoals het mavo en het havo. Deze functie typeren wij als de ambulancefunctie. Van de l.t.s.-leerlingen die als 'drop outs' van het algemeen voortgezet onderwijs kunnen worden getypeerd, blijkt niet minder dan 34 procent een plaats te verwerven in de theoretisch technisch onderwijs afdeling. Deze leerlingen komen veelal uit het hogere sociaal milieu.

Versterkende en integratieve functie

De ontwikkeling van het theoretisch technisch onderwijs dient te worden geplaatst in de context van een lange termijn planning van geïntegreerd voortgezet onderwijs. In het perspectief van deze ontwikkeling wordt dit onderwijs in deze vorm in de toekomst wellicht overbodig. Echter binnen de huidige structuur kan het theoretisch technisch onderwijs een functie vervullen bij de versterking van het lager beroepsonderwijs en bij de integratie tussen lager beroepsonderwijs en algemeen voortgezet onderwijs. Dit noemen wij de versterkende en integratieve functie van het theoretisch technisch onderwijs. Experimenten met andere differentiatie modellen zoals in Franeker, dienen te worden gestimuleerd.

INHOUD

Inleiding en verantwoording

blz.

I. THEORETISCH DEEL

9

1. Situering van het probleem 9
2. Voorlopige probleemstelling 10
3. Differentiatie in het lager technisch onderwijs in Nederland 12
4. Ervaringen in het buitenland met externe differentiatie 16
5. Doorstroming via het beroepsonderwijs; de Berufsaufbauschule als voorbeeld 19
6. Meer 'theoretisch begaafden' tegenover meer 'praktisch begaafden' 22
7. Sociaal milieu en differentiatie in het lager technisch onderwijs Nederland 27
8. Konklusies uit het literatuuronderzoek en definitieve probleemstelling 31

II. EMPIRISCH DEEL

35

1. Operationalisering van de probleemstelling 35
2. Hypothesen 35
3. De typering van het onderzoek 37
4. Beschrijving van de steekproef 37
5. Het onderzoeksinstrument 42
6. De statistische analysemethoden 42
7. Resultaten van het onderzoek 42
8. Diskussie 53
9. Suggesties voor verder onderzoek 54
10. Literatuur 55
11. Bijlage: het enquêteformulier 59

Inleiding en verantwoording

Aan de definitieve opzet van deze skriptie is een langdurig proces van zoeken naar probleemstellingen voorafgegaan. De uiteindelijke vormgeving heeft plaats gevonden nadat wij achtereenvolgens twee andere probleemgebieden als ongeschikt hadden afgewezen. Deze aanvankelijke probleemstellingen vertonen diverse raakvlakken met de probleemstelling die wij tenslotte hebben gekozen. Elementen van deze verworpen probleemstellingen zijn dan ook terug te vinden in het theoretisch deel van deze skriptie, (vooral in hoofdstuk 6). Daarom lijkt het zinvol om dit proces van vallen en opstaan samen te vatten. Onze eerste probleemstelling kan als volgt worden omschreven:

1. *Zijn er mogelijkheden om de selectieprocedure voor de T- en P-stroom op de lagere technische school te verbeteren met behulp van de 'Wiskundig technische Proefserie' van Luning Prak?*

Wij stelden ons dit onderzoek voor als een onderzoek naar de prediktieve validiteit van de 'Wiskundig technische Proefserie'. Bij deze follow-up studie wilden we gebruik maken van reeds verzamelde gegevens: testcores op de 'Wiskundig technische Proefserie' van 131 leerlingen uit de brugklas van de lagere technische school te Leeuwarden (Terwel, 1969). Na bestudering van de relevante literatuur en na gesprekken met enkele deskundigen is ons gebleken dat deze probleemstelling als zodanig onjuist is. Allerlei vragen dienen namelijk aan deze probleemstelling vooraf te gaan. Enkele van deze vragen kunnen zijn:

- moet er wel een definitieve selectie in groepen leerlingen plaatsvinden?
- als er geselecteerd moet worden is een (zogenaamde) aanlegtest dan het meest voor de hand liggende instrument?
- kan men de selectie van leerlingen wel verdedigen met behulp van prediktieargumenten?
- is er wel een criterium voor de prediktieve validiteit van een voorspellende aanlegtest?
- is er wel een oplossing van de selectieproblematiek binnen de huidige structuur mogelijk?
- wat zijn de effecten van een dergelijke selectie voor leerlingen uit de onderscheiden sociale milieus?

De antwoorden op deze vragen hebben wij in hoofdstuk 6, paragraaf 7 heel kort samengevat. Onze hoofdkonklusie was dat deze benadering van het differentiatie- en selectieprobleem als onjuist moet worden afgewezen. Overigens is het duidelijk dat het selectievraagstuk in het l.t.o. een nijpend probleem is waarvoor de onderwijsgevenden niet primair en uitsluitend verantwoordelijk kunnen worden gesteld.

Nadat wij de eerste probleemstelling hadden verworpen, is geprobeerd een onderzoeksplan te ontwerpen naar de effecten van de selectie door de school gelet op kenmerken van T- en P-stroom leerlingen. Deze tweede probleemstelling luidde:

2. Leidt de institutionele selectie (sortering) in T- en P- leerlingen inderdaad tot een indeling van 'meer theoretisch begaafden' en 'meer praktisch begaafden'?

Ook deze vraag bleek na literatuurstudie niet erg zinvol meer als uitgangspunt voor een empirisch onderzoek op basis van het reeds verzamelde materiaal (zie hoofdstuk 6 van onze skriptie). Toen bovendien bleek uit de nog niet afgeronde discussie over de nieuwe examenregeling voor het lager beroepsonderwijs (l.b.o), dat de hele indeling in T- en P-stroom ook op beleidsnivo wordt afgewezen, konden de beide probleemstellingen nog nauwelijks relevant genoemd worden. (Eindexamenbesluit l.b.o, Ons Beroepsonderwijs jaargang 37, november 1974).

Tenslotte hebben wij gekozen voor een meer beperkte probleemstelling op het gebied van de doorstromingskansen van l.t.s.-leerlingen uit de verschillende sociale milieus via het theoretisch technische onderwijs. Deze definitieve probleemstelling is als volgt geformuleerd:

Hoe is de verdeling van leerlingen over de verschillende afdelingen en streams binnen het lager technisch onderwijs, gelet op het sociaal milieu en de voorafgaande schoolloopbaan van deze leerlingen?

Dit was de basis voor een literatuurstudie en een empirisch onderzoek, waarvan in het volgende verslag wordt gedaan.

De volgende personen willen wij graag bedanken voor het verstrekken van informatie en voor begeleiding bij de opzet van dit werkstuk. (Voor het eindresultaat zijn wij uiteraard alleen verantwoordelijk)

- Frans Haanstra en Hinne Riddersma, wetenschappelijk medewerkers, project geïntegreerd onderwijs, RION, R.U. Groningen
- drs. G.W. Meijnen, wetenschappelijk medewerker, sociologisch instituut, R.U. Groningen
- drs. W.L. Wardekker, wetenschappelijk medewerker, Instituut voor Onderwijskunde, R.U. Groningen
- dr. W.H.F.W. Wijnen, thans hoofd van de afdeling onderwijsresearch aan de Medische Faculteit in Maastricht
- drs. A. van der Wissel, wetenschappelijk medewerker, onderwijspsychologie R.U. Groningen
- drs. W. van Zon, onderwijskundig medewerker, christelijk pedagogisch studie-centrum, voorzitter van de gecoördineerde commissie theoretisch technisch onderwijs.

Ook de mensen in de scholen willen we bedanken voor hun medewerking. In het bijzonder de volgende kontaktpersonen:

- P. de Velde, Harsenhorst, directeur l.t.s. Smilde
- J. Peters, Adjunkt directeur, l.t.s. Zwolle
- J.P. Hof, directeur l.t.s. Vroomshoop
- J. Vaartjes, adjunkt directeur l.t.s. Vroomshoop.

I THEORETISCH DEEL

1. Situering van het probleem

1.1 Het theoretisch technisch onderwijs (theoretisch technisch onderwijs)

Binnen het lager technisch onderwijs in Nederland kan men verschillende differentiaties onderscheiden. Eén van deze differentiatievormen is het theoretisch technisch onderwijs. Dit onderwijs komt in verschillende organisatievormen voor. Voorlopig kan deze differentiatie worden omschreven als een 'afdeling' voor meer-begaafde leerlingen in de bovenbouw van het lager technische onderwijs.

De leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs vormen meestal een aparte groep of klas. Het theoretisch technisch onderwijs heeft als belangrijk kenmerk dat het accent ligt op de theorie, zowel in de algemene als in de beroepsgerichte vakken. Hierbij wordt de techniek als vormingsmiddel en als belangstellingscentrum gehanteerd. Het theoretisch technisch onderwijs is niet gebonden aan één beroepsrichting. De op het beroep gerichte vakken zijn meestal afkomstig uit twee of meer afdelingen. Hierbij worden de richtlijnen voor de lessentabel overschreden. Formeel zijn de theoretisch technisch onderwijs opleidingen géén afdelingen in de zin van het l.b.o./lavo besluit. Het gaat hier om experimentele opleidingen, (artikel 59 o.w.v.o. of artikel 25 w.v.o.). Het theoretisch technisch onderwijs heeft een opmerkelijke groei doorgemaakt. Momenteel zijn er ongeveer 60 lagere technische scholen met een vorm van theoretisch technisch onderwijs. Het grootste deel hiervan heeft toestemming om met een opleiding te mogen starten. Op diverse andere scholen in Nederland bestaan plannen om het T-stroom onderwijs om te zetten in theoretisch technisch onderwijs.

1.2 Het theoretisch technisch onderwijs als 'Zweite Bildungsweg'

Over de doelstellingen, de organisatie en de plaats van het theoretisch technisch onderwijs binnen het voortgezet onderwijs bestaat nog weinig eenduidigheid. Het theoretisch technisch onderwijs wordt doorgaans niet gezien als eindonderwijs. Er wordt gestreefd naar veelzijdige aansluitmogelijkheden naar andere vormen van onderwijs. Men denkt hierbij aan het gehele middelbaar beroepsonderwijs (m.b.o.), maar ook aan een aantal vormen van het algemeen voortgezet onderwijs. In het kader van de ontwikkeling naar geïntegreerd voortgezet onderwijs wordt het theoretisch technisch onderwijs gezien als één van de integratiepunten van beroepsonderwijs en algemeen voortgezet onderwijs (Rapport van de gecoördineerde-commissie theoretisch technisch onderwijs. 1974, blz. 7)

Wellicht kan het onderwijs in Nederland bij deze ontwikkeling profiteren van inzichten en ervaringen uit West-Duitsland. Volgens Bühl (1971) zal de ontwikkeling naar geïntegreerd voortgezet onderwijs moeten worden ingeleid door een fase waarin het beroepsonderwijs wordt versterkt. In deze visie zal het lager beroepsonderwijs moeten worden uitgebouwd tot een volwaardige tak van het voortgezet onderwijs waarin de techniek als vormingsmiddel wordt gehanteerd. Aangetoond zal moeten worden dat de weg via het lager technisch onderwijs reële kansen biedt op doorstroming, ook voor begaafde kinderen uit arbeidersmilieus. „Die Horizontalisierung vorzunehmen, bevor noch das berufsbildende Schulwesen ausgebaut worden ist, bevor der Lehrkörper ergänzt und die berufliche Bildungsidee organisatorisch Gestalt und soziales Ansehen gewonnen hat, ist weder möglich noch sinnvoll" (Bühl, 1971, 228).

Tegen de achtergrond van deze visie zou het theoretisch technisch onderwijs in Nederland een belangrijke functie kunnen krijgen. Sommige auteurs gaan in de discussie over het theoretisch technisch onderwijs van de vooronderstelling uit dat in arbeiderskringen de techniek meer leeft dan andere aspecten van de cultuur. Door aan te sluiten bij de interesse en ambitie van de arbeiderskinderen zou het theoretisch technisch onderwijs een bijdrage kunnen leveren aan de 'kulturele verheffing' van bepaalde bevolkingsgroepen (Werkkommissie voor R.K.T.O., 1965, blz. 61).

Ook Piets (1967, blz. 303) benadrukt de emanciperende taak van het theoretisch technisch onderwijs voor begaafde leerlingen uit zeer eenvoudige milieus (Hij gaat er vanuit dat het lager technisch onderwijs geen hogerbegaafde leerlingen rekruteert uit de hogere maatschappelijke lagen van de samenleving). Het theoretisch technisch onderwijs wordt volgens Piets vooral bezocht door begaafde leerlingen:

- wier toekomstvisie zich tot de l.t.s. beperkt en die tijdens de lagere schoolperiode de belangstelling voor studie verloren hebben
- met een gerichte technische belangstelling
- die het uitgebreid lager onderwijs (U.L.O.) voortijdig hebben verlaten.

Kaldenbach gebruikt in verband met de emanciperende taak van het theoretisch technisch onderwijs het begrip 'Zweite Bildungsweg'. Hij refereert hierbij aan de situatie in West-Duitsland. (Kaldenbach, 1971, blz. 31). Kaldenbach is van mening dat het theoretisch technisch onderwijs in een grote behoefte voorziet en stellig steun verdient. Tegelijkertijd wijst hij op het gevaar van een verdeling van het lager technisch onderwijs in gescheiden categorieën. Hierdoor dreigt het lager technisch onderwijs een afspiegeling te worden van het voortgezet onderwijs als geheel (Kaldenbach, 1971). Of het theoretisch technisch onderwijs er in zal slagen haar doelstellingen te realiseren zal onder meer afhangen van de wijze waarop het differentiatieprobleem wordt aangepakt.

2. Voorlopige probleemstelling

De plaatsing van een leerling in een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs kan worden gezien als een noodzakelijke voorwaarde om te kunnen doorstromen naar het middelbaar beroepsonderwijs. Het theoretisch technisch onderwijs vormt dus een tweede (en veelal laatste) kans op doorstroming naar 'hogere' vormen van voortgezet onderwijs. Uit diverse Nederlandse onderzoeken is gebleken dat de verdeling van de l.t.s.-leerlingen over de verschillende afdelingen (beroepsrichtingen) een vrij sterke relatie vertoont met het sociaal milieu (Bordewijk, 1953; de Galan & Nelissen, 1960; van Westerlaak, 1967; Carpay en van Westerlaak, 1973). In tegenstelling tot de differentiatie naar beroepsrichting, gaat het bij het theoretisch technisch onderwijs om een differentiatie naar prestatie of begaafdheid.

Voor zover ons bekend is binnen het lager technisch onderwijs in Nederland nog géén onderzoek gedaan naar de relatie tussen deze vorm van prestatiedifferentiatie en het sociaal milieu. Ervaringen in het buitenland met 'streaming' en 'setting' hebben echter duidelijk gemaakt dat dit soort prestatiedifferentiatie kan leiden tot een indeling van leerlingen overeenkomstig het sociaal milieu (Hurrelman, 1973; Edelhoff, 1973; Geerligts, 1972).

In verband met de discussie rondom de differentiatieproblematiek in het lager technisch

onderwijs lijkt het zinvol om te onderzoeken of er een relatie bestaat tussen het sociale milieu van l.t.s.-leerlingen en hun sortering over de verschillende afdelingen en 'streams'. Gezien vanuit de emanciperende functie van het theoretisch technisch onderwijs kan de voorlopige probleemstelling als volgt worden omschreven:

Hoe ligt de verdeling van de leerlingen uit de onderscheiden sociale milieus over de verschillende afdelingen van de lagere technische school.

In het bijzonder zal worden onderzocht hoe de kansen per milieugroep liggen om geplaatst te worden in een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs. Uit de voorlopige probleemstelling zijn de volgende concrete vragen voor het literatuuronderzoek afgeleid:

1. Welk differentiatiemodel wordt in het lager technisch onderwijs toegepast?
2. Wat zijn de ervaringen in het buitenland met dit differentiatiemodel?
3. Wat zijn de ervaringen in West-Duitsland met de doorstroming van leerlingen via het beroepsonderwijs? (Der Zweite Bildungsweg).
4. Kan men de leerlingen indelen in twee categorieën i.c. 'meer theoretisch begaafden' en 'meer praktisch begaafden'?
5. Hoe ligt de relatie tussen differentiatie en sociaal milieu in het lager technisch onderwijs in Nederland?

De eerste vraag heeft betrekking op de context waarbinnen de voorlopige probleemstelling kan worden geplaatst. De overige vragen zijn meer toegespitst op de voorlopige probleemstelling als zodanig. Elke vraag zal in een kort hoofdstuk worden uitgewerkt aan de hand van gegevens uit empirisch onderzoek.

3. Differentiatie in het lager technisch onderwijs in Nederland

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is het resultaat van een literatuuronderzoek vanuit de vraag: welk differentiatie-model wordt binnen het lager technisch onderwijs gehanteerd? Allereerst volgt een beknopt overzicht van de ontwikkeling van de differentiatiemogelijkheden binnen het lager technisch onderwijs van 1945 tot de invoering van het l.b.o./l.a.v.o.-besluit in 1973. In verband met de voorlopige probleemstelling wordt een poging gedaan tot afgrenzing van de verschillende differentiaties. Hierbij is enige nadruk gelegd op de plaats van het theoretisch technisch onderwijs binnen het lager technisch onderwijs.

Vervolgens wordt ingegaan op de konsekventies van het l.b.o./ l.a.v.o.-besluit voor de differentiatieproblematiek in het lager technisch onderwijs. Het hoofdstuk wordt afgesloten met enkele konklusies en een typering van de gehanteerde differentiatie modellen aan de hand van de bekende terminologie (Kievit, 1970; Lagerweij, 1970 en 1973; Geerligts, 1972 en 1973; de Koning 1973).

3.2 Van ambachtsschool naar lagere technische school

Gedurende de eerste jaren na de tweede wereldoorlog werd het lager beroepsonderwijs voor jongens gegeven aan ambachtsscholen met een tweejarige opleidingsduur. Binnen deze ambachtsschool werd alleen gedifferentieerd naar beroepsrichting. Per beroep werden aparte afdelingen gevormd. De keuze van de ambachtsschool betekende tevens een keuze voor een specifieke beroepsopleiding, bijvoorbeeld voor timmerman, schilder of bankwerker. Impliciet vormde deze differentiatie naar beroepsrichting tevens een differentiatie naar prestatie. De eisen die aan de leerlingen werden gesteld qua begaafdheid en abstraktievermogen varieerden per beroepsrichting.

Er waren opleidingen voor 'eenvoudige beroepen' zoals bakker, metselaar en schilder. Daarnaast bestonden er opleidingen (overwegend in de metaalsektor) waarvoor in het algemeen een hoger abstraktieniveau werd vereist (De l.t.s.-er op school, thuis en in zijn beroep, 1960, blz. 56). Op basis van de voorstellen van de 'Commissie Goote' werd in de vijftiger jaren de *'voorbereidende klasse'* ingevoerd. De taak van deze voorbereidende klasse was tweeledig: (a) het geven van een vooropleiding tot de eigenlijke vakopleiding en (b) het toepassen van selectie voor de afdelingen in de bovenbouw (Rapport van de commissie van onderzoek betreffende het lager nijverheidsonderwijs voor jongens, 1949, blz. 21).

