

DE TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING DER TANDHEELKUNDE IN VERBAND MET DE GEVAREN VAN OVERSPECIALISATIE IN DE WETENSCHAPPEN¹⁾

PROF. R. W. BROEKMAN

Inleiding

Wanneer men in een kring van academici over specialisatie spreekt, dan wordt daarmee als regel en ook min of meer vanzelfsprekend bedoeld de specialisatie in de wetenschap, het zich steeds weer afsplitsen, tot ontwikkeling en zelfs tot bloei komen van nieuwe takken van wetenschap. Bovendien richt men zich daarbij in het algemeen op hetgeen zich in dit opzicht en op dit terrein heeft afgespeeld sedert de tweede helft der vorige eeuw, een proces dat zich tot op de huidige dag in een steeds versnellend tempo heeft voortgezet.

Beschouwingen op een dergelijke smalle basis leiden door hun beperktheid gemakkelijk tot niet-verantwoorde opvattingen en zelfs tot een oppervlakkige veroordeling. Wanneer men over specialisatie wil oordelen, dient men zich duidelijk te realiseren dat het, zowel in historische als ook in biologische zin, om een ontwikkelingsproces gaat dat in een veel breder verband gezien moet worden.

Specialisatie is bijna zo oud als het leven op aarde. Het meest eenvoudige en ook meest primitieve voorbeeld hiervan zien wij reeds bij de protozoën. Zij planten zich voort door deling. In het algemeen volgt hierop een zelfstandig bestaan van twee volkomen volwaardige individuen. Maar in sommige gevallen, zoals bij de *Volvox*-protozoën, blijven de gedeelde cellen bijeen en worden omgeven door een matrix van gelatineachtige stof.

Vanaf dat moment in de geschiedenis van het leven op aarde worden wij reeds geconfronteerd met het eerste optreden van specialisatie, van differentiatie in werkzaamheden. De buitenste cellen zorgen voor voeding en voortbeweging terwijl in het binnenste van de kolonie enkele grotere cellen tot ontwikkeling komen die alleen voor de voortplanting zorgen (*Volvox-globator*). Een dergelijke kolonie kan reeds als een sociaal orga-

¹⁾ Bewerking van een lezing voor het Nederlands Tandheelkundig Genootschap op 21 maart 1963.

nisme worden beschouwd waarvan de delen op een gespecialiseerde wijze samenwerken tot instandhouding van het geheel.

Vanaf dit moment is de gehele evolutie in het planten- en dierenrijk gekenmerkt door een niet-onderbroken proces van specialisatie. Niet alleen van organen en orgaandelen doch – ook reeds in het dierenrijk – van volwassen individuen binnen een bepaalde soort. Wij denken daarbij aan de verdoorgevoerde specialisatie bij mieren, bijen en termieten. Bij de mieren treffen wij bijvoorbeeld behalve bedrijvige schoonmaaksters en verzorgsters ook nog transportarbeiders aan met lange en krachtige poten en soldaten met grote koppen en stevige kaken.

Dergelijke voorbeelden van biologische specialisatie onderscheiden zich in diepste wezen niet van specialisatie die wij in onze menselijke samenleving aantreffen. Maar ook deze differentiatie in werkzaamheden is reeds begonnen in de oudste tijden dat de mens op aarde leefde. Bijna alle mensenrassen hebben in de aanvang hunner historie een jagerstijdperk doorgemaakt. In dit tijdperk was er nog geen sprake van differentiatie in werkzaamheden tussen man en vrouw. Zij gingen gezamenlijk op jacht, doodden het wild, scheurden er stukken af en aten die, meestal rauw, op. Daarna trokken zij verder. Hierop volgde dan de overgang naar het landbouwtijdperk en daarmee trad ook de eerste specialisatie in werkzaamheden op. De man ging nog op jacht, de vrouw bewerkte het land. Nog weer later, in het zuivere landbouwtijdperk, zou de vrouw zich gaan toeleggen op de werkzaamheden in huis terwijl de mannen het landwerk verrichtten.

Dit eenmaal op gang gebrachte – of gekomen – proces van specialisatie en differentiatie van werkzaamheden kende geen einde en heeft zich in de hier als voorbeeld gekozen agrarische sector in een steeds versnellend tempo tot in onze dagen voortgezet. Specialisatie allereerst in landbouwen veeteeltbedrijven. Later gespecialiseerde fokkers van varkens, paarden, schapen, koeien, kippen en ganzen maar ook van kanaries, duiven, honden, katten, siervissen enz. enz.

