

KU LEUVEN

FACULTEIT PSYCHOLOGIE EN
PEDAGOGISCHE WETENSCHAPPEN

Onderzoekseenheid Educatie en Samenleving

**De betekenis van de nieuwe media
voor de transformatie van pedagogische
institutes en praktijken.**

Het werk van Vilèm Flusser en Friedrich Kittler.

Masterproef aangeboden tot het
verkrijgen van de graad van
Master of Science in de
pedagogische wetenschappen
Door
Anna Van Rompaey

promotor: Jan Masschelein

2014-2015

KU LEUVEN

FACULTEIT PSYCHOLOGIE EN
PEDAGOGISCHE WETENSCHAPPEN

Onderzoekseenheid Educatie en Samenleving

**De betekenis van de nieuwe media
voor de transformatie van pedagogische
institutes en praktijken.**

Het werk van Vilèm Flusser en Friedrich Kittler.

Masterproef aangeboden tot het
verkrijgen van de graad van
Master of Science in de
pedagogische wetenschappen
Door
Anna Van Rompaey

promotor: Jan Masschelein

2014-2015

Copie van de ingediende samenvatting

Flusser en Kittler zijn twee mediatheoretici, die de teloorgang van het *schriftmonopolie* hebben aangekondigd lang voordat de huidige mediale transformatie en digitalisering echt van start ging. Vertrekkende vanuit een lezing van beide auteurs is het relevant om te onderzoeken wat de *mediale transformatie voor de pedagogische instituten* betekent of kan betekenen, gezien de centrale positie van het schrift in het huidige (westerse) onderwijs.

Vanuit de centrale hypothese dat de *veranderlijke materialiteit van het teken* culturele evoluties beïnvloedt, worden een aantal werken van beide auteurs besproken. Media als begrip en de door Flusser en Kittler ontwikkelde mediatheorieën worden eerst binnen het mediatheoretisch overzichtskader van Dieter Mersch (2006) geplaatst. Daarna volgt een selectieve en analytische lezing van die werken, die een zo goed mogelijke integratie van de theorie van elke auteur bieden. Daarbij is het van belang hun hele reflectie in acht te nemen om te begrijpen waarom ze het einde van het schriftmonopolie aankondigen en wat volgens hen daarna de cultuur zal domineren. Kittler ontwikkelt een mediale technologiegeschiedenis en Flusser vertrekt van een geschiedenis van de menselijke communicatie. Kittler distantieert het teken van mens en betekenis en komt op basis van Shannons generieke communicatiemodel tot het technische begrip medium. Flusser ontwaart in de verschillende communicatiestructuren, die mediaal tot stand komen, de (on)mogelijkheid tot informatie-uitwisseling ten gevolge van al dan niet evenwichtige patronen en dymanieken van discours en dialoog. Beiden komen echter tot dezelfde conclusie: de *getalcode*, als hogere abstractie, is meer adequaat voor de toegang tot informatie en het vatten van de werkelijkheid. Die werkelijkheid zal zich in de toekomst laten kennen in de vorm van *berekende beelden of virtuele werkelijkheden*. Omwille van de daarmee gepaard gaande complexiteit zal de mens zich dienen in te schrijven in een maatschappelijke *netwerkstructuur, waarin mensen en apparaten samenwerken*, in een tot nu toe onbekend verhoudingsmodel.

Niet alleen de materialiteit van het teken speelt een fundamentele rol voor culturele evoluties, maar ook omgekeerd, culturele evoluties beïnvloeden de materiële evolutie van het teken. Het nieuwe begrip *medialiteit* wijst er op dat alles altijd met alles verbonden is, maar dat deze verbinding niet altijd toegankelijk is. De *ethische en empathische dimensie van de pedagogische opdracht* ligt hierin te zorgen dat deze verbinding toegankelijk kan gemaakt worden voor de uitwisseling van informatie. De motivatie hiervoor is existentieel: informatie en communicatie zijn van levensbelang voor mens en mensheid. *Pedagogische instituten zijn zelf een mediale functie* en dienen zich aan te passen. Als gevolg daarvan wijzigt het curriculum: van schrift naar algoritme, van schrijven naar programmeren, van specialisatie naar integratie. De oude indeling in natuur- en cultuurwetenschappen is onaangepast. Verdere analyse en kruisbestuiving met andere communicatie-geïntereerde theorieën is aan de orde.

Voorwoord

Bij het schrijven van deze masterproef bleek dat mijn voorkennis volslagen onvoldoende was voor het zeer brede en diepe terrein dat beide auteurs doorploegen. Het is en blijft een (relatief) nieuwe, veelzijdige en snel veranderende materie, waarbij ik mij onmogelijk in staat weet om voldoende informatie aan te reiken om ieder kennishiaat bij mezelf en bij anderen te vullen. Sommige zaken zullen niet of onvoldoende uitgelegd zijn. Het is aan de lezer om zichzelf verder te ‘informereren’.

Maar ik denk dat de opdracht er minder in bestond hiaten te vullen, dan een vlam aan te steken¹. Deze masterproef voelde aan en manifesteerde zich aan mij aan als een denkoefening. Beide auteurs bieden een zeer boeiende reflectie over een onderwerp dat ons allemaal aanbelangt, en waarvan we tot op heden nog niet helemaal begrijpen welk effect het voor ons zal sorteren. Daarom alleen al wens ik de lezer van deze masterproef, ongeacht alle tekorten en ondanks alle frustratie, een heel aangename en eigen lezing.

Deze masterproef kwam tot stand als toevalstreffer. Als Germanist kwam ik in *aanraking* met de eerste computerlinguïstiek aan de KU Leuven. De kruisbestuiving tussen taal en computer *boeide* me enorm. Toen ik afstudeerde, bleek bij *toeval* (besparingen Min. Coens) dat er geen plaats meer was in het middelbare onderwijs. Dat maakte dat ik als *mogelijkheid* de omvorming tot informaticus zag. Ik leerde programmeren en analyseren, en bouwde er een loopbaan mee op. Zowat drie jaar geleden voelde ik opnieuw een *nood* tot omvorming. Orthopedagogie leek *interessant* omdat het het technische en het menselijke in zich sluit. Ik kreeg de *kans* (bedrijfsreorganisatie en loopbaanonderbreking) om de nodige ‘vrije tijd’ te vinden. Bij de masterproefselectie bleek een kleine bug in het *algoritme* (het niet reageren op een afwezige variabele) ervoor te zorgen dat dit onderwerp mij pas na derde of vierde loting vond. Een zeer gelukkig toeval.

Mijn dank gaat uit naar mijn promotor, Prof. J. Masschelein, die me meerdere malen hielp om mijn focus te richten en me structurerende feedback gaf op de verschillende onderdelen, naar Prof. A. Masschelein, die een uitstekende introductie gaf in de semiotiek en die me het werk van Dieter Mersch aanraadde, en naar Luc, mijn partner, voor de enige integrale nalezing, die heeft kunnen plaatsvinden. Laura, Lotte, Cédric en Eric, familieleden, ben ik dankbaar voor hun hulp bij monikenwerk (overtypen) van de definities van filosofische termen uit het medium ‘boek’.

Anna Van Rompaey, januari 2015

¹ Socrates quote: “Education is the kindling of a flame, not the filling of a vessel.”

Toelichting aanpak en eigen inbreng

Deze masterproef vroeg om een zeer intensieve en individuele voorbereiding. Ik zou kunnen stellen dat 70 à 80% van het werk ‘introductie’ was.

- De inleiding tot de semiotiek en tekentheorie gebeurde o.l.v. Prof. A. Masschein, tijdens het vak “Cultural semiotics”, 2012-2013, KU Leuven. Voor dit vak schreef ik een eerste paper over enkele teksten van Flusser en Kittler. Hoewel dit een zeer partiële en sterk semiotisch gerichte lezing was, bood dit de kans om beide auteurs een eerste keer te smaken en enkele ideeën te laten bezinken.
- Een tweede stap was het samenstellen van het corpus van beide auteurs. Hieruit werden samen met mijn promotor Prof. J. Masschelein werken geselecteerd om te lezen.
- De rest van het verkennende onderzoek bestond uit het opzoeken van een massa onbekende of vaag bekende termen, begrippen en theorieën, vooral uit het filosofische en natuurwetenschappelijke domein. Achteraf bekeken lag hier de grootste moeilijkheid en onzekerheid. Dit ‘autodidactische’ deel heeft behoorlijk wat tijd en energie gekost.

Deze masterproef is in hoofdzaak een literatuurstudie. Drie elementen bleken essentieel.

- Focus. Hiervoor ben ik Prof. J. Masschelein erg dankbaar. De informatie bleef in eerste instantie maar uitdeinen. Door op zijn voorstel om de centrale these als uitgangspunt voor de tekstanalyse naar voor te schuiven, werd het makkelijker om de studie af te bakenen en een structuur te bepalen.
- Methode. De eigenlijke verwerking bestond uit lezen, denken, schrijven, herintegreren. Op dit vlak is de deze masterproef toch wel een erg individuele oefening gebleven.
 - o Bij een eerste lezing ontwikkelde ik eigen modellen, vooral op basis van semiotiek en algemene leertheorieën. Deze modellen bleken, vooral na diepte-lezing van beide auteurs te beperkend, zeker om beide vrij uiteenlopende theorieën te vatten. Onderweg heb ik ze laten vallen.
 - o Het lezen bestond uit vertalen, vergelijken, ontleden van de definities, het ontdekken van verbanden, het zoeken naar een structuur. Dat was een zeer elliptisch proces, omdat telkens nieuwe begrippen moesten toegeëigend en gemunt worden, en opnieuw worden ingepast.
- Beperking. Hier heeft Prof. J. Masschelein zeer bruikbaar advies gegeven. Blijkt dat in de beperking de meester zich nog altijd toont.

Hoewel ze wordt ingediend, is ze niet af. Gezien de ‘breedte’ van het domein en de ‘smalte’ van de tijd bleven een aantal stappen onuitgevoerd: dialoog en feedback, correctie en afwerking, en nieuwe creatie. Het zou optimaal zijn als deze masterproef een vervolg zou mogen kennen.

Inhoudstafel

Copie van de ingediende samenvatting	iii
Voorwoord	iv
Inhoudstafel	vi
Lijst met tabellen	viii
Lijst met figuren	viii
1. Inleiding	1
1.1 <i>Onderzoeksvraag</i>	1
1.2 <i>Aanpak</i>	1
1.3 <i>Opbouw</i>	3
1.4 <i>Afbakening</i>	3
2. Mediatheorie	6
2.1. <i>De chronisch preciaire bestemming van het begrip media</i>	6
2.2. <i>Etymologische afkomst van het begrip media</i>	7
2.3. <i>Digitale transformatie van het begrip media</i>	9
2.4. <i>Genealogie van de mediatheorie</i>	10
3. Auteurs	11
3.1. <i>Friedrich Kittler (1943-2011)</i>	12
3.2. <i>Vilém Flusser (1920-1991)</i>	14
4. Werken	16
4.1. <i>Kittler: Optische Medien (2002) / Berliner Vorlesungen 1999 (OM)</i>	16
4.1.1. Situering van het werk	16
4.1.2. Ideeënontwikkeling	16
4.1.3. Het grondbegrip medium	20
4.1.4. Media als interfaces, pedagogische instituten als media	23
4.1.4.1. Media zijn interfaces	23
4.1.4.2. De evolutie van de media stuwt en volgt de technologiegeschiedenis	24
4.1.4.3. De mens ontkomt niet aan de evolutie van de media	27
4.1.4.4. Media staan voor sedimentatie van kennis	29
4.1.4.5. ‘Geletterdheid’ (literacy) volgt het spoor van de media-evolutie	30
4.1.5. Schrijven & lezen	31
4.1.5.1. Schrift / Tekensysteem / Betekenaar / Signaal / Medium	31
4.1.5.2. Schrijven en lezen als activiteit.	32
4.2. <i>Kittler: Universities: Wet, Hard, Soft, and Harder (2004) (UNI)</i>	34
4.3. <i>Flusser: Kommunikologie weiter denken (2009) / Bochumer Vorlesungen (1991) (KOM)</i>	37
4.3.1. Situering van het werk	37
4.3.2. Ideeënontwikkeling	37
4.3.3. Abstractie en feedback	44
4.3.3.1. Objectiveren, verbeelden, vertellen	44
4.3.3.2. Beeld en schrift	48
4.3.4. Mathematisering	50

4.3.4.1.	Getallencode	50
4.3.4.2.	Programmeren	53
4.3.5.	School en vrije tijd	53
5.	Reflectie en integratie	58
5.1.	<i>Wat betekent onze centrale these?</i>	58
5.1.1.	Van materialiteit naar medialiteit	58
5.1.2.	Van talig teken (terug) naar data-signaal en betekenisloos medium	60
5.1.3.	Van antropocentrisme naar díktyocentrisme (netwerk-centrisme)	63
5.2.	<i>Wat betekent de mediale verandering voor het bestaan en de rol van de pedagogische instituten?</i>	66
5.2.1.	Van didactiek naar mediatiek: de digitale Socrates	66
5.2.2.	Van autoriteit naar verantwoordelijkheid	69
5.3.	<i>Wat betekent de mediale verandering voor het curriculum?</i>	72
5.3.1.	Van schrift naar algoritme	72
5.3.2.	Van specialisatie naar integratie	75
5.4.	<i>Een onvermijdelijke en pijnlijke overgang</i>	76
5.5.	<i>Integratie: een mogelijke synthese</i>	77
REFERENTIES		80

Lijst met tabellen

Tabel 1	Selectie werken F. Kittler bij de verkennende lezing	p.5
Tabel 2	Selectie werken V. Flusser voor de verkennende lezing.	p.5
Tabel 3	Definitieve selectie van werken van V. Flusser en F. Kittler voor de diepte-lezing	p.6

Lijst met figuren

Fig. 1	Shannons technische communicatiemodel volgens Kittler.	p.21
Fig. 2	Media beïnvloeden het wereldbeeld.	p.28
Fig. 3	Kittlers model van media als gesedimenteerde kennis	p.29
Fig. 4		
Fig. 5		
Fig. 6		
Fig. 7		
Fig. 8		

1. Inleiding

Kittler wordt gezien als de grondlegger van de historische, discursieve mediatheorie; Flusser als één van de eersten, die voorspelde dat de ‘digitalisering’ een fundamentele culturele cesuur zou teweegbrengen. Men zou kunnen zeggen dat beide auteurs hun “roots” hebben in WOII. Kittler maakt als Duitser de naoorlogse verwerking ter plaatse mee. Flusser emigreert als Tsjechische jood naar Brazilië. Hun persoonlijke ervaring speelt ongetwijfeld een rol bij hun theorievorming, maar belangrijker is dat ze als epigonen van het post-moderne tijdperk reflecteren over de impact van de nieuwe (technische) media.

Beide auteurs bieden een zeer boeiende reflectie over een onderwerp dat ons allemaal aanbelangt, en waarvan we tot op heden nog niet helemaal begrijpen welk effect het voor ons zal sorteren. De *medial turn* – die de *digitalisering en virtualisering* tot gevolg heeft - wordt met de dag zichtbaarder, voelbaarder, *waarneembaarder*. Getuige daarvan de stormvloed aan *effect studies* in verschillende wetenschappelijke disciplines, aan *disruptieve digitale transformatieprojecten* in het bedrijfsleven (die massale investeringen vooruitzetten), en aan de *hype en buzz* in de *massamedia (pers, TV en sociale media)*.

De relevantie van deze masterproef is gevolg van de relevantie van het aangesneden onderwerp en van deze auteurs. Het is opvallend dat beider bibliografieën op twee jaar tijd² enorm zijn uitgebreid en bijgewerkt. Het is opvallend dat de inleiding “Friedrich Kittler zur Einführung” (Winthrop-Young, 2005) bij zijn tweede oplage in oktober 2014 vrijwel onmiddellijk is uitverkocht. Amazon heeft geen enkele versie meer voorradig, noch nieuw, noch gebruikt. Heeft dit te maken met het overlijden van Kittler in 2011 en de publicatiegolf dientengevolge in Duitsland of heeft dit te maken met een *mediaal-technologische reflex in de globale samenleving*? Observatie suggereert (ook) het tweede fenomeen.