Met de invoering van de voorbereidende klasse werd de keuze voor een beroepsrichting een jaar uitgesteld. De opleidingsduur werd hiermee 3 jaar. Ook de naamgeving veranderde: de ambachtsschool werd lagere technische school. Vervolgens, kreeg de kommissie Faber-Hennequin (Ontwikkeling van het lager technisch onderwijs, 1956) de taak om didactisch vorm te geven aan de nieuwe onderwijskundige structuur. Deze kommissie werd in 1954 opgevolgd door de drie studiecentra voor het Technisch Onderwijs welke in een Coördinatie-commissie samen werken (van der Broek, 1967, blz. 163). Vanuit deze Coördinatie Commissie zijn gecoördineerde subcommissies ad hoc gevormd voor bepaalde deeltaken, bijvoorbeeld de gecoördineerde commissie theoretisch technisch onderwijs (Zicht op de toekomst, 1965).

3.3 Het driestromenplan

In de discussie over differentiatie in het lager technisch onderwijs heeft het '*Breedteonderzoek*' (Struik, 1960) een centrale rol gespeeld. Dit intelligentieonderzoek werd uitgevoerd aan 27 lagere technische scholen. Het onderzoek had betrekking op 1800 leerlingen van de eerste klassen van de cursus 1956/57. Een kwart van de l.t.s.-ers bleek tot de meerbegaafde leerlingen te behoren (I.Q. tussen 111 en 142). De intelligentiespreiding bedroeg voor de totale populatie ruim 70 I.Q.-punten. (71-142). Uit dit onderzoek konden geen gegevens worden afgeleid voor een eventuele psychologische selectie op basis van de intelligentiestructuur (specifieke begaafdheden zoals wiskundige en taalkundige begaafdheid).

In verband met de didaktische problemen samenhangend met de grote spreiding in intelligentie werd een *driestromenplan* als mogelijke oplossing genoemd. In het rapport wordt echter tevens gewezen op het gevaar van superioriteits- en inferioriteitsgevoelens bij de leerlingen in de verschillende streams. Over de de meerbegaafde leerlingen wordt het volgende opgemerkt: „Waarschijnlijk zijn de leerlingen uit het hoogste kwart - gelet op hun intelligentie - geschikt om voortgezet algemeen vormend onderwijs te volgen. Nog afgezien van de faktor milieu die hen wellicht niet zo geschikt maakt voor het U.L.O. of het V.H.M.O. zouden wij ons kunnen afvragen of de maatschappij en de leerlingen ermede zouden zijn gebaat. Veeleer menen wij hier een indicatie te vinden die pleit voor een uitbreiding van het aantal scholen waar de meerbegaafde leerlingen een zwaardere technische opleiding en vorming zouden kunnen ontvangen” (Struik, 1960, blz. 32).

Gelet op onze probleemstelling is het interessant dat het pleidooi voor een aparte opleiding voor meerbegaafde leerlingen in het lager technisch onderwijs, onder meer werd gebaseerd op de sociale afkomst van de leerlingen. Het ging dus om het kreëren van een onderwijsvoorziening voor meerbegaafde leerlingen uit het handarbeidersmilieu. Om tot een oplossing te komen van de didaktische problemen samenhangend met enerzijds de intelligentiespreiding bij leerlingen en anderzijds het leerstofjaarklassensysteem is men in de jaren zestig overgegaan tot invoering van het *driestromenplan*. Op grond van de resultaten in het eerste algemeen leerjaar werden de leerlingen geselecteerd in 3 groepen: de A-stroom voor de beste leerlingen, de B-stroom voor de middelmatige leerlingen en de C-stroom voor de minder begaafde leerlingen (Grandia, 1963, 563).

Sindsdien kent het lager technisch onderwijs behalve een differentiatie naar beroepsrichting dus ook een differentiatie naar prestatie of begaafdheid. Deze beide differentiatieprincipes worden meestal gekombineerd toegepast. De C-stroom is nooit tot volledige ontwikkeling gekomen en werd in 1965 opgeheven (van den Broek, 1972, blz. 88). Dit in tegenstelling tot het Individueel Technisch Onderwijs (I.T.O.), dat als afdeling én als zelfstandige school een belangrijke plaats heeft behouden. (L.b.o./L.a.v.o.-besluit 1973, blz. 20). Voor de twee overgebleven stromen (A- en B-stroom) zijn de benamingen gewijzigd in T-stroom en P-stroom. Deze naamgeving hangt samen met een veronderstelde mogelijkheid tot indeling van leerlingen in theoretisch- en praktisch begaafden. Deze indeling werd in allerlei wettelijke besluiten en officiële rapporten gehanteerd.

3.4 P-stroom, T-stroom en theoretisch technisch onderwijs

Globaal kan het verschil in T-, en P-stroom worden aangegeven door een verschil in niveau wat betreft de algemene en exakte vakken. T-stroom leerlingen ontvangen per week meer lessen theorie op een hoger niveau. P-stroom leerlingen krijgen meer praktijk en minder theorie. Afhankelijk van het organisatiemodel kunnen T- en P-leerlingen al of niet gezamenlijk de praktijklessen volgen. In het recente rapport van de gecoördineerde commissie theoretisch technisch onderwijs (1974) wordt een 4-tal organisatiemodellen genoemd voor de *T-stroom*.

1. De leerlingen zijn in gewone klassen ingedeeld en volgen gedurende 6 lessen per week algemene en exakte vakken op hoger niveau.
2. Van een leerjaar vallen alle algemene- en exakte vakken - van de parallelklassen - op een gelijk tijdstip; de leerlingen vormen voor deze lessen (een) aparte groep(en).
3. De leerlingen vormen per afdeling een aparte groep of klas en ontvangen zoveel mogelijk (soms ook technische) lessen op hoger niveau.
4. De leerlingen vormen per combinatie van afdelingen een aparte groep of klas. Bijvoorbeeld een combinatie 'metaal-elektro' of een combinatie 'bouwtechniek'.

Naast de differentiatie in T- en P-stroom kent het lager technisch onderwijs *experimentele afdelingen voor theoretisch technisch onderwijs voor de meerbegaafde leerlingen*. De onderscheiding tussen T-stroom en theoretisch technisch onderwijs is nogal subtiel. P-stroom, T-stroom en theoretisch technisch onderwijs hebben verschillende urentabellen, vakkenpakketten en examenregelingen. Maar als we kijken naar de organisatievormen, bestaat er een haast vloeiende overgang van T-stroom naar theoretisch technisch onderwijs. Kenmerkend voor de T-stroom is echter dat het hierbij altijd gaat om een prestatiedifferentiatie binnen één beroepsgroep. Per beroepsrichting is het mogelijk om het onderwijs in de algemene en exakte vakken te volgen op T-en P-niveau. De splitsing naar beroepsrichting blijft bij de T-stroom dus gehandhaafd. (Kaldenbach, 1971, blz. 30). Het theoretisch technisch onderwijs daarentegen, is niet gekoppeld aan een bepaalde beroepsrichting. Het theoretisch technisch onderwijs komt in Nederland in 3 verschillende organisatievormen voor:

1. De leerlingen vormen een aparte groep of klas en krijgen tijdens het tweede en derde leerjaar lessen uit verschillende vakrichtingen. Bijvoorbeeld: hout & metaal of hout & electro. Het vierde leerjaar is beroepsvoorbereidend naar één afdeling.
2. De leerlingen vormen een aparte groep of klas en krijgen in het tweede en derde leerjaar algemene technieken; het vierde leerjaar is beroepsvoorbereidend naar één afdeling.
3. De leerlingen vormen een aparte groep of klas en krijgen in klas 2, 3 en 4 algemene technieken.

Het theoretisch technisch onderwijs heeft als belangrijk kenmerk dat het accent ligt op de theorie, zowel in de algemene als in de beroepsgerichte vakken. Wat dit theoretisch accent betreft is het theoretisch technisch onderwijs te vergelijken met het T-stroom onderwijs, zoals dit voorkomt in het besluit lager technisch onderwijs. Ten aanzien van de op het beroep

gerichte vakken verschilt het theoretisch technisch onderwijs van het T-onderwijs. De beroepsgerichte vakken in het theoretisch technisch onderwijs zijn, in tegenstelling tot die bij het T-onderwijs, afkomstig uit twee of meer afdelingen, waarbij de richtlijnen voor de kern- en randvakken worden overschreden (Rapport van de gecoördineerde Commissie Theoretisch Technisch Onderwijs, 1974, 11-4, blz. 3).

3.5. Differentiatiemogelijkheden binnen het L.b.o. /L.a.v.o.-besluit

Het L.b.o. / L.a.v.o.-besluit is per 1 augustus 1973 in werking getreden. Enkele belangrijke consequenties voor de differentiatieproblematiek zijn:

1. alle opleidingen binnen het lager technisch onderwijs worden vierjarig.
2. na een (meestal tweejarige) brugperiode kan differentiatie plaatsvinden in zeven verbrede afdelingen (beroepsrichtingen) ter vervanging van de huidige 27 vakgerichte opleidingen.
3. binnen de verplichte minimum-tabellen is grote ruimte voor het leggen van aksenten in meer algemeen of in meer beroepsgericht onderwijs.
4. het bevoegd gezag kan klassen vormen, splitsen en samenvoegen en groepen vormen, mits aan bepaalde voorwaarden is voldaan, (L.b.o./L.a.v.o.-besluit, 1973, blz. 11).

Opvallend is verder dat in het L.b.o./L.a.v.o.-besluit de begrippen T- en P-stroom niet voorkomen. De onderscheiding tussen meer theoretisch en meer praktisch begaafde leerlingen wordt niet meer gemaakt. Nog belangrijker is dat in het concept examenbesluit L.b.o. deze lijn wordt doorgetrokken. Hoewel de discussies in de commissie examenbesluit L.b.o. nog niet zijn afgerond, kan nu al worden gezegd dat de examenregeling veel gedifferentieerder zal worden dan de oude regeling binnen het lager technisch onderwijsbesluit. In plaats van de huidige P- en T-eksamens in het lager technisch onderwijsbesluit wordt gedacht aan examens per nivo per vak (van den Broek 1974, blz. 223). Mede hierdoor kan misschien in de toekomst het differentiatie probleem op een andere wijze worden aangepakt bijvoorbeeld door nivodifferentiatie per vak of door differentiatie binnen klasseverband. Evenals de onderscheiding T/P komt de term theoretisch technisch onderwijs in het L.b.o./L.a.v.o.-besluit niet voor. Terwijl echter de oude organisatievormen en urentabellen voor indelingen van leerlingen in T- en P-stroom ook binnen het L.b.o./L.a.v.o.-besluit mogelijk zijn, kan dit niet worden gezegd van het theoretisch technisch onderwijs. De bestaande richtlijnen voor de minimumtabel worden hierbij overschreden. Het theoretisch technisch onderwijs is dus binnen het L.b.o./L.a.v.o.-besluit niet formeel als afdeling erkend. Wel kan het theoretisch technisch onderwijs als *experimentele opleiding* in het lager technisch onderwijs blijven bestaan.

3.6 Konklusies en typering van het differentiatiemodel

Als we de voorgaande contextuele beschrijving samenvatten en plaatsen in het licht van de onderwijskundige literatuur over differentiatievormen zijn er vier conclusies te trekken:

1. Vanuit de makro-structuur gezien is het lager technisch onderwijs een institutionele differentiatie binnen het voortgezet onderwijs.
2. Binnen het lager technisch onderwijs kan men verschillende meso-structurele differentiaties onderscheiden. Deze differentiaties kan men indelen in twee typen:

differentiatie naar beroepsrichting (keuze-differentiatie) of (b) differentiatie naar prestatie of begaafdheid.

3. Aanvankelijk bestond er binnen het lager technisch onderwijs alleen een differentiatie naar beroepsrichting. In de zestiger jaren heeft men bovendien een differentiatie naar prestatie of begaafdheid ingevoerd. Deze prestatiedifferentiatie (P-stroom, T-stroom en theoretisch technisch onderwijs) kan worden getypeerd als (a) externe differentiatie (Kievit, 1970, Lagerweij, 1970 en 1973) en als (b) streaming of niveaueklassen systeem (Geerligts, 1973, blz. 2) of (c) interklassikale differentiatie (de Koning, 1973, blz.12). De leerlingen worden hierbij op grond van geleverde schoolprestaties in gehomogeniseerde, afzonderlijke klassen ingedeeld. Bij de T- en P-stroom geldt deze prestatiedifferentiatie alléén voor de algemene en exakte vakken. Het theoretisch technisch onderwijs, als experimentele opleiding, kan worden gezien als een afzonderlijke klas of afdeling voor meerbegaafde leerlingen. Het is een gehomogeniseerde klas voor alle vakken zonder binding aan één beroepsrichting.
4. Binnen het nieuwe L.b.o./L.a.v.o.-besluit blijft streaming als één van de mogelijkheden tot differentiatie bestaan. Aan het nieuwe examenbesluit voor het lager beroepsonderwijs (l.b.o.) wordt momenteel nog gewerkt. Waarschijnlijk resulteert deze discussie in een examenregeling op drie niveau's per vak. Mede hierdoor wordt een andere benadering van het differentiatievraagstuk mogelijk.

4. Ervaringen in het buitenland met externe differentiatie

4.1 Inleiding

Uit hoofdstuk 3 is gebleken dat het type differentiatie dat dominant is in het lager technisch onderwijs, kan worden aangeduid als een vorm van externe differentiatie of interklassikale differentiatie. Omdat het hier gaat om de vorming van niveaueklassen waarbij de leerlingen op grond van gemiddelde leerprestaties voor alle vakken (theoretisch technisch onderwijs) of voor de theorievakken (T/P) in gehomogeniseerde afzonderlijke klassen zijn ingedeeld, kan als internationale benaming de term *streaming* worden gebruikt. Als hoofdmotief voor de invoering van het *drie stromenplan* in het lager technisch onderwijs werd uitgegaan van de veronderstelling dat het onderwijs aan relatief homogene groepen beter aansluit bij de verschillen tussen de leerlingen. Het klassikaal onderwijs aan zo'n heterogene groep werd terecht als weinig effectief gezien en men veronderstelde dat streaming meer tegemoet zou komen aan de doelstellingen van het onderwijs. Wordt deze veronderstelling nu ook door onderzoek bevestigd? Deze vraag blijkt niet zonder meer met ja of nee te beantwoorden. Bovendien is er vrijwel geen onderzoek bekend voor wat betreft het lager technisch onderwijs in Nederland. Daarom volgt allereerst een résumé van de argumenten vóór en tegen externe differentiatie op basis van ervaringen in het buitenland. Bij deze samenvatting is gebruik gemaakt van overzichtsliteratuur van enkele bekende auteurs die zich baseren op gegevens uit vele internationale onderzoekingen op dit gebied. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een bespreking van enkele alternatieve oplossingen.

4.2. Externe differentiatie: pro en kontra

De resultaten van de onderzoeken naar homogeen versus heterogeen groeperen van leerlingen geven een nogal verwarrend beeld. Uit sommige studies valt af te leiden dat homogene vorderingengroepen te prefereren zijn boven heterogene, andere onderzoekers komen tot tegengestelde conclusies. Een derde groep onderzoekers vindt geen significant verschil (de Corte e.a. 1972, 220). Illustratief is in dit verband de tegenstelling tussen de conclusies van Halier (kontra) en van Teschner (pro) (Hurrelmann, 1971). Hurrelmann vat de argumenten van de voorstanders van homogene prestatiegroepen als volgt samen:

1. Het samenbrengen van leerlingen in homogene prestatiegroepen geeft mogelijkheden tot aanpassing van de inhoud en presentatievormen aan de leerlingen. Hierdoor wordt de concentratie en motivatie van alle leerlingen bevorderd. Bovendien kan er rekening worden gehouden met verschillen in beginsituatie die veroorzaakt zijn door verschillen in gezinssocialisatie waardoor de gelijkheid van kansen wordt bevorderd.
2. Homogene prestatiegroepen scheppen een nieuw referentiekader voor de zelfbeoordeling van de leerlingen. Hierdoor wordt het optreden van frustraties verminderd, terwijl de ontwikkeling van een negatief zelfbeeld wordt voorkomen. Dit geldt vooral voor zwakkere leerlingen (Hurrelmann, 1971, blz. 19).

Er zijn echter kritische opmerkingen te maken bij de veronderstelde voordelen:

- De argumenten zoals samengevat onder 1 zijn vooral van toepassing binnen het leerstofjaarklassensysteem. Een uniformerende didactische aanpak wordt hierdoor in de hand gewerkt
- De mogelijkheid om rekening te houden met verschillen in gezinssocialisatie kan enerzijds worden gezien als een voordeel. Anderzijds blijkt hieruit dat ook de voorstanders van homogene groepen veronderstellen dat dit tevens een indeling naar sociaal milieu betekent. Dit laatste is volgens de tegenstanders een ernstige belemmering voor de sociale integratie.
- De argumenten onder 2, worden door andere onderzoekers radikaal afgewezen. (Rolf, 1972, 27 en Geerlig, 1973, 12).

In het bovenstaande is onder punt 1 en 2, een aantal veronderstelde voordelen van streaming genoemd. Door tegenstanders wordt gewezen op een groot aantal *bezwaren* tegen streaming:

1. Voor het samenstellen van homogene groepen moet gebruik gemaakt worden van selectie- en predictie instrumenten. Aan dit gebruik kleven dezelfde risico's en moeilijkheden als bij het toewijzen van de leerlingen naar afzonderlijke schooltypen.
2. Homogene niveaugroepen benadelen de ontwikkeling van de zwakkere leerlingen. In de hoogste niveaugroepen zijn de vorderingen van de relatief zwakke leerlingen groter dan die van de relatief goede leerlingen, terwijl in de onderste niveaugroepen de prestaties van de relatief goede leerlingen nog sterker afnemen dan die van de relatief zwakke leerlingen. De verschillen tussen de groepen worden gefixeerd wat eventuele overstapmogelijkheden later irreëel maakt. Bovendien blijken niveaugroepen een negatief effect te hebben op de motivatie van de leerlingen uit de laagste niveaugroepen (Samenvattingen van: Douglas, Willig en Hansen in Yates, 1968).

3. Evenals bij het groeperen van leerlingen over schooltypen, gaat de indeling in homogene niveaugroepen samen met een indeling naar sociaal economische afkomst. De gewenste sociale integratie wordt in hoge mate belemmerd.
4. Er wordt geen rekening gehouden met de intra-individuele verschillen van de leerlingen (de Koning, 1973, blz. 12).

Na een uitgebreid literatuuronderzoek komt Geerligts (1973) tot ongeveer dezelfde konklusies als het gaat om het werken met vaste nivogroepen in de basisschool.

Er zijn echter ook kritische opmerkingen bij deze bezwaren te maken. Zo zijn deze bezwaren niet zonder meer van toepassing op alle onderwijssituaties. In verband met onze probleemstelling is het van belang dat streaming een differentieel effect kan hebben in de verschillende onderwijssituaties. Vanuit deze vraagstelling is nog nauwelijks onderzoek verricht.