De vroeghistorische karrevoerder was timmerman, dresseur en voerman. Het gehele transportbedrijf was nog in één hand doch thans zijn er honderden, in een speciale functie gespecialiseerde, mensen voor nodig om één vliegtocht van Amsterdam naar Londen mogelijk te maken. Over de evolutie der menselijke samenleving schreef Prof. HAMMING: „Wat zijn markten, beurzen, banken, laboratoria anders dan *sociale organen* die zich specialistisch met bepaalde levensfuncties hebben belast die vroeger ongedifferentieerd door een amorfe massa werden verricht? Men kan zonder moeite hogere en lagere samenlevingen onderscheiden naar de mate van differentiatie en specialisatie dezer organen”.

Reeds werd opgemerkt, dat dit specialisatieproces in onze samenleving in diepste wezen niet anders is dan de individuele specialisatie die wij bij mieren en termieten waarnemen. Dit kan dus uiteindelijk nog als een biologische specialisatie worden beschouwd. Dezelfde ontwikkelingsgang kunnen wij echter in ons hogere culturele leven waarnemen. Als voorbeelden hiervan noemen wij de ontwikkeling van de liedkunst en van het muzikaal scheppend vermogen.

De grote scheppers van het griekse drama waren zowel dichter als componist. In de 11e-13e eeuw kwamen de troubadours, de trouvères en de minnezangers. Zij maakten het gedicht, schreven de muziek daarbij en trokken dan zingend van plaats tot plaats door het land. De drie functies van dichter, componist en zanger waren nog in één persoon verenigd. Maar in onze tijd zingt DIETRICH FISCHER DISKAU liederen van SCHUBERT op gedichten van GOETHE.

Een genie als MOZART heeft nog het gehele terrein der muzikale compositie beheerst. Hij componeerde liederen, oratoria, opera's, symphonieën, strijkkwartetten, sonates enz. In de 19e eeuw zien wij ook op dit gebied specialisatie optreden. RICHARD WAGNER werd groot als opera-componist, BRUCKNER was de onovertroffen symphonicus en CHOPIN schreef bijna uitsluitend pianowerken. Ook hier weer dezelfde ontwikkelingsgang.

Wie enige aandacht heeft besteed aan de evolutie, aan de geschiedenis van het leven op aarde en aan de historische ontwikkeling van menselijke samenleving en cultuur moet tot de conclusie komen, dat de specialisatie in de wetenschap niet anders is dan een facet van een wijd-vertakt en historisch gegroeid proces van differentiatie en specialisatie.

In de vroegste tijden van de geestelijke activiteit van de mens was er nog geen sprake van een scheiding tussen godsdienst, kunst en wetenschap. De priesters waren de dragers van de gehele menselijke cultuur. Hoewel de geschiedenis der kunst nauw verbonden is met die van de wetenschap zien wij de lijnen hunner ontwikkeling reeds vroeg uit elkaar gaan. Bij LEONARDO DA VINCI en bij GOETHE lagen deze gebieden nog in één persoon verenigd. De scheiding tussen wetenschap en godsdienst was reeds bij de Grieken begonnen, doch werd pas volledig nadat omstreeks de 10e-12e eeuw de wetenschap zich na een hevige worsteling bevrijd had van de knellende banden der kerkelijke dogmatiek. De grote griekse geleerde en wijsgeer PLATO gaf voordrachten over muziek, literatuur, wetkennis, politiek, ethiek, geschiedenis en in de hogere meetkunde. Tot ongeveer in de 6e eeuw na CHRISTUS gaven de hoogleraren aan de Academie van Athene nog steeds colleges in alle vakken met inbegrip van, zeker geen

oppervlakkige, beschouwingen over religieuze, filosofische en sociaal-politieke onderwerpen. In de 13e eeuw zou ROGER BACON (1214-1292) nog een poging wagen om in zijn „scriptum principale” alle wetenschappen te omvatten en te beheersen maar hij faalde en stierf als een onbevredigd mens. Vanaf die tijd voltrok zich ook op dit gebied de eerste splitsing en wel in alpha- en bètawetenschappen. Ook dit proces was niet te keren en zette zich voort tot in onze dagen.

De natuurwetenschappen vielen uiteen in de bestudering van de dode stof (wiskunde, chemie, fysica, astronomie) en van de levende materie (de mens, lagere en hogere dieren, planten). Ten aanzien van de mens ontstond er een divergentie tussen de bestudering van de gezonde mens (anthropologie) en de zieke mens (geneeskunde). Tenslotte heeft, volgens de woorden van CARREL „de geneeskunde de mens aan kleine mootjes gehakt en heeft elk mootje zijn eigen specialist gekregen”. Ook in het mootje „tand-kaakstelsel” zijn weer twee nieuwe specialismen tot ontwikkeling gekomen.