1.1 Onderzoeksvraag

De bedoeling van deze masterproef is om beide auteurs te lezen in functie van de onderzoeksvraag: “Wat is de betekenis van de nieuwe media voor de transformatie van pedagogische instituties en praktijken?” Daarbij wordt vertrokken vanuit de centrale these. **Flusser en Kittler stellen dat de materialiteit van het teken een fundamentele rol speelt en culturele evoluties beïnvloedt, zelfs veroorzaakt.**

1.2 Aanpak

Het *teken* verwijst daarbij niet alleen naar de *technologie* van het *schrift*, maar ook naar de *(nieuwe) media*. Het is dan ook belangrijk om goed te begrijpen wat de auteurs bedoelen met de kernbegrippen: *teken, media, materialiteit*. We gaan er daarbij van uit dat ze voor de duiding van hun basisbegrippen te

² De bijna twee jaar tijd die de masterproef in beslag heeft genomen, van grofweg midden 2013 tot eind 2014.

leen zijn gegaan bij andere denkers en theorieën. Daarnaast gaan we op zoek om het begrippenkader op te bouwen voor onze lezing.

Volgens verkennen we de centrale these. Dat doen we aan de hand van drie deelvragen. (1) Hoe komen beide auteurs tot hun visie? (2) Welke impact of gevolgen leiden ze er uit af, zowel (a) algemeen maatschappelijk-cultureel als (b) specifiek-pedagogisch?

Een auteursstudie zoals deze, die niet meer dan een *mogelijke structurele lezing* van de auteursteksten beoogt, blijft in se een precaire opdracht. Wat niet tot de mogelijkheden noch tot het doel behoort, is een feilloze reconstructie van het denken van de auteurs zelf. Behalve dat dit zou getuigen van een arrogante houding, zou het ook veronderstellen dat de auteurs weten wat ze schrijven, terwijl we met Barthes kunnen zeggen: “L’ auteur est mort” (1968//1977). Hiermee bedoelt hij dat de auteur van een tekst niet de betekenis in een tekst legt die een lezer uit de tekst haalt, maar dat de lezer zelf betekenis aan de tekst geeft en zelfs voortdurend verschillende betekenissen vindt. De autoriteit van één auteur zou betekenen dat een tekst slechts één interpretatie kent. Uiteraard bestaat er een veelheid aan mogelijke interpretaties. Bovendien gebruikt de auteur tekens (of woorden), die hij zelf niet gemaakt heeft. Hij is zelf product van een mediaal proces. Als auteur is hij beperkt tot zijn eigen lezing³, die an sich niet meer of minder is dan één van vele mogelijke lezingen.

Het blijft evenwel onze intentie om een eerste inzicht te verwerven in de thesen van beide auteurs. Daarvoor lijkt het aangewezen om bij aanvang van de auteurslezing toch enigszins te achterhalen vanuit welke basis ze vertrekken bij de ontwikkeling van hun theorie of wat hen beïnvloed heeft. Deze aanpak houdt echter tegelijk voordeel en risico in.

Het voordeel ligt hierin dat deze achtergrondinformatie wat meer houvast biedt. Dat is zeker nodig bij het lezen van een erudiet als Kittler, die zeer elleptisch, referentieel en ver-dicht schrijft. Maar bovendien biedt het de mogelijkheid om om te gaan met een lacune in de eigen voorkennis. Met de inleidende achtergrondinformatie beogen we echter geen *influence study*. Dat is een heel andere opdracht en ligt buiten het bestek van deze masterproef.

Het risico bestaat dan weer uit een zekere beïnvloeding van de eigen lezing. We zijn ons hiervan bewust en hebben daarom getracht om meer dan één bron te consulteren bij de omkadering. Enkel bij het overzicht van de mediatheorieën (hoofdstuk 2) baseren we ons volledig op het werk “Medientheorien” van Dieter Mersch (Mersch, 2006). De argumenten om ons tot dit werk te beperken zijn: a) het is vrij recent, b) het is vrij omvattend, beperkt zich niet tot één bepaalde strekking of tot enkel een esthetische, sociologische of technische invalshoek, c) het benadert de mediatheorie vanuit een filosofisch / theoretisch standpunt, en niet vanuit een functionele of instrumentele reflex, d) het werd aangeraden⁴

³ Lezen, als “lezen van schrifttekens” en als “uitlezen/selecteren van woorden bij het schrijven” (cfr. Flusser)

⁴ Door Prof. A. Masschelein, die (althans in de periode 2012-2014) het vak Cultural semiotics aan de KU Leuven doceerde.

als een representatief en grondig naslagwerk, en, ten slotte, e) het volstaat als een eerste introductie in de mediatheorie (en de eraan gerelateerde filosofische achtergronden).

Hoewel het onderwerp van beide auteurs ‘de nieuwe media’ is en ze de centrale stelling delen, verschilt hun benadering terdege. Begrippen, methoden en ideeënontwikkeling zijn daardoor niet helemaal vergelijkbaar. Voor elke auteur verzamelen we achtergrond-informatie, die ons relevant lijkt. Dit moet ons toelaten om de lezing goed gewapend aan te vatten.

En dan volgt de eigenlijke lezing: selectie en data input. Na een eerste verkennende lezing worden enkele werken gekozen voor een diepte-lezing, om de begrippen en de thesen uit de teksten van de auteurs ‘uit te lezen’, te selecteren voor het onderzoek van de uitgangsvraag. Dat is een vrij letterlijke benadering, dicht bij de originele tekst. De letterlijke lezing dient als grond en kader voor de reflectie, de vrije lezing, waar er in de lijn van Flusser en Kittler verder gedacht wordt. Andere informatie wordt ermee verbonden. Uiteindelijk moet dit toelaten om een mogelijk antwoord op de onderzoeksvraag betreffende de mogelijke impact van de nieuwe media op de pedagogische instituten en praktijken, volgens de inzichten en theorie van de auteurs, af te leiden en tot een geheel te integreren.

1.3 Opbouw

Deze masterproef kent door verschillende verwerkingsstappen volgende structuur:

- **Hoofdstuk 2.** Als aanvangspunt wordt een overzicht van de mediatheorieën geschetst. Tegen deze achtergrond laten Kittler en Flusser zich beter situeren. [+ **Bijlage B**]
- **Hoofdstuk 3.** Na een korte introductie van beide auteurs, wordt per auteur relevante achtergrondinformatie, die enkel als bijlage wordt toevoegd. [+ **Bijlage A**]
- **Hoofdstuk 4.** De geselecteerde werken worden onderworpen aan een structureel-analytische, letterlijke lezing. Ideeënontwikkeling en de thesen die verband houden met de onderzoeksvraag worden geduid. De begrippenlijst van de auteurs wordt enkel als bijlage toegevoegd. [+ **Bijlage A**]
- **Hoofdstuk 5.** Tot slot formuleren we een reflectie in de lijn van de verwerkte werken en proberen we dit tot een geheel te integreren, een soort synthese van Kittler en Flusser.

Volgen nog drie **Bijlagen**, die geen onderdeel vormen van de eigenlijke masterproef:

- **[Bijlage A]:** Auteursspecifieke informatie: **[A.1.]** Corpus, **[A.2.]** Achtergrondinformatie auteurs.
- **[Bijlage B]:** Verbindingsinformatie: **[B.1.]** Pedagogische voorbeelden; [
- **[Bijlage C]:**Algemene informatie: **[C.1.]** Vervolg genealogie mediatheorieën.

1.4 Afbakening

De selectie van auteursteksten binnen het kader van deze masterproef is doelbewust beperkt gehouden, enerzijds omdat een diepte-lezing de nodige tijd vergt en anderzijds omdat dit een atypische lezing van beide auteurs is. Bedoeling is namelijk een andere bespreking te maken dan de meer gebruikelijke

literair-kritische, mediatheoretische of technisch-filosofische. Wij willen immers de pedagogische implicaties van hun mediatheorie *uit* hun teksten *lezen*. Daarom focussen we ons bij elke auteur op enkele kernwerken, met het gevaar dat we op die manier bepaalde delen van hun theorievorming niet in het vizier krijgen. Enige verantwoording van deze selectie is derhalve nodig.

Bij de verkennende lezing ligt de focus bij de basis- en kernwerken van elke auteur.

Zo kunnen we de selectie van de gekozen werken van Kittler verantwoorden op basis van de drie fasen, die Winthrop-Young (2005) onderscheidt in de intellectuele carrière van Kittler. (1) Een eerste fase, waarin Kittler nog vooral literatuurwetenschappelijke onderzoek verricht; (2) een tweede en wellicht Kittlers meest invloedrijke fase, waarin hij als mediawetenschapper werkt; en (3) een derde fase, waarin Kittler een project aanvat om een schrift-systemisch en computer-technisch stichtingsverhaal op te stellen, waarin schrift, muziek en mathematica met elkaar verbonden worden, en waarbij het alfabet, verschillende schrifttechnische differentiëringen en de computer in een continuum worden geplaatst. „Aufschreibesysteme 1800-1900” (1985) (AS), dat algemeen als een mijlpaal gezien, dekt de twee eerste fasen af, met 1800 als representant voor de literatuurwetenschap en 1900 als representant voor de mediatheorie. In “Grammophon, Film, Typewriter”⁵ (1986) (GFT), één jaar na AS gepubliceerd, ontwikkelt hij de eerste basis van zijn schrift-technologie-continuum gedachte, die hij verder uitwerkt en uitbreidt in “Optische Medien” (2002) (OM), meteen ook representant voor de derde (niet gefinaliseerde) fase. Enkele teksten, her en der gepubliceerd in tijdschriften en essaybundels, werden eveneens gelezen, zij het op een minder systematische manier. Vermeldenswaard zijn in dit verband drie essaybundels: “Draculas Vermächtnis: Technische Schriften.”⁶ (1993, samengesteld door Kittler zelf) (DV), “Literature, media, information systems” (1997, samengesteld door Johnston) (LMI) en “Die Wahrheit der technischen Welt. Essays zur Genealogie der Gegenwart” (2013, samengesteld door Gumbrecht) (WTW), aangevuld met enkele los verschenen artikels. Kittler heeft zijn ideeën evenwel incrementeel ontwikkeld. De fasen zijn niet strikt gescheiden in de tijd, maar ze lopen in elkaar over en kunnen eerder als grote thematische initiatieven gezien worden, die reeds vroeg embryonaal in voorloper-teksten aanwezig zijn vooraleer met meer eenheid uitgewerkt en gepubliceerd te worden.

⁵ Het is mogelijk dat we met het weglaten van een bespreking van dit werk een deel van Kittler's theorievorming van het thema “schrijven en schrift” mislopen. In de rand zouden flarden van deze theorievorming moeten doorsijpelen in de latere werken en in sommige referenties door anderen naar dit werk van Kittler.

⁶ Met als subtitel: “Essays zu den ‘Effekten der Sprengung des Schriftmonopols’, zu den Analogmedien Schallplatte, Film und Radio sowie ‘technische Schriften, die numerisch oder algebraisch verfasst sind’.” – [EV] Essays over het effect van de ineenstorting van het schriftmonopolie, over de analogie van fonoplaat, film en radio, alsook technische geschriften, die numeriek en algebraïsch opgesteld zijn.”

Tabel 1

Selectie werken F. Kittler voor de verkennende lezing

Selectie boeken	
Afkorting	Publicatie
AS	Kittler, F. (1985). Aufschreibesysteme 1800 – 1900 (4 ^o , vollständig überarbeiteten Neuauflage 2003).
ASe	Kittler, F. (1985 // 1990). Discourse Networks, 1800/1900 (Metteer, M. & Cullens, C., transl.).
OM	Kittler, F. (2002). Optische Medien / Berliner Vorlesung 1999 (2 ^o , durchgesehene und um das Vorwort zur russischen Übersetzung erweiterte Ausgabe 2011).
OMe	Kittler, F. (2002 // 2010). Optical Media (A. Enns, Trans.)
Selectie essays: WTW (Die Wahrheit der Technischen Welt) – LMI (Literature, media, information systems)	
Afkorting	Publicatie
KS	Kittler, F. (1991 // 1993). “Es gibt keine Software”. In <i>Die Wahrheit der Technischen Welt</i> , 285-299. (2013)
DZC	Kittler, F. (1999). Daten - Zahlen – Codes. Inst. für Buchkunst: Leipzig
ZZ (*)	Kittler, F. (2003). Zahl und Ziffer. In <i>Bild, Schrift, Zahl</i> , 193-204. (2003)
ZZe (*)	Kittler, F. (2003 // 2006). Number and numeral. <i>Theory, culture & society</i> , 2006 23:51, 51-61. (2006)
CO (*)	Kittler, F. (2003). Code oder wie sich etwas anders schreiben lässt. <i>Ars Electronica Katalogartikel</i> . (2003)
AG	Kittler, F. (2004). Die Alphabet der Griechen. In <i>Die Wahrheit der Technischen Welt</i> , 351-359. (2013)
UNI	Kittler, F. (2004). Universities: Wet, Hard, Soft, and Harder. <i>Critical Inquiry</i> , 2004 31, 244-255. (2004)
TOe (*)	Kittler, F. (2009). Towards an ontology of media. <i>Theory, culture & society</i> , 2009 26:23, 23-31. (2009)
<i>Noot: -e: In het Engels vertaald. (*): Selectie buiten de essaybundels WTW & LMI.</i>	

Flussers levensloop verklaart zijn opvallende polyglot-isme. Hij schrijft zijn teksten in het Engels, Frans, Portugees en Duits, en af en toe in het Tsjechisch. Hetzelfde thema in verschillende talen uitwerken betekent het thema vanuit verschillende perspectieven bekijken. Flusser laat zich onder andere door etymologie leiden, en verschillende talen bieden hier dan ook meerdere aanknopingspunten. Echt publiceren doet hij hoofdzakelijk in het Duits en het Portugees. Hij laat vele getypte teksten (*Typoskripten*) na, waaronder ook correspondentie en audio-documenten. Dat alles is ondergebracht in het Vilém-Flusser-Archiv door media-archeoloog Siegfried Zielinski. Het archief bevindt zich thans in de Universitat der Künste in Berlijn. Typisch voor Flusser is dat hij zijn ideeën in een bijna journalistieke, dialogische stijl schrijft, maar daarom niet een minder systematische of kritische denker is. Zijn teksten zijn met elkaar verbonden en de thema's worden steeds verder uitgediept en verscherpt. Bij Flusser bepaalt de taal, de thematische overzichtelijkheid en dus de uitgave in boekvorm de keuze van de teksten.

Tabel 2

Selectie werken V. Flusser voor de verkennende lezing

Selectie boeken	
Afkorting	Publicatie
UTB (*)	Flusser, V. (1985). Ins Universum der technischen Bilder (Band IV, 2000).
SCH (*)	Flusser, V. (1987/2002). Die Schrift. Hat schreiben Zukunft? (Band V, 2002)
GES	Flusser, V. (1994). Gesten: Versuch einer Phänomenologie.
KOM	Flusser, V. (2009). Kommunikologie weiter denken. Die „Bochumer Vorlesungen“. (Hg. S. Wagnermaier & S. Zielinski) (Vorwort Fr. Kittler & Nachwort von S. Wagnermaier.) (Audio & Boek)
SCHe	Flusser, V. (2011). Does writing have a future? (Vertaling door N.A. Roth).
UTBe	Flusser, V. (2011). Into the universe of technical images. (Vertaling door N.A. Roth).
GESe	Flusser, V. (2011). A note on ‘The gesture of writing’ by Vilém Flusser and the gesture of writing. (Vertaling door N.A. Roth).
<i>Noot: -e: In het Engels vertaald. (*): Selectie uit Edition Flusser – European Photography.</i>	

Bij de diepte-lezing is uiteindelijk beslist om de verwerking te beperken tot de “integrale eindwerken” van de auteurs omwille van een aantal redenen: (1) efficiëntie, (2) actualisatie, (3) kruisbestuiving en (4) pedagogische vorm. (1) Een diepte-lezing van slechts enkele werken leek de enige weg om binnen de schaarse ‘vrije tijd’ ‘toegang’ te krijgen tot het brede veld dat de auteurs bespelen: van filosofie tot

technologie, van cultuur- tot natuurwetenschappen, van wiskunde tot semiologie. (2) De eindwerken bevatten ook de meest geactualiseerde visies. Dat is niet onbelangrijk gezien de snel voortschrijdende technologische evolutie. Bovendien bleek na de verkennende lezing dat een aantal stellingen steeds terug kwam en telkens verder verfijnd werd. Het was dus beter om de latere formuleringen als uitgangspunt te nemen. Zegt niet Flusser zelf: “Ich bin sehr dankbar dafür, meine Gedanken wieder sammeln und raffén zu dürfen, denn ich habe mir natürlich in der Zwischenzeit vieles überlegt und meine Meinung geëndert.” (KOM, p.23) (3) In de eindwerken schuilt ook meer kruisbestuiving tussen beide theoretici, of laat die zich althans gemakkelijker afleiden omdat de stellingen meer ‘uitgekiend’ zijn. En men weet al langer dat kruisbestuiving meer en betere vruchten oplevert. De selectie voor de verdere bespreking wordt dus gevormd door “Kommunikologie weiter denken” (2009) voor Flusser en “Optische Medien” (2002) voor Kittler. (4) Niet zonder toeval zijn dit ook twee uitgaven op basis van “lezingen” (lectures door de pedagogen Kittler en Flusser, respectievelijk in Bochum in 1991 en in Berlijn in 1999). Omdat Kittler in OM niet echt tot een bespreking van het pedagogische instituut komt – wat hij daarover denkt, laat zich er enkel veronderstellen – voegen we zijn tekst “Universities: wet, hard, soft, and harder” (2004) toe.

