

# 11 Slotbeschouwing

Dit hoofdstuk heb ik bestemd om in een terugblik een aantal aspecten te beschouwen. Hier en daar overlappen de paragrafen elkaar of vindt u terug wat elders al is gezegd. Ik hoop dat u dit ervaart als nuttige herhalingen.

## a. Falsificatie, Verificatie en Theorie F

Om de aannemelijkheid van een theorie vast te stellen heeft een Karl Popper (1902-1994) een methode ontwikkeld die brede aanhang heeft verworven.

Het is een stelsel van falsificeren en verifiëren. Ik ga na in hoeverre dat stelsel op Theorie F toepasbaar is en wat dat oplevert.

Maar eerst nog eens de essentie van Theorie F herhalen.

Nog niet eerder is het begrip intelligentie gedefinieerd als een eigenschap van dieren, als een wezenskenmerk van dieren. Tot nu toe heeft men alleen omschrijvingen voor het *effect* die dit begrip kan hebben.

Als intelligentie een bepaald soort eigenschap is waarom zou dat dan: *nieuwe manipulaties bedenken met een voordeel* moeten zijn? Antwoord: omdat alleen deze omschrijving leidt tot de technisch hoog ontwikkelde maatschappij waarin we vandaag leven.

Al in de Proloog is dat uitgelegd, namelijk dat met vernieuwing van sociaal gedrag of spreektaal als eigenschap men niet een ontwikkeling naar een maatschappij met een hoge welstand kan verklaren. Die kwam namelijk tot stand door technieken zeg maar manipulaties en nergens anders door.

Sociaal gedrag en spreektaal waren daarbij onmisbaar als ondersteuning van dit ontwikkelingsproces maar niet meer.

Andere soorten eigenschap kan ik niet bedenken.

Volgens het falsificeerprincipe moet gezocht worden naar experimenten die de theorie omver kunnen werpen. Dit beginsel is vooral zinvol voor theorieën die gaan over de dode natuur (dus bijvoorbeeld natuur- en scheikunde). Verschijnselen in de levende natuur laten zich niet testen omdat de objecten levende actoren zijn met een eigen niet te voorspellen gedrag.

Bij het verifiëren van een theorie past men de theorie toe op een welbekend verschijnsel, waarvoor op dat moment geen verklaring voor het ontstaan is. Wanneer alsdan een verklaring ontstaat wordt de theorie plausibel, de theorie is geverifieerd.

De verificatie van Theorie F luidt als volgt (tussen haakjes hoofdstuknummer en paragrafen die dat beschrijven):

*Theorie F is aannemelijk omdat het een ondubbelzinnige en complete verklaring voor het ontstaan van de mens geeft (7 compleet).*

Daarnaast kan met deze theorie aannemelijke verklaringen opgesteld worden voor:

1. *Het opstellen van een rangorde in intelligentie van diersoorten die overeenkomt met wat men algemeen als juist ervaart (bijvoorbeeld: hert → chimpansee → mens) (1a)*
2. *Het ontstaan van waargenomen gedrag van chimpansees, levend in het wild. (6 compleet)*
3. *Het ontstaan van taal als noodzakelijk middel om de steentechnieken van generatie naar generatie door te geven. Dit wordt bevestigd door de overgang van snuit naar platgezicht (uitwendige aanwijzing voor ontstaan van spraakorganen) omdat het gelijk begon als de steentijd (5h t/m f).*
4. *Het bekende verschijnsel dat tijdens de jeugdfase de intelligentie, die de boreling bij de geboorte als een erfelijke eigenschap heeft meegekregen, nog verder toeneemt (10d t/m f). Tevens wordt hierbij een verklaring gegeven voor een kleinere h2 in de kleutertijd dan bij volwassenheid (figuur 40).*
5. *Het Flynn-effect, omdat de groei van intelligentie in de tijd een deel van Theorie F is (10h fig. 41 rechts).*
6. *Voor het uitsterven van de Neanderthaler is in paragraaf 10f een verklaring gegeven die berust op de aanname dat deze mensachtige de mutatie in erfelijke eigenschappen, die de groei-intelligentie tot stand bracht, is misgelopen. Een indirect bewijs hiervoor is de 10% grotere schedel dan die van Homo sapiens. De mutatie veroorzaakte namelijk ook een kleinere schedel.*

Van alle theorieën die over intelligentie zijn bedacht is Theorie F de enige, voor zover mij bekend, waarvoor een dergelijk veelvoudige verificatie opgesteld kan worden.