De gevolgen van deze ontwikkelingsgang zijn niet uitgebleven. Er zijn in het wetenschappelijk kennen en kunnen enorme vorderingen gemaakt. Wij kunnen daar trots op zijn en ons inderdaad gestreeld voelen door de gedachte „dass wir’s so herrlich weit gebracht”. Dit geldt niet in de laatste plaats voor de geneeskunde, dit geldt ook in bijzonder sterke mate voor de tandheelkunde. Het zou echter van kortzichtigheid getuigen wanneer wij ons door de schitteringen dezer vorderingen zodanig lieten verblinden dat wij geen oog meer hadden voor de ongetwijfeld grote gevaren die deze ontwikkelingsgang in zich draagt. Het ogenblik lijkt, ook voor de tandheelkunde, aangebroken om ook daarop thans onze volle aandacht te richten.

Zorg over de specialisatie in de wetenschap

Vooropgesteld moet worden, dat het gehele proces der specialisatie hier bewust eenzijdig wordt belicht. Het is natuurlijk mogelijk, om naast de gevaren ook op talloze voordelen te wijzen. Men kan zich bijvoorbeeld afvragen of specialisatie misschien zelfs niet een gelukkig gevolg is van onze gewijzigde levensomstandigheden en als zodanig een zeer gewenste aanpassing betekent. Men moet er bovendien voor waken dat het accentueren van gevaren niet voortkomt uit een heersend cultuurpessimisme dat op zijn beurt niet zelden geboren wordt uit de neiging om het verleden te idealiseren. Men mag ook niet voorbijzien aan hetgeen door DIJKSTERHUIS het „ethos der wetenschap” werd genoemd en waaronder een eenheid wordt verstaan die een streven naar redelijkheid, eerlijkheid in het

denken en bereidheid tot herzien van onhoudbare opvattingen inhoudt. Desondanks is er bij het voortschrijdend specialisatieproces echter zorg ontstaan over de toekomstige ontwikkeling. Ook deze zorg is niet van de laatste jaren. Reeds aan het einde van de 18e eeuw gaf GOETHE er blijk van toen hij hierover in zijn Faust de bekende woorden schreef:

„Dann hat er die Teile in seiner Hand
„Fehlt leider! nur das geistige Band”.

Met verontrusting heeft hij zich toen reeds afgevraagd waartoe een dergelijke versnippering van kennis zou leiden wanneer er van binding en synthese geen sprake meer kon zijn. Deze vraag heeft talloze grote denkers en wetenschappelijke werkers van onze tijd met zorg vervuld. Zij hebben deze zorg dikwijls in sterk-emotioneel-geladen bewoordingen tot uitdrukking gebracht. Enkele voorbeelden hiervan mogen de ernst van de situatie illustreren.

Van de Spaanse geleerde en filosoof ORTEGA Y GASSET werd in zijn boek „Opstand der horden” een essay opgenomen over „De barbaarsheid van het specialisme”. Deze titel laat aan duidelijkheid niets te wensen over. Wij lezen daarin „een specialist komt zover, dat hij het een deugd noemt zich *niet* op de hoogte te stellen van alles wat buiten zijn enge vakgebied ligt... Hij noemt de belangstelling voor het geheel der wetenschappen dilettantisme.” Dit laatste woord is uiteraard denigrerend bedoeld. Hij vervolgt dan: „Deze mens zal zich als een onmondige gedragen op bijna alle terreinen van het leven.” Dit scheidt natuurlijk onmiddellijk een uiterst gevaarlijke situatie. Wij zijn als individuen en in onze samenleving zó afhankelijk van de wetenschap geworden dat ons bestaan ermee valt of staat. Het wordt gevaarlijk wanneer het leven afhankelijk is van de mannen der wetenschap en deze zelf als onmondigen in het leven zouden staan. Zo ver gaat deze schrijver zelfs dat hij „een hoogleraar als een cultureel analfabeet” beschouwt.

De volgende uitspraak is ontleend aan het beroemd geworden boek „De onbekende mens” van de Frans-Amerikaanse fysioloog Dr. ALEXIS CARREL. Hij verwierf de Nobelprijs voor geneeskunde en is dus een man met wiens oordeel wij rekening moeten houden. In dit boek lezen wij: „Een specialist is gevaarlijker naarmate hij meer presteert. Op de enorme vorderingen van de wetenschap heeft de mens niet gereageerd met grotere gevoelens van veiligheid, tevredenheid en dankbaarheid. Integendeel, ondanks de veilige bescherming door een leger van specialisten is onrust over de eigen gezondheid gestegen en voelt de mens zich meer bedreigd dan ooit.”

Een dergelijke bezorgdheid vindt ongetwijfeld zijn grond in de over-

tuiging, dat iedere specialist in zijn streven naar perfectionisme zich zover kan verliezen in details en futiliteiten, dat het gevaar van een ernstige geestelijke vernauwing voor de hand ligt.