Tabel 3

Definitieve selectie van werken van V. Flusser en F. Kittler voor de diepte-lezing

Selectie boeken	
Afkorting	Publicatie
OM	Kittler, F. (2002). <i>Optische Medien / Berliner Vorlesung 1999</i> (2 ^o , durchgesehene und um das Vorwort zur russischen Übersetzung erweiterte Ausgabe 2011).
UNI	Kittler, F. (2004). <i>Universities: Wet, Hard, Soft, and Harder. Critical Inquiry</i> , 2004 31, 244-255. (2004)
KOM	Flusser, V. (2009). <i>Kommunikologie weiter denken. Die „Bochumer Vorlesungen“</i> . (Hg. S. Wagnermaier & S. Zielinski) (Vorwort Fr. Kittler & Nachwort von S. Wagnermaier.) (Audio & Boek)

2. Mediatheorie

Een deel van de moeilijkheid bij de bespreking van de auteurs is het ‘volatiele karakter’ van het begrip media. Het verdient daarom aanbeveling om dit begrip en de verschillende mediatheorieën die hier rond zijn ontstaan eerst even kort te kaderen.

2.1. *De chronisch precaire bestemming van het begrip media*

Het begrip media is een lastig begrip. Media zijn er omdat er *andersheid (Alterität)* is: “ein Anderes, das sich dem Zugriff zunächst verweigert, das eines Dritten bedarf, um seine Vermittlung, seine Symbolisierung, Aufbewahrung, Übertragung oder Kommunizierung zu garantieren”⁷ (Mersch, 2006, p.9). Dat wat teken noch ervaring, waarneming noch representatie is, moet eerst als zodanig voorgesteld en uitgedrukt of geïnterpreteerd worden, zodat media er letterlijk “tussen-in” staan en instanties van overlevering, vertegenwoordiging, verspreiding, uitwisseling en herhaling mogelijk maken. Media

⁷ [EV] “‘een ander iets’, dat de rechtstreekse toegang weigert en een derde partij nodig heeft om zijn bemiddeling, symbolisering, opslag, transmissie of communicatie te waarborgen.”

leven bijgevolg in de asymmetrische tussenruimte van verschillen, zonder tot deze of de andere zijde toe te behoren. Bovendien worden media gekenmerkt door zeer verschillende structuren, die op diverse technieken berusten en die moeilijk op één noemer te schoeien zijn. Het *mediale* is zelf dus niet ‘één’, heeft geen herkenbare identiteit, maar ontpopt zich in pluralisme, dat geval per geval ontcijferd⁸ moet worden. Media zijn niet tot representatievormen (zoals theater en film), technieken (zoals boekdrukkunst of telecommunicatie), symbolieken (zoals schrift, beeld of getal) reduceerbaar. Ze zijn virulent⁹ en variabel¹⁰. Media oscilleren – afhankelijk van de theorie - tussen materiële of fysieke eigenschappen, technologieën of sociale functies. Pogingen om tot afbakening en eenduidige definitie te komen stranden meestal op begrippen als *communicatiekanaal* of *informatiedrager*. Dergelijke ondubbelzinnigheden lopen echter het risico aan de ingewikkelde geschiedenis van de media voorbij te gaan. Historisch situeert het *mediale* zich in de buurt van nevenbegrippen als *teken*, *betekenis* of *interactie* en neemt het dus een zeer ‘verstrooide’ positie in. Geen enkele cultuur- of sociale theorie, kunst of wetenschap kan zonder media ten volle geduid worden. Media spelen een centrale rol in het begrijpen van kennis en kennismaking, waarneming, communicatie, geheugen en herinnering, en de sociale instellingen en ordes. Recentelijk is het een *epistemologische sleutelcategorie* geworden. (ibid., pp.9-11)

2.2. Etymologische afkomst van het begrip media

Etymologisch komt het woord medium van het Latijnse <medium> (*midden*) of <medius> (*tussen zijnde*). *Medium* betekent dan geenszins een instrument of tool (een middel tot een doel), maar iets dat zich onbepaald ‘in het midden houdt’, iets dat *bemiddelt* (*vermittelt*) of het *meedelen* (*Mitteilung*¹¹) mogelijk maakt. *Medium* is de Latijnse vertaling van de Griekse filosofische term <metaxu> (*tussen-in*) uit de *esthetica* van Aristoteles, zoals hij die uitwerkt in “De anima”. Volgens hem vereist het zien (als waarneming) een *derde iets*, dat de ogen in allereerste instantie in staat stelt om iets te zien. Dit *derde iets* schuift zich ‘tussen’ de ogen en het onderwerp en maakt *bemiddeling* tussen beide mogelijk. De stelling luidt dat al het waargenomene zich aan de waarnemer moet meedelen ‘door middel van’ een *derde iets*, in vroegere waarnemingstheorieën ook het *diafane* (of *doorschijnende*) genoemd. In de middeleeuwse scholastiek wordt ‘dit onbepaalde’ een *eigenschapsloze tussenruimte*. Zonder medium ziet men niets: de waarneming vordert de *medialiteit*¹² van een ander element, dat noch waargenomene, noch waarnemer kan zijn. Het is zo weinig als ‘een niets’, waaraan echter zichtbaarheid ontspringt. *Media en medialiteit* wijzen op iets dat een *constitutieve functie* vervult, maar zonder eigen contouren blijft, vergelijkbaar met het *derde iets*, dat bij Plato de term <chora> opgekleefd krijgt, het milieu waar

⁸ Mersch (2006, p. 10) gebruikt de term “dechiffriert”. Ons lijkt het eerder dat het om “herkenning en bepaling” gaat, dan om een echt “ontcijferen”.

⁹ Virulent: 1) Het vermogen hebbend tot giftige of schadelijke werking, aanstekend, aanvalskrachtig. 2) Venijnig. 3) Heftig, krachtig, werkend. (VDW). We opteren voor de laatste betekenis.

¹⁰ Variabel: In staat om van eigenschap te wisselen, resp. veranderend te worden, veranderlijk. (VDW)

¹¹ “Mitteilung” kan vertaald worden als ‘mededeling’, ‘bericht’ of ‘boodschap’; “mitteilen” als ‘meedelen’, ‘berichten’ of ‘messaging’. Binnen de context van dit masterproef worden de termen als zuivere synoniemen gezien.

¹² Medialiteit: hier de eigenschap om zich te manifesteren door middel van een medium, i.e. ‘derde iets’.

vormen materialiseren, maar dat zelf noch *vorm* noch *materie* is. (Mersch, 2006, pp.18-20)

Hier ligt de basis van het esthetische begrip *media*, dat steeds een verbinding inhoudt tussen het *materiële (Stofflichen)* en het *formele (Konstituierenden)* en waarvan de materialiteit¹³ steeds in vraag kan worden gesteld. De dubbelfiguur van ‘een verschijnen in een verdwijnen’ (of omgekeerd) is kenmerkend. Met de ontwikkeling van en het onderzoek naar optische en akoestische media in de 17^{de} eeuw, m.a.w. ten gevolge van technische ontwikkelingen, geraakt het begrip media breder ingeburgerd. (Mersch, 2006, p.20)

In de tweede helft van de 18^{de} eeuw verschuift het begrip door toedoen van de ontdekking van niet-materiële, energetische fenomenen als magnetisme, elektriciteit en zwaartekracht. Het medium wordt nu een “Interspatium, das Stoff bewegt”¹⁴ (Herder geciteerd in Mersch, 2006, p.21). Het medium krijgt theologische en magische kwaliteiten toegedicht en wordt ‘ont-stoffelijk’¹⁵. **Dat impliceert de promotie van het functionele aspect van het medium.** Alle daaropvolgende mediatheoretici, inclusief McLuhan en Kittler, die mystieke associaties hebben gelegd, zij het op basis van natuurwetenschappelijke of wiskundige metaforen, vinden in deze verschuiving hun inspiratie. Het is hier dat de eigenlijke metafysica van het medium aanvangt. Daarbij blijft zijn onbepaaldheid en zijn hoedanigheid als ‘derde iets’ van kracht, naast en buiten de klassieke, metafysische dichotomieën¹⁶. Media worden variabel, waarbij een ‘derde iets’ tussen verschillen treedt en bemiddelt, om in de eerste plaats de differentiatie ‘naar buiten te brengen’. Naar analogie met de logica nemen de media de plaats in van de <*medius terminus*> (*middenterm*), waarbij ze volledig opgaan in de conclusie, zonder hierin echter herkenbaar of onderscheidbaar te zijn. Ze houden verband met de regels van het proces, niet met de waarheid of valsheid van de uitdrukking. Kenmerkend is dat media als *middenterm* in het besluit steeds uitgewist zijn. Hegel noemt ze in zijn “Wissenschaft der Logik” (geciteerd in Mersch, 2006, p.22) dan ook “einem indifferenten Substrat, einer sich stets zersetzenden Mitte”¹⁷. (ibid., p.21-22)

Het begrip media is dus dubbel geladen. Inzoverre het zich uit de antieke esthetica ontwikkelt, domineert het materiële aspect. De nieuwere mediatheorieën ‘versluiëren’ echter deze herkomst en modelleren het begrip media als ‘drager van informatie of communicatie’. Hierin tekent zich een moderne, technische vervorming af, die pas sinds de laatste 50 jaar aan de oppervlakte is gekomen. (Mersch, 2006, p.22)

¹³ Zoals bv. bij ether of fluidum.

¹⁴ [EV] “een tussenruimte, die materie in beweging brengt”. (door Mersch geciteerd uit de “Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit”, Herder, 1784-1791).

¹⁵ Van zijn materie ontdaan.

¹⁶ Dichotomie: indeling in tweeën, tweedelingen (VDW). De dialectische methode bij Plato gaat uit van de onderverdeling van begrippen, van algemeen tot specifiek. Hoewel Plato de mogelijkheid openlaat dat zo’n splitsing er een in tweeën, drieën of welk getal dan ook is, werkt hij alleen de tweedelingen uit (dichotomie). Een ‘bit’ (computerprogrammeerkunde) is hiervan een specifiek geval. Het is een variabele die slechts twee waar-den kan aannemen, waar/onwaar, 1/0. De opslag van informatie in bits verloopt op een manier die lijkt op Plato’s dialectische methode. Informatie wordt dan beschouwd als een opeenvolging van keuzen uit twee mogelijkheden. (LEX pp. 40; p. 63)

¹⁷ [EV] “een onverschillig substraat, een zich steeds ontbindend midden”. Substraat: onderlaag, grondlaag (VDW).

2.3. *Digitale transformatie van het begrip media*

Onder invloed van de Romantiek wordt het (nog esthetische) begrip media in verband gebracht met kunst. Hegel betreft in de reflectie over kunst een oorspronkelijke dialectiek: media maken de *uiting* mogelijk, maar in zoverre media aan *materie* gekoppeld zijn, begrenzen ze tegelijkertijd ook die mogelijkheid. Als ‘plaats van produktie’ zijn ze tegelijk ook ‘plaats van vervreemding’. Stilaan verglijdt het begrip naar de negatieve connotatie van *nabootsing* en *misleiding* (*simulatio & dissimulatio; Mimesis & Täuschung*), en wordt *voorstelling* (*Darstellung*)¹⁸ als mogelijkheid zelfs in vraag gesteld. De romantische, Hegeliaanse esthetica en natuurfilosofie gaan ervan uit dat de voorstelling zich enkel helder kan manifesteren wanneer het medium volledig *transparant* (*‘ont-stoffelijk’*) is, m.a.w. *zuiver vorm*. Het *mediale* krijgt de rol toebedacht zichzelf ‘op te heffen’, en enkel katalysator te zijn, die niet zelf verschijnt, maar verschijning tot stand brengt. Dat betekent dat het zijn *medialiteit*¹⁹ enkel daar realiseert waar het zich, gebonden aan *materie*, oplost in *immaterialiteit*²⁰. Het romantische, esthetische begrip media kent geen echte aangepast theorievorming. Het benadert als metafoor het dichtst de *optiek*²¹: enerzijds weerspiegeling en breking van licht, anderzijds vertroebeling en verduistering. Media worden ‘onreine’ materialen, die het licht en dat wat gezien wordt ‘ombuigen’. De romantiek onthult zo de tegenstelling tussen kunst en techniek: kunst staat daarbij voor transparantie en het ideale en techniek voor illusie. (Mersch, 2006, pp.23-25)

Deze manier van denken valt niet toevallig samen met de ontwikkeling van de fotografie, die ‘onkunstig’ én precies naar de authentieke wereld verwijst, als *index*²². De tegenstelling tussen kunst en media wordt vervangen door de samenhang tussen media en techniek. In de 19^{de} eeuw wordt het pallet aan mediale formaten aanzienlijk uitgebreid door nieuwe *apparaten* zoals panorama en diorama, telegraaf en telefoon, fonograaf en muziekrollen. Basis vormt de ‘immateriële’ elektriciteit. Dit luidt een nieuw, *elektronisch*²³ mediatijdperk in. Elektriciteit is niet zintuiglijk waarneembaar, en daardoor is de oude tegenstelling ‘transparant-intransparant’ niet langer bruikbaar. Men gaat op zoek naar nieuwe beschrijvingen. Media verliezen diensgevolge hun betrokkenheid tot de *lichamen*. Technologie en occultisme verzusteren, waardoor elektriciteit de vroegere plaats van het *diafane*, van het kristal inneemt, die het licht ongehinderd doorlaat. Opnieuw worden media als positieve mogelijkheid en

¹⁸ *Voorstelling hier in de betekenis van representatie, weergave van de werkelijkheid.*

¹⁹ *Medialiteit: hier het vermogen om te ‘bemiddelen’.*

²⁰ *E=mc²?*

²¹ *Optiek: 1) Optica: dat gedeelte van de natuurkunde dat zich met verschijnselen van het licht bezighoudt. 2) Optische instrumenten; optische uitrusting (lenzen en prisma's) van zo'n instrumenten. 3) (fig.) Zienwijze, gezichtspunt, invalshoek, oogpunt. 4) (verzameln.) Optische eigenschappen. (VDW)*

²² *Term geïntroduceerd in het procesmodel “semiosos” van Charles S. Peirce (1839-1914). Hij vertrekt niet vanuit het teken zelf, maar vanuit de wijze waarop het teken geïnterpreteerd wordt, het proces van semiosos (significatie of, het verlenen van betekenis). Semiosos is bij Peirce een eindeloos, open proces, waarin betekenis wordt geproduceerd volgens een drievoud van wederzijdse interacties tussen de representamen (de fysische vorm van het teken), de interpretant (betekenis van het teken) en het object (het aspect in de realiteit). Peirce onderscheidt drie types van relaties tussen het ‘object’ aspect van het teken en de realiteit: (1) Icoon (gelijkenis (“similarity”)) - representatie, nabootsing, imitatie - bv. portret, diagram, metafoor (2) Index (nabijheid (“contiguity”)) - verwijzing naar iets, connectie met iets dat bestaat/aanwezig is – bv. weerhaan, voetafdruk, rook bij vuur, wijzende vinger, aanwijzende voornaamwoorden, trace of spoor, en Symbool (arbitraire, conventionele relatie, die semiosis behoeft). (Masschelein A., Cultural Semiotics, 2012-2013, Hoofdstukken “Introduction” en “Peirce and poststructuralist critiques of semiotics”)*