Waarschijnlijk zijn hierbij de volgende aspecten van belang:

1. Het aantal vakken waarop streaming of setting wordt toegepast.
2. De frekwentie van de prestatietoetsingen en de wijze waarop dit gebeurt (objektiviteit, betrouwbaarheid, validiteit).
3. De maatregelen die worden getroffen om doorstroming naar andere streams mogelijk te maken (b.v. inhaalkursussen).
4. De wijze waarop de micro-situatie is ingericht.
5. Het tijdstip (leeftijd) waarop tot indeling in streams wordt overgegaan. (Geerligts, 1973, blz. 5; de Corte e.a. 1972, blz. 220).

Wanneer het gaat om een keuze voor een differentiatie-model zullen al deze aspecten moeten meespelen. De uiteindelijke keuze zal echter niet uitsluitend op onderzoeksgegevens kunnen worden gebaseerd. Elke keuze zal ook moeten worden gelegitimeerd op basis van ethisch-politieke uitgangspunten. Daarnaast zullen de ervaringen en waarnemingen van onderwijspractici niet kunnen worden gemist om tot een verantwoorde keuze te kunnen komen.

4.3 Alternatieven voor streaming

Zoals uit het bovenstaande blijkt is van diverse zijden ernstige kritiek geuit op het model van streaming. Sommige auteurs spreken in dit verband van een dubieus groeperingssysteem. (Geerligts, 1973, blz. 2). Men zoekt dan ook alternatieven voor streaming. De sleutelwoorden bij al deze pogingen zijn flexibiliteit en sociale integratie. Bij de ontwikkeling van de Gesamtschule in West-Duitsland wordt onder meer gedacht in de richting van *flexibele differentiatie* (Mittelberg, 1973). Een voorbeeld hiervan is het differentiatie-model zoals dat wordt toegepast in Fröndenberg (Edelhoff, 1971 en 1973). Rolf (1972, blz. 29) is van mening dat een systeem van flexibele differentiatie kan leiden tot het opheffen van de - zijns inziens - onjuiste tegenstelling tussen homogeen of heterogeen groeperen of tussen interne en externe differentiatie.

Het is echter de vraag of flexibele differentiatie, bijvoorbeeld volgens het model Fröndenberg, een haalbaar alternatief kan worden genoemd voor het lager technisch onderwijs in Nederland. Aan veel lagere technische scholen zal niet kunnen worden voldaan

aan de ruimtelijke voorwaarden die in dit model worden verondersteld. Bovendien is het nog een vraag of het wel mogelijk is om instructie te geven aan een groep van ongeveer 100 l.t.s-leerlingen (als onderdeel van flexibele differentiatie).

Het zou kunnen zijn dat in het lager technisch onderwijs in Nederland het systeem van streaming wordt vervangen door *nivo-differentiatie per vak* (setting). De discussies in de Werkgroep L.b.o./L.a.v.o. (Lochem) wijzen enigszins in deze richting (Jacobs, 1974, blz. 766). Misschien is dit het enige haalbare alternatief op korte termijn. Wellicht betekent het ook een verbetering van het bestaande systeem. In verband met de negatieve effecten van vaste niveaugroepen is het verheugend dat daarnaast ook aandacht wordt besteed aan oplossingen in de richting van *differentiatie binnen klasseverband* (D.B.K.). Een voorbeeld van een poging tot oplossing van het differentiatievraagstuk via het D.B.K.-model vormt het integratieproject mavo-l.b.o. te Franeker onder auspiciën van het Christelijk Pedagogisch Studiecentrum (Bade, 1974).

5 Doorstroming via het beroepsonderwijs: de Berufsaufbauschule als voorbeeld

5.1 Verantwoording

Onze voorlopige probleemstelling heeft o.a. betrekking op de doorstroming van leerlingen uit het handarbeidersmilieu via het theoretisch technisch onderwijs. Voor zover ons bekend zijn er vanuit deze vraagstelling in Nederland geen onderzoeken verricht. Om te kunnen komen tot een verdere uitwerking van onze probleemstelling en tot het formuleren van hypothesen maken wij gebruik van onderzoeksgegevens uit het buitenland met name West-Duitsland. Het West-Duitse schoolsysteem vertoont diverse overeenkomsten met de Nederlandse situatie. Ook als het gaat over de problematiek van beroepsonderwijs en algemeen voortgezet onderwijs bestaan er duidelijke parallellen.

Het begrip 'Der Zweite Bildungsweg' wordt door sommige Nederlandse auteurs rechtstreeks in verband gebracht met het theoretisch onderwijs (Kaldenbach, 1971, blz. 31). Omdat de situatie in-West-Duitsland diverse raakvlakken vertoont met de Nederlandse problematiek maken we gebruik van onderzoeksgegevens uit West-Duitsland. De gegevens omtrent de Berufsaufbauschule (B.A.S.) worden hierbij als illustratie gebruikt.

Hieronder volgt allereerst een schets van de plaats van de Berufsaufbauschule in het West-Duitse Schoolsysteem. Daarna worden de belangrijkste konklusies inzake het functioneren van de B.A.S. samengevat vanuit het onderzoek van Jungk (1968). Vervolgens wordt een paragraaf besteed aan de plannen tot verbetering van de doorstroming via het beroepsonderwijs in West-Duitsland (de Kollegstufe). Tenslotte wordt geprobeerd om vanuit de West-Duitse situatie enkele lijnen te trekken naar het onderwijs in Nederland. Hierbij gaan we ook in op de mogelijke betekenis van het theoretisch technisch onderwijs in het kader van de ontwikkeling naar geïntegreerd onderwijs.

5.2 Der Zweite Bildungsweg en de Berufsaufbauschule (B.A.S.).

Het duale schoolsysteem in West-Duitsland kent enkele schooltypen die een soort brugfunctie vervullen tussen het beroepsonderwijs en het algemene onderwijs. Men spreekt in dit verband wel van 'Der Zweite Bildungsweg'. Een instituut met een sleutelpositie in deze tweede 'Bildungsweg' is de Berufsaufbauschule (B.A.S.). De B.A.S. is vooral na de 'Ersten Sahmen-

vereinbarung' van 1959, sterk tot ontwikkeling gekomen. De B.A.S. telt ongeveer 60.000 leerlingen (Bühl,1971, blz. 225). De opleiding omvat algemene vorming, technisch-theoretisch onderwijs en praktische training. De cursusduur bedraagt anderhalf jaar (Full-time). Er is echter ook een opleiding die 's avonds wordt gegeven. Deze "Abendform" van de B.A.S. (Teilzeitunterricht) duurt drie en een half jaar. De beide organisatievormen van de B.A.S. sluiten schoolorganisatorisch aan bij de Volks (Haupt) schule en de (verplichte) Berufsschule. De Berufsaufbau-schulen zijn in eerste instantie bedoeld voor begaafde 'Volksschulabsolventen' uit arbeiders gezinnen. (Jungk, 1968, blz. 59). Uitvallers bij het Gymnasium of de Realschule worden echter niet bij voorbaat uitgesloten.

Het diploma van de B.A.S. (Fachschulereife) geeft theoretisch drie mogelijkheden:

- Leidinggevende functie in het bedrijfsleven.
- Toelating tot de 'Ingenieurschulen'.
- Toelating tot de 'Kollegs' (Instituten ter verkrijging van de 'Hochschulreife': Der Zweite Bildungsweg).

5.3. De kwantitatieve en sociale betekenis van de Berufsaufbauschule (B.A.S.)

Het empirisch-sociologisch onderzoek van Jungk, "Probleme des sozialen Aufstiegs berufstätiger Jugendlicher" naar het functioneren van de B.A.S., heeft tot een aantal opmerkelijke conclusies geleid. Uitgangspunt voor Jungk's onderzoek vormde de vraag naar "der Art und dem Umfang der korrigierende Funktion der Berufsaufbauschule, die den sozialen Aufstieg berufstätiger Volksschulabsolventen erleichtern soll"(Jungk, 1968, 249).

Uit de analyse van de kwantitatieve en sociale betekenis van de B.A.S. bleek dat het optimisme, in de discussie over de werking van de B.A.S. en 'Der Zweite Bildungsweg', allerminst gerechtvaardigd is. Enkele conclusies uit het onderzoek zijn:

1. "Bei einem recht beachtlichen Anteil von Berufsaufbauschülern handelt es sich nicht um *Volksschulabsolventen*. Neben den Abgängern von Realschulen und Gymnasien, die ihr schulisches Versagen mit Hilfe der Berufsaufbauschule zu korrigieren versuchen, ist ins besondere die Quote der Jugendlichen bemerkenswert, die bereits ein dem angestrebten Fachschulreife-Zeugnis gleichwertiges Zertifikat (Mittlere Reife, Obersekundarreife besitzen).
2. Wie in den weiterführenden Schulen des Ersten Bildungsweges sind auch in der Berufsaufbauschule die *Jugendlichen, aus Arbeiterfamilien unterrepräsentiert*. Anstatt den sozialen Aufstieg von Volksschulabsolventen aus den Unterschichten zu fördern, erfüllt die Berufsaufbauschule gemessen an der sozillage der Herkunftsfamilien ihrer Besucher- weitgehend die Funktion einer Statussicherung bzw. einer Verhinderung des sozialen Abstiegs.
3. Der Rückgriff auf die Gesamtzahl der Berufsaufbauschüler verschleiert, *dasz nur ein Teil der statistisch ausgewiesenen Besucher das Abschlusszeugnis erwerben wird!* Unter den erfolgreichen Absolventen sind überdies noch die 'eigentlichen' Berufsaufbauschüler, die Volksschulabsolventen aus Arbeiterfamilien, in der Minderzahl!" (Jungk,1968, blz. 250).

De oorspronkelijke en uitsluitende opdracht van de B.A.S. als "Instrument des sozialen Aufstiegs" voor de kinderen uit arbeidersgezinnen is grotendeels veranderd in de functie van "Ambulanz hinter den Institutionen des Ersten Bildungsweges" (Jungk,1968, blz. 85 e.v.). De

B.A.S. heeft, in tegenstelling tot de oorspronkelijke doelstelling, een rehabiliteringsfunctie gekregen voor de drop-outs van het algemeen voortgezet onderwijs. "Blind gegenüber ihrem Auftrag, unrealistisch und inkonsequent in der Durchführung hat sich die Berufsaufbauschule als Instrument des sozialen Aufstiegs berufstätiger Jugendlicher bisher nicht durchgesetzt". "Die Förderung begabter Jugendlicher, die nach Abschluss der Volksschule aus dem Beruf heraus noch eine schulische Qualifizierung erwerben wollen, besteht allenfalls als Programm" (Jungk, 1968, XV).

5.4 Nieuwe plannen voor 16-19 jarigen: de Kollegstufe

Na het besluit van het K.M.K. van 6 februari 1969 zijn in bijna alle Länder uit de Berufsaufbauschulen Fachoberschulen voortgekomen. Voor beide schooltypen is echter in de toekomst geen plaats meer in de nieuwe plannen voor de Sekundarstufe II. Men is van plan de Fachoberschule onder te brengen bij de sekundarstufe II en de Fachhochschulreife (waar zowel de B.A.S. als de Fachoberschule voor opleiden) te vervangen door Abitur II (Anweiler, 1972, blz. 49).

In de konseptie van de Sekundarstufe II wordt gestreefd naar integratie van beroepsopleiding en algemene vorming. Met name de plannen voor de *Kollegstufe* in Nordrhein-Westfalen betekenen waarschijnlijk een belangrijk keerpunt in de onderwijsvernieuwing in West-Duitsland. Het betreft hier een plan tot herstructurering van het (beroeps-) onderwijs voor leerlingen van 16-19 jaar. De Kollegstufe zal een zeer gedifferentieerd onderwijsaanbod leveren. Ter voorbereiding op zowel het beroepsleven als de Hochschule. De integratie van beroepsvorming en algemene vorming in de 'Kollegstufe' is gericht op gelijkheid van kansen en op het verhogen van de sociale mobiliteit. De plannen voor de Kollegstufe als bovenschool in Nordrhein-Westfalen kunnen worden gezien als een completering van de ontwikkelingen met betrekking tot de Gesamtschule. De ontwikkeling van de Kollegstufe zou op langere termijn het einde kunnen betekenen van de gymnasiale Oberstufe en van de Berufsschulen (Aurin, 1973, passim).

5.5. Betekenis voor het theoretisch technisch onderwijs in Nederland

Het is waarschijnlijk dat de ontwikkelingen in Nederland in de richting gaan van de vernieuwingen in het West-Duitse onderwijssysteem. In Nederland staat men aan het begin van een poging tot integratie van het voortgezet onderwijs voor leerlingen van 12-16 jaar. Experimenten zoals het theoretisch technisch onderwijs zullen moeten worden beoordeeld tegen de achtergrond van deze ontwikkeling. Dit zou kunnen betekenen dat voor het theoretisch technisch onderwijs op langere termijn geen toekomst is weggelegd.

Het theoretisch technisch onderwijs zou echter in het kader van een strategie tot versterking van het lager beroepsonderwijs toch wel een rol kunnen spelen nl. als een strategische stap in de richting van geïntegreerd voortgezet onderwijs. Binnen deze visie moet handhaving of uitbreiding van het theoretisch technisch onderwijs worden beoordeeld vanuit de vraag: levert het theoretisch technisch onderwijs in het kader van de lange-termijn-strategie een bijdrage tot de ontwikkeling naar geïntegreerd voortgezet onderwijs of is er sprake van een bevestiging van het duale schoolsysteem? Of het theoretisch technisch onderwijs strategisch gezien een goede stap is hangt af van de bedoelingen die men er mee heeft. Er zijn dan twee mogelijkheden:

- Het theoretisch technisch onderwijs als middel tot vergroting van de individuele doorstromingsmogelijkheden binnen het bestaande schoolsysteem. Het theoretisch technisch onderwijs wordt in deze visie niet geplaatst binnen het raam van de integratiegedachte voor het voortgezet onderwijs en de bovenscholen.
- Het theoretisch technisch onderwijs als strategische stap, namelijk versterking van het beroepsonderwijs en het creëren van een tweede vormingsweg gericht op de uiteindelijke integratie van beroepsvorming en algemene vorming in het voortgezet onderwijs en de daarop volgende bovenscholen.

Wij zijn van mening dat de eerste visie een rem kan betekenen op de onzes inziens gewenste ontwikkeling in de richting van de middenschool (Het theoretisch technisch onderwijs slijpt wat scherpe kantjes weg maar werkt tegelijk een bevestiging van het bestaande systeem in de hand). In de tweede visie zou het theoretisch technisch onderwijs een zeer belangrijke functie kunnen vervullen voor begaafde leerlingen die nu het lager technisch onderwijs bevolken. Gelet op de integratie van het lager beroepsonderwijs en het lager algemeen vormend onderwijs is de versterking van het lager beroepsonderwijs via verbreding van de tweede vormingsweg van groot belang. Het lager beroepsonderwijs kan op deze wijze aantonen dat de techniek als belangstellingscentrum een vormingsmiddel van grote betekenis is, ook voor het onderwijs in de toekomst. Uiteindelijk zal het beleid zich moeten richten op 'kollektieve emancipatie' (Vervoort, 1968), in plaats van individuele ontsnappingsmogelijkheden.

6. 'Theoretisch begaafden' tegenover 'praktisch begaafden'

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is een verslag van een literatuuronderzoek vanuit de vraag: kan men de leerlingen indelen in twee categorieën, i.c. 'meer theoretisch begaafden' en 'meer praktisch begaafden'? Deze vraagstelling is vanuit diverse theoretische kaders te benaderen: filosofisch-antropologisch, sociologisch, en psychologisch (begaafdheidspsychologie). Wij hebben gekozen voor de laatste benadering omdat in het lager technisch onderwijs de T/P indeling vooral op grond van psychologische argumenten wordt (of werd) verdedigd. Misschien kan onze benadering een aanvulling betekenen op de studie van Balt inzake het dualisme (1972). Het literatuuronderzoek van Balt is nl. vooral vanuit de eerste twee invalshoeken verricht. Allereerst wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de wortels van het dualisme in de empirische psychologie. Vervolgens wordt aandacht besteed aan de introductie van de T/P indeling in de Nederlandse literatuur en aan de doorwerking hiervan in het lager technisch onderwijs. Daarna wordt een paragraaf besteed aan de kritische bezinning op de T/P indeling vanuit meer recente literatuur. We sluiten dit hoofdstuk af met enkele konklusies inzake de selectieproblematiek in het lager technisch onderwijs.

6.2 Het dualisme op makro- en mesonivo

Een belangrijk probleem in het onderwijs vormt de tegenstelling tussen theoretische en praktische vorming. Dit dualisme ligt ten grondslag aan de schoolsystemen in Nederland en

West-Duitsland. Op makro-nivo vindt men deze tegenstelling in de scheiding tussen algemeen voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs. Ook de konseptie van het participatieonderwijs voor (nu nog) werkende jongeren is gebaseerd op een indeling van jongeren in 'meer theoretisch en anticiperend ingestelden' en 'meer praktisch en op participatie ingestelden'. (Onderwijs en Vorming tot 18 jaar, 1969 en Nota inzake onderwijs en arbeidsmaatregelen voor werkende jongeren, 1970). Een voorbeeld van het dualisme binnen de subsystemen treft men aan in de indeling van leerlingen in T- en P- categorieën in het lager beroepsonderwijs. (Balt, 1972, blz.161).

Het dualisme vormt een aktueel en hardnekkig probleem. Deze tegenstelling is zeer diep in het spraakgebruik geworteld. Het dualistisch denken is als het ware gestold in maatschappelijke structuren waardoor het zichzelf reproduceert. Misschien vormt dit een mogelijke verklaring voor het feit dat het empirisch-wetenschappelijk onderzoek in het verleden heeft bijgedragen tot een bevestiging van dit denken. Psychologische wetmatigheden werden als onveranderlijke grootheden opgevat, los van de historisch-maatschappelijke kontekst en zonder kritische reflectie t.a.v. de wetenschapstheoretische en antropologische vooronderstellingen. (Holzkamp, 1973). Dit heeft geleid tot een typologisch denken over begaafdheid, school en maatschappij. Deze typologie werd biologisch geïnterpreteerd vanuit een organisch maatschappijmodel. (Kuhlmann, 1972, 1/blz. 173).

Er wordt weleens gesteld dat de indeling in T- en P-leerlingen achter de konferentietafel is ontstaan. De T/P indeling zou een gevolg zijn van het denken in categorieën van onderwijzensen (Simmer 1971, geciteerd door Balt, 1972, blz. 16). Dit lijkt ons niet helemaal juist. In feite gaat het hier om een voorbeeld van empirisch onderzoek dat heeft bijgedragen tot immobiliteit van het onderwijssysteem. (Kuhlmann,1972, 1/blz. 121).

6.3 De oorsprong van de T/P indeling in de empirische psychologie

De indeling in theoretische en praktische begaafdheid gaat terug op de Duitse vermogenspsychologie. Deze vermogenspsychologie kan historisch worden geplaatst op de lijn die loopt van Plato, Aristoteles, Thomas van Aquino, Descartes naar Kant. In deze visie wordt begaafdheid gezien als een natuurgegeven dat in wezen erfelijk bepaald is. (Mühle,1970, blz. 69 e.v.). Waarschijnlijk heeft O. Lipmann (1918) de onderscheiding in theoretische en praktische intelligentie het eerst in de empirisch-psychologische literatuur gebruikt. In een latere studie van Lipmann en Bogen (1923) konkluderen deze auteurs (op grond van reeksen proeven) dat er geen verband bestaat tussen deze beide vormen van intelligentie. Stern heeft na kritiek van Lipmann en Bogen deze indeling overgenomen in zijn herdefinitie van intelligentie in 1928.