In felle bewoordingen geeft ook Prof. Dr. F. L. POLAK in zijn werk „De toekomst is verleden tijd” uiting aan zijn ongerustheid over de toekomstige ontwikkeling van de wetenschap. Hij schrijft „specialisten isoleren zich in een voor de ander onverstaanbare terminologie... Een specialist is, cultureel-paedagogisch gezien, een monstrem, een onduldbare anomalie...”

Wanneer, zoals uit het voorafgaande is gebleken, specialisatie inderdaad gebonden is aan het gehele proces der evolutie, dan kan en moet men zich bovendien bezorgd afvragen waar deze ontwikkeling op uit zal lopen wanneer wij daar geen invloed op zouden kunnen uitoefenen. Het is vooral hierop dat Prof. Ir. TELLEGEN onze aandacht richt wanneer hij opmerkt: „dat de angstwekkende problemen van deze tijd hierop neerkomen, dat de mens *dóór* de wetenschappelijke ontwikkeling wordt beheerst. Door specialisatie is de wetenschap hem boven het hoofd gegroeid.” Dezelfde klanken beluisteren wij bij Prof. Dr. W. PEREMANS die er zich over beklaagt dat zijn vak (wiskunde) als geheel steeds onoverzichtelijker wordt. Ook hij vreest dat de ontwikkeling ons over het hoofd dreigt te groeien: „Wij worden overspoeld door een ontwikkeling waarvan we niet weten hoe die te keren.”

Met dergelijke uitspraken kan men zich moeilijk onttrekken aan de gedachte, dat de mens zich ten aanzien van de specialisatie in de wetenschap in de positie bevindt van de tovenaarsleerling die geen kans meer ziet om de krachten die hij heeft wakker geroepen tot rust te brengen. Overigens kan men zich bij deze vergelijking afvragen of het inderdaad waar is dat wij zelf dat proces der specialisatie op gang hebben gebracht. In zijn bekende rede „Ut sit mens sana” ter gelegenheid van de Dies Natalis van de Rijksuniversiteit te Utrecht (25 maart 1955) zei Prof. Dr. H. W. JULIUS „de wetenschap ontwikkelt zich op een grondslag die niet des mensen is.”

In deze woorden beluistert men de zelfstandigheid van een proces dat ons wordt opgedrongen en dat ons ook zodanig over het hoofd groeit, dat het niet meer te keren is. Wanneer dit waar is ligt een, uit fatalisme geboren, gedachte voor de hand, dat het geen zin heeft om verder aandacht te besteden aan de problemen die hierdoor worden opgeroepen. De mens heeft echter, juist door de enorme ontwikkeling van zijn wetenschappelijk kennen en kunnen, de natuur leren beheersen en de wetten der natuur weten om te buigen. Zelfs wanneer wij de specialisatie der weten-

schap zien als een proces, misschien zelfs een evolutieproces op biologische basis, dan nog moet het mogelijk zijn om ons te wapenen tegen schadelijke invloeden of om het te beheersen en in de hand te houden. Een eerste vereiste daartoe is echter de erkenning der gevaren die deze ontwikkeling inhoudt.

Gevaren van specialisatie in algemene zin

Het is na het voorafgaande wel duidelijk, dat wij in dit verband allereerst enkele voorbeelden willen noemen die aan de biologie zijn ontleend.

Wij beginnen met nog even weer onze aandacht te richten op de Volvox-kolonie. Hier zagen wij een eerste vorm van specialisatie: cellen voor de voeding en voortbeweging en cellen voor de voortplanting. Het opmerkelijke hierbij is echter, dat van deze kolonie de buitenste cellen, die men somatische cellen zou kunnen noemen, afsterven terwijl de geslachtscellen loskomen en door deling een nieuwe kolonie vormen. Dit betekent, dat met het optreden van deze allereerste specialisatie er onmiddellijk iets te gronde gaat en afsterft. Voor het eerst heeft „de fysiologische dood zijn intrede gedaan in het rijk der levende natuur” (BOEKE). Vervolgens wijzen wij op het bestaan van een rendiersoort in Noord-Siberië. Deze dieren leefden daar in kale steppen en toendra's van de pre-glaciale periode van het leven op aarde en hadden een krachtig ontwikkeld gewei met een spanbreedte van ongeveer 4 meter. Tijdens de ijstijd werden zij echter uit dit gebied verdreven en werden genoodzaakt om in zuidelijke richting te vluchten. Daar kwamen zij terecht in gebieden met dichte wouden waardoor hun grote geweien een zo zware handicap werden in de vlucht voor vijanden, dat de ver-doorgevoerde specialisatie van dit orgaan oorzaak werd van de ondergang van deze soort.