²³ *Volgens McLuhan.*

vervollediging gezien. Het *mediale*, als *transmissie, opslag of verspreiding van informatie* moet *immateriële vorm* of *syntax* worden, om zo tot zelfverwezenlijking te komen (cfr. Kittler). Als bevoorrechte metafoor staat de Turing machine, die als *virtueel apparaat* geen techniek meer representeert, maar een *zuiver mathematisch model*. (Mersch, 2006, pp.25-26)

Daarmee heeft de cesuur zich voltrokken: de overgang van waarneming naar informatie-uitwisseling, van optiek naar elektronische codering, **van esthetiek naar interactie**, en filosofisch van kennistheorie naar ‘*linguistic turn*’, van bewustzijns-apriori naar taal- en structuur-apriori. Alle mediatheorieën van de 20^{ste} eeuw volgen deze transformatie: ze beschrijven media als *communicatiemedia*. Ze duiden mediale processen volgens de semiotiek of semiologie of reduceren ze naar *machinetoestanden*. De computer staat voor de *digitalisering* en *algoritmisering* van deze processen, die als ‘*Universele Discrete Machine*’ alle vorige media in zich herenigt. **Dit impliceert evenwel een totale ‘mathematisering’ van de symbolische wereld, in de veronderstelling dat deze informatiseerbaar is en dat iedere communicatie in wezen een conversie is, d.w.z. een nauwkeurige en integrale data transmissie. De mediatheorieën van de laatste eeuw zijn gefundeerd in de samensmelting van wiskunde, techniek en formele taal.** (Mersch, 2006, pp.26-27)

2.4. Genealogie van de mediatheorie

Theoretisch kunnen drie grote ‘richtingen’ in de ontwikkeling van de mediatheorie onderscheiden worden, die de modellering van het uiterst heteronome begrip *media* mee hebben bepaald (Mersch, 2006, pp.13-14):

- A) **Waarnemingstheorie** (sinds de Oudheid): Het esthetische begrip *media* is de **materie**, waardoor **waarneming** tot stand komt. Het gaat daarbij om niet-specifieke materialen, die ook voor natuurkundige onderzoeken bruikbaar zijn (zoals lucht en water).
- B) **Taaltheorie** (sinds de 18^{de} eeuw): **Taal** wordt het medium bij uitstek voor het denken. Haar functie is **vertegenwoordiging**, met connotaties als representatie en geheugen. Hegel bouwt hiervoor de grondslag en alle mediatheoretici van de 20^{ste} eeuw, inclusief Flusser en Kittler, zijn hem schatplichtig.
- C) **Communicatietheorie** (sinds midden 19^{de} eeuw): De taal staat ‘technologisch’ in haar communicatiefunctiemodel voor het begrip media. Samen met fotografie en film en de massamedia legt de **technologie** nu de nadruk op de principes van transmissie, opslag en reproductie. Het mediale wordt **operatie**, waarvan de basis bij de **wiskunde** ligt.

De **overgang van waarnemings- naar taaltheorie** begint met de bevrijding van het teken uit de greep van de esthetiek (cfr. Nietzsche). Taal wordt losgekoppeld van de rede en wordt een proces van continuë ‘vertaling’ (vervorming, versluiting). Metaforen zijn de fundamentele functie van de taal. Taal wordt in die zin medium voor ‘scheiding’ en ‘afstand’. Enkel in de praxis (cfr. het taalspel bij Wittgenstein)

ligt nog de betekenis. Men zou kunnen stellen dat de taaltheorie onderdeel uitmaakt van een bredere omslag in het westerse denken, de **linguistic turn**, waarbij de focus verlegd wordt naar de relatie tussen filosofie en taal. (vrij gebaseerd op Mersch, 2006, pp. 47-53)

De **overgang van taal- naar communicatietheorie**, de **medial turn**, verloopt in drie fasen (vrij gebaseerd op Mersch, 2006, pp. 90-95):

- 1) De nieuwe massamedia krijgen aandacht, maar het begrip wordt nog niet verder bepaald.
- 2) Media, vooral nog het schrift, worden als talen gezien (cfr. McLuhan), die een dragende rol spelen in de praktijken van herinnering, communicatie en informatie-overdracht en dus in de constitutie van de maatschappij.
- 3) **Het medium neemt de plaats in van het teken, het symbool, de taal.** Mediafilosofie positioneert zich als fundamentele filosofie, die nadenkt over de filosofie zelf. Media worden een sleutelcategorie van de filosofie. Mediatheorieën nemen de draad op van de ‘kritiek van de rede’²⁴ van de 20^{ste} eeuw en herformuleren ze in naam van de *Figur des Dritten*, van de *tertium datur* of van de *bemiddelende (Vermittelnden)*, die de orde van de logica tenietdoet. Deze mediatheorieën manifesteren zich als instanties van *destructie* (cfr. Heidegger) of *deconstructie* (cfr. Derrida), waarvan het convergentiepunt het begrip media is, dat zich ‘*differenztheoretisch*’ (*op basis van verschillen*) laat definiëren.

Alle begrippen, voorstellingen en handelingen zijn altijd gemediatiseerd, d.w.z. door media gevormd en vervormd. Alle nieuwe mediatheorieën zijn constructivistisch. Ze stellen het media-discours voor als enig algemeen cultuurtheoretisch paradigma.

Zowel Kittler als Flusser kunnen worden ingedeeld bij deze laatste categorie van mediafilosofen. Bij het ontwikkelen van het begrip media bij deze categorie van theoretici wordt er nog erg geleund op modellen van het *teken* (cfr. Franse structuralisme en poststructuralisme). De mediatheoretische constellatie privilegieert enerzijds de *immaterialiteit* van *structuren* en *verschillen*, anderzijds de *taal*, d.w.z. het *schift* of de *programmeertaal*. Beide *mediale vormen* zijn met techniek gekoppeld, en wel zo dat “taal technisch [...] en techniek talig” (Mersch, 2006, p.134) kan gedacht worden. Alle mediafilosofen nemen als *meta-medium* de *tekst*, een set geordende betekenaars of de structuur van een programma en zijn matrix van betekenisloze verschillen, zelfs in het geval van *beeld* of *techno-beeld* zoals bij Flusser. (ibid., pp.134-135)

3. Auteurs

Na duiding van het begrip media en haar theorieën zijn we klaar om de auteurs en hun werken te situeren. Dit is het laatste inleidende hoofdstuk voor de eigenlijke bespreking en heeft vooral tot doel om kennis

²⁴ Verwijzing naar Kant.

te maken met de auteurs als mediatheoretici. Hoe manifesteert zich hun profiel, hun basishouding in hun werken? Wat is de rode draad van hun betoog? Welke elementen spelen een rol bij hun benadering?

3.1. *Friedrich Kittler (1943-2011)*

Kittler wordt vooral gezien als literatuur- én media-wetenschapper (Medienwissenschaftler). De focus van zijn research en werk ligt bij technische media en culturele technieken, met in het verlengde ervan een visie-ontwikkeling op geschiedenis, communicatie, technologie, en het militaire. Kittler is een innovatieve, moeilijk te positioneren theoreticus, met zeer brede interesses. Een aantal etiketten zijn hem opgeplakt, zoals ‘the Derrida of the digital age’, maar deze zijn altijd te beperkend.²⁵ (Monoskop; Partington, 2012, p.66)

Kittlers theorie keert zich af van de Frankfurt School en de hermeneutiek van Gadamer en Habermas, het dominante literatuurwetenschappelijke kader in het Duitsland van de jaren 1970 en '80. Kittler is veeleer schatplichtig aan Heidegger (zijn visie op geschiedenis en technologie), Foucault (discourse analyse, archaeologie), Lacan (de ordening in reëel, symbolisch en imaginair), en Shannon (informatie- en communicatietheorie), maar ook aan Hegel (Seinsgeschichte), Nietzsche (genealogie), Derrida (het contextloze, niet langer aan betekenis gebonden teken, Turing (universele machine), McLuhan, Virilio, and Pynchon. (Monoskop).

Zijn referentiewerken zijn “Aufschreibesysteme 1800|1900” (1985) (AS), “Grammophon, Film, Typewriter” (1986) (GFT) en “Optische Medien” (2002) (OM). Verder ontwikkelt hij zijn theorie ook in talrijke artikelen, waarvan sommigen in bundels verschijnen.

Het unieke van Kittlers theorie ligt in de idee van ‘*media-determinisme*’: “Medien bestimmen unsere Lage.”²⁶ (GFT, p.3) Kittler ligt aan de basis van een nieuwe benadering in de mediatheorie sinds de jaren 1980. Zijn centrale project bestaat erin te bewijzen dat de geesteswetenschappen vertrekken vanuit een verkeerd, antropocentrisch perspectief (Armitage, 2006; Partington 2012). Volgens Kittlers visie zijn media én technologie autonoom. Hij argumenteert dat technologische condities nauw verbonden zijn met de epistemologie en ontologie zelf. Zo stelt hij “nur was schaltbar ist, ist überhaupt”²⁷ (uit Kittler, “Draculas Vermächtnis” (1993) geciteerd in Krämer, 2006, p.93). Elk bestaand iets kan voorgesteld worden volgens de principes van een aan/uit binaire computerlogica. En omgekeerd: iets,

²⁵ “However, he actually devoted comparatively little of his writing to the technological transformations of the present moment. The distinctiveness and importance of his work came from its engagement with the past, and its construction of an ambitious and compelling archaeology of media technologies. In this sense, his guiding light was not *Derrida* at all, but *Michel Foucault*.” (Partington, 2012, p.66) --- [EV] “Het aardige alliteratieve label “de *Derrida* van de digitale tijd” is tekenend voor de bekendheid die Kittler in de Engelstalige wereld had verworven’. [...] Hij besteedde in verhouding weinig tijd aan de actuele technologische transformaties. Het belang van zijn werk lag in de eerste plaats in zijn engagement t.o.v. het verleden, en zijn constructie van een ambitieuze en boelende archeologie van media technologieën. Daarom is *Foucault* eerder dan *Derrida* zijn gids.”

²⁶ “Media determine our situation.” [EV] “Media bepalen onze (menselijke) situatie.”

²⁷ [EV] “Enkel wat schakelbaar is, kan zijn/bestaan.”

dat niet aan/uitgeschakeld kan worden, kan niet echt bestaan, toch niet onder de huidige technische condities. Zijn media-gedetermineerdheid van de menselijke situatie ontwikkelt hij in GFT, waarbij hij Foucaults discursieve tekstanalyse toepast op het fonografische en cinematografische. Zo komt hij tot een ‘discursieve media theorie’. In AS gaat Kittler verder dan Foucault, die volgens hem enkel focust op de productie van vertogen (discours), en niet op de kanalen waarlangs deze vertogen worden verzonden en ontvangen. In GFT en in OM past Kittler ook de theorie van Lacan toe. Hij mapt Lacans typologie van axiomatische registers ‘reëel’, ‘*imaginair*’ en ‘*symbolisch*’²⁸ op de data-kanalen ‘fonograaf, film en typemachine’ (zie inleiding tot GFT door Winthrop-Young & Wutz, 1999, p. xxviii).

Latere technologieën, het internet in het bijzonder, hebben hun dominantie over de mens uitgebreid. "The development of the internet has more to do with human beings becoming a reflection of their technologies ... after all, it is we who adapt to the machine. The machine does not adapt to us."²⁹ (Armitage, 2006, p.36) Kittler wil duidelijk maken dat de mens zichzelf misleidt als hij zichzelf beschouwt als de meester van het technologische domein. “Von den Leuten gibt es immer nur das, was Medien speichern und weitergeben können.”³⁰ (GFT, p.5) Kittler plaatst de media zelf, en niet de gebruiker ervan, in een historisch perspectief: de media volgen de logica van een trapsgewijze escalatie, die de geschreven geschiedenis nalaat. Zo ziet hij het schrijven van literatuur, het schrijven van computerprogramma’s en het inbranden van digitale structuren in elektronische chips als een compleet en consequent continuüm. Volgens hem is de mens sinds de jaren 1970 en de opkomst van de nieuwe media gestopt met het motorische, alfabetische schrijven. Kittler is ervan overtuigd dat de westerse moderniteit tot in haar kern gestuurd wordt door de opkomst en ontwikkeling van vooral de optische media. Vanuit dat perspectief leest hij de historie van de moderne tijd opnieuw. (Ieven, 2003) Cramer (2011) omschrijft Kittlers erfenis:

"His main concern [...] was to establish technical media (in the sense of information technology) as a fundamental paradigm, if not a fundamental ontology, of cultural history and humanities. In this sense, Kittlers insistence on media was comparable as well as in competition to the insistence on the sign in structuralist semiology, and the earlier insistence on geist (spirit) in Hegelian intellectual history, or the insistence on culture in cultural studies. He proposed a Kulturwissenschaft based on an ontological techno-materialism as a counter-model to cultural studies based on cultural materialism."³¹ (blog: <http://en.pleintekst.nl>, 29.10.2011 12:19:19 -0700, via Monoskop)

²⁸ In OM zal ‘*imaginair*’, ‘*symbolisch*’ en ‘*reëel*’ resp. mappen met ‘*vorm, structuur*’, ‘*regel, syntax*’ en ‘*het gerealiseerde*’.

²⁹ [EV] ‘De ontwikkeling van het internet heeft meer te maken met het feit dat mensen een reflectie worden van hun technologieën ... al bij al, het zijn wij die ons aanpassen aan de machine. De machine past zich niet aan aan ons.’

³⁰ "What remains of people is what media can store and communicate." [EV] "Wat overblijft van de mens(en), is wat media opslaan en doorgeven/communiceren."

³¹ "Zijn belangrijkste bekommernis - en gedeeltelijk reden van zijn succes, tenminste in de Duitstalige geesteswetenschappen - was dat hij technische media (als informatieve-technologie) als een fundamenteel paradigma, zoniet een fundamentele ontologie installeerde. In die zin kan die indruk/nadruk die hij legde op media vergeleken vergeleken worden met de positie van het teken in de structuralistische semiologie, en eerder met de positie de geest in de geschiedenis van de rede bij Hegel, of de positie van cultuur in culturele studies. Kittler stelt een cultuurwetenschap voor op basis van een ontologisch techno-materialisme, als tegenvoorstel tegen culturele studies op basis van een cultureel materialisme."

3.2. Vilém Flusser (1920-1991)

In zijn werk werkt Flusser een theorie van communicatie uit, vertrekkende vanuit de observatie van een baanbrekende verschuiving van “lineair denken” (dat gebaseerd is op schrijven) naar een nieuwe vorm van multidimensioneel-visuele denken dat ingebed ligt in de digitale cultuur. Voor Flusser maken deze nieuwe communicatiemodaliteiten en -technologieën een nieuwe, ‘telematische’ maatschappij mogelijk, waarbinnen dialoog tussen mensen het hoogste goed wordt. Flusser is o.a. schatplichtig aan Martin Buber, Edmund Husserl, Martin Heidegger and Thomas Kuhn. (Monoskop) Flusser betast en omcirkelt zijn studie-objecten, hij denkt en werkt in fragmenten en constellaties, vanuit originele invalshoeken, en is erg geïnteresseerd in veranderende patronen³². Maar hij abstraheert en synthetiseert ook. Onder invloed van Cassirer en Vargas ziet Flusser techniek als een cultureel fenomeen. Hij komt tot een cultuurtheorie, waarbij communicatie het bindmiddel is tussen alle fenomenen. (Mersch, pp.136-138)

Tijdens zijn Braziliaanse periode publiceert Flusser een eerste reeks teksten waarin hij zijn communicatietheorie uitwerkt³³. “Lingua e realidade”³⁴ (1963) en “A história do diabo” (1965) leggen de fundering. Dit laatste boek schrijft hij eerst in het Duits onder de titel “Die Geschichte des Teufels”³⁵. Flusser stelt er de pijlers van de westerse beschaving in vraag, vooral de vooruitgangsgedachte en de rationaliteit. Tijdens zijn Europese periode wordt Flusser betrokken bij de Duitse mediascène en komt hij in contact met Kittler en Zielinski. Hier ontstaat “Für eine Philosophie der Fotografie” (1983), waarin hij een aantal nieuwe concepten vastlegt. Expansie van de hier uitgewerkte theorie naar een meer algemene these betreffende de status en impact van technische beelden in onze huidige cultuur gebeurt in “Universum der technischen Bilder” (1985). Uitgaande van de positie van die technische beelden wordt dan in “Die Schrift: Hat Schreiben Zukunft?” (1987) de vraag gesteld naar de status, functie en toekomst van tekst. (van der Meulen, 2010, p.184)

Flusser laat zich minder als een mediatheoreticus dan als een communicatiewetenschapper en cultuurfilosoof gelden. Zijn uitgangspunt ligt in zijn theorie van cultuurtechnieken, die berust op een fenomenologische analyse van elementaire handelingen (‘Gesten’, gebaren) zoals 'schrijven' en 'rekenen'. Zijn theorie verenigt in zich een grote diversiteit aan thema's³⁶. Dat stelt hem in staat de hele aangekondigde culturele ommekeer te vatten met de term ‘Kommunikologie’. (Mersch, 2006, pp.136)

Vanuit zijn conceptualisering van de fotografie belandt Flusser bij zijn culturele communicatietheorie. Hij argumenteert³⁷ dat de fotografie de eerste is in een reeks van technische beelden, die fundamenteel

³² Flusser kan gezien worden als een "Denker der Schwelle, des Transfers." "Paradigmawechsel" is niet toevallig de naam van zijn laatste voordracht, voordat hij dodelijk verongelukte. (Mersch, pp.138)

³³ Later worden die gebundeld in zijn antologie "Kommunikologie" (1990).