Vervolgens is deze indeling (waarschijnlijk) door Kohnstamm in de Nederlandse literatuur geïntroduceerd. (Kohnstamm,1936, blz. 25 e.v.; Kohnstamm, 1948, blz. 119 e.v. en 282 e.v.; Deen,1971, blz. 33, Stellwag, 1955, blz. 209). Belangrijk is hierbij dat Kohnstamm deze onderscheiding in direkt verband heeft gebracht met de selectie voor het voortgezet onderwijs. Kohnstamm zag als hoofddoel van het algemeen vormend onderwijs de vorming van de theoretische intelligentie en “dies schifting op deze grondslag voorwaarde” (Kohnstamm, 1936,27). Kohnstamm was van mening dat men bij selectie niet moet afzien van deze verschillende soorten intelligentie. (Kohnstamm, 1948, blz. 283, e.v.).

6.4 De doorwerking in het lager technisch onderwijs

Een meer recent voorbeeld van typologisch denken kan men vinden in de openbare les van van den Broek (1966). Van den Broek houdt hierin een pleidooi voor het opstellen van een

typologie van leerlingen die van het basisonderwijs afkomstig zijn. Hij vermoedt dat een indeling in verbaal-theoretische en praktisch-konkrete begaafdheid perspectieven biedt. Hier zou dan een typologie van het vervolgonderwijs bij moeten aansluiten. In het lager technisch onderwijs vindt men overal de sporen van dit typologisch denken terug. Dit blijkt onder meer uit de urentabellen, de eksamenbesluiten en de benamingen voor de streams.

6.5 Heroriëntatie

Pas in de laatste jaren distancieert men zich in allerlei rapporten van het denken in T- en P-kategorieën. De indeling T-stroom en P-stroom (lager technisch onderwijs-besluit 1967) komt in het l.b.o./L.a.v.o.-besluit 1973 niet meer voor. In het rapport van de commissie theoretisch technisch onderwijs (1968) wordt de T/P indeling nog volledig aanvaard. In 1974 stelt de commissie theoretisch technisch onderwijs zich aanmerkelijk genuanceerder op ten aanzien van de T/P indeling: „Vanuit het gezichtspunt van pedagogiek en ontwikkelingspsychologie bestaan deze categorieën (P, T, theoretisch technisch onderwijs en i.t.o. niet. Met het maken van indelingen van dit soort bewegen wij ons op het terrein van de interne schoolorganisatie. Dat wij toch met deze indelingen willen werken, hangt samen met de nog bestaande situatie van het technische onderwijs" (Rapport van de gecoördineerde commissie theoretisch technisch onderwijs 1974 blz. 4).

Ook in het lager huishoud en nijverheidsonderwijs (h.n.o), kan men deze heroriëntatie terugvinden. (Eindverslag experiment, l.h.n.o., 1972,17. e.v.). Tenslotte kan nog worden gewezen op een recente publikatie van de Keulenaar (1974, blz. 7) over het participatie-onderwijs. Ook hierin wordt het T/P onderscheid als begaafdheidstypologie afgewezen. De indeling blijft echter als aanduiding voor een verschil in leermotivatie gehandhaafd. De kritische bezinning op het T/P onderscheid blijkt onder meer gebaseerd te zijn op resultaten van meer recent wetenschappelijk onderzoek. Enkele conclusies volgen hieronder. Er is gebruik gemaakt van overzichtsliteratuur en van onderzoeksverslagen over de l.b.o.-situatie in Nederland.

6.6 T- en P-leerlingem dubieuze polariteit

Er zijn tenminste 6 opmerkingen te maken bij de indeling van leerlingen naar theoretische en praktische begaafdheid:

1. De indeling van leerlingen in T- en P-kategorieën is geen logische indeling. Tegenover 'meer theoretisch begaafden' staan (logisch) 'minder theoretisch begaafden'. Tegenover 'meer praktisch begaafden' staan (logisch) 'minder praktisch begaafden'. De vraag of er verband is tussen de twee typen variabelen of dimensies is een empirisch probleem.
2. De tegenstelling zou enige praktische bruikbaarheid kunnen hebben als er empirisch zou zijn aangetoond dat deze typen elkaar wederzijds uitsluiten. De hypothese van wederzijdse uitsluiting (kompensatietheorie) is echter zo vaak en zo duidelijk door empirisch onderzoek weerlegd, dat er geen enkele steun voor de praktijk uit is af te leiden (de Groot, 1972, blz. 78; Mühle, 1970, blz. 70).
3. In plaats van compensatie kan eerder worden gesproken van correlatie, d.w.z, er is meer kans op praktische begaafdheid op een of ander gebied bij theoretisch meerbegaafden dan bij minderbegaafden.
4. Deze correlatie blijkt echter niet zo hoog te zijn dat men kan conkluderen tot veelomvattende transferwerkingen over alle schoolvakken.

5. De samenhangen zijn veel gekompliceerder dan veelal werd aangenomen. De T/P indeling is een kunstmatige indeling die niet op logische en/of empirische gronden kan worden verdedigd. (Mühle, 1970; de Groot, 1972; van Hoorn en Koornstra, 1969; van der Lee; 1972; Simmer, 1971; Streep, 1963; De l.t.s-er op school thuis en in zijn beroep 1960).
6. Als uitgangspunt voor een differentiatie naar prestatie of begaafdheid blijkt de T/P indeling niet bruikbaar. Hooguit kan het dienen als uitgangspunt voor een methodische differentiatie naar leermotivatie (de Keulenaar, 1974, blz. 7). Het gevaar dat via een achterdeur de sociale ongelijkheid opnieuw wordt bevestigd blijft dan echter aanwezig. Bovendien is uit het onderzoek van Velema gebleken in de overwegend praktische belangstelling van l.t.s-ers verandering is aan te brengen via een andere didactische aanpak bij de theorievakken. Bij veel leerlingen bleek dat de negatieve instelling tegenover algemeen-oriënterende vakken langzamerhand werd omgezet in een positieve waardering. (Velema, 1963, blz. 137).

6.7 De indeling van leerlingen in gescheiden stromen en het probleem van de selectie

Bij de nadelen van streaming werd in hoofdstuk 4 het probleem van de selectie al gesteld. Dit probleem doet zich voor bij de toewijzing van leerlingen aan de T- en P-stroom. Hetzelfde probleem doet zich voor bij scholen met een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs. Het blijkt dat op veel scholen met een 4-jarige cursus de selectie voor het theoretisch technisch onderwijs al na één jaar plaatsvindt. Aanvankelijk lag het in de bedoeling dat ons onderzoek zich zou richten op deze selectieproblematiek. Dit uitgangspunt hebben wij losgelaten ten gunste van een onderzoek naar differentiatie en sociaal milieu (zie inleiding en verantwoording). Uit het literatuuronderzoek naar de selectie voor de streams kwamen de volgende conclusies naar voren:

1. De plaatsing van leerlingen in de verschillende streams is een *sorteringsprobleem*. Alle deelnemers blijven in het systeem, maar op een aantal verschillende sporen (de Groot 1972, 22). Het begrip '*sortering*' staat in de angelsaksische literatuur bekend onder de naam '*placement*' (Chronbach, 1971, blz. 484).
2. Het sorteringsprobleem kan in principe langs twee wegen worden opgelost. Ten eerste door *zelfsortering*: de leerlingen kiezen via vrije intekening voor een bepaalde stream. Dit systeem wordt tot op zekere hoogte toegepast op de lagere technische school te Hoofddorp. (Informatiegids voor het lager technisch onderwijs 1972,(3), blz. 15). De tweede mogelijkheid is dat de school alle sorteerbevelingen neemt. Men spreekt dan van *institutionele selectie*. Deze vorm wordt waarschijnlijk door de meeste lagere technische scholen toegepast.
3. Zelfsortering via een vrije intekeningsprocedure kan leiden tot sociale selectie, „So ist einerseits zu erwarten dass hauptsächlich Schuler aus der Mittelschicht sich für die zweite Fremdsprache als Wahlpflichtfach entschieden, während das Fach Arbeitslehre überwiegend von Kindern aus der Arbeiterschaft gewählt wird". (Rolf, 1972, blz. 15). Het lijkt aannemelijk dat bij de keuze T/P of theoretisch technisch onderwijs hetzelfde mechanisme van kracht is.

4. Het nemen van sorteerbevelissen door de school is moeilijk te rechtvaardigen. Hieronder volgt een opsomming van enkele problemen bij sortering door de school (institutionele selectie).

5. Het selecteren van leerlingen met behulp van predictieve tests voor verstandelijke aanleg is een hachelijke onderneming:

(a) Het gebruik van (zogenaamde) aanlegtests voor sortering van leerlingen leidt tot een sortering naar maatschappelijke afkomst. 'Optimaal onderwijs' is dus in de eerste plaats 'intelligentievrij onderwijs' (Vervoort, 1968, blz. 270).

(b) Rechtvaardiging van een selectieprocedure op basis van prediktieargumenten is een twijfelachtige zaak. Het leidt tot een bevestiging van het huidige systeem. Dit systeem wordt door de Groot getypeerd als veldloopmodel. Men valt in een valkuil wanneer men een selectieprocedure baseert op de gedachte van voorspellende validiteit (de Groot, 1972, 36).

(c) Het beslissingsmodel zoals dat wordt gehanteerd door onder anderen Drenth (1966) en Hazewinkel (van Strien e.a. 1973) blijkt alleen in theorie bruikbaar te zijn. 'Validiteits-coëfficiënten' zijn alleen te berekenen van die leerlingen die zijn toegelaten tot bijvoorbeeld de theoretisch technisch onderwijs afdeling. Er is geen evaluatie mogelijk omtrent de juistheid van de beslissing om bepaalde leerlingen niet toe te laten, (de Groot, 1972, blz. 106 e.v.).

(d) De correlatie tussen *testskores* en de sortering in streams op grond van *schoolprestaties* zijn laag. (Steenhuis, 1966, blz. 37 e.v.) In een onderzoek van Terwel (1969) werden correlaties gevonden van .37 tot .48 tussen skores op de Wiskundig Technische Proefserie (WTP) van Luning Prak en *schoolcijfers* op diverse (groepen) schoolvakken. Op de lagere technische school te Leeuwarden werd 1/4 deel van de leerlingen aan het eind van het brugjaar geplaatst in de T-stroom op grond van schoolprestaties. Slechts de helft van deze leerlingen viel in het hoogste kwart van de skores op de WTP. Met andere woorden bij eenzelfde toelatingspercentage zou slechts de helft van de toegelaten leerlingen volgens hun WTP-skore geschikt zijn voor de T-stroom. De andere helft zou dan afkomstig moeten zijn uit die groep leerlingen die de school in feite heeft afgewezen voor de T-stroom. Het probleem is nu dat er in deze situatie geen criterium bestaat om aan te geven wat de beste voorspellers zijn, schoolcijfers of testskores. In het algemeen geldt echter dat voorgaande schoolprestaties betere voorspellers zijn dan zogenaamde aanlegtests (Bos, 1974, blz. 112).

6. Het probleem van de selectie van leerlingen voor de streams aan het einde van het eerste of tweede leerjaar is in principe onoplosbaar. De hoofdkonklusie die vanuit onze literatuurverkenning kan worden getrokken is dat selectie van leerlingen voor gescheiden stromen op een gefixeerd punt in de opleiding vrijwel onvermijdelijk leidt tot sociale selectie. Dit geldt zowel voor zelfsortering als voor institutionele selectie aan de hand van prediktieve tests. Het sorteringsprobleem kan niet bevredigend worden opgelost binnen de huidige situatie (streaming, veldloopmodel en leerstofjaarklassensysteem). Als er toch geselecteerd wordt, kan dit het beste gebeuren met behulp van een reeks objektieve studietoetsen. De rechtvaardiging van deze procedure moet in dat geval niet worden gebaseerd op prediktieargumenten. In het selectieproces moeten klassiek-psychometrische criteria plaatsmaken voor onderwijskundig inhoudelijke criteria die worden ontleend aan feitelijke studieprestaties en onderwijsdoelstellingen. Deze inhoudelijke rechtvaardiging staat veel sterker dan de psychometrisch-predictieve legitimering. Het voordeel van deze procedure is dat de leerlingen zich voor de toetsingen kunnen prepareren. Bovendien kunnen herkansingen worden ingebouwd. (Bos, 1974, blz. 113; de Groot 1972, blz. 67).

7. Sociaal milieu en differentiatie in het lager technisch onderwijs in Nederland

7.1 Inleiding

In dit laatste hoofdstuk van het theoretisch deel van deze skriptie staat de volgende vraag centraal. Hoe ligt de relatie tussen sociaal milieu en differentiatie in het lager technisch onderwijs in Nederland? Deze vraag is, vergeleken met de voorgaande vragen voor het literatuuronderzoek, het meest toegespitst op onze probleemstelling. De gegevens uit dit hoofdstuk vormen dan ook de directe basis voor enkele hypothesen voor ons onderzoek.

7.2 Sociaal milieu en schoolkeuze

Zoals uit diverse onderzoeken is gebleken wordt het lager technisch onderwijs overwegend bevolkt door jongens uit arbeidersgezinnen. Velema (1963, blz. 49) geeft het volgende overzicht van een reeks onderzoeken naar het sociaal milieu van l.t.s.-leerlingen:

Tabel 1. De leerlingen naar het beroep van de vader (in percentages)

Beroeps-kategorieën	Landelijk onderzoek	Provinciaal onderzoek	Haags onderzoek	Proefscholen onderzoek
Handwerkslieden	45	65	69	55
Witte-boorden beroepen	12	15	19	16
Agrariërs	22	-	-	18
Andere beroepen	21	20	9	11
Niet-vermelde beroepen	-	-	3	-
	100%	100%	100 %	100%

In een meer recent onderzoek vonden we de volgende gegevens omtrent de verdeling van leerlingen (jongens) uit de diverse sociale milieus over de verschillende schooltypen in het voortgezet onderwijs. Dit onderzoek is in 1967 uitgevoerd aan scholen voor voortgezet onderwijs te Arnhem door het Instituut voor Toegepaste Sociologie (Van Westerlaak, 1967, blz. 45).

Tabel 2. Schoolkeuze van jongens na het lager onderwijs naar sociaal milieu (in procenten, N=295).

	Lbo	ulo	hbs/lyceum	gymn.	vglo	%	N
Hogere beroepen	-	24	44	30	2	100	46
Middelbare employees	20	34	29	14	3	100	59
Zelfstandige middenstand	28	28	36	4	4	100	25
Lagere employees	31	41	22	3	3	100	59
Geschoolde arbeiders	64	25	3	5	3	100	65
Ongeschoolde arbeiders	73	15	5	-	7	100	41
Totaal	37	29	21	9	4	100	295

Ook uit dit onderzoek blijkt dat de keuze van een onderwijstype na het lager onderwijs in sterke mate afhankelijk is van het sociaal milieu waarin de kinderen opgroeien. Een zeer hoog percentage van de kinderen uit het arbeiders milieu gaat naar het lager beroepsonderwijs (l.b.o). Het omgekeerde geldt voor de kinderen uit de niet-arbeiders milieus. Bovenstaande konklusies worden bevestigd vanuit diverse andere onderzoeken, (zie Vervoort, 1968, blz. 271 e.v.).

7.3. Sociaal milieu en richtingkeuze op de lagere technische school

Binnen het lager technisch onderwijs blijkt dit proces van onevenredige verdeling zich te herhalen bij de verdeling van de leerlingen over de verschillende afdelingen (beroeps-richtingen). Uit eerdere onderzoeken was reeds gebleken dat jongens uit het milieu van de middelbare employees oververtegenwoordigd zijn in de metaalafdelingen zoals elektro en fijnmetaal. Daarentegen is het aandeel van de leerlingen uit het laagste sociaal milieu in de 'minder gewilde' afdelingen relatief groot (Bordewijk 1953; de Galan & Nelissen, 1960). Ook na invoering van het eerste algemeen leerjaar heeft dit verschijnsel zich gehandhaafd. De afdeling elektrotechniek is bij jongens uit niet-arbeidersmilieus het meest in trek. De afdelingen die opleiden voor beroepen in de bouwwereld zijn vrijwel geheel door jongens uit arbeidersmilieus bevolkt. Onderstaande tabel toont de bezetting van de verschillende afdelingen in het lager technisch onderwijs naar sociaal milieu (Van Westerlaak, 1967, blz. 101).

Tabel 3. *Herkomst van de leerlingen van de onderscheiden afdelingen op de lagere technische school naar sociaal milieu (in procenten).*

	I	II	III	IV	V	VI	%	N
Metaalbewerking	2	4	7	27	38	22	100	45
Metaal (auto)	-	13	7	7	46	27	100	15
Elektrotechniek	5	26	16	21	21	11	100	19
Timmeren /hout	3	19	10	19	30	19	100	31
Bouwnijverheid	-	-	-	10	40	50	100	10
Horeca, brood, banket	-	33	8	8	17	34	100	12
Totaal	2	14	8	20	33	23	100	132

I = Hogere beroepen
 II = Middelbare employees
 III = Zelfstandige middenstand
 IV = Lagere employees
 V = Geschoolde arbeiders
 VI = Ongeschoolde arbeiders

Deze gegevens worden bevestigd in het recente proefschrift van Carpay en van Westerlaak (1973). Het proces van inpassing wordt als volgt omschreven: Wanneer op de lagere technische school een richting gekozen moet worden betekent dit niet dat alle richtingen voor iedereen evenzeer openstaan. De schoolleiding staat elk jaar weer voor het probleem om tot een evenwichtige vulling van de bestaande afdelingen te komen. Tot op zekere hoogte vindt er een gedwongen inpassing plaats in de ter beschikking staande richtingen. Van de leerlingen moet 14 procent een andere richting kiezen dan zij gepland hadden.

Het merendeel van deze leerlingen had graag de richting elektrotechniek of autotechniek gekozen. Het moeten afzien van de richting elektrotechniek komt overigens bij jongens uit arbeidersmilieus meer dan vier maal zoveel voor als bij jongens uit andere sociale milieus (Garpay en van Westerlaak, 1973, blz. 151 en blz. 306). Elektrotechniek blijkt bij niet-arbeiders-milieus hoog aangeschreven te staan. Dit geldt vooral na voorgaande mislukking op een andere school dan de lagere technische school (Garpay & van Westerlaak, 1973, blz. 288). Wellicht tracht men via de keuze van een richting met de hoogste status en met de meeste kansen op doorstroming een dreigende daling op de maatschappelijke ladder te voorkomen. Daarentegen zijn het de l.t.s.-ers uit de laagste sociale milieus die relatief vaak gaan werken na het eindeksamen (Carpay en van Westerlaak, 1970, blz. 289).