Ook de ongeremde groei van slagstanden bij sabeltantijger en barbroessa hebben tot de ondergang van deze soorten geleid. Specialisatie in bepaalde voedingsgewoonten kan dezelfde gevolgen hebben. Voor het konijn waren in dit opzicht de gevaren niet groot. Het kon zich als een veelzijdige alleseeter gemakkelijk over de gehele aarde verspreiden. Maar het wordt gevaarlijker wanneer een diersoort zich in zijn voeding gaat specialiseren. Een exclusieve graseter zal uitsterven wanneer door een langdurige droogteperiode het gras verdroogt en afsterft. Dit heeft waarschijnlijk tot de ondergang van de grottenbeer geleid. Om dezelfde reden hangt het voortbestaan van bepaalde walvissen, die alleen van kleine kreeftjes leven, aan een zijden draadje.

In de oratie die Prof. Dr. E. J. SLIJPER op 25 januari 1952 uitsprak bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar in de zoölogie lezen wij:

„dat het gevaar voor de soort juist in de specialisatie blijkt te schuilen.”

In 1896 schreef de Amerikaanse bioloog COPE een boek onder de titel „The survival of the unspecialised”.

Specialisatie houdt dus het gevaar in van een ondergang van de soort doordat het de trefbaarheid verhoogt. In dit verband mogen wij even opmerken dat over de gehele aarde honderdduizenden tandartsen een bestaan vinden in de aanwezigheid van een klein en lokaal ziekteproces: de tandcariës. Ook deze „soort” zou verdwijnen wanneer de curatieve behandeling door doeltreffende preventie overbodig zou worden.

Gevaren van specialisatie in de wetenschap

Wanneer wij dit onderwerp thans nader in onze beschouwing betrekken, dan moeten daar twee algemene opmerkingen aan voorafgaan.

Juist ten aanzien van de hier gestelde problemen is het gewenst om vast te stellen dat wij – behoudens andere mogelijkheden – de wetenschappen ook kunnen verdelen in zuivere en toegepaste wetenschappen.

In de zuivere wetenschappen speelt men met allerlei vraagstukken die niet a priori van praktische betekenis behoeven te zijn. In de toegepaste wetenschap richt men zich bewust op een vastgesteld doel in het belang van de mens of van zijn samenleving. Tot deze laatste groep kunnen geneeskunde en tandheelkunde gerekend worden. Het is echter wel duidelijk – wij komen daar nader op terug – dat van een scherpe scheidingslijn geen sprake is. Niet zelden wordt plotseling van resultaten uit zuiver wetenschappelijk onderzoek gebruik gemaakt waardoor de overgang naar toegepaste wetenschap een feit is geworden.

In de tweede plaats kan worden opgemerkt, dat in de thans volgende beschouwingen de tandheelkundige wetenschap zich principieel in niets onderscheidt van andere takken van toegepaste wetenschap. Wanneer algemene opmerkingen worden geplaatst over de gevaren van ver-doorgevoerde specialisatie in de wetenschappen, dan is het vanzelfsprekend dat deze opmerkingen zonder uitzondering op de tandheelkunde van toepassing zijn.

Als één van de grootste gevaren der specialisatie zien wij de fundamentele verandering in het wezen van onze Universiteiten. De Universiteit dreigt als Universitas, in diepste wezen als universeel vormingscentrum, op te houden te bestaan. Zij is niet veel anders meer dan een onsamenhangende verzameling van een aantal Hogescholen met een speciaal gerichte vakopleiding. „Een bedrijf dat vakspecialisten produceert” (POLAK) Het is op zijn minst twijfelachtig of onder dergelijke omstandigheden nog een respectabel aantal waarlijk grote geleerden tot ontwikkeling zullen komen. EINSTEIN had immers zijn relativiteitstheorie nooit kunnen op-

bouwen zonder een gedegen filosofische scholing bij KANT en vooral bij de grote fysicus-filosoof ERNST MACH.

Door deze ontwikkelingsgang zijn onze Universiteiten in een hoogst onaangename, moeilijke en ook wel zielige dwangpositie terecht gekomen.

Enerzijds snakken zij ernaar om, naast hetgeen in de industriële laboratoria wordt gepresteerd, hun bijdragen te blijven leveren aan de bevordering der wetenschap.

Anderzijds worden zij gedwongen door de maatschappij – waaruit zij geboren zijn, waarin zij geworteld zijn en waaraan zij dus hun verplichtingen hebben – om binnen een redelijke tijd bekwame vakmensen af te leveren. Deze aandrang wordt steeds groter. Volgens het memorandum „Beklemden Universiteiten – Benarde Wetenschap” van Prof. GLASTRA VAN LOON en Drs. VAN ARKEL leidt deze dwangpositie tot een onderwijsstelsel „dat in twee richtingen een dempend effect heeft omdat zijn hybride inslag tot aanpassingen naar twee kanten dwingt.”