³⁴ [EV] "Taal en werkelijkheid."

³⁵ Het schrijven gebeurde in de late jaren 1950, de eerste publicatie in het Duits pas in 1993 (?).

³⁶ Theorie van de dingen, van design, van fotografie, van het schrift, van digitale 'techno-beelden'. (Mersch, 2006, p.136)

³⁷ In de jaren 1970 en '80, wanneer de impact van de computertechnologie zich wereldwijd begint af te tekenen.

ons wereldbeeld verandert. Waar ideeën tevoren geïnterpreteerd konden worden in hun geschreven vorm, kondigt de fotografie nieuwe vormen van perceptuele ervaring en kennis aan. “For Flusser, photography is not only a reproductive imaging technology, it is a dominant cultural technique through which reality is constituted and understood”³⁸ (Becker, 2012, p.251). In deze context stelt Flusser dat foto’s als technische beelden begrepen dienen te worden, totaal verschillend van traditionele, pre-technische beelden. Schilderijen zijn beelden die vrij direct kunnen gedecodeerd worden, omdat de kijker wat hij ziet kan interpreteren als min of meer directe tekens van wat de schilder bedoelt. Hoewel foto’s getrouwe reproducties van objecten en gebeurtenissen zijn, kunnen deze niet zo vanzelfsprekend gedecodeerd worden. De oorzaak van deze moeilijkheid is te wijten aan het feit dat foto’s geproduceerd worden via operaties met/door een apparaat. De camera opereert op wijzen die niet altijd gekend of bedoeld zijn door de operator. De camera-gebruiker kan dan wel denken dat hij de controle heeft over hoe de foto de wereld zal tonen, in werkelijkheid parametrizeert de voorgeprogrammeerde camera de handeling en geeft het apparaat het resulterende beeld ‘vorm’. Gegeven de centrale rol die fotografie in bijna alle aspecten van het moderne leven speelt, kan men stellen dat het geprogrammeerde karakter van het foto-apparaat de ervaring van het (be)kijken en interpreteren van foto’s en van de meeste culturele contexten in hoge mate beïnvloedt en bepaalt. (Becker, 2012) “With the advent of microcomputing, Flusser came to understand the camera as a programmed apparatus, the ancestor of all apparatuses that exemplify the subordination of thinking in letters to thinking in numbers.”³⁹ (Hanke, 2012, p.25)

Flusser stelt eigenlijk zowel een cultuur-antropologische als fenomenologische analyse van de media voor. Gelijktijdig legt hij de grondslagen voor een semiotisch geïnterpreteerde theorie van de code, die op haar beurt de basis vormt voor zijn "Kommunikologie". (Mersch, p.138) Daarbij is niet altijd duidelijk waarop Flusser zich baseert. Wat hij heeft nagelaten, zijn eerder 'open theorieën', 'werkteksten' of 'projecten', die geen definitief standpunt toelaten. Toch kunnen drie grote lijnen getekend worden: (1) "Kommunikologie" als basistheorie, (2) de theorie van het beeld, van het schrift en van het techno-beeld en de daaruit voortvloeiende mediageschiedenis, en (3) de utopie van de telematische maatschij. (Mersch, 2006, p.138) Een decennium voor de doorbraak van het internet en twee decennia voor de mobiele communicatie worden het net en web Flussers bevoorrechte metaforen. (Hanke, 2012, p.25)

Wagnermeier & Röller (2003) omschrijven het vermoedelijke doel van Flussers theorie:

“Die hier auszubreitende Hypothese lautet: Die okzidentale Kultur ist ein Diskurs, dessen wichtigste Informationen in einem alphanumerischen Code verschlüsselt sind, und dieser Code ist daran, von anders strukturierten Codes verdrängt zu werden. Falls diese Hypothese zutreffen sollte, dann wäre in naher Zukunft mit einer tief greifenden Veränderung der Kultur zu rechnen. Die Veränderung wäre tief greifend, weil unser Denken, Fühle, Wünschen und Handeln, ja sogar unser Wahrnehmen und Vorstellen,

³⁸ [EV] “Fotografie is voor Flusser geen reproductieve beeldtechnologie. Het is een dominante culturele techniek waardoor de werkelijkheid geconstitueerd en begrepen wordt.”

³⁹ [EV] “Met de komst van de microcomputer ziet Flusser in dat de camera als geprogrammeerd apparaat de voorvader is van alle apparaten, en als dusdanig de overgang (en ondergeschiktheid) van denken in letters naar denken in cijfers/getallen introduceert.”

in hohem Masse von der Struktur jenes Codes geformt werden, in welchem wir die Welt und uns selbst erfahren."⁴⁰ (geciteerd in Mersch, 2006, p.138)

4. Werken

4.1. Kittler: *Optische Medien (2002) / Berliner Vorlesungen 1999 (OM)*⁴¹

4.1.1. Situering van het werk

OM is een relatief laat werk, dat eerdere stellingen uit vooral AS en GFT, distilleert, synthetiseert en vervolledigt. Kittlers belangrijkste punt is dat de introductie van 'optische apparaten' een cesuur tot gevolg heeft. Deze apparaten, die aanvankelijk slechts handige hulpstukken zijn, scheuren zich na verloop van tijd af van de zintuiglijk-ambachtelijke sfeer om een autonome sfeer van 'technische media' (mechanisch, elektrisch, digitaal) te gaan vormen. Vandaag wordt onze wereld volledig door die sfeer gedomineerd. Met het 'bewegende beeld' en de nieuwe technische media komt er definitief een einde aan het monopolie van het schrift. Technische apparaten worden op korte tijd zo dominant dat ze alle andere kennisdomeinen gaan beïnvloeden. Dit heeft onder meer tot gevolg dat het gemarginaliseerde schrift een 'nieuwe betekenisleer' ontwikkelt, gebaseerd op de wetten van de technische media, een leer die Kittler in verband brengt met enkele thema's uit de 20^{ste}-eeuwse ideeëngeschiedenis. Met de introductie van de computer hebben alle media hun eindpunt bereikt en wordt de moderniteit tegelijk voltooid. De moderniteit wordt aangedreven door en valt samen met een technologisering van de leefwereld onder het gezag van de optische media. Kittlers analyseert niet alleen de media, maar gaat ook na hoe zij de taal van schrijvers en denkers⁴² doordringen. Vanuit het verschil tussen schrift en technische media kan Kittler de impact van die media op het denken in het vizier krijgen. (Ieven, 2003)

4.1.2. Ideeënontwikkeling

Kittler is een 'narrator'. Hij vertelt en kruidt zijn geschiedenis van de optische media, die 'met horten en stoten' verloopt, met analogieën, voorbeelden en ironie. Zijn betoog verloopt als een werveling rond drie assen: (1) een chronologie in tijdvakken, (2) technologisering en kennisevolutie, en (3) effecten. De effecten die zijn grootste aandacht krijgen, zijn de heersende kunststijl, de 'wereldvisie' en de oorlogsvoering. De periodisering is vrij traditioneel (Renaissance, Reformatie, Contra-Reformatie, Verlichting, Romantiek, enz.) maar door de tijdvakken aan wetenschap en technologie te verbinden, insinueert hij dat media een belangrijke verklarende factor zijn voor 'onze' geschiedenis.

Een eerste verhaallijn volgt de indeling in artistieke (esthetische), analoge en digitale media.

⁴⁰ [EV] "De hypothese, die verder uitgebreid kan worden, luidt: De westerse cultuur is een discours, waarvan de belangrijkste informatie verankerd en versleuteld is in een alfanumerische code. Deze code staat nu op het punt om door andere gestructureerde codes verdrongen te worden. Indien deze hypothese waar zou blijken, dan zal er in de nabije toekomst met een diep ingrijpende cultuurverandering rekening moeten worden gehouden. Deze verandering laat zich als ingrijpend veronderstellen, omdat ons denken, voelen, wensen en handelen, m.a.w. ons waarnemen en voorstellen, in hoge mate door de structuur van de code gevormd wordt, de code waarin/ waardoor we onze wereld en onszelf ervaren."

⁴¹ Alle citaten en pagina-aanduidingen refereren in dit hoofdstuk naar OM, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld.

⁴² O.a. Schiller, Freud, Benn en Heidegger.

Het tijdperk van de artistieke media wordt beheerst door het oog en de hand van de mens en bereikt zijn piek met het lineaire perspectief in de Renaissance. De hand van de mens wordt daarbij geleid door de discipline van het ‘perspectivistisch zien’, getraind door trigonometrische en geometrische toepassingen en door het gebruik van de camera obscura, die het licht capteert, bundelt en filtert, zodat het oog ‘gericht’ wordt op de ‘punten en lijnen’ van de werkelijkheid en de schilder in staat gesteld wordt om ‘naar de natuur’ te schilderen. De laterna magica, in vers vervolg op de camera obscura, projecteert het gecapteerde licht en de afbeelding van het object als een illusionaire schaduw, die de hand van de schilder vervangt. Dit soort media wordt al gauw ingeschakeld als middel tot entertainment (kijkkasten en toneel), propaganda (Contra-informatie) en doelbewuste misleiding (vaak militair).

Het tijdperk van de analoge – eigenlijk echte optische – media bevrijdt de visuele afbeelding van de menselijke hand en de visuele perceptie van het menselijke oog. Fotografische toestellen, die zich stapsgewijs ontwikkelen en optimaliseren, maken een soort van directe transcriptie – of beter ‘inscriptie’ – van het licht – of beter van de zon – zonder de interventie van potlood of penseel. Daardoor begint de mens zijn centrale positie in de kenbare wereld te verliezen, gezien zijn ‘lichaam’ niet langer fungeert als opslagmedium (‘oppervlak’) voor het ‘wereldbeeld’. Vanaf nu nemen machines taken over – zoals tekenen, schrijven, zien, horen, tekstverwerking, geheugen, en zelfs weten. De grote doorbraak van de analoge media is de opslag en manipulatie van temporele (tijdsgerelateerde) processen (zoals geluidsopnames, stille film). Het grote probleem vormt nog het gebrek aan compatibiliteit en interoperabiliteit tussen diverse signalen, o.a. tussen optische en acoustische systemen.

(Geluids)film en televisie verschijnen als een fusie van audiovisuele apparaten, als multimediasystemen. De weg ernaartoe is erg technologisch, interdisciplinair en teleologisch. Configuratie, conversie en compatibiliteit zijn nu dé codewoorden, én een sterke en noodzakelijke standaardisering. Om die technologische ontwikkeling mogelijk te maken wordt gegrepen naar digitalisering, en zodoende ook onvermijdelijk naar mathematisering.

In het digitale tijdperk worden tijd, ruimte en objecten in kleine informatie-eenheden, bits, opgedeeld, die automatisch worden gecodeerd en gedecodeerd, geconverteerd van analoog (voor de mens) naar digitaal (voor de machine) en vice versa. De werkelijkheid dient niet langer door de hand te worden getekend, of met licht te worden geschreven op een oppervlak (lichaam); ze dient nu door de machine, in sillicon ingebrende operaties en algoritmes, te worden berekend. De computer vormt als universele discrete (digitale) machine het sluitstuk van de mediageschiedenis.

De utopische mogelijkheden voor de toekomst liggen in het werken met licht als licht – licht als signaal (inhoud, bericht, informatie) en licht als kanaal (medium), waarbij ook andere types van signalen zullen gebaat zijn met de verhoogde snelheid (lichtsnelheid), en dus de verhoogde precisie. Zo legt Kittler het einde der tijden terug bij het begin, wanneer het licht de duisternis doorprikte.

Een parallelle verhaallijn doorkruist meermaals het pad van de optische media, namelijk de geschiedenis van de boekdrukkunst (als drager van kennis en wetenschap en als middel tot integratie van tekst en

beeld) en het schrijven zelf (als “moeder van alle media”, althans in Kittlers ogen) (Peters, 2002, p.13).

Kittler stelt zich de vraag of het überhaupt mogelijk is om in het kader van cultuurwetenschappen van een technologiegeschiedenis (van de technische media) te spreken. Hij ziet hiervoor drie mogelijkheden:

- 1) Industriële geschiedenis van technische probleemoplossingen en uitvindingen, waarin de ontwikkeling van technologieën zelf, en hun economische en financiële verankering in patenten en produkten worden beschreven. Hoewel relevant en gewenst, valt dit buiten de scope van OM. (p.32)
- 2) Geschiedenis van de verhouding tussen techniek en lichaam (pp.32-41).
- 3) Geschiedenis van de verhouding tussen moderne technologieën en oorlogen (pp.42-49)

Kittler komt tot zijn basisthese: “Man weiss nichts über seine Sinne, bevor nicht Medien Modelle und Metaphern bereitstellen.”⁴³ (p.32) Meteen stelt hij media als a priori voor. Om dit aan te tonen geeft hij twee extreme metaforen voor de ziel: de ‘wastafel’ in de antieke tijd en de ‘film van het eigen leven’ voorafgaand aan een doodservaring rond 1900. Kittler stelt dat het mediale de ervaring vooraf gaat en dat “dass einzige, was man von ihnen [Seele oder Mensch] wissen kann, die technischen Apparate sind, an denen Seele oder Mensch jeweils historisch Mass nahmen.”⁴⁴ (p.34) Behalve deze historische tendens mens en ziel te ‘verbeelden’ aan de hand van modellen en metaforen van technische media, is al de rest zuiver toevallig. Media zijn juist geprivilegerde modellen geworden, naar de welke ons zogenaamde zelfbegrip zich vormt, omdat het hun overduidelijke doel is om dit zelfbegrip te misleiden. (p.34) Als voorbeeld geeft hij film, waarbij we in feite geen gestroomde opvolging van beelden zien, maar enkel 24 afzonderlijke beelden per seconde, wat de natuurlijke beweging van de oogleden ‘simuleert’. Hij ziet technische media als modellen voor de mens omdat ze als strategische versterkingen (Überrollung) van de zintuigen en als niet langer controleerbare equivalenten voor het fysiologische ontwikkeld worden.⁴⁵ (p.35) De mens, als subject, speelt geen rol in de geschiedenis van de techniek; de mens ondergaat⁴⁶. De relatie tussen techniek en lichaam is enerzijds model, anderzijds uitsluiting. (pp.34-36)

Das besagt umgekehrt [...] dass diese [technische] Medien mit vollem Recht als Feinde zu begreifen sind. Denn der Feind ist [...] unsere eigene Frage als Gestalt. Es gibt Medien, weil der Mensch (mit Nietzsche) das nicht festgestellte Tier ist. Und genau diese Beziehung nicht der Dialektik, sondern der Exklusion oder Feindschaft sorgt dafür, dass die Technikgeschichte so anhuman ist, dass die die Leute gar nichts angehen würde.⁴⁷ (pp.35-36)

Een tweede aspect van die relatie betreft het onderscheid tussen standaarden en normen. ‘Standaarden’

⁴³ EV: “Men [de mens] weet niets over zijn zintuigen, voordat media modellen en metaforen klaar hebben gezet.”

⁴⁴ EV: “dat het enige, wat men daarover [de ziel of de mens] kan weten, de technische apparaten zijn, die technischen Apparate sind, waaraan ziel en mens zich historisch hebben gemeten.”