Daarnaast is er nog dit.

Het wezenlijke van Theorie F is dat de mens nieuwe verrichtingen kan bedenken die hem tot voordeel strekken. Dat vermogen bracht hem ook tot effectief sociaal gedrag (5g,7g t/m j), tot wiskunde en tot wetenschap zoals we die kennen (8c t/m g). Dat op zich kan ook als een verificatie van de theorie gezien worden.

Datzelfde vermogen deed ook de Westerse maatschappij ontstaan. Voorafgaand was het doorlopen van een aantal, toevallig bepaalde, habitats de inleiding tot een habitat die door de mens zelf gecreëerd is. Hierdoor werd dat vermogen een dagelijks gebruik (10i). Theorie F voert hier ook tot een situatie waarin we leven en is dus ook verifiërend.

Alles samenvattend:

Het benoemen van intelligentie als een eigenschap is de sleutel die de deur opent naar vele nieuwe openbaringen in de menswording.

### **b. Toetsing van de Creatio's en Distinctio's aan de wetenschappelijke definitie voor intelligentie**

Ik keer terug naar het begin van het boek.

Ik citeer daar een paar definities voor intelligentie. De meest uitvoerige luidt:

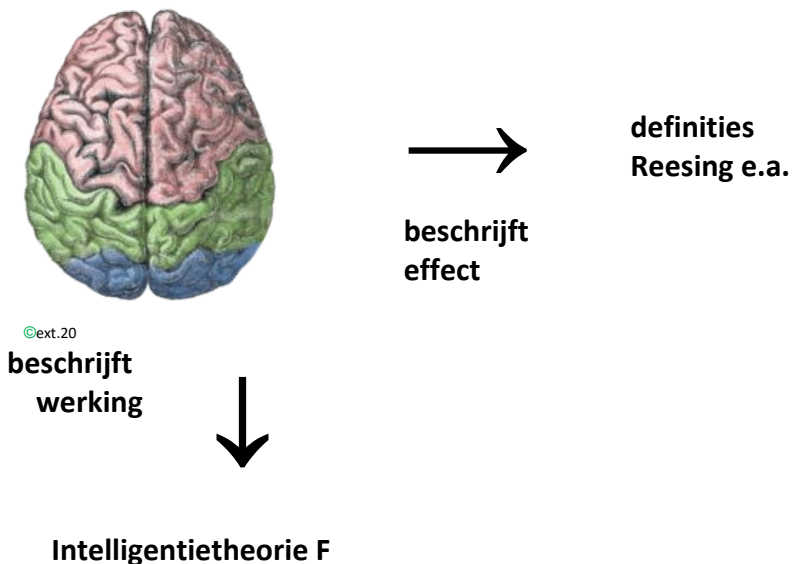
*Intelligentie is een conglomeraat van verstandelijke vermogens, processen en vaardigheden, zoals abstract, logisch en consistent kunnen redeneren, relaties kunnen ontdekken, leggen en doorzien, probleem oplossen, regels kunnen ontdekken in schijnbaar ongeordend materiaal, met bestaande kennis nieuwe taken kunnen oplossen, zich flexibel kunnen aanpassen aan nieuwe situaties, in staat zijn leervermogen te tonen zonder directe en onvolledige instructie (Resing/Drenth 2007, pag. 25).*

Mijn plan was om, als slot van het boek, mijn intelligentietheorie naast deze definitie te leggen en te kijken of er overeenkomsten zijn.

Maar dat blijkt niet zo eenvoudig te zijn, om twee redenen.