Herhaald moge worden, dat de tandheelkunde zich in niets onderscheidt van andere takken van toegepaste wetenschap.

Het ligt voor de hand dat in een dergelijk milieu een zeer groot aantal studenten geen weerstand zal kunnen bieden aan de materieel-gerichte zuigkracht van de maatschappij en slechts gedreven zal worden door het verlangen om hun vakopleiding zo snel mogelijk te doorlopen. Zij hebben geen tijd om zich te bezinnen op het bestudeerde, noch om de zo noodzakelijke binding tussen vakken en vakjes tot stand te brengen omdat er niemand meer is die hun daarbij de weg zou kunnen wijzen.

Bovendien leidt de specialisatie ongetwijfeld tot vermeerdering van het aantal docenten hetgeen onvermijdelijk gepaard gaat met een vermeerdering van de studiestof.

Prof. HOFSTEE schreef „Men zal moeten afstappen van het thans in Nederland bestaande stelsel, dat elke uitbreiding van het aantal docenten betekent, dat er weer een nieuw godheidje in de vorm van een professor of lector ontstaat die in feite volkomen onafhankelijk van zijn collega's zijn eigen eisen stelt en zijn eigen programma maakt en daarmee de student het leven verzwaart in plaats van verlicht.” Want uiteindelijk wil iedere nieuwe docent zichzelf realiseren. Hij begint met zijn vak belangrijk te vinden, vervolgens uiterst belangrijk en tenslotte het belangrijkste.

Wij hebben specialisatie ook als een biologisch proces gezien. Het is echter bepaald niet biologisch wanneer wij zien hoe snel een tak van wetenschap tot een boom uitgroeit. En de student zal door deze vele bomen het bos niet meer zien.

Ook in dit opzicht verkeert de tandheelkundige studie bepaald niet in

een uitzonderingspositie. Ook daar worden jonge tandartsen afgeleverd met de gedachte „Jetzt hat er die Teile in seiner Hand, fehlt leider! nur das geistige Band”. (het uitroepteken in deze laatste zin werd door Goethe geplaatst).

Onze studenten hebben op de verschillende afdelingen en subafdelingen ongetwijfeld voortreffelijk leren werken en denken. Maar zij denken in vakjes. Zij zijn niet of nauwelijks in staat om hun patiënten als een tandheelkundige eenheid te zien, noch om een algemene indicatie te stellen. Ruimtelijke problemen en overvolle lesroosters spelen hierbij een belangrijke rol maar de grootste moeilijkheid schuilt in het feit, dat er onder de uiterst gespecialiseerde docenten niemand te vinden is die het gehele vak op een dusdanige wijze beheerst en overziet dat hij deze taak op een verantwoorde wijze zou kunnen vervullen. De vermeerdering der studievakken maakt een starre roosterindeling voor colleges en practica noodzakelijk. Ook in dit opzicht staan wij niet alleen. In een artikel over „onderwijsproblemen in de medische Faculteit” schreef Prof. Dr. A. DE FROE: „Men krijgt sterk de indruk, dat lesroosters en exameneisen zijn opgesteld naar het model van de middelbare school”. Men kan zich troosten met de gedachte dat vele andere opleidingen die nauw aan de onze verbonden zijn het karakter van een vakopleiding hebben gekregen. Het is echter niet juist om zich dan maar bij dergelijke troostrijke gedachten neer te leggen.

Wij vervolgen onze beschouwing over de gevaren der specialisatie. Ongetwijfeld wordt aan iedere geleerde die zich langs het smalspoor der specialisatie voortbeweegt de kans geboden om een hoge top in het kennen en weten te bereiken. Het zich bevinden op een ver-vooruitgeschoven positie brengt echter een isolement mee met een grote kans dat men elkaar niet meer verstaat, letterlijk zowel als figuurlijk. Zelfs een gesprek tussen een medicus en een tandarts wordt moeilijk doordat de één gebruik maakt van een voor de ander onverstaanbare vakterminologie. Maar ook de gespecialiseerde tandartsen spreken onderling reeds een eigen taal. Op de afdeling gnathologie van het Tandheelkundig Instituut in Utrecht, waar prothetisten en orthodontisten de problemen der gewrichtsklachten bestuderen, blijkt herhaaldelijk dat men elkaar niet meer kan verstaan. Met zorg vraagt men zich af wat het lot van de patiënt zal zijn wanneer de specialisten elkaar niet meer kunnen volgen. Een droevig voorbeeld hiervan wordt ontleend aan een verslag door Prof. LOYEN van een congres in Chicago: „Au congrès des médecins de Chicago, le spécialiste de l'arthrite de la première phalange se déclarait incompetent pour soigner l'arthrite du coude”. Specialisatie doet een steeds grotere groep van pioniers in onbekende gebieden ontstaan. Dat lijkt erg mooi en ook aantrekkelijk