⁴⁵ Met andere woorden: Media zijn geen prothesen.

⁴⁶ Zie ook Heidegger.

⁴⁷ EV: “Dit impliceert omgekeerd dat [...] deze [technische] media met recht en reden kunnen begrepen worden als onze vijanden. Want de vijand is [...] de blichaming van onze eigen vraag. Media bestaan omdat de mens (met Nietzsche) het onbepaalde dier is [een dier, waarvan de kenmerken nog niet vast liggen]. Het is precies deze verhouding, niet van dialectiek, maar van exclusie of vijandigheid, die ervoor zorgt dat de techniekgeschiedenis niet zo ahumaan is, dat ze helemaal niet de mens(en) zou aanbelangen.”

duiden op de conventionele, toevallige en contingente regels waaraan technische media dienen te voldoen. ‘Normen’ daarentegen zijn pogingen om zich aan een natuurconstante te conformeren. Terwijl Foucault stelt dat sinds 1790 (Franse revolutie) een cultuur van de norm heerst – in tegenstelling tot een cultuur van de wet in de periode daarvoor –, gaat Kittler verder en stelt hij dat sinds 1880 (Industriële revolutie) standaarden domineren. In het verlengde van de discussie omtrent standaarden is ook het onderscheid tussen ‘mediastandaarden’ en ‘kunststijlen’ relevant, zeker bij de duiding van het begrip ‘simulatie’ en het onderscheid tussen de traditionele kunsten en de technische media. Traditionele kunsten (volgens het oorspronkelijke Griekse begrip) hebben enkel een ‘illusie’ of ‘fictie’ (schijn) geproduceerd, maar geen ‘simulatie’ (nabootsing) zoals de technische media. Alles wat stijl of code is in de kunsten, registreert een onderscheid dat compleet het tegenovergestelde is van technische standaarden. Kunststijlen zijn manieren om het publiek te beroeren op basis van *schattingen, conventies en alle toevalligheden* die in de historisch beschikbare ruwe grondstoffen verscholen liggen. Standaarden berusten op *metingen* van waarnemings-bekwaamheden én –onbekwaamheden. (pp.36-38)

Technische media brengen ten derde ook het ‘zichtbaarheidspostulaat’⁴⁸ – wat is, laat zich principieel ook zien – ten gronde. Kittler refereert hierbij naar Plato, die beweerde dat ook het hoogste zijnde, de idee, gezien kan worden, zij het niet met het blote oog. Optische media slagen er meer bepaald ook in om het ‘onzichtbare zichtbaar te maken’, m.a.w. ons in verbinding te brengen met zaken waarvan we ons zelfs niet ‘bewust waren’ dat ze bestonden⁴⁹.

Tot slot beroept Kittler zich op Lacan voor het op punt stellen van zijn mediateterminologie. Met ‘Gestalt’ bedoelt Lacan, en met hem Kittler, alles wat ‘figuurlijk’ is, wat een ‘herkenbaar beeld’⁵⁰ geeft of oproept. Het ‘imaginaire’ (structuur, vorm) is de eerste van de drie methodische categorieën binnen Lacans (post)structuralistische theorie. Kunst en media zijn, volgens Lacan en Kittler, fundamenteel gericht op het ‘bedriegen’ (täuschen)⁵¹ van de zintuiglijke organen (p.37). De tweede categorie, de dimensie van de ‘code’ (regels, syntax; conventie), heet bij Lacan het ‘symbolische’. Kittler geeft hiervan volgende voorbeelden: artistieke stijlen en esthetische regels (p.40), onze omgangstaal (p.40), filmtechnieken (zoals montage en editing) (p.40) en complexe assemblagetechnieken voor de synchronisatie van veelvormige signalen. De derde categorie is het ‘reële’, niet te verwarren echter met ‘realiteit’. Het ‘reële’ is namelijk enkel datgene wat noch structuur (‘imaginair’), noch syntax (‘symbolisch’) is. “Das Reelle [...] fällt sowohl aus kombinatorischen Ordnungen wie aus Prozessen optischer Wahrnehmung

⁴⁸ Hans Blumenberg als bron voor de term geciteerd door Kittler (OM, p 38). Dit postulaat speelt uiteraard een rol in de context van optische media.

⁴⁹ Zoals het extreem grote of kleine, of het extreem snelle of trage, of het zuiver energetische. Dit is meteen ook de reden waarom het begrip ‘materie’ niet langer de lading dekt ...

⁵⁰ Als voorbeeld neemt hij het spiegelbeeld bij een kind van zes maand oud. Het jonge kind herkent en verkent het eigen spiegelbeeld. Ter compensatie van de laattijdige motorisch-sensorische ontwikkeling (in vergelijking met andere dieren) is het menskind vroeg in staat om een gesloten, optisch perfecte identiteit te projecteren. Uit het ‘imaginaire’ ontstaat het ‘ik’ zelf, aldus Lacan. Het is niet moeilijk om dit spiegelstadium, het ‘imaginaire’ en het medium film op één lijn te plaatsen. (Lacan vermeld in Kittler, OM, p.39)

⁵¹ Zie het hogervermelde begrip ‘illusie’.

heraus“, maar, en dat is juist één van de leitmotieven van Kittlers betoog, „eben darum aber kann es nur von technischen Medien gespeichert und verarbeitet werden.“⁵² (p.40) Behalve dat Kittler de grondbegrippen van Lacan als methodische werktuigen wil inzetten, trekt hij ook een parallel. Het van alle semantiek, betekenis en voorstelbaarheid gereinigde, zuiver syntactische ‘symbolische’ valt samen met het begrip ‘informatie’ uit de telecommunicatie (cfr. Shannon). (pp.40-41)

Waar komt dit begrip informatie vandaan? Een citaat van fotografietheoreticus Holmes (p.42) brengt Kittler tot de volgende these: het oeroude filosofische begrip ‘vorm’ komt overeen met het moderne begrip ‘informatie’, d.i. *een* mogelijkheid om data (gegevens) (zonder enige materie) op te slaan, over te dragen en te verwerken. Vorm zonder materie is als een simultane ‘flash en annihilatie’. Er is bij ‘informatie an sich’ geen sprake van duurzaamheid. Het is pure ‘verschijning en verdwijning’, zuiver manifestatie of ‘gebeuren’. ‘It just happens.’ Kortom: verbergen, verhullen en versnellen zijn de drijfveer achter de technologisering en informatisering van de laatste eeuwen.

4.1.3. Het grondbegrip medium

Vertrekkende van het grondbegrip en studie-object *medium* ontleent Kittler (een deel van) zijn definitie aan McLuhan. “Medien sind [...] die Schnittstellen oder Interfaces zwischen Technologien auf der einen Seite, Körpern auf der anderen”.⁵³ (p.26) Terwijl Kittler akkoord gaat met de samenhang tussen technologie en fysiologie, heeft hij ook kritiek. (1) Volgens Kittler maakt McLuhan een methodische fout, wanneer hij ‘apparaten als prothesen’ omschrijft. McLuhans basishypothese is namelijk dat de mens het subject is van alle media. Precies die (foutieve) stellingname wordt, volgens Kittler, weerlegd door de ontwikkelingsgeschiedenis van technische vernieuwingen zelf, los van fysiologie én mens. (2) Kittler gaat niet akkoord om media met taal en (kosmisch) bewustzijn te verbinden. Hij ziet de media-ontwikkeling veeleer vanuit oorlogstechnologisch perspectief. Media hebben hoegenaamd niets met het ‘subjectieve’ te maken. (pp.26-28)

Ook een tweede stelling van McLuhan, “the medium is the message”⁵⁴ (p.28), vecht Kittler aan. Media en ‘inhoud’ wil hij niet vermengd zien. (1) Deze uitspraak hypervereenvoudigt immers ten onrechte de technische complexiteit. (2) Bovendien is het sinds het computertijdperk niet langer zo dat het innerlijke van apparaten en technologie verborgen blijft. Mediawetenschappen moeten zich daarom niet alleen en niet zozeer met de (geestelijke) mediaproducten bezig houden maar wel met de (technische) media zelf. Het antwoord ligt zodoende één stap verder dan wat McLuhan’s definitie aangeeft, namelijk in de fysica en de telecommunicatie. (pp.28-29)

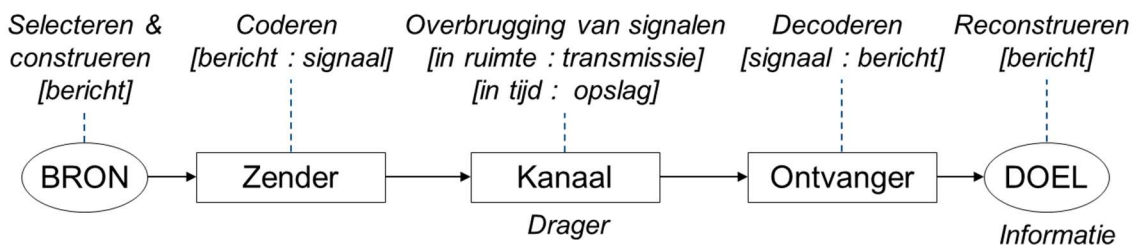
⁵² EV: “Er is [...] geen toegang tot combinatorische systemen en processen van visuele waarneming” [...] dat is precies waarom het reële alleen kan opgeslagen en verwerkt worden via technische media.”

⁵³ EV: “Media zijn interfaces tussen technologieën en lichamen.”

⁵⁴ EV: “Het medium is de boodschap.”

o **MCT – Communicatie - Informatie**

Kittler categoriseert de media dus noch volgens inhoud, noch volgens gebruik. Hij vertrekt vanuit de onderliggende structuur en definieert media functioneel als iets dat signalen (data, informatie) opslaat, verstuurt en verwerkt. Daarbij vertrekt hij vanuit de grondbegrippen van de “Mathematical Communication Theory (MCT)” (1948) van Shannon. (1) Deze theorie levert een generiek model voor alle media, ongeacht hun specifieke technische vorm. (2) De benadering sluit (methodisch) evenmin ‘randmedia’⁵⁵ uit, die niet tot het bereik van de ‘*massa- of publieke*’ media behoren. Kittler koppelt met andere woorden het begrip ‘*medium*’ aan het begrip ‘*informatie*’, metdienverstande dat het onderscheid tussen akoestische, optische, enz., bereiken er hoe langer hoe minder toe doet, gezien die signaalbereiken hoe langer hoe meer integreren en convergeren. (pp.30-31)



Figuur 1: Shannons technische communicatiemodel volgens Kittler.

In het MCT-model⁵⁶ (fig.1) worden vijf elementen met elkaar gekoppeld:

- 1) Een gegevensbron⁵⁷, die het bericht afgeeft;
- 2) Eén of meerdere zenders, die het bericht volgens de regels van een afgesproken code op zo'n manier in signalen omzetten (coderen), dat het systeem deze signalen kan versturen;
- 3) Een kanaal, dat deze overdracht (met meer of minder informatieverlies) feitelijk doorvoert;
- 4) Eén of meerdere ontvangers, die het signaal tegenovergesteld aan de zender behandelen, d.w.z. het bericht uit de signaalstroom decoderen en opnieuw reconstrueren;
- 5) Eén of meerdere gegevensdoelen⁵⁸ waaraan het bericht geadresseerd is.

In dit model is het irrelevant of de gegevensbronnen en –doelen mens, God of machine zijn. In tegenstelling tot de traditionele filosofie en filologie vraagt dit model niet naar een wezen voor wie het bericht betekenis of zin heeft. Dit wordt totaal genegeerd ten voordele van het interne mechanisme van communicatie. Volgens Kittler is dit evenwel geen beperking, maar een voordeel, want door de onafhankelijkheid van zin en context komt de technische communicatie los te staan van het dagdagelijkse⁵⁹, van taal, mens en betekenis. (pp.45-47)

⁵⁵ Zoals *closed circuit TV*. (p.30)

⁵⁶ Zie ook *Bijlage Begrippen*.

⁵⁷ Duits: *Datenquelle*; Engels: *Source*.

⁵⁸ Duits: *Datensenke*; Engels: *Target*.

⁵⁹ Dit is het gekende, sociale model van communicatie.

Bespreken we de elementen wat meer in detail (zie pp.47-49).

- 1) Berichten bestaan er in verschillende ‘types’, los van alle semantiek. Voorbeelden hiervan zijn de sequentie van letters, een meerdimensioneel TV-beeld, ... (p.47)
- 2) De zender⁶⁰ heeft de functie van interface tussen het bericht en het technische systeem (kanaal) en dient een compromis te vinden tussen de meer of minder grote complexiteit van het bericht en de meer of minder grote capaciteit van het kanaal. Principeel zijn er twee oplossingen mogelijk. (1) Bij ‘*analoge communicatie*’ komt het door de zender geproduceerde signaal in proportionaliteit overeen met het bericht, d.w.z. het volgt alle veranderingen in de tijd en in de ruimte. Dat is bijvoorbeeld het geval bij grammofoon, microfoon, radio, fotografie. (p.47) (2) Bij ‘discrete’ of ‘digitale communicatie’⁶¹ past het bericht zich aan aan de fysisch begrensde kanaalcapaciteit door zich op te splitsen in afzonderlijke delen van hetzelfde type. In dit geval kan het bericht niet in alle fijnheden en details worden weergegeven, gezien de signalen in dit geval veel sterker technisch en wiskundig gecontroleerd worden.
- 3) Het kanaal^{62,63} is de technische overbrugging van de ruimte bij *transmissiemedia* of van de tijd bij *opslagmedia*, die ofwel *materieel* (zoals bij telefoon- of glasvezelkabel (p.49)) ofwel in het *vacuüm* (zoals bij elektromagnetische golven, bij radio en TV. (p.49)) kan bestaan. Als fysisch medium brengt elk kanaal ‘(ver)storingen’ met zich mee, met als gevolg ‘ruis’, de tegenpool van ‘informatie’. Het is de technische plicht van alle media ruis te minimaliseren (uitsluiten is onmogelijk) en het signaal te maximaliseren. Shannon heeft aangetoond dat dit mogelijk is mits slimme codering en/of herhaling. Hier situeert Kittler ook de opslagfunctie, hoewel Shannon dit niet expliciet vermeldt. Deze is volgens Kittler impliciet aanwezig tijdens de geoptimaliseerde codering en in de herhaling (waarvoor tijdelijke opslag sowieso noodzakelijk is).
- 4) De ontvanger heeft de opdracht het technisch versleutelde signaal te decoderen, om zo het door de zender ingegeven bericht in zoverre het mogelijk en doenbaar is te reconstrueren. In het geval van een boek komt dit decoderen-reconstrueren neer op lezen; in het geval van een meer complex medium als TV moet het elektrische signaal eerst omgezet worden in een vorm, die de menselijke fysiologie tegemoet komt. Vooral bij digitale media moet een digitaal-analoge conversie voorzien worden. Wat de mens uiteindelijk ‘ziet’, is resultante van een hele reeks operaties (berekeningen en optimaliseringen). En precies voor deze operaties heeft Shannon algemeen geldende formules opgesteld, die bij alle media voorkomen.

⁶⁰ Er is verwarring mogelijk tussen de termen zender (codering) en verzenden (transmissie). Het eerste is één van de vijf elementen van het MCT-model en onderdeel van een medium; het tweede is één van de twee (soms drie) functies van een medium, namelijk opslag en transmissie (en bij digitale media ook) berekening.

⁶¹ Analoge en digitale communicatie worden ook wel eens synchrone en asynchrone communicatie genoemd.

⁶² Medium (één tot drie elementen) en kanaal (één element) zijn geen synoniemen. In Kittlers uiteenzetting bevat het medium (vanuit het perspectief van de mens) altijd het element kanaal, en desgevallend ook de elementen zender en/of ontvanger. Wanneer hij bijvoorbeeld van de camera obscura als ‘artistiek medium’ spreekt, dan vervult deze enkel de rol van zender en kanaal; ontvanger is de menselijke hand, die het geziene in lijnen uittekent op een oppervlak. In principe bestaat het medium hier dus uit de camera obscura én de hand van de schilder.

⁶³ Kittler spreekt van een medium, als interface tussen twee entiteiten (‘God, mens of machine’) of tussen de wereld en de mens. Binnen het mediale systeem is er echter sprake van een tweede, interne interface, namelijk de zender, die zich tussen het bericht en de het kanaal bevindt.