1. Met de theorie in dit boek heb ik het *ontstaan en de groei* van onze intelligentie tot in de huidige tijd beschreven. De Creatio's en Distinctio's die hiervoor gebruikt zijn gaan dus over méér dan over de huidige intelligentie die Reesing/Drenth in hun definitie verwoorden.

2. De bewoordingen van de R/D-definitie beschrijven het *effect* van de hersenwerking bij intelligent denken terwijl die van de Creatio's en Distinctio's die werking zelf vastlegt (fig. 43).



**Figuur 43 Effecten en werkingen bij intelligent denken**

Een directe vergelijking is dus niet mogelijk, men kan de R/D- definitie ontrafelen in aparte elementen en hiervoor in het boek de werking van de hersenen opsporen die het effect volgens dat element hebben. Die exercitie heb ik met succes kunnen plegen en is in extensie 22 vastgelegd.

Hier is ook het moment om nog eens het bijzondere karakter van theorie F te benadrukken. Deze theorie verschaft een formule die te vergelijken is met de wetten van Newton en Archimedes die bepaalde natuurkundige verschijnselen verklaren. Deze theorie verschaft een wet die bepaalde *gedragingen* van dier en mens verklaart. Er is nu als het ware een instrument om gedragingen van dier en mens te analyseren.

### **c. Nieuwe genen niet op afroep.**

In de loop van het verhaal zijn herhaaldelijk mutaties in erfelijke eigenschappen, dus het ontstaan van nieuwe genen, opgevoerd.

Een bewijs dat dat elke keer gebeurde is er niet, alleen de waarneembare gevolgen ervan maken het aannemelijk dat het zo ging. U zou ook kunnen denken dat een mutatie op afroep te voorschijn werd gehaald. Dat is inderdaad zo om mijn verhaal voortgang te doen vinden. Maar in de natuur is het heel anders.

De chimpansee, het wandelende fossiel van onze voorouder van 6 Ma geleden, bereikte een IN Intelligentie Nummer van 50. Daar was 54 Ma evolutietijd voor nodig, dus gemiddeld 1 Ma per manipulatie.

Dit geeft een indruk hoe traag de evolutie werkte, deels door de grote populatie maar zeker ook dat er zo maar een miljoen jaar kon verstrijken voordat er weer eens een stapje vooruit werd gezet omdat de benodigde mutatie maar niet kwam.

Maar het omgekeerde gebeurde ook.

In de loop van mijn verhaal heb ik enkele malen vermeld dat een mutatie in erfelijke eigenschappen, zeg maar de genen, die een voordeel oplevert, vroeger kan optreden dan op het moment dat het dier of mens er gebruik van gaat maken.

Dus het vermogen tot een nieuwe verrichting bedenken wel hebben maar (nog) niet kunnen uitvoeren omdat het dier er nog niet klaar voor is (of nooit komt).

In een naschrift van 8d beschreef ik een experiment met kuikens. Afgezien van de verrassende uitkomst, dat kuikens een gevoel voor getalgrootte en -volgorde hebben, zou men hier van kunnen afleiden dat kippen er kuikens rondlopen met een ongebruikt gen, dat tientallen miljoenen jaren geleden ontstond, totdat een Italiaan, met een experiment, dat slapende gen wakker schudde.

Er is ook geen enkele reden dat een nieuw gen met een voordeel ontstaat op het moment dat de voortgang in welvaart er om "vraagt". Het ontstaan van nieuwe genen is een volkomen willekeurig en onafhankelijk proces.

Het kan dus ontstaan lang voordat er echt gebruik van wordt gemaakt of het kan heel lang op zich laten wachten.

Wel is het waarschijnlijk zo dat het creatieve vermogen van een nieuwe gen afhankelijk is van hoeveel hersenstructuur die beschikbaar is. Ik bedoel dat er een zekere infrastructuur beschikbaar moet zijn om een nieuwe eigenschap (gen) met een groot prestatievermogen te laten functioneren.

Een voorbeeld is de mutatie die groei- intelligentie deed ontstaan. Die kon pas kon functioneren nadat een hersenstructuur voor erfintelligentie was ontstaan. Een structuur die 60 Ma evolutietijd heeft gevraagd.