omdat iedere pionier met een aureool omgeven is. Zij die, dikwijls met oogkleppen, zijn voortgeschreden langs het smalle bergpad van specialisatie en van super-specialisatie komen dikwijls tot verrassende ontdekkingen die eervolle vermeldingen opleveren. Dit is allemaal vrij ongevaarlijk zolang er sprake is van zuivere wetenschap. Een dergelijke vorm van wetenschapsbeoefening kan en mag zich afzonderen in een ivory-tower-attitude. Maar het wordt gevaarlijk wanneer die zuivere wetenschap ongecontroleerd en ongeremd wordt getransformeerd tot toegepaste wetenschap. Zo kwam de zuivere fysica tot de mogelijkheid der kernsplitsing en maakte de toegepaste fysica er atoombommen van. Ook een pionier in de toegepaste wetenschappen kan een zó hoge top in het wetenschappelijk kennen en kunnen bereiken, dat hij het contact met de realiteit op de begane grond is verloren. Vanuit zijn hoge positie kan hij aan het individu en aan de samenleving diep beneden zich verplichtingen opleggen en eisen stellen die niet meer redelijk zijn of zelfs onredelijk worden.

Nogmaals moeten wij de opmerking herhalen, dat de tandheelkunde zich in niets onderscheidt van andere takken van toegepaste wetenschap. Het lijkt niet waarschijnlijk, dat men zich in tandheekkundige kringen en speciaal bij het tandheekkundig onderwijs wel altijd voldoende realiseert dat ook hier de zuivere wetenschap een zó hoge vlucht kan nemen, dat zij praktisch onuitvoerbaar of zelfs onpraktisch wordt.

Slechts één voorbeeld: in de moderne orthodontie wordt voor het vaststellen van alleen maar een diagnose behoudens een uitgebreide anamnese en modelanalyse het grondig analyseren van een röntgenschedelprofielfoto volgens SCHWARZ of één der vele amerikaanse methoden vereist. In verband met de hoeveelheid tijd die dit vereist, de kosten die ermee gemoeid zijn en de toevloed van orthodontische patiënten gepaard met een onvoldoende mankracht om deze stuwing op te vangen, kan men zich met zorg afvragen of hier de kloof tussen zuivere en toegepaste wetenschap niet onoverbrugbaar groot is geworden.

Met deze laatste gedachten zijn we dan weer terecht gekomen bij de opmerking van CARREL, dat een specialist des te gevaarlijker is naarmate hij meer presteert. Wij denken hierbij aan het bijzonder knappe boek „Geestelijke omwenteling” van Prof. WALTHER SCHUBART. Deze auteur onderscheidt de mensen in deemoedige en heerszuchtige typen. Hij rekent geleerden, docenten en specialisten tot het heerszuchtige type. Wanneer hij opmerkt dat zij, volkomen terecht, hun vakgebied willen *beheersen* dan legt hij vooral op dit heersen de klemtoon. Zij willen heersen over hun materie maar wanneer dit gebied te omvangrijk wordt geven zij daarvan

gaarne een deel prijs waarin een nieuwe heerser tot ontwikkeling komt. Op deze wijze zal iedere specialist of subspecialist zichzelf als een vorst in zijn gebied beschouwen. Daarbij wordt over het hoofd gezien dat de Vorst van Monaco niet veel te zeggen heeft in de grote spanningen tussen Oost en West. In de tandheelkunde is EDWARD HARTLEY ANGLE, ondanks zijn onmiskenbare verdiensten, een prototype van de heerszuchtige mens. Hij was een man met dictatoriale neigingen die niet openstond voor kritiek, die ook zozeer met zichzelf was ingenomen en zo weinig deemoedkende, dat hij één van zijn laatste boeken besloot met de woorden „My work is finished, this is the best”.

Al die wetenschappelijke vorsten zijn tenslotte min of meer voorbeschikt om tot arrogante heersers binnen een beperkt vakgebied uit te groeien. Dank zij hun onvolprezen activiteit mogen wij er trots op zijn „dass wir's es so herrlich weit gebracht.” Maar ook deze medaille heeft zijn keerzijde. Wij zullen moeten erkennen, dat ook wij ervoor moeten waken dat wij op de hoge toppen van ons kennen en kunnen de realiteit niet uit het oog verliezen.