7.4 Richtingkeuze op de l.t.s. na mislukking in het algemeen voortgezet onderwijs

De keuze van een schooltype na het lager onderwijs blijkt lang niet altijd definitief te zijn. In veel gevallen wordt de schoolcarrière op andere scholen voortgezet, nadat het aanvankelijk gekozen schooltype verlaten is (van Westerlaak, 1967, blz. 98). Van de onderzochte eindeksamenkandidaten in het voortgezet onderwijs bleek dat niet minder dan 21 procent van onderwijstype is veranderd. Veruit het grootste aandeel van de schoolwisselingen betrof de overgang van u.l.o. naar l.b.o. Vanuit onze probleemstelling gezien is het interessant dat een zeer groot percentage van deze leerlingen er in slaagt om geplaatst te worden in de metaalafdelingen (vooral elektrotechniek). In de volgende tabel wordt dit duidelijk geïllustreerd (Westerlaak, 1967, blz. 99):

Tabel 4. Schoolkeuze van jongens na het lager onderwijs naar huidig onderwijstype in procenten

	<i>schoolkeuze eind lager onderwijs</i>						
	<i>l.b.o.</i>	<i>u.l.o.</i>	<i>h.b.s.</i>	<i>gymnasium</i>	<i>v.g.l.o</i>		
<i>Huidig onderwijstype</i>							
<i>l.b.o. metaalbewerking</i>	87	9	-	-	4	100	45
<i>l.b.o. metaalbewerking overig</i>	93	7	-	-	-	100	15
<i>l.b.o. elektrotechniek</i>	53	37	5	-	5	100	19
<i>l.b.o. timmeren / houtbewerking</i>	83	7	3	-	7	100	31
<i>l.b.o. overig bouwvak</i>	80	-	-	-	20	100	10
<i>l.b.o. horeca, brood, banket</i>	75	8	-	-	17	100	12
<i>u.l.o.</i>	-	83	11	3	3	100	76
<i>h.b.s.</i>	-	9	78	13	-	100	55
<i>Gymnasium</i>	-	-	35	65	-	100	29
Totaal	36	29	21	10	4	100	292

8. Konklusies uit het literatuuronderzoek en definitieve probleemstelling

Het theoretisch deel van deze skriptie is het resultaat van een literatuuronderzoek vanuit een vijftal vragen. Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten van dit onderzoek in de vorm van antwoorden op de gestelde vragen. Dit hoofdstuk sluit af met de formulering van de definitieve probleemstelling als uitgangspunt voor het empirisch onderzoek.

1. Welk differentiatie­model wordt in het lager technisch onderwijs toegepast?

Het differentiatievraagstuk blijkt per school enigszins verschillend te worden aangepakt. Ook de inrichting van de mikro-structuur kan per school verschillen. De brugperiode is veelal ongedifferentieerd. In de bovenbouw wordt een meso-structurele differentiatie naar beroeps­richting en naar prestatie of begaafdheid toegepast. Deze differentiatie naar prestatie of begaafdheid kan in het algemeen worden getypeerd als een vorm van *externe differentiatie* namelijk *streaming*. Het theoretisch technisch onderwijs (theoretisch technisch onderwijs) wordt gegeven in gehomogeniseerde afzonderlijke klassen voor alle vakken. In de toekomst zullen ook andere differentiatie­modellen tot de mogelijkheden gaan behoren. In het schooljaar 1975/1976 moeten de eksamens van het lager beroepsonderwijs zijn ingericht zoals het examenbesluit lager beroepsonderwijs zal voorschrijven. In dit nieuwe examenbesluit wordt verondersteld dat elke leerling per vak en per nivo (ABC) het programma volgt dat bij hem past en dat hij volgens dat programma eksenamen doet.

2. Wat zijn de ervaringen in het buitenland met dit differentiatie­model?

De gegevens uit de vele onderzoeken betreffende streaming en setting zijn tegenstrijdig, verwarrend en onderling niet altijd vergelijkbaar. Het vormen van gehomogeniseerde prestatiegroepen heeft voor- en nadelen. Als hoofdtrend komt uit vele internationale onderzoeken naar voren dat: (a) differentiatie naar prestatie voornamelijk ten goede komt aan begaafde leerlingen wanneer het prestatienivo als criterium wordt genomen en (b) de vorming van homogene prestatiegroepen kan leiden tot een indeling van leerlingen naar sociaal milieu. De keuze vóór of tegen streaming in een bepaalde konkrete onderwijssituatie kan niet zonder meer op onderzoeksgegevens worden gebaseerd. Naast overwegingen van etisch-politieke aard zal de konkrete situatie in deze beslissing moeten meespelen. Het tijdstip (leeftijd van de leerling) waarop tot streaming wordt overgegaan is hierbij waarschijnlijk een belangrijke variabele.

3. *Wat zijn de ervaringen in West-Duitsland met de doorstroming van leerlingen via het beroepsonderwijs (Der Zweite Bildungsweg)?*

De Berufsaufbauschule (B.A.S.) in West-Duitsland is qua functie enigszins vergelijkbaar met het theoretisch technisch onderwijs. De Berufsaufbauschule in West-Duitsland heeft een aantal bedoelingen of functies zoals een integratiefunctie, een brugfunctie, een doorstromingsfunctie en een corrigerende functie bij foutieve keuzen. De B.A.S. was vooral bedoeld als 'Instrument des sozialen Aufstiegs' voor kinderen uit arbeidersgezinnen. Empirisch onderzoek heeft tot de volgende conclusies geleid:

1. Kinderen uit arbeidersgezinnen zijn ook in dit schooltype ondervertegenwoordigd.
2. Wanneer arbeiderskinderen eenmaal op de B.A.S. geplaatst zijn hebben zij minder kans om de opleiding te voltooien dan kinderen uit andere milieus.
3. Een groot deel van de B.A.S.-leerlingen is afkomstig uit het algemeen voortgezet onderwijs.
4. De B.A.S. heeft in tegenstelling tot de oorspronkelijke doelstelling een rehabiliteringsfunctie gekregen voor de voortijdige schoolverlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs.
5. De B.A.S. heeft een belangrijke functie gekregen bij het voorkomen van een 'sociale daling' van kinderen uit niet-arbeiders-milieus.

4. *Kan men leerlingen indelen in twee categorieën i.c. 'meer theoretisch begaafden' en 'meer praktisch begaafden'?*

1. De T/P indeling is diep in het spraakgebruik geworteld. Deze indeling is afkomstig uit de vermogenspsychologie en gaat terug op antropologische vooronderstellingen. Min of meer expliciet vormt dit onderscheid de basis en de rechtvaardiging van het duale schoolstelsel. Binnen het lager technisch onderwijs vormt dit onderscheid opnieuw de basis voor het indelen van leerlingen in twee groepen de T-stroom en de P-stroom.
2. De T/P indeling suggereert dat leerlingen praktisch zijn wanneer ze niet theoretisch zijn en omgekeerd (wederzijdse uitsluiting, compensatietheorie).
3. Gegevens uit recent wetenschappelijk onderzoek verlenen geen steun aan deze begaafdheidsindeling. Het onderscheid heeft mogelijk enige zin ter aanduiding van een verschil in leermotivatie. T/P zou dan kunnen slaan op een methodische differentiatie of leerwegdifferentiatie. Dit verschil in leermotivatie kan grotendeels worden teruggebracht tot een verschil in gezinssocialisatie. Selectie op basis van T/P categorieën leidt gemakkelijk tot sociale selectie en dus tot handhaving van sociale ongelijkheid.
4. De indeling van leerlingen in T/P categorieën is geen logische indeling. Uit empirisch onderzoek is gebleken dat de begrippen T/P niet als polen van één dimensie kunnen worden opgevat. Het gaat hierbij om twee dimensies waar tussen een zekere mate van correlatie aantoonbaar is.

5. De relatie (korrelatie of kompensatie) kan per leerling sterk verschillen. Het gaat om zeer komplekse verbanden. De T/P indeling is een kunstmatige indeling die geen recht doet aan het bcgaafdheidsprofiel van individuele leerlingen.
6. De begrippen T- en P-stroom komen (onzes inziens terecht) in het nieuwe L.b.o. /Lavo-besluit niet meer voor. Het theoretisch technisch onderwijs als onderwijs voor meerbegaafden is (i.v.m. de gekonstateerde korrelatie tussen T en P) op logische én empirische gronden beter verdedigbaar. In verband met het gehanteerde differentiatie-model en met de uniforme examenregeling kan het theoretisch technisch onderwijs echter evenmin voldoende inspelen op inter- en intra- individuele verschillen bij de leerlingen. In hoeverre de selectie voor het theoretisch technisch onderwijs tevens een sociale selectie betekent zal uit onderzoek moeten blijken.

5. Hoe ligt de relatie tussen differentiatie en sociaal milieu in lager technisch onderwijs in Nederland?

Het lager technisch onderwijs als institutionele differentiatie binnen het voortgezet onderwijs wordt overwegend bevolkt door jongens uit arbeidersmilieus. Toch kan het lager technisch onderwijs niet zonder meer een milieuschool of standenschool worden genoemd omdat een niet onaanzienlijk deel van de leerlingen uit de middengroepen van de sameneleving afkomstig is. Het lager technisch onderwijs vervult echter een differentiële functie voor leerlingen uit de verschillende sociale milieus. Arbeiderskinderen bezoeken minder vaak de metaalafdelingen (zoals elektrotechniek) dan op grond van hun aandeel in de l.t.s.-populatie zou mogen worden verwacht. Hun aandeel in de bouwafdelingen is daarentegen relatief groot. Het omgekeerde kan worden gezegd van leerlingen uit hogere sociale milieus en van voortijdige schoolverlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs.

Definitieve onderwijskundige probleemstelling voor het empirisch onderzoek

De definitieve probleemstelling plaatsen we tegen de achtergrond van de doelstellingen van het theoretisch technisch onderwijs (zie inleiding) en van twee algemeen aanvaarde uitgangspunten voor het onderwijsbeleid in Nederland:

- I. Het bevorderen van horizontale, en verticale doorstromingsmogelijkheden (W.V.O.).
- II. Het aanbieden van gelijke en optimale kansen op alle niveaus van onderwijs, waarbij edukatieve achterstanden en schoolkeuze motieven veroorzaakt door milieu gebondenheid, worden opgeheven. Het gaat om een uitstel van een te vroege voorsortering van leerlingen en om de eksterne democratisering te bevorderen door uitschakeling van milieuspecifieke factoren (van Kemenade, 1973, blz. 4).

Uit ons literatuuronderzoek is gebleken dat leerlingen uit het hoger sociaal milieu en leerlingen met een voortijdig afgebroken schoolloopbaan in het algemeen voortgezet onderwijs binnen het beroepsonderwijs relatief vaak terecht komen in afdelingen met het meeste toekomstperspektief gelet op doorstromingsmogelijkheden etc. Het theoretisch technisch onderwijs kan worden gezien als een afdeling met een hoog sociaal prestige en met goede kansen op doorstroming.

Tegen deze achtergrond hebben we de volgende concrete vragen gesteld. Welke leerlingen volgen het onderwijs in de theoretisch technisch onderwijs-afdeling? Zijn in deze afdeling de leerlingen uit het hoger sociaal milieu oververtegenwoordigd? Verschillen theoretisch technisch onderwijs-leerlingen van de overige l.t.o.-leerlingen gelet op hun voorafgaande schoolloopbaan? Verschillen de leerlingen in de verschillende afdelingen van elkaar gelet op de aspecten sociaal milieu en voorafgaande schoolloopbaan?

Deze vragen hebben wij in *één definitieve probleemstelling* ondergebracht. Deze probleemstelling kan als uitgangspunt voor een vergelijkend, exploratief onderzoek, als volgt worden omschreven:

Hoe is de verdeling van leerlingen over de verschillende afdelingen en streams binnen het lager technisch onderwijs, gelet op het sociaal milieu en de voorafgaande schoolloopbaan van deze leerlingen?

Verantwoording van de definitieve probleemstelling

Onze probleemstelling richt zich op een nog niet onderzocht gebied in het lager technisch onderwijs voor wat betreft de verdeling van leerlingen over de verschillende 'streams' (theoretisch technisch onderwijs-en overigen). Over de verdeling van de leerlingen over de verschillende beroepsrichtingen zijn wél onderzoeksgegevens bekend. Deze gegevens zijn echter gebaseerd op de oude structuur, dat wil zeggen vóór de invoering van de tweejarige brugperiode. Het onderzoek op basis van onze probleemstelling heeft drie doelstellingen:

1. het verhelderen van het beeld van de leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs in vergelijking met de overige leerlingen in het lager technisch onderwijs, gelet op de aspecten sociaal milieu en voorafgaande schoolloopbaan. Dit zou een aanvulling kunnen betekenen van reeds beschikbare gegevens omtrent begaafdheid, belangstelling etc. van de leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs.
2. het analyseren van een aspect van de doorstromingsfunctie van het lager technisch onderwijs gelet op de verschillende sociale milieus.
3. het bijdragen aan de discussie over de differentiatie in het lager technisch onderwijs.

II EMPIRISCH DEEL

1. Operationalisering van de probleemstelling

In de definitieve probleemstelling komen enkele begrippen voor die hieronder worden geoperationaliseerd.

Hoe is de verdeling van leerlingen over de verschillende afdelingen en streams binnen het lager technisch onderwijs, gelet op het sociaal milieu en de voorafgaande schoolloopbaan van deze leerlingen

Leerlingen: alle leerlingen in de bovenbouw (Klassen 3 en 4) van lagere technische scholen met een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs (tto).

Afdelingen: alle afdelingen in het lager technisch onderwijs (beroepsrichtingen) zoals omschreven in het besluit lbo/Lavo. Ons onderzoek heeft betrekking op lagere technische scholen met een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs. Het theoretisch technisch onderwijs wordt in het besluit lbo/Lavo niet genoemd. Formeel heeft het theoretisch technisch onderwijs niet de status van afdeling. Het betreft hier een experimentele opleiding binnen het lager technisch onderwijs. In de scholen wordt het praktisch-technische deel van het theoretisch technisch onderwijs, veelal aangeduid met de term algemeen technische-richting.

Streams: P-stroom, T-stroom en Theoretisch Technisch Onderwijs (zie het theoretisch deel van onze skriptie).

Schoolloopbaan: bij de operationalisering van de term schoolloopbaan hebben we twee criteria gehanteerd: (a) de doublurefrequentie in basisonderwijs en voortgezet onderwijs en (b) het al of niet rechtstreeks geplaatst zijn op de lagere technische school aan het einde van het basisonderwijs.

Sociaal milieu: wij gebruiken een typologie die bestaat uit 6 beroepsnivo's of sociale lagen (Kropman e.a. Beroepenklapper met toelichting, I.T.S. 1973). Hierin is: 1 = ongeschoolde arbeid; 2 = geschoolde arbeid; 3 = lagere employees; 4 = kleine zelfstandigen; 5 = middelbare employees; 6 = hogere beroepen. Voor de gegevens (criteria) op grond waarvan het beroeps nivo kan worden bepaald wordt verwezen naar de Beroepenklapper en naar ons enquêteformulier (zie bijlage). Onze onderzoeks-gegevens zijn, gelet op de gekozen operationalisatie van het sociaal milieu, direkt vergelijkbaar met enkele onderzoeken op het gebied van het lager technisch onderwijs uitgevoerd door het Instituut voor Toegepaste Sociologie (I.T.S) te Nijmegen (Van Westerlaak, e.a. 1967 Carpay en van Westerlaak, 1973).

2. Hypothesen.

Uit ons literatuuronderzoek is gebleken dat de differentiatie 'theoretisch technisch onderwijs' in het lager technisch onderwijs kan worden getypeerd als een vorm van 'streaming'. Onderzoeksgegevens wijzen in de richting van een positieve relatie tussen streaming en sociaal milieu. Dat wil zeggen kinderen uit het hogere sociaal milieu treft men relatief vaak aan in de hoogste stroom terwijl leerlingen uit het lagere milieu relatief vaak in de lagere stromen worden aangetroffen. De eerste en meest centrale hypothese die wij in ons onderzoek willen toetsen luidt als volgt:

Hypothese 1

Leerlingen uit het hogere sociaal milieu worden vaker geplaatst in een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs of in de T-stroom dan leerlingen uit het lagere sociaal milieu. Leerlingen uit het lagere sociaal milieu treft men daarentegen relatief vaak in de P-stroom aan.

Het theoretisch technisch onderwijs is aanvankelijk bedoeld voor begaafde leerlingen uit het handarbeidersmilieu wier toekomstvisie zich beperkt tot de lagere technische school. Dit was althans één van de argumenten die een rol hebben gespeeld bij de invoering van het theoretisch technisch onderwijs. Vanuit deze emancipatorische doelstelling is het theoretisch technisch onderwijs te beschouwen als een onderwijsvoorziening voor een specifieke categorie leerlingen. Onderzoekingen in West-Duitsland naar het functioneren van een specifieke onderwijsvoorziening voor kinderen uit het handarbeidersmilieu (i.c. de Berufsaufbauschule) geven een nogal somber beeld omtrent de effectiviteit van dit soort maatregelen. Het blijkt dat een dergelijke voorziening in de praktijk een geheel andere functie kan gaan vervullen. Voortijdige schoolverlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs (de eerste vormingsweg) maken relatief vaak gebruik van deze tweede weg om een dreigende daling op de maatschappelijke ladder te voorkomen. Naar analogie van de situatie in West-Duitsland formuleren we de volgende hypothese:

Hypothese 2

Leerlingen die afkomstig zijn uit het algemeen voortgezet onderwijs worden vaker geplaatst in een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs of in de T-stroom dan leerlingen die rechtstreeks na het basisonderwijs naar de lagere technische school zijn gegaan. Leerlingen die na de basisschool rechtstreeks naar de lagere technische school zijn gegaan treft men echter relatief vaak in de P-stroom aan.

We verwachten dat dezelfde trend die we in hypothese 1 en 2 hebben gesteld, zich zal voordoen bij de differentiatie naar beroepsrichting. Min of meer impliciet vormen de diverse beroepsrichtingen in het lager technisch onderwijs een rangordening volgens sociaal prestige of toekomst perspectief. In verband met diverse Nederlandse onderzoekingen verwachten we het volgende:

Hypothese 3

Leerlingen uit het hogere sociaal milieu worden vaker geplaatst in de metaalafdelingen (vooral elektrotechniek en algemeen technische richting) dan leerlingen uit het lagere sociaal milieu. Leerlingen uit het lagere sociaal milieu zijn daarentegen relatief vaak in de bouwafdeling aan te treffen.

Hypothese 4

Leerlingen die afkomstig zijn uit het algemeen voortgezet onderwijs zijn oververtegenwoordigd in de metaalafdelingen (in het bijzonder elektrotechniek en algemeen technische richting). In de bouwafdelingen is hun aandeel kleiner dan men op grond van evenredige vertegenwoordiging zou verwachten. Voor leerlingen die na de basisschool rechtstreeks naar de lagere technische school zijn gegaan geldt het omgekeerde.

Uit Duitse onderzoekingen blijkt dat voortijdige schoolverlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs die zich via het beroepsonderwijs willen rehabiliteren meestal niet afkomstig zijn uit het handarbeidersmilieu. Aangezien de totale lager technisch onderwijspopulatie overwegend is samengesteld uit leerlingen die afkomstig zijn uit het arbeidersmilieu, formuleren we de volgende hypothese:

Hypothese 5

Leerlingen van de lagere technische school die na het basisonderwijs eerst nog een ander schooltype hebben bezocht komen vaker uit het hogere sociaal milieu dan leerlingen die rechtstreeks op de l.t.s. zijn geplaatst.