Maar het zou best kunnen dat de mutatie zelf er al lang was, dat het gen ongebruikt opgeslagen was met waarschijnlijk nog vele andere die ooit of nooit een toepassing vinden.

### **d. De habitats die mede de mens vormden**

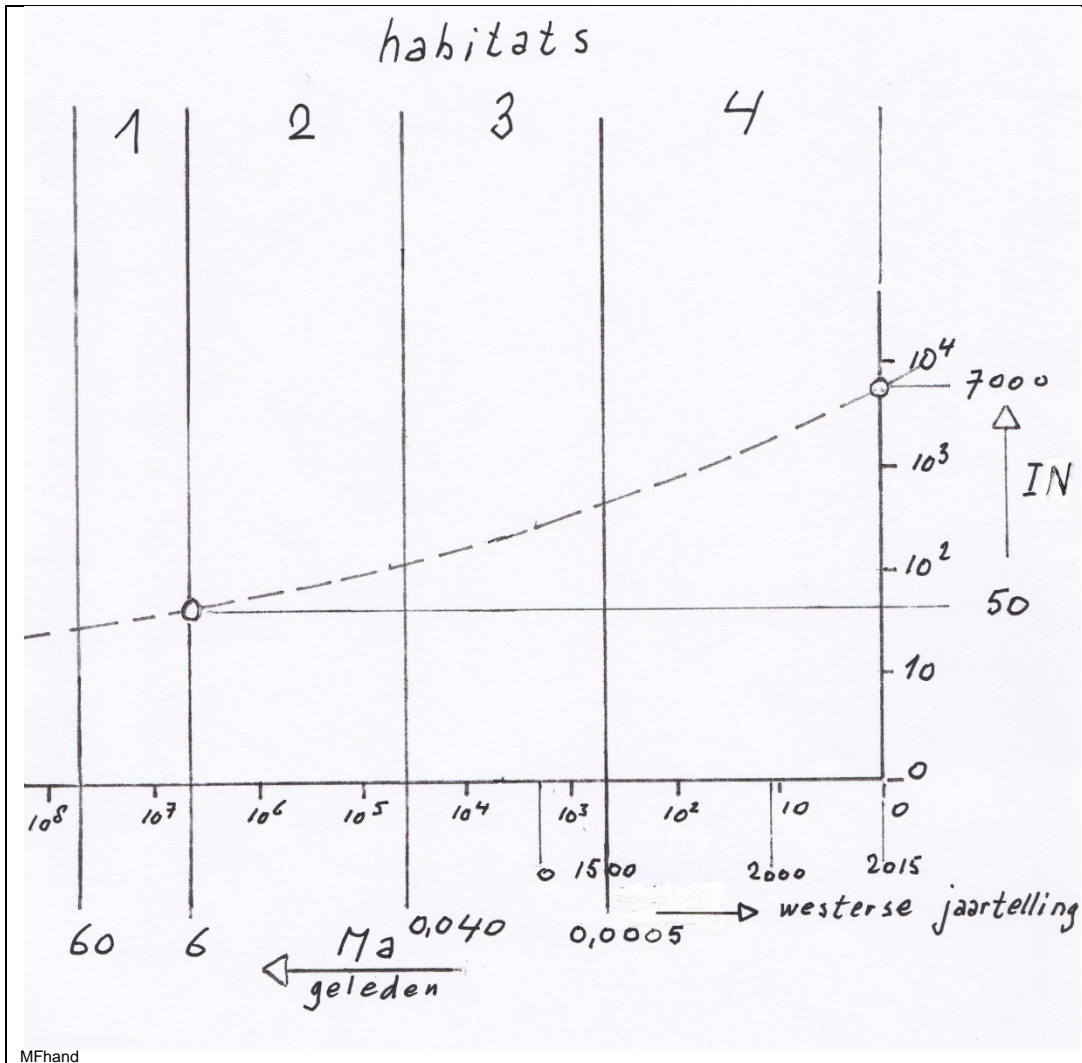
Terugkijkend op de loop van de menswording kunnen we vier verschillende habitats onderscheiden die hier bepalend voor waren.