Shannon definieert in dit model (zijn maat voor) ‘informatie’ als ‘nieuwigheid’, iets dat opvalt/afwijkt in een reeks herhalingen. (p.49) Als zodanig staat informatie tegenover ‘ruis’, het ‘ontoegankelijke’, bijvoorbeeld veroorzaakt door storingen in het kanaal. Samen met Weaver (1949) vervolledigt Shannon de moderne Informatietheorie. (p.32) Technologisch is daarmee het informatiebegrip geduid. Filosofisch is het schatplichtig aan de materiele en accurate(re) ‘vorm’ (zie hoger).

o **Apparaat, Machine, Device**

Hoewel Kittler de termen licht lijkt te differentieren (van abstracter naar concreter) beschouwen we ze als synoniem. Voor Kittler vormen apparaten een wezenlijke en autonome categorie. “Der technischen Apparat konnte sich von den Augen und Händen sogenannter Künstler mithin auch wieder ablösen und jene absolut autarken Sphären bilden, die uns heute als optische Medientechnologien umgeben oder gar bestimmen.”⁶⁴ (pp.13-14) Apparaten nemen taken over, optimaliseren, mechaniseren, automatiseren en digitaliseren ze. Als sluitpunt ziet Kittler de ‘universele discrete of digitale machine’, die zelfs het denken van de mens kan overnemen.

o **‘Aufzeichnung’ / ‘Inscript’ / ‘Imprint’**

Peters (2002) vermoedt dat de term ‘inscriptie’ refereert naar het Franse poststructuralistische “écriture”. (p.13). Ook gebruikt Kittler de term ‘Aufzeichnung’ als algemeen uitdrukkingmiddel van geschiedenis. “Vielleicht bringen [...] die Nachrichten-techniken die Geschichte selber, die ja immer synonym war mit der Möglichkeit schriftlicher Aufzeichnung, an eine Grenze, jenseits derer sie nicht mehr Geschichte im überkommenen Sinn ist.”⁶⁵ (p.44). Met het woord ‘Inscript’ worden letterlijk sporen (traces)⁶⁶ bedoeld, ‘ingekeerd’ in een oppervlak. De termen ‘Aufzeichnung’ en ‘Inscript’ liggen in de lijn van Kittlers ‘Aufschreibesystemen’. Het woord ‘Imprint’ duidt daarentegen eerder op het specifieke technische procedé van ‘afbeelding naar de natuur’, een ‘impressie’⁶⁷.

4.1.4. Media als interfaces, pedagogische instituten als media

4.1.4.1. Media zijn interfaces

Media, in technische zin, zijn inderdaad interfaces. Hun functies en hun positionering als ‘tussen-in’ zijn al uitvoerig besproken. In de ogen van Kittler zijn ze niet langer (semantisch) ‘gekoppeld’ aan mens, taal of bewustzijn. Maar media helpen de mens wel om ‘voeling’ te krijgen met ‘het reële’, om ‘zicht op’ en ‘inzicht in’ de wereld te verwerven. “Media are the massage” (p.28), aldus de minder gekende uitspraak van McLuhan. De reden waarom we media überhaupt nodig hebben is omdat we vat willen

⁶⁴ [EV] Het technische apparaat kon zich van de ogen en de handen van zogenaamde kunstenaars na verloop van tijd losmaken en die absoluut autarke/autonome sfeer bouwen, die ons tegenwoordig als optische mediatechnologie omgeeft of zelfs bepaalt.

⁶⁵ [EV] Misschien brengt telecommunicatie de geschiedenis zelf, die tot nog toe altijd metafoor was voor de mogelijkheid van schriftelijke optekening, tot een punt waar het niet langer geschiedenis is in de traditionele zin van het woord. (Eigen toevoeging: een geheel van ‘opgeschreven/opgetekende’ bronnen uit het verleden, die over de tijd heen worden naar ons worden verzonden.)

⁶⁶Bijvoorbeeld: inkervingen in rotsen in de prehistorie; geschreven teksten op papyrus, perkament of papier; ingeslepen muzieksporen op CD.

⁶⁷Bijvoorbeeld van een inkt gedrenkt blad van een boom als illustratie op papier.

krijgen op de wereld⁶⁸.

In tegenstelling tot de kunsten kunnen media het ‘onmogelijk reële’ wel in hun manipulaties, technieken of processen opnemen en dus het zuivere ‘accidentele’ (toeval, gebeurtenis) vatten. (p.40) Ze maken het mogelijk dat de wereld ‘verschijnt’, ‘zich openbaart’ en schrijven zich derhalve in als een ‘fenomenologische noodzaak en operatie’. Ze laten toe dat de wereld toegankelijk en manipuleerbaar wordt in de vorm van ‘informatie’. Media hebben daarbij de opdracht de waarneming te optimaliseren, zowel in snelheid als in precisie. Ze maken daarvoor gebruik van codering, herhaling, berekening en conversie. Minstens dient het signaal aangepast te zijn aan de fysiologie van de ontvanger⁶⁹.

Als ultieme interface stelt Kittler de computer voor. Hij illustreert dit aan de hand van Mandelbrot en zijn berekende wolken en kusten aan. Ziedaar een natuur, die nooit eerder door een mensenoog werd waargenomen, gezien ze zuiver ‘berekend’ is. ‘Digitale beeldverwerking’ valt samen met het reële. Siliconen chips hebben niet de bedoeling om beelden te reproduceren. Ze berekenen en reproduceren integendeel symbolische structuren als ‘digitalisaties van de wereld’. Op het moment dat de ‘digitale informatie-eenheden’, ‘bits’, niet langer fosforescerende moleculen, maar photons zullen zijn (en dat is in feite enkel een snelheidsoptimalisatie), is de vergelijking exact: wereld = licht = medium = informatie. Simulatie is dan gelijk aan werkelijkheid en omgekeerd. Op dat moment kan licht niet alleen als licht worden verstuurd, maar ook worden opgeslagen en worden ‘gelezen’. (p.297)

Media vervullen dus drievoudig hun rol als ‘tussen-in’, telkens afgeleid uit een andere theorie, waarnaar Kittler verwijst:

- Als interface tussen wereld en mens in de fenomenologie (cfr. Lambert, pp.115-117);
- Als interface tussen entiteiten in het MCT-model (cfr. Shannon, pp.47-49);
- Als interface tussen een systeem van vergelijkingen en sensorische perceptie in digitale informatieverwerking (cfr. Kittler, p.297).

“Damit fallen alle Unterschiede zwischen Einzelmedien oder Sinnesfeldern flach”⁷⁰. (p.293)

4.1.4.2. De evolutie van de media stuwt en volgt de technologiegeschiedenis

Drijfveer. Als fundamentele trend in de moderne mediatechnologie ziet Kittler verbetering in snelheid. Statische waarden worden stelselmatig door dynamische vervangen (p.167). Die vraag wordt door de media zelf geïnitieerd (en is geen onvervulde droom van de mens (p.125), aangezien hun bestaansreden

⁶⁸ Kittler gebruikt het woord “manipulatie”, van het ‘reële’, of van ‘data’ via dewelke we het ‘reële’ kunnen bereiken (zie o.a. p.40, 41, 52, 215, 294, 298).

⁶⁹ Fechner (19^{de} eeuw) definieert de algemene formule voor sensorische perceptie, de wet van de psychofysica : een lineaire toename van objectieve stimulatie correspondeert met een logaritmische toename in subjectieve sensatie; een exponentiële toename in stimulatie is noodzakelijk voor een lineaire toename in sensatie (numerische uitspraken over perceptuele processen en stimulusdrempels) (p.190). Vervreemdingseffecten kunnen ontstaan ten gevolge van sampling operaties (Shannon, p.192).

⁷⁰ [EV] Daarmee valt alle onderscheid tussen media en zintuigen weg.

verbetering van de waarneming, en dus van precisie is. Perfectionering of technologisering (p.140), dat is de kwestie.

Verloop. “History is a step-function” (Pynchon geciteerd p.149), precies omdat de ontwikkeling van (media)technologie in ‘sprongen’ gebeurt. Technologie kan zich immers maar ontwikkelen op basis van (combinaties van) vorige technologieën (procedures en apparaten, metaforen en modellen). Die evolutie kenmerkt zich door een continu zoeken naar (signaal)optimalisatie en (signaal- en medium)integratie, en leidt in wezen altijd tot een soort ‘sedimentatie’, tot een soort ‘inbedding’ van het vorige in het volgende. Er wordt ‘voortgebouwd’; men vervangt niet echt. Het tempo en het ritme van de evolutie wordt bepaald door de voortschrijdende inzichten en verloopt in grote onvoorspelbare en discontinuë bewegingen. Aangezien media nodig zijn om ‘inzicht te verwerven’ (a priori), is het vaak eerst wachten tot een nieuw model of concept zijn weg vindt naar wetenschap en wiskunde. Theorie voedt dan de praktische ontwikkeling van technische media. Enzovoort. Militaire noden zijn daarbij vaak accelerator.

Fasen. Kittlers mediageschiedenis⁷¹ definieert een aantal grote ‘vooruitgangsstappen’.

- Artistieke / esthetische media:
 - **Camera obscura (& laterna magica)**, waarvoor het mensenoog model staat (p.49, 63, 70), die de eerste aanzet is tot een nieuwe vorm (semi-)automatische mathematische analyses (‘operaties’) van het ‘reële’ (p. 64, 69) en die leidt tot het ‘natuurgetrouwe beeld’ (p.57). De camera obscura werkt als een ruisfilter (p.57) en combineert voor het eerst de functie van (automatische) transmissie (zenden) en (manuele) opslag (ontvangen) van optische data (p.72). Trigonometrie en geometrie zijn voorwaarden voor het ontstaan van de camera obscura.
- Analoge media:
 - **Fotografie**, waarvoor de camera obscura model staat (p.72) en die leidt tot het ‘natuurlijke zelfbeeld’, door het object zelf geproduceerd (p.41, 161). De fotocamera krijgt een lens voor de versterking van het lichtsignaal en is de eerste technologie, die zowel transmissie (zenden) als opslag (ontvangen) van optische data automatiseert (p.148, 179). Het capteren van een ‘reële’ gebeurtenis wordt mogelijk dankzij substantiële verbeteringen in opnamesnelheid (p.161, 163, 184). Fysica en chemie moeten hiervoor verder tot ontwikkeling komen.
- Hybride media:
 - **(Stomme) Film**, waarvoor de fotografie model staat, laat toe om het ‘bewegende beeld’, één van de grootste technische uitdagingen, te tonen als een serie van momentopnames (p.187, 209). De menselijke fysiologische conditie, een nieuw studiegebied, wordt ‘bewerkt’, door toepassing van het sampling theorem van Shannon en door speciale effecten, om de illusie van beweging te implementeren (p.190, 191, 218). Elektrocomechanica is voedingsbodem.

⁷¹ Hoewel Kittler een verloop in ongelijke tempi schetst, postuleert hij toch een vrij ‘lineaire vooruitgangsgedachte’.

- **Geluidsfilm**, met een eerste integratie van ‘beeld en geluid’, creëert het eerste multimediasysteem. Analoge akoestische en discrete optische signalen dienen gesynchroniseerd door middel van technische connecties en (elektrische) conversies (p.257, 258, 260). ‘Real-time processing’ wordt mogelijk (p.260).
- **Eerste generatie kleurenfilm** is nog gebaseerd op manuele inkleuring, omdat kleurinformatie de signaalhoeveelheid, die moet worden verwerkt, doet exploderen in vergelijking met de beschikbare kanaalcapaciteit.
- Digitale media:
 - **Televisie**, waarvoor film (cuts) model staat, levert het eerste ‘berekende beeld’ en integratie van object, beweging, kleur en geluid, die eerst allemaal gecodeerd worden in discrete, elektrische signalen, en vervolgens, volgens een gestandaardiseerd procédé, worden gedecodeerd, berekend en omgezet in fotochemische pixels (p.269, 284). Televisie is de eerste technologie, die alle functies van het MCT-model elektronisch implementeert. (p.270) Electronica is sleutelkennis.
 - **Computer en digitale beeldverwerking**, waarvoor televisie model staat, vervaagt de diversiteit in elektrische signalen en zet alles om naar discrete, universele schakelingen, ‘bits’ (p.294). Optische kabels laten de weergave van de werkelijkheid toe zonder effecten (p.284, 294). Maar het beeld kan ook ‘uit het niets ontstaan’, als zuivere berekening, en niet langer louter weergave zijn (p.294, 297). Op die manier ontstaat ‘virtuele realiteit’ (p. 296). Telecommunicatie onderbouwt deze ontwikkeling.
 - Licht:
 - (Toekomstige, utopische?) **Optische kabel en lichtverwerking**, waarvoor dan de computer model zou staan, met niet langer een versnijden in bits maar in photons. (zie hoger; p.298).

Kittler refereert ook naar Flusser voor zijn fasering van de mediageschiedenis, en legt een verband met Flussers evolutie van n-dimensionele naar nul-dimensionele beelden. (pp.294-296) In de virtuele realiteit zijn de optische en akoestische data door computers berekend, precies omdat ze dimensie- en dus beeldloos ontstaan zijn. (p.296)

Spoor. Bij zijn notie van (geschied)schrijving (het inschrijven van een inhoud of data (spoor) op een oppervlak) hoort nog een laatste reflectie met betrekking tot de materialiteit van het teken. ‘Schrijven’ betekent altijd een ‘veruitwendiging’ in één of andere materie, en die materie betreft deels het signaal (teken) zelf en deels het oppervlak (surface) waarop het teken zijn spoor nalaat: het bijtellen van een figuur in steen, het drukken in inkt van letters en woorden op papier, het inprenten van chemische elementen op celluloïde (p.169), het projecteren van lichtsignalen op monitors bestaande uit elektronentubes, enz. Kortom, de materialiteit van signaal en oppervlak veranderen in functie van de noden van de versnelde, mobielere media en van de beschikbare grondstoffen (resources).

4.1.4.3. De mens ontkomt niet aan de evolutie van de media

We leven “[i]n einer Welt, deren Alltage nicht von der Sonne bestimmt werden, sondern von Wissenschaften und Techniken”⁷² (p.13), zo valt Kittler meteen met de deur in huis. De media zijn autonoom geworden en de mens wordt volgens Kittler volledig - qua mogelijkheid, model, zien, cultuur en zijn - door media gedetermineerd.

Mogelijkheid. Vooreerst bepalen media onze (on)mogelijkheden, d.w.z. de mate waarin we in staat zijn om de wereld waar te nemen en te manipuleren. Waarneembare eigenschappen⁷³ zijn dan ook altijd afhankelijke variabelen van technische realisaties (p.289). Zo revolutioneren optische media van tijd tot tijd onze manier van kijken, zoals bij de overgang van film naar digitale televisie (p.47). In dat geval spreekt Kittler van ‘cesuren en breuken in de perceptie’. (p.51)

Kittler postuleert dat de computer het summum aan mogelijkheden betekent, tenminste als de snelheid van informatieverwerking hoog genoeg is. In dat geval wordt alles, wat schakelbaar is (vertaalbaar in 0/1-bits), ook maakbaar. (p.294) Maakbaarheid staat voor de hoogste vorm van manipuleerbaarheid. “Denn ein Computer, der audiovisuelle Daten verarbeitet oder ausgibt, funktioniert wie ein Cutter, der nicht mehr nur (wie Analogmedien) unsere Wahrnehmungszeit unterläuft, sondern auch die Zeit des sogenannten Denkens. Eben darum stehen alle möglichen Datenmanipulationen offen”⁷⁴. (p.294)

Model. Media bepalen niet alleen de toegang tot de wereld; ze staan ook model voor de wereld. Alleen “die historische Tendenz, den Menschen und seine Seele an Modellen oder Metaphoren von technischen Medien zu imaginieren”⁷⁵ is van belang; al het andere is zuiver toeval. “Medien werden eben darum zu privilegierten Modellen, nach denen unser sogenanntes Selbstverständnis sich bildet, weil es ihr erklärter Zweck ist, dieses Selbstverständnis zu täuschen und zu hintergehen.”⁷⁶ (p.32) Media modelleren ons zelf- en wereldbeeld. De ‘vorm’ waarin we denken, wordt door media bepaald. Het enige wat men over de (wereld)ziel of de mens kan weten, zijn de technische apparaten, die er ons de toegang toe verschaffen en waaraan (geheel logisch) de (wereld)ziel en de mens zich historisch hebben gemeten. (p.34) Schematisch zouden we het historische verloop kunnen weergeven zoals in fig. 2.