We verwachten dat de keuze voor het lager technisch onderwijs voor de groep voortijdige schoolverlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs een gedwongen keuze is. Met andere woorden het betreft hier vooral leerlingen die na een mislukte schoolcarrière in het algemeen voortgezet onderwijs, alsnog via het lager technisch onderwijs proberen een diploma te verwerven. Als indicatie voor een mislukte schoolcarrière in het algemeen voortgezet onderwijs hanteren we de doublurefrequentie in het voortgezet onderwijs. We formuleren nu de volgende hypothese:

Hypothese 6

Leerlingen van de lagere technische school die na het basisonderwijs eerst nog een ander schooltype hebben bezocht zijn vaker blijven zitten in het voortgezet onderwijs dan leerlingen die rechtstreeks in het lager technisch onderwijs zijn geplaatst.

3. De typering van het onderzoek.

Ons onderzoek kan als volgt getypeerd worden. Enerzijds betreft het een *een toetsingsonderzoek*. Anderzijds gaat het om een *deskriptief-exploratief onderzoek*. In het onderzoek is een aantal aan de theorie ontleende, onderling samenhangende hypothesen aan empirisch materiaal getoetst. Daarnaast hebben we in dit onderzoek getracht enige duidelijkheid te geven betreffende de relatie sociaal milieu van de l.t.s. - leerlingen en hun sortering over de verschillende afdelingen en streams. Dit tweede gedeelte van het onderzoek heeft tot doel het veld - in dit geval het lager technisch onderwijs - te verkennen.

Voor zover ons bekend, is naar prestatiedifferentiatie en sociaal milieu binnen het lager technisch onderwijs is nog geen onderzoek gedaan. Ons onderzoek zal daarom inzicht kunnen verschaffen omtrent de achtergronden van de differentiatieproblematiek. We hebben getracht samenhangen te vinden, die kunnen leiden tot een duidelijker beeld van het lager technisch onderwijs in het algemeen en het theoretisch technisch onderwijs in het bijzonder.

4. Steekproefbeschrijving

Het onderzoek richt zich op de lagere technische scholen met een theoretisch technische onderwijs-opleiding. Het aantal van deze scholen is momenteel ongeveer 60. Uit het universum werd een steekproef getrokken. Hierbij hebben de volgende overwegingen een rol gespeeld:

De karakters van de scholen moeten, voor wat betreft het rekruteringsgebied, een verscheidenheid geven. De keus werd diensgevolge een dorpschool, een streekschool en een stadsschool. De uitvoering van het onderzoek moet praktisch te realiseren zijn, waarbij voor ons de medewerking in de scholen en de geografische ligging een rol spelen.

De scholen

Bij het onderzoek waren drie scholen betrokken, te weten de Chr. Technische School te Smilde, de Chr. Technische School te Vroomshoop en de Lagere Technische School aan de Mimosastraat te Zwolle.

Van de 647 enquêteformulieren bleken 14 onbruikbaar. De leerlingen, die aan het onderzoek deelnamen waren als volgt over de drie scholen verdeeld:

Tabel 5. Verdeling van de leerlingen over de drie scholen

	N	%
Smilde	161	25
Vroomshoop	146	23
Zwolle	326	52
Totaal	633	100

De klassen

Het onderzoek werd gehouden in de derde en vierde klassen van de genoemde scholen. Van de 633 leerlingen zitten er 326 in de derde klas en 307 in de vierde klas.

De streams

De verdeling van de leerlingen over de verschillende stromen is als volgt

Tabel 6. Verdeling van de leerlingen over de streams

	N	%
P-stroom	467	74
T-stroom	58	9
T.T.O-opleiding	108	17
Totaal	633	100

De beroepsrichtingen (afdelingen)

De verdeling van de leerlingen over de verschillende beroepsrichtingen is als volgt:

Tabel 7. Verdeling van de leerlingen over de beroepsrichtingen

	N	%
Bouwtechniek	124	20
Installatietechniek	37	6
Mechanische techniek	49	8
Motorvoertuigentechniek	88	14
Elektrotechniek	147	23
Algemeen technische richting	77	12
Consumptieve techniek	54	9
Grafische techniek	30	5
Fijnmetaal	27	4
Totaal	633	100

De leeftijd

De gemiddelde leeftijd van de leerlingen uit de derde klassen is 184 maanden (15 jaar en 4 maanden). De gemiddelde leeftijd van de leerlingen uit de vierde klassen is 197 maanden (16 jaar en 5 maanden).

Het zittenblijven op de basisschool

Van het totale aantal leerlingen die aan het onderzoek meededen zijn de aantallen en percentages met betrekking tot het zittenblijven op de basisschool als volgt verdeeld:

Tabel 8. Zittenblijven op de basisschool

	N	%
nooit blijven zitten	414	65
één keer blijven zitten	194	31
twee keer of vaker blijven zitten	25	4
Totaal	633	100

De schoolkeuze na het basisonderwijs

Het grootste deel van de leerlingen in het onderzoek is na het basisonderwijs rechtstreeks naar de l.t.s. gegaan. Een niet onaanzienlijk deel van de onderzochte groep blijkt echter eerst nog een ander schooltype te hebben bezocht. Tabel 9 geeft hiervan een overzicht:

Tabel 9. De schoolkeuze na het basisonderwijs

	N	%
Rechtstreeks naar de lagere technische school	546	86
Eerst ander schooltype in het l.b.o.- /l.a.v.o.	17	3
Mavo	64	10
Havo	3	-
Atheneum	1	-
Totaal	631	100

Het zittenblijven in het voortgezet onderwijs

De aantallen leerlingen en de percentages betreffende het zittenblijven in het voortgezet onderwijs zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 10. Het zittenblijven in het voortgezet onderwijs

	N	%
Nooit blijven zitten	452	71
Eén keer blijven zitten	155	25
Twee keer of vaker blijven zitten	26	4
Totaal	633	100

De beroepsnivo's

De leerlingen zijn als volgt verdeeld over de verschillende sociale milieus.

Tabel 11. Verdeling van de leerlingen naar sociaal milieu

	N	%
Ongeschoolde arbeiders	101	16
Geschoolde arbeiders	231	36
Lagere employeés	103	16
Kleine zelfstandigen	144	23
Middelbare beroepen	39	6
Hogere beroepen	15	2
Totaal	633	100

Representativiteit gelet op het sociale milieu

Er zijn ons geen recente landelijke gegevens bekend over de verdeling van leerlingen naar sociaal milieu op de lagere technische school. Een moeilijkheid is ook dat in de diverse onderzoeken telkens andere klassifikaties worden gehanteerd. In ons onderzoek zijn alleen de derde en vierde klassen van de scholen in Smilde, Vroomshoop en Zwolle opgenomen, terwijl de landelijke gegevens betrekking hebben op alle leerjaren of een bepaald leerjaar.

Gegevens over alle lagere technische scholen met theoretisch technisch onderwijs – betreffende de verdeling van de leerlingen over de verschillende sociale milieus - zijn ons niet bekend. Hierdoor wordt vergelijking bemoeilijkt. Met betrekking tot de representativiteit van ons onderzoek zullen we de nodige voorzichtigheid in acht moeten nemen, daar vergelijking van onze onderzoeksresultaten voor wat betreft het sociaal milieu met het universum (de technische scholen in Nederland met een afdeling theoretisch technisch onderwijs) niet mogelijk is.

5. Het onderzoeksinstrument

Als onderzoeksinstrument is een klassikaal af te nemen schriftelijke enquête gebruikt (zie bijlage). De keus van dit instrument is voornamelijk op praktische gronden gebaseerd (snel af te nemen, weinig uitval, weinig kosten). Over de procedure van het opstellen en afnemen van de enquête hebben we contact gehad met drs. G.W.Meijnen van het Sociologisch Instituut van de R.U. te Groningen. Het blijkt dat veel sociologisch onderzoek (vooral in Amerika) wordt uitgevoerd langs de weg die wij naderhand ook zouden volgen. Het blijkt zelfs, dat veel jongere leerlingen, dan de 15 à 16 jarige I.t.s.- leerlingen uit ons onderzoek in staat zijn bruikbare informatie te verstrekken over eigen opleiding en beroep van vader. Voor wat betreft ons onderzoeksinstrument zag drs. Meijnen geen praktische problemen.

Toen de enquêteformulieren klaar waren, heeft er een vooronderzoek (c.q. proefonderzoek) plaatsgevonden in een derde klas van de chr. lagere technische school te Leeuwarden. Er rezen, na een korte uitleg, voor de leerlingen geen problemen bij het invullen van de vragenlijst, zodat het onderzoeksinstrument ongewijzigd gehandhaafd kon blijven. Bij het samenstellen van de enquête is voor een groot deel gebruik gemaakt van bestaande vragenlijsten (Beroepenklapper met toelichting 1971, 28; Rupp, 1971, 218; Bos, 1974, 157; Meijnen, 1973). Inhoudelijk hebben we ons aan de criteria van het I.T.S.(Beroepenklapper) gehouden. Bij het afnemen van de enquête in de klassen werd bij het inleveren gecontroleerd of alle gegevens waren ingevuld. Voor zover naderhand toch nog gegevens bleken te ontbreken, onvolledig waren, of niet reëel leken, werd via administratie, leerkracht of leerlingenkaart getracht de juiste gegevens alsnog te verkrijgen.

6. De statistische analysemethoden

De gegevens uit ons onderzoek hebben we onder meer gepresenteerd in de vorm van kruistabellen. In verband met de aard van onze gegevens (voornamelijk nominaal meetnivo) is gebruik gemaakt van chi-kwadraat-toetsingen. In een aantal gevallen zijn associatiematen berekend door middel van contingentie-coëfficiënten. Enkele contingentiecoëfficiënten zijn aangepast aan de maximale waarde behorende bij de tabel. In een enkel geval, waarbij sprake was van ordinale gegevens, is gebruik gemaakt van de Kruskal-Wallis one-way variantieanalyse. (Siegel, 1956, Fox 1969).

7. Resultaten van het onderzoek

7.1. Inleiding

Hieronder volgt een verslag van de resultaten van ons onderzoek. Dit hoofdstuk valt uiteen in twee delen. Het eerste deel bevat een overzicht van de konklusies op basis van de vooraf gestelde hypothesen. Deze konklusies worden vrijwel zonder verdere interpretatie gerapporteerd. De discussie volgt namelijk in een afzonderlijk hoofdstuk(Hoofdstuk 8). Ter illustratie van de konklusies is telkens een kruistabel afgedrukt. In het tweede deel volgt een overzicht van de onderzoeksresultaten die werden verkregen zonder gebruik making van vooraf geformuleerde vraagstellingen en hypothesen. Aan deze konklusies is een korte interpretatie toegevoegd. Hierbij wordt veelal gerefereerd aan de konklusies uit het hypothesentoetsende onderzoek. In verband met de ruimte hebben wij van deze overige exploratieve bevindingen geen tabellen in de skriptie opgenomen.

7.2. Resultaten van het hypothesen-toetsend onderzoek

Hypothese 1

De eerste hypothese hebben we als volgt omschreven: leerlingen uit het hogere sociaal milieu worden vaker geplaatst in een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs of in de T-stroom dan leerlingen uit het lagere sociaal milieu. Leerlingen uit het lager sociaal milieu treft men daarentegen relatief vaak in de P-stroom aan.

Vanuit onze probleemstelling gezien is hypothese 1 de belangrijkste hypothese. Deze hypothese wordt door de resultaten van ons onderzoek bevestigd. Hieronder volgt eerst een tabel waarbij de variabelen sociaal milieu en stream niet zijn gehercodeerd in grovere categorieën.

Tabel 12. Aantallen leerlingen en percentages uit de verschillende sociale milieus per stream (tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages)

	I	II	III	IV	V	VI	Rijtotaal
P-stroom	83 (82;18)	175 (76;37)	72 (70;15)	107 (74;23)	23 (59;5)	7 (47;1)	467 (74)
T-stroom	3 (3; 5)	24 (10;41)	15 (15;26)	10 (7;17)	4 (10;7)	2 (13;3)	58 (9)
T.T.O.	15 (15;14)	32 (14;30)	16 (16;15)	27 (19;25)	12 (31;11)	6 (40;6)	108 (17)
Kolomtotaal	101 (16)	231 (36)	103 (16)	144 (23)	39 (6)	15 (2)	633 (100)

- I = Hogere beroepen
- II = Middelbare employees
- III = Zelfstandige middenstand
- IV = Lagere employees
- V = Geschoolde arbeiders
- VI = Ongeschoolde arbeiders

De kruskall-Wallis one-way variantieanalyse over de gemiddelde stream-rangorde per beroepsnivo geeft hetzelfde beeld als de chi-kwadraat toets over tabel 12 (H-test = 15,162, df = 5, P = .01).

Wanneer men de variabele sociaal milieu (beroepsnivo) aggregeert van 6 klassen tot 3 nivo 's ontstaat de volgende tabel.

Tabel 13. Aantallen leerlingen uit de verschillende sociale milieus per stream (tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages)

stream	sociaal milieu			
	I en II	III en IV	V en VI	Rij totaal
P-stroom	258 (78;55)	179 (72;38)	30 (56;6)	467 (74)
T-stroom	27 (8;47)	25 (10;43)	6 (11;10)	58 (9)
theoretisch techn. onderwijs	47 (14;44)	43 (17;40)	18 (33;17)	108 (17)
kolomtotaal	332 (100;52)	247 (100;39)	54 (100;9)	633 (100)

- I = Hogere beroepen
 II = Middelbare employees
 III = Zelfstandige middenstand
 IV = Lagere employees
 V = Geschoolde arbeiders
 VI = Ongeschoolde arbeiders

(chi-2 = 14,0794 , df = 4 , p = .01 , 0 = .15 N = 633)

Hoewel in beide tabellen sprake is van een significantie op .01 nivo, zijn de bijbehorende contingentie coëfficiënten vrij laag. Dit zou kunnen wijzen op een zwakke relatie tussen sociaal milieu en plaatsing in de verschillende streams. De interpretatie van C blijkt nogal lastig te zijn. (Siegel, 1956, 201 en Fox, 1969, 203). De maximale waarde van C voor tabel 2 is .816; de aangepaste associatiemaat behorende bij tabel 12, heeft dan de waarde van $.15/.816 = .18$. Deze waarde bevestigt de indruk dat hier sprake is van een vrij zwakke associatie voor de groep als geheel. Wanneer men echter de kansen van een leerling - om in de t-stroom of het theoretisch technisch onderwijs geplaatst te worden - per milieugroep bekijkt, dan zijn de verschillen vrij groot. Kinderen uit het ongeschoolde en geschoolde arbeidersmilieu hebben 14 procent kans om geplaatst te worden in de afdeling theoretisch technisch onderwijs. Voor kinderen uit gezinnen van middelbare employees en hogere beroepen ligt dit percentage op 33 procent. De kansen voor kinderen uit nivo 1 en 2 om geplaatst te worden in de t-stroom of de theoretisch technisch onderwijs-afdeling is 22 procent. Voor kinderen uit het hogere milieu (nivo 5 en 6) is deze kans tweemaal zo groot nl. 44 procent. Bovenstaande konklusies gelden echter alléén voor de gehele groep leerlingen (633 11.). Voor de groep oorspronkelijke l.t.s.-leerlingen (546 leerlingen) is de chi-2 waarde niet significant. De significantie voor de gehele groep wordt dus vooral veroorzaakt door het aandeel van de voortijdige schoolverlaters uit de overige sectoren van het voortgezet onderwijs.

Leerlingen die direct na het basisonderwijs in het lager technisch onderwijs zijn geplaatst hebben ten opzichte van elkaar een bijna gelijke kans om in de verschillende streams geplaatst te worden, ongeacht het sociaal milieu. Wel bleek ook in deze groep de proportie van de leerlingen uit het hogere sociaal milieu in de afdeling voor theoretisch technisch onderwijs hoger te zijn dan men op grond van evenredige vertegenwoordiging zou mogen verwachten.

De kansen van de leerlingen uit het lagere sociaal milieu en de kansen van de kinderen uit het hogere sociaal milieu zijn in deze groep respectievelijk 13 en 25 procent. Dit blijkt echter niet tot significantie te leiden voor de groep oorspronkelijke l.t.s.-leerlingen als geheel. Bovendien is het aantal leerlingen uit het hogere sociaal milieu erg klein, zodat voorzichtigheid geboden is. De volgende tabel geeft hiervan een illustratie.

Tabel 14. Aantallen leerlingen uit de verschillende sociale milieus per stream voor de groep rechtstreeks na het basis onderwijs op de lagere technische school geplaatste leerlingen (N= 546 leerlingen, tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages)

stream	sociaal milieu			Rij totaal
	I en II	III en IV	V en VI	
P-stroom	240 (80;56)	164 (76;38)	24 (75;6)	428 (78)
T-stroom	20 (7;50)	20 (9;50)	-	40 (7)
T.T.O.	39 (13;50)	31(14;40)	8(25;10)	78(14)
Kolomtotaal	299 (55)	215 (39)	32 (6)	546 (100)

Ook de chi-2 toets over de groep l.t.o./l.a.v.o. leerlingen (563 leerlingen) blijkt geen significantie op te leveren. (Dit is dus de totale groep minus de 70 M.A.V.O. /H.A.V.O. /V.W.O. leerlingen).

Hypothese 2

Deze hypothese is als volgt geformuleerd: Leerlingen die afkomstig zijn uit het algemeen voortgezet onderwijs worden vaker geplaatst in een afdeling voor theoretisch technisch onderwijs of in de T-stroom dan leerlingen die rechtstreeks na het basisonderwijs naar de lagere technische school zijn gegaan. Oorspronkelijke l.t.s.-leerlingen treft men daarentegen relatief vaak in de P-stroom aan.

Onderstaande kruistabel laat zien dat er een zeer duidelijke relatie bestaat tussen al of niet rechtstreekse plaatsing in het lager technisch onderwijs en de plaatsing in de verschillende streams.

Tabel 15 De relatie tussen schoolkeuze na het basisonderwijs en plaatsing in de streams
(N = 633 leerlingen, tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages)

Schoolkeuze	Stream			
	P-stroom	T-stroom	T.T.O.	Rij totaal
lagere technische school	428 (92;78)	40 (69;7)	78 (72;14)	546 (86)
eerst ander schooltype	39 (8;45)	18(31;21)	30 (28;34)	87 (14)
\bar{K} olomtotaal	467 (74)	58 (9)	108 (17)	633 (100)

(chi-kwadraat = 44.0246 , df = 2 , p = .001 , C = .25; N = 633 leerlingen).

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de voortijdige school verlaters uit het algemeen voortgezet onderwijs meer dan twee keer zoveel kans hebben om geplaatst te worden in de T-stroom of het theoretisch technisch onderwijs dan leerlingen die na het basisonderwijs rechtstreeks naar de lagere technische school zijn gegaan. De kans voor de eerste groep is 55 procent (21 +34) en voor de oorspronkelijke l.t.s.- leerlingen is die kans 21 procent (7 +14).