In figuur 44 is dat schematisch weergegeven.

Bij onze voorgangers werd de intelligentie alleen gebruikt om hun attributen tot manipuleren te verbeteren.

Dat ging door totdat hun habitat ze geen situaties meer kon verschaffen tot verdere voortgang. Pas bij een overgang naar een nieuwe habitat kon het proces weer voortgezet worden.

De huidige habitat heeft de mens voor een groot deel zelf geschapen en is vrijwel onuitputtelijk in het bieden voor het bedenken van nieuwe manipulaties.



**Figuur 44 De 4 habitats die mede de mens vormden**

De schalen langs de assen zijn logaritmisch

De twee rondjes in de grafiek zijn berekende waarden, zie 6c en 9j

1	Bomenbestaan in de tropische oerwouden ten zuiden van de sahara.
2	Grondbestaan op savana's in slenkgebied in Oost-Afrika
3	Bestaan in West-Europa met wisselend klimaat
4	Bestaan in de hele wereld en de directe ruimte er omheen

Het hele bijzondere is dat hierbij alleen de Techniek-intelligentie de intelligentie die dingmanipulaties en natuurkundige wetten creëert betrokken is. De overige vier soorten intelligentie: Communicatie-, Sociaal-, Mathematica- en Organisatie-intelligentie staan geheel los van welke habitat dan ook. Het illustreert nog eens dat de Techniek-intelligentie de enige is die als het ware het pad *baande* naar de mens. Hierbij waren de overige intelligenties onmisbaar om dat pad te *effenen* maar niet meer dan dat.

### e. Theorie F en de wetenschap

De wetenschap heeft zich uiteraard bezig gehouden met de vraag wat intelligentie is en hoe het werkt.

Luc Steels, 1996 heeft zich verdiept in de literatuur hierover en ik citeer van hem:

*Although substantial progress has been made on the question of the origin of life, less progress can be seen concerning the origins of intelligence. There is not even general agreement of what intelligence is.*

Als men kennis neemt van de literatuur hierover, dan gaan de beschouwingen en redeneringen vrijwel altijd over hoe de *huidige* mens tot intelligent denken in staat is. Bij zoeken naar het ontstaan van intelligentie heeft de wetenschap voornamelijk gekeken naar processen binnen ons hoofd en dat is nog steeds gaande (bijvoorbeeld Roth 2005, Begun 2004 en Byrne 1997).

Een struikelblok is inderdaad dat er geen algemeen aanvaard concept bestaat over wat intelligentie is. Hoe kun je zoeken naar een verklaring van iets dat op zich een zwevend begrip is?

Hoe durft een niet-wetenschapper, als ik, een mening te hebben over hoe intelligentie werkt?

Ik ben me heel goed bewust dat dit inderdaad nogal gewaagd is.

Toch meen ik dat ik een recht van spreken heb want mijn theorie komt niet voort uit wetenschappelijk onderzoek maar uit *verbeelding*. De ervaring leert dat dit de belangrijkste factor is bij het ontstaan van vernieuwingen waar de mensheid mee in beter doen raakt. Einstein zei al: *Imagination is more important than knowledge*

Wetenschappelijke kennis is onmisbaar om een idee te realiseren en ik heb ook gebruik gemaakt van die kennis die door anderen is tot stand gekomen. In dat opzicht voeg ik niets toe aan wat al wetenschappelijk is vastgelegd.

*Mijn verbeelding zegt dat intelligentie het vermogen van de hersenen is om een nieuwe manipulatie te bedenken die voordeel brengt.*

Deze formule heb ik uitgewerkt tot een Theorie F en het blijkt dat met deze theorie tal van gedragingen van dier en mes zijn te verklaren en daarom wel moet kloppen.

Tijdens mijn 5 jaar durende studie heb ik zelf meerdere malen verbaasd gestaan over de kracht van deze theorie, dat zij als het ware zelf kwam met nieuwe begrippen (zoals het IN= Intelligentie Nummer) en ook in staat bleek een verklaring voor de aanzienlijke groei van onze intelligentie, tijdens onze jeugd, te kunnen geven.