Die realiteit zegt ons, dat wij het gevaar lopen dat onze mogelijkheden slechts voor een gering deel van de bevolking toepassing kunnen vinden, dat wij, althans voorlopig nog, gefaald hebben in onze culturele opdracht ten opzichte van de tandheelkundige verzorging van het Nederlandse volk. Talloze verontschuldigungen kunnen hiervoor aangewezen worden maar dat neemt niet weg dat wij er ons in stijgende mate van bewust moeten worden dat de kloof tussen zuivere en toegepaste wetenschap steeds groter dreigt te worden, ook in ons vak.

In 1962 verschenen de handelingen van het 37e Natuur- en Geneeskundig Congres in Amsterdam (april 1961) onder de titel „De keerzijde van de vooruitgang.” Hierin schreef Prof. BOEREMA over de geneeskunde: „specialisatie belemmerde het verantwoordelijkheidsgevoel in de geneeskunde.” „De specialist namelijk zal slechts een klein deel van de zieke kennen, erger nog, hij zal in vele gevallen de zieke mens in het geheel niet kennen. Hij zal van zijn patiënten de persoonlijke voorgeschiedenis niet kennen, noch zijn plaats in zijn omgeving, noch zijn hoop of zijn zorgen.” Hiermee brengt Prof. BOEREMA tot uitdrukking, dat deze specialisten – waartoe wij ook de tandarts kunnen rekenen – zich op een zo fascinerende wijze vastbijten in hun beperkte vakgebied, dat de patiënt als medemens vergeten dreigt te worden. Daardoor wordt het begrijpelijk dat hij zijn beoogd besluit met de opmerking, dat zo'n specialist „groot kan worden in zijn werk doch klein daarbuiten kan blijven.”

Men zij ervan overtuigd, dat deze beschouwingen geen enkele veroor-

deling inhouden. Het zou immers de veroordeling zijn door een specialist die zelf mede-schuldig verklaard kan worden. Het was slechts de bedoeling om erop te wijzen dat ver-doorgevoerde specialisatie in de wetenschap gevaren inhoudt en dat de tandheelkunde zich ook in dit opzicht in niets onderscheidt van andere takken van wetenschap.

Het erkennen van gevaren houdt de mogelijkheid in om hun ongunstige uitwerking tot een minimum te beperken. Wij zijn verstandig genoeg om in te zien dat het niet mogelijk zal zijn om het specialisatieproces tot stilstand te brengen maar het moet mogelijk zijn om het althans te leren beheersen.

Literatuur:

- BROEKMAN, Prof. R. W., Specialisatie in de tandheelkunde (T.v.T., afl. 5 1950).
- BURGERS, J. M., „Trekken van de moderne westerse wetenschap” (1944).
- CARREL, L'Homme cet inconnu (de onbekende mens).
- Congres verhandelingen van het, „Vrijheid en gebondenheid der wetenschap” uitgaande van de Nederl. Universiteiten en hogescholen. (1954).
- DIJKSTERHUIS, Prof. Dr. E. J., Rede 3 juni 1958, t.g.v. Dies Natalis Nijm. Stud. Corps. zie „Universiteit en hogeschool”, dec. 1958 pag. 5, nr. 2.
- FROE, Prof. Dr. A. DE, „Onderwijsproblemen in de medische faculteit” (uit Universiteit en hogeschool, maart 1959).
- HAMMING, Prof. Mr. A. W., „De evolutiegedachte als ordeningsbeginsel in de sociale wetenschappen” (uit: De evolutie na honderd jaar, voordrachtenreeks universiteitsdag, 21 maart 1959 te Utrecht).
- HOFSTEE, Prof. Dr. E. W., zie Universiteit en Hogeschool, 1954, afl. I.
- HOLST, Prof. Dr. G., „Specialisatie versus algemene vorming” (uit: „Het hoger onderwijs op de helling”-verslag congres V.W.O. te Leiden 1951).
- LOYEN, Prof. Dr. M. A. A., „Equilibre à établir entre la spécialisation et la culture générale”. (Inleiding uit het „Rapport de la conférence de Recteurs et Vice-chanceliers d'Universités Européennes”). Cambridge 20-27 juli 1955. Sous les auspices de l'Union de l'Europe occidentale).
- MOBERLY, WALTER, „The crisis in the University” (1949).
- NOÛY, LECOMTE DU, „Human destiny” (wij en onze bestemming).
- ORTEGA Y GASSET, JOSÉ, „Opstand der horden”.
- ORTEGA Y GASSET, JOSÉ, „De taak van de Universiteit”.
- POLAK, Prof. Dr. F. L., „De toekomst is verleden tijd”.
- SLIJPER, Prof. Dr. E. J., „Het lot der mensheid” (Inaug. oratie 25-2-52-Amsterdam).
- TELLEGEN, Prof. Ir. B. D. H., „Een beschouwing over specialisatie in de wetenschap” (Kemink en Zn, Utrecht 1945).
- UMBROVE, J. H. F., „Beeldenstorm der wetenschap” (1944).