Hypothese 3

Leerlingen uit het hogere sociaal milieu worden vaker geplaatst in de metaalafdelingen (vooral elektrotechniek en algemeen technische richting) dan leerlingen uit het lagere sociaal milieu. Leerlingen uit het lagere sociaal milieu treft men daarentegen relatief vaak in de bouwafdeling aan. Hypothese 3 wordt niet geheel bevestigd door de gegevens uit ons onderzoek, zoals de volgende tabel laat zien.

Tabel 16. Verdeling van de leerlingen uit de verschillende sociale milieus over de verschillende afdelingen (beroepsrichtingen). (N = 633 leerlingen, tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages.)

afdeling	sociaal milieu			Rij totaal
	I en II	III en IV	V en VI	
Bouwtechniek	77 (23;62)	44 (18;35)	3 (6;2)	124 (20)
Metaalafdeling	96 (29;48)	93 (38;46)	12 (22;6)	201 (32)
Konsump./grafisch	42 (13;50)	31 (13;37)	11(20;13)	84 (13)
Elektro	85 (26;58)	48 (19;33)	14(26;10)	147 (23)
Alg. Techniek	32 (10;42)	31 (13;40)	14 (26,18)	77 (12)
Kolomtotaal	332 (52)	247 (39)	54 (9)	633 (100)

(chi-kwadraat = 28.0497, df = 8, p = .001, C=.21; 633 leerlingen).

De kruistabel waarbij de variabele sociaal milieu in 6 categorieën is verdeeld levert ongeveer hetzelfde beeld op. Enkele nuanceringen naar aanleiding van deze tabel hebben we wel in de conclusies opgenomen. Deze tabel als zodanig hebben we in verband met de beschikbare ruimte niet afgedrukt.

Enkele conclusies omtrent hypothese 3 zijn:

1. Leerlingen uit het lagere sociaal milieu (beroepsnivo 1 en 2) zijn oververtegenwoordigd in de bouwafdeling en ondervertegenwoordigd in de metaalafdelingen. Bij nadere analyse van de resultaten is ons gebleken dat dit verschijnsel uitsluitend optreedt in beroepsnivo 1 (ongeschoolde arbeid). Voor beroepsnivo 2 afzonderlijk geldt deze conclusie niet.

2. Leerlingen uit het lagere sociaal milieu (nivo 1 en 2) treft men minder vaak aan in de algemeen technische richting, dan op grond van evenredige representatie zou mogen worden verwacht. Overigens is het een zeer lichte ondervertegenwoordiging, die alleen geldt voor nivo 2.

3. Leerlingen uit het hogere sociaal milieu zijn oververtegenwoordigd in de algemeen technische afdeling en ondervertegenwoordigd in de bouwafdeling. Tot zover wordt hypothese 3 bevestigd.

Ten aanzien van de afdeling elektrotechniek blijkt echter gedeeltelijk het omgekeerde van onze verwachtingen; leerlingen uit het lagere sociaal milieu (nivo 1 en 2) zijn oververtegenwoordigd in de afdeling elektrotechniek. Wanneer men beroepsnivo 1 (ongeschoolde arbeid) en beroepsnivo 2 (geschoolde arbeid) afzonderlijk bekijkt, blijkt echter, dat de oververtegenwoordiging uitsluitend optreedt in nivo 2.

Als totaalkonclusie uit het bovenstaande kan omtrent de leerlingen uit het ongeschoolde handarbeidersmilieu worden gesteld, dat deze leerlingen relatief vaak worden aangetroffen in de bouwafdeling. Deze groep leerlingen blijkt ondervertegenwoordigd te zijn in de metaalafdelingen. In de overige afdelingen zijn de leerlingen uit het ongeschoolde arbeidersmilieu ongeveer evenredig verdeeld.

Hypothese 4.

Leerlingen die afkomstig zijn uit het algemeen voortgezet onderwijs zijn oververtegenwoordigd in de metaalafdelingen (in het bijzonder elektrotechniek en algemeen technische richting). In de bouwafdeling is hun aantal kleiner, dan men op grond van evenredige vertegenwoordiging zou verwachten. Voor leerlingen, die na de basisschool rechtstreeks naar de lagere technische school zijn gegaan, geldt het omgekeerde.

Ook hypothese 4 wordt niet geheel bevestigd door de gegevens uit ons onderzoek. Hieronder volgt de kruistabel.

Tabel 17. Verdeling van de leerlingen in de verschillende afdelingen (beroepsrichtingen) naar schoolkeuze na het basisonderwijs (tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages).

Schoolkeuze	Afdelingen					
	Bouw	Metaal	Kons./ Grafisch	Elektro	Alg.Tech.	Rij-totaal
Direct naar de l.t.s.	114 (92;21)	175 (87;32)	70 (83;13)	133 (90;24)	54 (70;10)	546 (86)
Ander schooltype	10 (8;11)	26 (13;30)	14 (17;16)	14 (10;16)	23 (30;26)	87 (14)
Kolomtotaal	124 (20)	201 (32)	84 (13)	147 (23)	77 (12)	633 (100)

(chi-kwadraat = 23,1891, df = 4, p = .001, C = .18; N = 633 leerlingen)

Enkele konklusies naar aanleiding van bovenstaande gegevens. Leerlingen die rechtstreeks naar de lagere technische school zijn gegaan, zijn ondervertegenwoordigd in de algemeen technische afdeling. Voor wat betreft de overige afdelingen zijn deze leerlingen vrijwel evenredig verdeeld, met een lichte oververtegenwoordiging in de afdelingen bouw en elektro.

Leerlingen, die na de basisschool eerst nog een ander schooltype hebben gevolgd, zijn ondervertegenwoordigd in de bouwafdeling en de afdeling elektrotechniek. De afdeling elektrotechniek blijkt dus minder in trek te zijn bij deze leerlingen, dan wij verwachtten. Hun aandeel in de algemeen technische richting is echter belangrijk groter, dan zou kunnen worden verwacht op grond van hun aandeel in de totale populatie.

Hypothesen 3 en 4 worden dus niet geheel door onze gegevens bevestigd. De afwijking heeft voornamelijk betrekking op de afdeling elektro. Een reden waarom deze afdeling minder in trek is bij de leerlingen uit het hogere sociaal milieu en bij de voortijdige schoolverlaters, zou kunnen zijn dat het hier lagere technische scholen betreft met een theoretisch technische afdeling. Het theoretisch technisch onderwijs vormt een grote trekpleister voor deze leerlingen.

Hypothese 5

Deze hypothese werd als volgt omschreven. Leerlingen die na het basisonderwijs eerst nog een ander schooltype hebben bezocht komen vaker uit het hogere sociaal milieu dan leerlingen die rechtstreeks op de lagere technische school zijn. Onderstaande tabel illustreert de bevestiging van hypothese 5.

Tabel 18. Het aantal leerlingen uit de verschillende sociale milieus naar schoolkeuze na het basisonderwijs (tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages).

Plaatsing in voortgezet onderwijs	sociaal milieu			
	I en II	III en IV	V en VI	Rij totaal
direct l.t.s.	299 (90;55)	215 (87;39)	32 (59;6)	546 (86)
ander schooltype	33 (10;38)	32(13;37)	22 (41;25)	87 (14)
kolomtotaal	332 (52)	247 (39)	54 (9)	633 (100)

(Chi-kwadraat = 37.3805 , df = 2 , p = .001 , C = .24; 633 leerlingen).

De chi-kwadraattoets over de kruistabel waarbij de variabele sociaal milieu niet is teruggebracht tot 3 nivo's (en dus in 6 categorieën is verdeeld) levert het zelfde beeld op.

(Ch-kwadraat =39.4481, df=5 , p=.001 , C=.25, 633 leerlingen).

Als konklusie bij tabel 18 kan worden gesteld dat kinderen die rechtstreeks naar het lager technisch onderwijs zijn gegaan na het basisonderwijs, minder vaak uit het hogere sociaal milieu komen dan leerlingen die eerst nog een ander schooltype hebben bezocht. Deze laatste categorie leerlingen komt relatief vaak uit het hogere sociaal milieu (ondervetegenwoordiging in lagere sociaal milieu en een sterke oververtegenwoordiging in het hogere sociaal milieu).

Hypothese 6

Leerlingen die na het basisonderwijs eerst nog een ander schooltype hebben bezocht zijn vaker blijven zitten in het voortgezet onderwijs dan leerlingen die rechtstreeks in het lager technisch onderwijs zijn geplaatst. Hypothese 6 blijkt zeer duidelijk door de gegevens te worden ondersteund. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze relatie.

Tabel 19 Het aantal doubleerders in het voortgezet onderwijs naar schoolkeuze na het basisonderwijs (tussen haakjes respectievelijk kolom- en rij- percentages).

Doublurefrekwentie in het voortgezet onderwijs

schoolkeuze	nooit	één keer of vaker	rijtotaal
Direct l.t.s.	436 (96;80)	110 (61;20)	546 (86)
eerst ander schooltype	16 (4;18)	71 (39;82)	87 (14)
kolomtotaal	452 (71)	181 (29)	633 (100)

(chi-kwadraat = 138.8422 , df = 1 , p = .001, C = .42; 633 leerlingen).

De maximale waarde voor C, behorende bij deze tabel is .707. De aangepaste contigentie coëfficiënt is $.42/.707 = .60$.

7.3. Verdere exploratieve bevindingen

7.3.1. Inleiding.

Hieronder volgen nog enkele konklusies uit ons onderzoek. Ten aanzien van deze gegevens zijn door ons vooraf géén verwachtingen of hypothesen geformuleerd. Wij geven alleen de totaalkonklusies zonder verwijzing naar de tabellen. Wanneer in de konklusie wordt gesteld: “er bestaat een relatie”, dan wordt hiermee bedoeld dat de chi-kwadraattoets een p-waarde heeft die kleiner is .05. In de meeste gevallen was deze waarde kleiner dan .001. Enkele konklusies zijn verhelderend omdat ze in relatie gebracht kunnen worden met de gegevens verkregen via toetsing van onze hypothesen. Tot op zekere hoogte completeren zij het beeld van enkele categorieën leerlingen.

7.3.2. Konklusies en interpretaties.

(1) *Er bestaat een relatie tussen doublurefrekwentie op de basisschool en plaatsing in het v.g.o.* Leerlingen die na de basisschool direkt naar het lager technisch onderwijs zijn gegaan zijn vaker blijven zitten op de basisschool dan leerlingen die eerst nog een ander schooltype voor voortgezet onderwijs hebben bezocht.

Interpretatie.

Waarschijnlijk heeft de gunstiger lagere schoolkarrière van de import-leerlingen (zij-instromers van mavo en havo) op de l.t.s. een rol gespeeld bij hun aanvankelijke keuze voor een ander schooltype dan de l.t.s. Wellicht is de hogere gemiddelde doublurefrekwentie op de basisschool van de oorspronkelijke l.t.s.-leerlingen een reden geweest voor de rechtstreekse plaatsing op de lagere technische school.

(2) *Er bestaat een (omgekeerde) relatie tussen doublurefrekwentie op de basisschool en doublurefrekwentie in het voortgezet onderwijs.*

Leerlingen die nooit zijn blijven zitten in het basisonderwijs blijven vaker zitten in het voortgezet onderwijs dan leerlingen die één of meer keren zijn blijven zitten in het basisonderwijs.

Interpretatie

De significantie voor de gehele groep wordt veroorzaakt door de zij-instromers van mavo en havo. Deze groep heeft een relatief gunstige basisschool-karri re en een relatief hoge doublurefrequentie in het voortgezet onderwijs. Voor de afzonderlijke groepen oorspronkelijke l.t.s.-ers en zij-instromers gaat deze relatie namelijk niet op. Dit zou kunnen wijzen op de hogere eisen die worden gesteld op andere schooltypen dan de lagere technische school.

(3) Er bestaat een relatie tussen doublurefrequentie in het Basisonderwijs en plaatsing in de verschillende streams.

Leerlingen die nooit zijn blijven zitten in het basisonderwijs worden vaker geplaatst in het theoretisch technisch onderwijs dan leerlingen die  en of meer keren zijn blijven zitten in het basisonderwijs. Omgekeerd geldt dat leerlingen die  en of meer keren in het basisonderwijs zijn blijven zitten vaker in de P-stroom worden geplaatst dan leerlingen die nooit zijn blijven zitten in het basisonderwijs. Deze relatie geldt ook voor de groep leerlingen die rechtstreeks is geplaatst in het lager technisch onderwijs.

Interpretatie

Het lager technisch onderwijs blijkt aan kinderen met een gunstige basisschool karri re de beste kansen te bieden. Dit zou kunnen wijzen op het feit dat grotendeels dezelfde selectiekriteria worden gehanteerd in het basisonderwijs en op de lagere technische school. Waarschijnlijk is het beeld van de lagere technische school als schooltype waar kinderen, na een mislukte lagere schoolloopbaan, via een ontmoeting met de techniek nieuwe perspectieven wordt geboden, wat te rooskleurig.

(4) Er bestaat een relatie tussen doublurefrequentie op de basisschool en plaatsing in de verschillende beroepsrichtingen.

Dat wil zeggen leerlingen die nooit zijn blijven zitten in het basisonderwijs worden vaker in de algemeen technische richting geplaatst dan leerlingen die  en of meer keren zijn blijven zitten.

Voor de bouw en overige vakrichtingen als totaliteit geldt deze relatie niet.

Interpretatie

Omdat de afdeling theoretisch technisch onderwijs voor een zeer groot deel samenvalt met de algemeen technische afdeling, is konklusie 4 identiek aan konklusie 3.

(5) Er bestaat g en relatie tussen doublurefrequentie in het basisonderwijs en het beroepsnivo van de vader.

Dit geldt voor de gehele groep van 633 leerlingen  n voor de oorspronkelijke leerlingen en de zij-instromers uit mavo en havo afzonderlijk (respectievelijk 546 leerlingen en 87 leerlingen).

Interpretatie

Deze konklusie is in strijd met gegevens omtrent de gehele populatie van het basisonderwijs. Dit verschijnsel zou kunnen worden veroorzaakt door het feit dat het hier gaat om een zeer specifieke selectie uit de totale basisschoolpopulatie. Men mag waarschijnlijk aannemen dat l.t.s.-leerlingen uit het hogere sociaal milieu juist op de lagere technische school geplaatst zijn omdat de lagere schoolkarri re niet zo succesvol is verlopen. De goede leerlingen uit het hogere sociaal milieu zullen grotendeels naar andere schooltypen gaan. Hierdoor zal het milieu-effekt in de door ons onderzochte groep worden genivelleerd.

(6) Er bestaat een relatie tussen doublurefrequentie in het voortgezet onderwijs en plaatsing in de verschillende streams.

Leerlingen die  en of meer keren zijn blijven zitten in het voortgezet onderwijs worden vaker geplaatst in de T-stroom of de afdeling voor theoretisch technisch onderwijs dan leerlingen die nooit zijn blijven zitten in het voortgezet onderwijs. Deze relatie geldt echter niet voor de oorspronkelijke l.t.s.-leerlingen als afzonderlijke groep. De relatie geldt eveneens niet voor de groep voortijdige schoolverlaters uit de andere schooltypen.

Interpretatie

Omdat deze relatie alleen voor de totale groep geldt, kan worden aangenomen dat dit verschijnsel wordt veroorzaakt door het relatief grote aandeel van drop-outs uit andere schooltypen in de T-stroom en in de afdeling voor de theoretisch technisch onderwijs. (zie de conclusies bij hypothesen 2 en 6).

(7) Er bestaat een relatie tussen doublurefrequentie in het voortgezet onderwijs en de plaatsing in de verschillende beroepsrichtingen.

Leerlingen die nooit zijn blijven zitten in het voortgezet onderwijs worden vaker in de bouwafdelingen aangetroffen dan leerlingen die één of meer keren zijn blijven zitten in het voortgezet onderwijs. Omgekeerd worden leerlingen die één of meer keren zijn blijven zitten in het voortgezet onderwijs vaker in de afdeling algemene technieken geplaatst dan leerlingen die nooit zijn blijven zitten in het voortgezet onderwijs.

Interpretatie

De voortijdige schoolverlaters uit de andere schooltypen zijn ondervertegenwoordigd in de bouwafdeling en oververtegenwoordigd in de algemeen technische richting (zie ook de conclusies bij hypothese 4). Juist deze groep heeft gemiddeld een hoge doublurefrequentie in het voortgezet onderwijs (zie de conclusies bij hypothese 6). Hierdoor wordt de relatie wellicht (gedeeltelijk) veroorzaakt. Een andere oorzaak zou kunnen zijn, dat de bouwafdeling minder selectief is dan de overige afdelingen op de lagere technische school. Deze interpretatie wordt ondersteund door het feit dat het geringe percentage doubleerders in de bouwafdeling ook tot een significante uitkomst leidt voor de afzonderlijke groep oorspronkelijke l.t.s.- leerlingen.

(8) Er bestaat een relatie tussen doublurefrequentie in het voortgezet onderwijs en het beroepsnivo van de vader.

Kinderen uit het hogere sociaal milieu blijven vaker zitten in het voortgezet onderwijs dan leerlingen uit het lagere sociaal milieu.

Interpretatie

Deze relatie is waarschijnlijk verklaarbaar door het feit dat kinderen uit het hogere sociaal milieu relatief vaak afkomstig zijn uit andere schooltypen dan het lager technisch onderwijs na een mislukte schoolcarrière (zie hypothesen 5 en 6). Deze interpretatie wordt bevestigd door het feit dat, voor de groep l.t.s.-leerlingen die na het basisonderwijs rechtstreeks naar de lagere technische school is gegaan, deze relatie niet aanwezig is.

(9) Er bestaat een relatie tussen plaatsing in de verschillende streams en plaatsing" in de verschillende beroepsrichtingen.

Leerlingen in de bouwafdeling en de metaalafdelingen (installatietechniek, mechanische techniek, motorvoertuigtechniek) zijn zeer sterk ondervertegenwoordigd in de T-stroom en vooral in de afdeling theoretisch technisch onderwijs. Dit betekent tegelijkertijd een sterke overrepresentatie in de P-stroom. *Alle* leerlingen uit de algemeen technische afdeling (77 leerlingen zijn (per definitie en ook in feite) geplaatst in de theoretisch technisch onderwijsafdeling. Omgekeerd blijken niet alle theoretisch technisch onderwijs leerlingen (108 11.) in de algemeen technische richting te zijn geplaatst. 31 leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs zijn dus verdeeld over diverse beroepsrichtingen.

Interpretatie

Door de koppeling (gedeeltelijke overlapping) van streams en afdelingen hebben leerlingen in bepaalde afdelingen (beroepsrichtingen) i.c. de bouwafdeling en de metaalafdelingen, minder kansen op doorstroming. Dit probleem wordt vooral opgeroepen door het organisatie-model van het theoretisch technisch onderwijs namelijk het formeren van aparte klassen voor *alle* vakken, al blijkt dat in de praktijk niet geheel consequent doorgevoerd te worden. Het differentiatie-model dat gehanteerd wordt bij de indeling in P- en T - stromen is, hoewel alles behalve ideaal, toch flexibeler omdat daarbij in principe alle beroepsrichtingen evenredig vertegenwoordigd kunnen zijn. Men zou kunnen stellen dat aan scholen met een afdeling

theoretisch technisch onderwijs alle andere afdelingen (beroepsrichtingen) in feite gedeklasseerd worden, omdat voor leerlingen uit deze afdelingen de doorstroming kansen naar het middelbaar beroepsonderwijs zéér gering zijn.