Een ander punt, waar ik afwijk van de meeste onderzoekers naar intelligentie, is dat ik de *evolutie* van intelligentie heb getracht te ontsluiten, dat ik een beeld heb gevormd hoe die evolutie is verlopen en verrassend genoeg niet voldoende bleek om de huidige mens te doen ontstaan.

Ik denk ook dat de theorie F een eigenschap heeft blootgelegd die als tweede komt na de zelfreproduceerbaarheid van dieren.

Ik bedoel het volgende:

In de natuur is een zelfreproducerend dier ontstaan dat zich via de leer van Darwin tot hogere levensvormen kon ontwikkelen.

Náást dat reproducerend vermogen ontstond er nog een tweede vermogen: *een vermogen om nieuwe manipulaties met een voordeel te bedenken.*

Dat vermogen heet in theorie F: intelligentie.

Het toepassen van een nieuwe manipulatie was echter afhankelijk van twee omstandigheden:

1. de beschikbare attributen\* tot uitvoeren van de nieuwe manipulatie
2. de habitat van het dier

Een dier steeg evolutionair meer in welzijn naarmate hij in meer gunstige omstandigheden 1 en 2 kwam te verkeren.

Dat tweede vermogen was als het ware de leidraad die *dieren met handen* naar de mens voerde. Zonder die leidraad was de mens niet ontstaan.

\*met attributen wordt bedoeld: handen, poten, tenen, stembanden, klauwen, snavels, lippen, tongen en dergelijke.

Ik stel voor om het begrip grondwet te gebruiken om de grondslagen voor de levende natuurast te leggen. Een grondwet kent artikelen, die voor het leven luiden als volgt:

Artikel 1

Een levend organisme heeft het vermogen om zichzelf te reproduceren.

Artikel 2 (nieuw)

Een dier heeft het vermogen om nieuwe manipulaties te bedenken die hem voordeel brengen.

Artikel 3 (nieuw)

Dieren met handen ontwikkelden zich tot mensen.

## **f. Het lichaam bepaalt de geest.**

Tot slot van alles wat er gezegd en beredeneerd is, nog deze uitspraak.

De hersenen van een mens hebben meerdere functies. Eén er van is: bedenken en uitvoeren van handelingen die ons de praktische kant van het dagelijkse leven vorm geven.

Dat bedenken is afhankelijk van het lichaam, namelijk hoever die in staat is de bedenksels toe te passen. Ik zei al eerder: als men een paard voorziet van een mensenhoofd dan zou dat dier met alle bedenksels die het hoofd kan voortbrengen niets kunnen beginnen omdat zijn lichaam die bedenksels niet kan toepassen. Hij

mist de handen, spraakorganen en lichaamstaal waarmee mensen de bedenksels omzet in handelingen die hem het bestaan op een hoog niveau van welzijn, vergeleken met dieren, mogelijk maakt.

Intelligent denken is hier gedefinieerd als het vermogen van de hersenen om nieuwe manipulaties met een voordeel te bedenken. Intelligent denken, in deze zin, is alleen maar zinvol als er iets is dat die bedenksels kan uitvoeren. Het bedenken van een stoommachine is alleen zinvol als er handen zijn om die te bouwen.

Er was één dier wiens handen, door toevallige omstandigheden, de meest veelzijdige manipulators werden in de levende natuur. Dat dier, de mens, kwam het verste in welzijn omdat zijn handen het zijn hersenen mogelijk maakten te evolueren tot het hoogst vernuftige denkapparaat in de schepping.

Dat het lichaam uitdrukt wat de hersenen bedenken is niet beperkt tot intelligent denken. Ook gevoelens die in onze hersens ontstaan kunnen alleen maar door ons lichaam vertolkt worden, we kussen onze geliefde en spreken lieve woordjes.

Bij verdriet omhelzen we elkaar en maken kloppende en wrijvende bewegingen met onze handen. We klappen in onze handen om onze bewondering voor een mooie voortstelling te tonen.

### **g. Verbeeldingen als basis van Theorie F**

Einstein zei over dit onderwerp: *verbeelding is belangrijker dan kennis.*

Tijdens het schrijven van dit boek zijn vele verbeeldingen opgeborreld. Ze vormen de basis van Theorie F. Het bijzondere er van is dat elke verbeelding voor een bekende, maar niet begrepen, handeling of eigenschap van dier en mens een *verklaring* geeft. Hierdoor wordt het een uitspraak die met een grote waarschijnlijkheid de werkelijkheid weergeeft.

U vindt ze hier opgesomd, tussen haakjes de paragraaf waarin de verklaring gegeven wordt:

- 1 Intelligentie is het vermogen om nieuwe manipulaties te bedenken die voordeel bieden (1a)
- 2 Habitat beperkt intelligentie bij dieren (4i)
- 3 Gesproken taal ontstond als noodzaak steentechniek van generatie naar generatie door te kunnen geven (5d)
- 4 Overgang snuit naar plat aangezicht viel samen met steentijd (5f)
- 5 De rolkei als aanjager van de menswording (7d)
- 6 Geschreven taal begon met tellen en rekenen om uitwisseling van goederen en diensten mogelijk te maken.(8b)
- 7 Tellen en rekenen begon toen men in een verzameling voorwerpen onderlinge gelijkenis in vorm of eigenschap kon onderscheiden.(8c)
- 8 De lange kustlijn rond de Europese volken veroorzaakten het ontstaan een Westerse beschaving die superieur werd in technisch kunnen aan alle voorgaande beschavingen.(10j)
- 9 Een mutatie in erfelijke eigenschappen die intelligentie deed groeien elke keer dat een nieuwe verrichting werd bedacht of aangeleerd ( 10d)
- 10 De tegenstrijdigheid in h2-waarden bij kleuters wordt verklaard door de nog lichamelijke onbekwaamheid waardoor de beschikbare intelligentie niet uit IQ-tests blijkt.(figuur 40)
- 11 In hoofdstuk 6 is, bij het verklaren van manipulaties door chimpansees, herhaaldelijk de verbeelding gebruikt.

### **h. Tot slot**

Theorie F betekent een omwenteling in het denken over intelligentie. Voorheen was het een verrichting waar elke wetenschapper zijn eigen omschrijving voor had. Nu is het een eigenschap van dier en mens die net zo concreet is als  $2 \times 2 = 4$ .

Het verschaft ons de mogelijkheid om het ontstaan van dier en mens te verklaren.

Bij dieren stuurde het hun evolutie tot de huidige eindvorm. Ze zitten gevangen in hun habitat en zijn daardoor niet in staat hun intelligentie verder te gebruiken. Dieren in omgang met mensen verruimen hun habitat en kunnen daardoor wel hun intelligentie toepassen.

De mens is hierop een uitzondering. Hij heeft zijn eigen habitat geschapen. Die is zo veelvormig dat hij zijn intelligentie niet alleen kan toepassen maar zelfs dagelijks nodig heeft in zijn voortbestaan.

Deze theorie laat zien waarom één diersoort kon uitgroeien tot één met uitzonderlijke denkvermogens: de mens. Maar tegelijkertijd dekt deze theorie zeker niet het hele veld dat het begrip intelligentie bestrijkt.

Ik besef ook dat deze theorie op vele punten nog onvoldoende is doorgewerkt en onvoldoende is onderbouwd. Ik heb vaak dingen verondersteld waarvan nog de geldigheid moet worden vastgesteld.

Een mens bereikt een punt waarop dieper gaan boven zijn macht ligt. Maar ik denk dat ondanks deze onvolkomenheden de grote lijn in mijn verhaal overeind blijft.

Naar mijn mening past dit verhaal op zoveel punten in het gedrag van dier en mens dat het daarom de werkelijkheid weergeeft.

Ik beschouw de theorie zoals hier beschreven als een eerste stap op weg naar een volledige ontrafeling van wat nu precies intelligentie is.

Na alles wat er gezegd is kan ik afscheid van u nemen met een alles omvattende zin:

Een lid van een diersoort kan niet meer bedenken dan zijn lichaam  
aan kan en zijn habitat toelaat.