8. Diskussie

Ons onderzoek valt in de categorie *ex post facto* research. Wij hebben geen variabelen kunnen manipuleren. Evenmin konden wij leerlingen at random toewijzen aan bepaalde groepen. Dit type onderzoek levert moeilijkheden op bij de interpretatie. Wij hebben gekonstateerd, dat er een relatie bestaat tussen sociaal milieu en de plaatsing in de verschillende streams.

Op grond van gegevens uit ons onderzoek valt niet te zeggen, wat de werkelijke basis is van deze relatie. Dit hangt samen met het feit, dat mogelijke andere (onafhankelijke) variabelen, zoals intelligentie, motivatie enzovoort, niet onder controle zijn gebracht. Het doen van aanbevelingen op grond van ons onderzoek wordt daardoor een hachelijke onderneming. Wij zullen ons dan ook onthouden van uitspraken als strooming veroorzaakt sociale selectie, dus moet het theoretisch technisch onderwijs verdwijnen. Ook willen wij afzien van een interpretatie van de resultaten vanuit bijvoorbeeld diverse milieutheorieën.

In dit hoofdstuk zullen we de gegevens interpreteren tegen de achtergrond van de doelstellingen van het theoretisch technisch onderwijs en van het onderwijs in het algemeen. Wij stellen hier de vraag; is de feitelijke situatie in overeenstemming met de doelstellingen? (emancipatie en externe democratisering, zie de definitieve probleemstelling in deze scriptie deel I, hoofdstuk 8.

Bij de toetsing van hypothese 1 is gebleken, dat de selectie voor de afdeling theoretisch technisch onderwijs leidt tot een onevenredige vertegenwoordiging van leerlingen uit de verschillende sociale milieus. Uit het milieu van de ongeschoolde en geschoolde arbeiders wordt slechts 14 procent geplaatst in de afdeling voor theoretisch technisch onderwijs, tegenover 33 procent uit de middelbare en hogere beroepen. Dit verschijnsel lijkt in strijd met de emanciperende doelstelling van het theoretisch technisch onderwijs en met de gedachte van externe democratisering.

Bovendien blijkt, dat de voortijdige schoolverlaters uit de overige sectoren van het voortgezet onderwijs 34 procent kans hebben op plaatsing in het theoretisch technisch onderwijs tegenover 14 procent van de oorspronkelijke l.t.s.- leerlingen. Deze voortijdige schoolverlaters komen relatief vaak uit de hogere milieugroepen.

De konklusie lijkt gerechtvaardigd om te stellen, dat het theoretisch technisch onderwijs haar doelstellingen slechts zeer ten dele realiseert. Het lijkt op het eerste gezicht, dat het theoretisch technisch onderwijs een geheel andere functie heeft gekregen, dan waarvoor ze aanvankelijk bedoeld was. De analogie met de *Berufsaufbauschule* in Duitsland springt hier duidelijk naar voren.

Bij nadere analyse van het materiaal blijkt de functie-verschuiving nogal mee te vallen. Door de 'oneigenlijke' functie van *ambulance* voor de drop-outs uit het voortgezet onderwijs en door de sterke oververtegenwoordiging van kinderen uit het hogere sociaal milieu wordt de oorspronkelijke functie van het theoretisch technisch onderwijs slechts weinig aangetast. De oorzaak hiervan is, dat het hier gaat om slechts kleine groepen leerlingen namelijk 14 procent drop-outs en 9 procent uit de middelbare en hogere beroepen. Bovendien blijken deze beide categorieën elkaar sterk te overlappen. Van alle leerlingen in het theoretisch technisch onderwijs komt 44 procent uit gezinnen van ongeschoolde en geschoolde arbeiders. Bij evenredige vertegenwoordiging zou dit 55 procent moeten zijn. Samenvattend kan enerzijds worden gesteld, dat het theoretisch technisch onderwijs zowel de emanciperende als de ambulance functie vrij redelijk vervult. Al kan anderzijds het verschijnsel van de onevenredige vertegenwoordiging niet worden ontkend. Over de oorzaken kunnen wij echter op grond van ons onderzoek geen uitspraken doen.

9. Suggesties voor verder onderzoek

Ons onderzoek richtte zich slechts op een voorwaarde tot doorstroming naar het middelbaar beroepsonderwijs namelijk de plaatsing in het theoretisch technisch onderwijs of in de T-stroom. In hoeverre deze voorwaarde leidt tot werkelijke doorstroming valt op grond van onze gegevens niet te zeggen. Het zou heel goed mogelijk kunnen zijn, dat de sociale selectie wordt versterkt via diverse selectiepunten, zoals de overgang in het theoretisch technisch onderwijs, diplomering, plaatsing en diplomering in het middelbaar beroepsonderwijs, plaatsing en diplomering in het hoger beroepsonderwijs etc. Dit probleem zou in een follow-up studie nader kunnen worden onderzocht.

Literatuur

- Anweiler, O. e.a. *Europese onderwijssystemen tussen traditie en vooruitgang*. Purmerend, Muusses, 1972.
- Aurin, Kurt, Kollegstufe Nordrhein-Westfalen-Planungskonzeption im Spannungsfeld sozialen Wandels. *Zeitschrift für Pädagogik* (1973) 5, 709-730.
- Balt, Th. Wat is algemene vorming? *Info, Informatiebladen van het Instituut voor Onderwijskunde der Rijksuniversiteit Groningen*, 3 (1972) nr. 5
- Besluit l.b.o./L.a.v.o., 's Gravenhage, Staatsuitgeverij 27 april, 1973.
- Bühl, W.L. *Schulreform, Daten-Fakten-Analysen. Eine soziologische Kritik zum "Strukturplan" des Bildungsrates München*, Wilhelm Goldmann, 1971.
- Bordewijk, W. *De ambachtsschooljongen en zijn beroep*, Groningen, Wolters, 1953.
- Bosch, D.J. *Schoolkeuzeadviezen, resultatencontrole na vijf jaar*. Den Haag, Mouton, 1974.
- Broek, P. van den, *Schoolpsychologie in het technisch onderwijs*. Openbare les. (aanvaarding ambt van lector schoolpsychologie) Leiden 1966.
- Broek, P. van den, Introductie van het thematisch nummer over het technisch onderwijs. *Pedagogisch Forum*, 1 (1967) nr. 5, 162-166.
- Broek, P. van den, Het IBO gezien binnen het onderwijsmodel van Glaser. *Ped.Forum*, 6 (1972) nr.3. 87-95.
- Broek, P. van den, Het IBO als weg en als niveau: inrichting van onderwijs en regeling van examens. *Ped.Forum*, 9 (1974) nr.6, 220-225.
- Carpay, F.P. en *Beroepskeuze en Werkgelegenheid*, Nijmegen, I.T.S. 1973. (Proefschrift.)
- Westerlaak, J.M. van *Beknopte didaxologie*. Groningen, Wolters-Noordhoff, 1972.
- Corte, E. de e.a. Test Validation, in Thorndike, R.L. *Educational Measurement*, Am.Council of Education, Washington 1971.
- Cronbach, L.J. *Een halve eeuw onderwijsresearch in Nederland*, Groningen, Wolters-Noordhoff, 1971.
- Deen, N. *op school, thuis en in zijn beroep*. Groningen, Sociologisch Instituut van de Ned.Herv.Kerk enz. 1960
- De L.T.S.-er- *De psychologische tests*, Arnhem, Van Loghum Slaterus 1966.
- Drenth, P.J.D. *Het onderwijs aan meerbegaafde leerlingen van de lagere technische school*. Psychologisch-Pedagogisch Instituut van de katholieke Leergangen, Tilburg 1970.
- Duijmelinck, A.J. Teaching English across the ability range in a German School, treffpunkt, *Journal of the Association of Teachers of German*, 5 (1973) nr.3, 2-8.
- Edelhoff, Chr. Bewegliche Differenzierung-Beispiel Englischunterricht, *betrifft: erziehung*, (1971) 12, 33-39
- Edelhoff, Chr. l.b.o. *Ons Beroepsonderwijs*, 37 (1974) 37, 1212-1230
- Eindexamenbesluit- *experiment l.h.n.o. Subcommissie Differentiatie van de Eindverslag-* Commissie tot bestudering van onderwijsmethoden voor het algemeen vormend nijverheidsonderwijs voor meisjes. 's Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1972.

- Ervaringen- en opmerkingen betreffende het t.t.o. aan de R.K. lagere technische school te Roermond*, Mededeling nr. 37 van de Werkcommissie voor R.K. Technisch onderwijs, Maastricht, 1965.
- Fox, D.J. *The research process in education*, New York enz. 1969.
- Galan, C. de & Nelissen, *Onze technische schooljeugd*, Haarlem enz., Stam, 1960.
- Geerlings, T. Interne onderwijskundige organisatie van de basisschool. *Info*, 3 (1972) nr. 4.
- Geerlings, T. Niveaugroepen in de basisschool? *Info, Informatiebladen van het Instituut voor Onderwijskunde der Rijksuniversiteit Groningen*, 5 (1973) nr. 1 1-14.
- Grandia, J.H.N. Vernieuwingsaspecten van het l.t.o. *Pedagogische Studiën*, 40 (1963) 563-567.
- Groot, A.D. de *Methodologie*, Grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen. 's Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1972.
- Holzkamp, K. *Kritische psychologie*, Frankfurt am Main, Fischer, 1973.
- Hoorn, W. van *Vergelijkende beoordeling van een aantal gedragskenmerken van leerlingen van h.n.o. en i.h.n.o.*, Deventer 1969
- Hurrelmann, K. Die Guten ins Töpfchen...betrifft: erziehung 1 (1971) oktober, 19-25.
- Hurrelmann, K. Illusies omtrent differentiatie, in: *Gesamtschule Conferentie 1973*, Purmerend, Muusses, 1974.
- Jungk, D. *Probleme des sozialen Aufstiegs berufstätiger Jugendlicher*, Ein Beitrag zur empirisch-soziologischen Grundlegung der Bildungsorganisation, Stuttgart, Enke, 1968
- Jacobs, M. e.a. Waarover zij praten? *Ons Beroepsonderwijs*, 37 (1974) nr. 24, 762- 767.
- Keulenaar, Th. de *Participatieonderwijs en onderwijsvernieuwingsbeleid*. Inleiding 12 februari 1974, R.U. Utrecht.
- Kaldenbach, H.K.F. *Naar nieuwe onderwijsvormen*. Deel II, Amsterdam, A.P.S. 1971.
- Kaldenbach, H.K.F. e.a. *Informatiegids voor het l.t.o.* Amsterdam, enz. A.P.S./K.P.C. 1972.
- Kerlinger, F.N. *Foundations of Behavioral Research*, London enz, Holt enz. 1964
- Kievit, F.K. Structuren in het onderwijs. *Info, Informatiebladen van het Instituut voor Onderwijskunde der Rijksuniversiteit Groningen*. 1 (1970) nr. 4, 158-167.
- Kohnstamm, Ph. *Het werk van het nutsseminarium in de jaren 1926-1936*. Mededelingen van het nutsseminarium voor pedagogiek aan de universiteit van Amsterdam. No. 30 Groningen enz. Wolters, 1936.
- Kohnstamm, Ph. *Keur uit het didaktisch werk*. Groningen, Wolters 1948.
- Koning, P. de. *Interne differentiatie*. Purmerend, Muusses, 1973.
- Kropman, e.a. *Beroepenklapper met Toelichting*, Nijmegen, I.T.S. 1973.
- Kuhlmann, C. Schulreform und Gesellschaft in der Bundesrepublik Deutschland 1946-1966. In: S.B. Robinsohn, *Schulreform im gesellschaftlichen Prozess I*. Stuttgart, Klett, 1972.

- Lagerweij, N.A.J. Differentiatie in het onderwijs proeve van een taxonomie. *Info, Informatiebladen van het Instituut voor Onderwijskunde der Rijksuniversiteit Groningen*, 2 (1970) nr. 6, 41-57.
- Lagerweij, N.A.J. e.a. Differentiatie in het onderwijs: Enige aspecten nader belicht. *Info, Informatiebladen van het Instituut voor Onderwijskunde der Rijksuniversiteit Groningen*, 4 (1973) 6.
- Lee, A.M. van der, Enkele kanttekeningen bij selectie en begeleiding in het I.H.N.O. *Pedagogisch Forum*, 6 (1972) nr. 3, 101-104.
- Lipmann, O. Über Begriff und Erforschung der "natürlichen" Intelligenz, *Zsch.f.angew.Psych*, 13 (1918) 192-201.
- Lipmann, O. *Naïve Physik. Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die Fähigkeit zu intelligentem Handeln*. Leipzig, 1923.
- L.t.o.-besluit*, 's Gravenhage, 26 okt. 1967.
- Mittelber, E. Flexibele Differentiering und soziale Integration. *Gesamtschule*, 5 (1973) nr.3, 23-30.
- Mühle, G. Definitions- und Methodenprobleme der Begabtenforschung. In: H. Roth, *Begabung und Lernen*. Stuttgart, Klett, 1970.
- Nota inzake onderwijs- en arbeidsmaatregelen voor werkende jongeren* (Nota Grosheide en Roolvink) 's Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1970.
- Ontwikkeling van het l.t.o.* Verslag van de Commissie Faber, 's Gravenhage, 1956.
- Onderwijs en vorming- tot 18 jaar*. Rapport van de commissie vorming en onderwijs leerplicht-vrije jeugd. (Commissie Lievegoed) 's Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1969.
- Piets, C.H.J. Enkele opmerkingen over het t.t.o. *Pedagogische Forum*, 1 (1967) 8, 302-309.
- Rapport van de Commissie t.t.o.* Amersfoort, Coördinatiecommissie t.o. 1968.
- Rapport van de gecoördineerde commissie t.t.o.* Samenwerkende Landelijke Pedagogische Centra, 1974.
- Rapport van de Commissie van Onderzoek betreffende het lager nijverheidsonderwijs voor jongens.* (Commissie Goote) 's Gravenhage, 1949.
- Rolff, H.G. Diagnose der Gesamtschule. Uit: *Gesamtschule*, Praktische Aspekte der inneren Schulreform. Bern/Stuttgart, Bernischen Lehrerverein, Universit'tstaschenbücher, Haupt-Verlag, 1972.
- Steenhuis, M.A. *Het onderwijs aan meerbegaafde leerlingen van de technische school*,
- J.H. Volwerk Amersfoort, Stichting P.O. studiecommissie voor het b.o. 1966.
- Stellwag, H.W.F. *Selectie en selectiemethoden*. Groningen, Wolters 1955.
- Siegel, S. *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. Mc.Graw-Hill, Kogakusha, 1956.
- Strien, H.M. van, e.a. Selectie, *Kwartaalschrift van de Academische raad*, 2 (1973) nr. 4, 1-16.
- Simmer, M.J. *Psychologische gegevens: I.T.O.* 's Hertogenbosch, K.P.C. 1971.

- Terwel, J. *Handvaardigheid en determinatie in het eerste leerjaar van de lagere technische school*. M.O.-A skriptie, Leeuwarden, 1969.
- Velema, E. *Het oriëntatiejaar van het l.t.o.* Mededelingen van het nutsseminarium voor pedagogiek aan de universiteit van Amsterdam, no.1 69 Groningen, Wolters, 1963.
- Vervoort, C. E. *Gezin en schoolkeuze bij handarbeiders*. Leiden, R.U. 1968.
- Westerlaak, J.M. van, *Ouders en de beroepskeuze van hun kinderen*. Nijmegen, S.I./I.T.S. 1967.
- Zicht op de toekomst-
grondslagen en doelstelling.*
Kerngroep voor onderwijsvernieuwing, Groningen, Wolters, 1965.

Bijlage: de schriftelijke vragenlijst

Instituut voor onderwijskunde Rijksuniversiteit Groningen.	Schriftelijke Enquête L.T.S. – Leerlingen																												
Onderzoek naar de schoolloopbaan van l.t.s. leerlingen. Door: J.E.H. Broersma J. Terwel																													
Voornaam en achternaam: Geboortedatum: Straat en huisnummer: Woonplaats: School: Lagere Technische School te: Klas:																													
1. Ben je op de lagere school (basisschool) weleens blijven zitten? Hoe vaak? (Aankruisen a.u.b.)																													
nooit	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
één keer	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
twee keer of vaker	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
2. Ben je na de lagere school rechtstreeks naar de l.t.s. gegaan of heb je eerst nog een andere school bezocht?																													
rechtstreeks naar de l.t.s.	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
eerst nog een andere school bezocht	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
3. Ben je in het voortgezet onderwijs, dus na de lagere school, weleens blijven zitten? Hoe vaak?																													
nooit	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
één keer	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
twee keer of vaker	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="checkbox"/>																												
4. Wil je hieronder van jaar tot jaar (te beginnen met het eerste jaar na de lagere school) aangeven welk soort school en welke klas je hebt bezocht?																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">schooljaar</th> <th style="width: 35%;">soort school</th> <th style="width: 15%;">klas</th> <th style="width: 35%;">evt. bijzonderheden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1969/70</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1970/71</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1971/72</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1972/73</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1973/74</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1974/75</td> <td>lagere tech. school</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	schooljaar	soort school	klas	evt. bijzonderheden	1969/70				1970/71				1971/72				1972/73				1973/74				1974/75	lagere tech. school			
schooljaar	soort school	klas	evt. bijzonderheden																										
1969/70																													
1970/71																													
1971/72																													
1972/73																													
1973/74																													
1974/75	lagere tech. school																												

<p>5. In welke “stroom” van de I.t.s. volg je het onderwijs: t.t.o.- afdeling T-stroom P-stroom</p>	<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			
<p>6. In welke beroepsrichting of afdeling van de I.t.s. volg je het onderwijs? (b.v. bouwtechniek, elektrotechniek, algemeen technisch)</p>				
<p>Er volgen nu enkele vragen over het beroep van vader. Als vader momenteel niet meer werkt wil je dan toch onderstaande vragen invullen? Je moet daarbij dan denken aan het laatste beroep dat vader heeft gehad.</p>				
<p>7. Wat is het beroep van vader?</p>				
<p>8. Omschrijf zo volledig mogelijk het soort werk dat vader doet. (o.a. functie en/of rang)</p>				
<p>9. In welk soort bedrijf of instelling is vader werkzaam? (b.v. bouwbedrijf, metaalfabriek, administratiekantoor, Nederlandse Spoorwegen, P.T.T.)</p>				
<p>10. Is vader zelfstandig, dus voor eigen rekening werkzaam, of is hij in loondienst?</p> <p style="text-align: right;">zelfstandig <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">in loondienst <input type="checkbox"/></p>				
<p>11. Aan hoeveel mensen geeft vader in totaal leiding?</p> <p style="text-align: right;">geen <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">1-25 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">meer dan 25 mensen <input type="checkbox"/></p>				
<p>Als je bij vraag 11 <u>Geen</u> hebt aangekruist kun je vraag 12 overslaan.</p>				
<p>12. Is leiding geven de hoofdzaak of werkt vader zelf ook mee?</p> <p style="text-align: right;">leiding geven is hoofdzaak <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">vader werkt zelf mee. <input type="checkbox"/></p>				