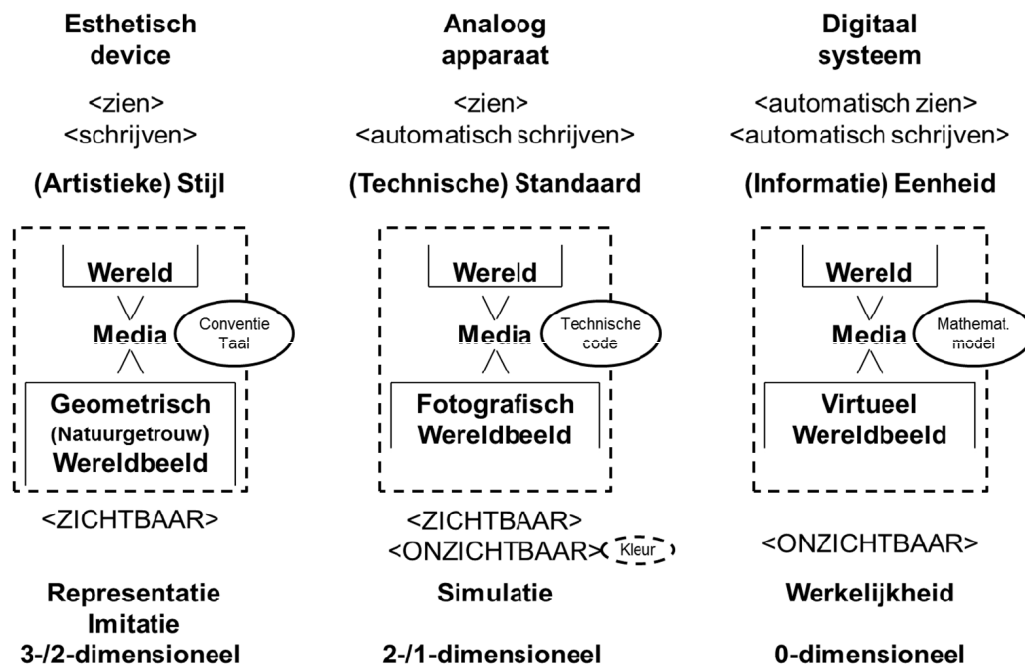
⁷² [EV] We leven in een wereld, waarin het dagelijkse leven niet door de zon, maar door wetenschappen en technieken bepaald wordt.

⁷³ Aanpassing aan de fysiologische limieten (van de sensorische kanalen) van de ontvanger blijft daarbij evenwel een noodzaak. Bijvoorbeeld: snelheid van input op het netvlies, driedimensionaliteit vertaald in perspectieflijnen, kleurnuances, analoge (licht)stroom, ...

⁷⁴ [EV] Want een computer, die audiovisuele gegevens verwerkt of verstuurt, functioneert zoals een film-cutter, die niet meer (zoals bij analoge media het geval is) onze tijd om waar te nemen onderbreekt, maar ook onze tijd van zogenaamd denken. Net daarom staan alle mogelijke datamanipulaties binnen zijn bereik.

⁷⁵ [EV] De historische tendens om de mens en zijn ziel aan de hand van modellen en metaforen van technische media te verbeelden.

⁷⁶ [EV] Media zijn tot geprivilegerde modellen, naar de welke we ons zogenaamde zelfbegrip vormen, geëvolueerd, net omdat het hun duidelijke doel is ons zelfbegrip te misleiden en te ondergraven.



Figuur 2: Media beïnvloeden het wereldbeeld.

Figuur 2 poogt de verschillende elementen van de geschiedenis die Kittler schetst, samen te brengen, zowel de technische als de culturele. (Voor de bespreking van de dimensies verwijzen we naar Flusser.)

- Bij het esthetische device gebeurt alles nog manueel. De code is taal en de kunst probeert de werkelijkheid zo getrouw mogelijk weer te geven. Verder dan een herkenbare imitatie komt ze niet.
 - Cultuurbeelden: Het statische beeld is hier het schilderij; het bewegende de literatuur.
 - Evolutie: Met de technologie van de camera obscura en het perspectief ontstaat een nieuwe, geometrische wereldvisie, waarbij men in staat is natuurgetrouwere weergaven te maken, omdat de perceptie geanalyseerd wordt in lijnen en vluchtpunt.
- Bij het analoge apparaat wordt het schrijven geautomatiseerd, maar verloopt het zien nog met het menselijke oog. De code wordt technisch. De techniek kan de werkelijkheid simuleren.
 - Cultuurbeelden: Het statische beeld is hier de foto; het bewegende de film.
 - Evolutie: Met de technologie van de fotografie ontstaat een fotografische wereldvisie, waarbij de waarneming scherper en sneller wordt, waardoor ook het moment of toeval kan vastgelegd worden.
- Bij het digitale systeem verloopt zien en schrijven geautomatiseerd. De mens krijgt alleen nog berekende, virtuele beelden te zien. Er wordt overgegaan naar de getalcode. Digitale beeldverwerking laat toe om alternatieve werkelijkheden te creëren..
 - Cultuurbeelden: Het statische beeld is hier de computergrafiek; het bewegende de TV.
 - Evolutie: Met de technologie van de computer ontstaat een virtueel wereldbeeld, waarbij de waarneming berust op berekende beelden.

Zien. De evolutie van de media brengt een evolutie in het 'beeld-zien' met zich mee. Het zien wordt

‘analytischer’ en ‘operationeler’, d.w.z. op metingen gebaseerd en ‘reëler’. Figuren worden lijnen (lineair perspectief, tekst), lijnen worden punten (digitalisering) en tijd wordt een reeks van momenten (cutting, serialisatie). Media laten toe om de werkelijkheid te benaderen in haar ‘versnedenheid’, in haar dimensieloze Booleaanse waarheden (als schakelingen). Daardoor kan de mens evolueren van imaginatie (ver-beeld-ing) over symbolisering (ver-teken-ing, index-ering) naar reël-isatie⁷⁷ (berekening). De vraag in de moderne tijd wordt dan ook hoe de actualiteit kan worden gereconstrueerd op basis van de data die we kunnen waarnemen. (p.114) Hoewel Kittler er van uitgaat dat media in wezen het effect hebben van ‘illusie’, stelt hij tegelijk een evolutie vast, die in de richting gaat van ‘echte informatie’. De blik - en dus de aandacht - ‘wordt’ zo meer ‘gericht’⁷⁸. Dit richten is niets meer of minder dan het ‘filteren’ volgens Shannons model, met als bedoeling en effect meer informatie en minder ruis. Daarbij worden de fysiologische grenzen van het menselijke ‘perceptie-apparaat’ overschreden. Vandaar de redenering dat apparaten veel meer zijn dan een loutere copie of extensie van identieke (waarnemings)mogelijkheden. (p.149)

Cultuur. Een voorbeeld volstaat om het punt te maken dat media ook onze culturele geschiedenis beïnvloeden. Het lineaire perspectief neemt het oog van de mens en niet langer het oog van God als vertrekbasis. (p.62) Daardoor wordt het imperatief van de beeldenverering en het primaat van panelen en ikonen in de schilderkunst gebroken. De camera obscura maakt een einde aan het imaginaire ‘beeld naar God’⁷⁹, wat uiteindelijk tot de religieuze oorlog tussen Reformatie (met de ontmanteling van de Bijbel in drukbare en voor de gewone huisvader leesbare letters) en de Contra-Reformatie (met de hallucinatoire toepassingen van de laterna magica voor degenen, die zich niet door de letter en het woord laten leiden, maar die zich laten misleiden tout court.) (p.63) De Romantiek neemt dit hallucinatoire vermogen over en bouwt de roman - een serialisatie van beelden als voorloper op de film - als een manier om innerlijke beelden en gevoelens op te roepen. (p.133)

Zijn. Media veronderstellen de operatie van ‘schrijven en lezen’ (opslag en overdracht) van gebeurtenissen. De mens ‘schrijft’ zijn leven als gebeurtenis, en laat daarvan sporen na. Het enige wat ‘overblijft’ - overgedragen en herinnerd – wordt, zijn de data die de mens heeft ingeschreven in ‘leesbare’ oppervlakken. Media bepalen met andere woorden onze zijns-geschiedenis.

4.1.4.4. Media staan voor sedimentatie van kennis

Inbedding. Kittler gaat akkoord met McLuhan’s uitspraak aan: “Der Inhalt eines Mediums [...] ist stets ein anderes Medium.”⁸⁰ (p.28, 30, 31, 76, 96, 168) Film is bijvoorbeeld de inhoud van televisie, een roman de inhoud van een film, een tekst de inhoud van een roman, enz. tot men uiteindelijk bij de

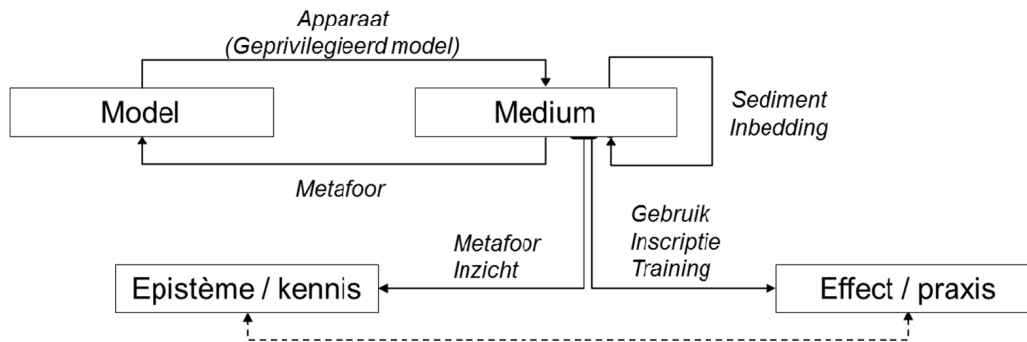
⁷⁷ Dit is een ander gebruik dan bij Lacan. Zuiver eigen woordspel.

⁷⁸ Dit gebeurt letterlijk met de camera obscura (model voor de Rahmenschau in de poëzie) en met de lens.

⁷⁹ Naar het eerste boek van Mozes: “ad imaginem et similitudinem nostram”. (p.63)

⁸⁰ De inhoud van een medium is steeds een ander medium.

‘natuurlijke taal’ terechtkomt. (p.28) Een treffend voorbeeld is ook de boekdrukkunst, die als drager van ‘wetenschappelijke en technische know-how’ kennis overdraagt. De precisie van dit soort informatie in vooral handboeken wordt nog versterkt door de bijgevoegde illustraties, die vaak zelfafbeeldingen van de natuur zijn. (p.76) Die afbeeldingen, een mediaal procedé, zijn op hun beurt ingebed in de tekst.



Figuur 3: Kittlers model van media als gesedimenteerde kennis.

Media staan bij Kittler dan ook voor een kennismodel, waarbij ‘theorie’ steunt op de modellen die ons aangereikt worden door middel van de media, en waarbij ‘praktijk’ stoelt op de technische apparaten, die de verworven ‘know-how’ stelselmatig in zich integreren. Uiteraard vereisen nieuwe media aangepaste ‘gebruiksregels’.

Collectivering. Re-productie (p.76) is een belangrijk gegeven voor kennis. Enerzijds wijst het op ‘imitatie van de werkelijkheid’, en dus verhoogde precisie. ‘As such’ leidt dit tot verbeterde inzichten en theorievorming. Anderzijds is het een mediaproductietechniek, waarbij inhoud wordt gecopieerd, vermenigvuldigd en verspreid. Zodoende verbetert dit de toegankelijkheid tot gepreciseerde informatie, en maakt dit collectief geoptimaliseerde gebruiksregels en -gedrag mogelijk (o.a. collectieve symbolen (p.178)). Reproducieren, als multipliceren, betekent dat een medium meteen ook een massamedium wordt. (p.76, 169)

4.1.4.5. ‘Geletterdheid’ (literacy) volgt het spoor van de media-evolutie

‘Geletterdheid’ moeten we hier verstaan als ‘media-vaardig’ en ‘media-wijs’. Media vereisen training van lichaam en zintuigen. Het ligt voor de hand dat als media een verandering ondergaan, de mens zich dient ‘aan te passen’ (wat sinds Darwin ook als het meest basale leervermogen van een levend wezen kan worden gezien).

Media-vaardigheid. Met ‘media-vaardig’ bedoelen we ‘weten hoe media te gebruiken’ en dit ‘kunnen toepassen’. Er tekent zich een gebruikspatroon af, wat Kittler ook een ‘leespatroon’ noemt. Het stillezen van de eenzame, romantische lezer is bijvoorbeeld voorbereiding voor het filmkijken. Hij volgt Hegels dictum dat alleen het stillezen als fundament kon dienen voor de verinnerlijking van elk subject, en dat

die verinnerlijking ervoor gezorgd heeft dat beelden van het gelezen materiaal konden ontstaan (p.130). Media-vaardig worden betekent conditionering om mee te kunnen met zijn tijd, om te kunnen participeren in de gemeenschappelijke wereldvisie, in het collectieve ‚geprommaged zijn‘. Media-vaardigheid is individuele mogelijkheid en collectief gedrag.

Media-wijsheid. Met ‘media-wijs’ bedoelen we ‘weten onder welke condities en met welke consequentie media te gebruiken’. Uiteraard spelen hier dezelfde noties als besproken in het kader van oorlogsvoering: ‘verbergen’ en ‘verhullen’ tegenover ‘tonen’ en ‘onthullen’.

Literacy. Kittler merkt een nieuwe vorm van ‘geletterdheid’ op, die de status van de oude (alfabetische) ‘geletterdheid’ deterioreert (p.23). Als nieuwe ‘literacy skills’ somt Kittler op: in staat zijn een flowchart van een elektronisch circuit te lezen of te tekenen, een klein computerprogramma te verstaan of te schrijven, een grafiek op een computerscherm te lezen of te programmeren. (p.23) Er is alle reden om aan te nemen dat dit curriculum (dat door het bedrijfsleven en de industrie wordt voorgesteld) in minstens de helft van de wereld zal geïmplementeerd worden. Iemand die zowel de oude ambacht van het schrijven en de recente technologie van de digitale beeldverwerking beheerst zal dus in de toekomst betere carrièrekansen krijgen. (p.23)

4.1.5. Schrijven & lezen

4.1.5.1. Schrift / Tekensysteem / Betekenaar / Signaal / Medium

Mobiliteit als overlev(er)ing. Vandaag zijn beelden ‘overdraagbaar’ (portabel, dynamisch, bewegend). In de loop van de geschiedenis waren beelden lange tijd enkel ‘opslagbaar’ (persistent, statisch, stationair). Een beeld had zijn plaats (tempel, kerk, museum)⁸¹. Het schrift (met perkament, papyrus, papier als drager) liet naast ‘opslag’ ook ‘overdracht’ toe. De ‘draagbare’ en ‘overdraagbare’ papyrusrollen zorgden ervoor dat de tempel ‘mobiel’ werd en de door God geschreven boeken (Thora, Koran, Bijbel) konden worden overgeleverd. Boeken waren niet alleen ‘literatuur’, maar ook altijd ‘post’. Kittler wijst die ‘technische’ combinatie van opslag en overdraagbaarheid aan als de reden voor het schriftmonopolie, dat zo lang is kunnen blijven bestaan tot letters en cijfers, beelden en tonen zelf technisch mobiel werden. (pp.50-51)

Boekdrukkunst. Gutenbergs uitvinding brengt het vermogen om te reproduceren. Voor het eerst zijn alle exemplaren van een boek of toch minstens van een oplage identiek, met dezelfde errata en dezelfde paginanummering van eenzelfde tekst (p.76) Het nieuwe mechanisch geperfectioneerde medium voor teksten zette ook de illustraties onder druk. De letterdrukkers kreeg dus een broertje in de houten en koperen gravures. Het boek werd drager en enabler van technologische, wetenschappelijke en engineering kennis. (p.77) De onverwoestbare copies van een en dezelfde originele etsen kwamen er

⁸¹ Cfr. Benjamin's concept 'aura'. (Kittler, *ibid.*)

dankzij het wetenschappelijk onderbouwde perspectief en de technische implementatie ervan. Door de camera obscura werd het teken onder wetenschappelijk-technische controle geplaatst, wat de precisie en bijgevolg de reproduceerbaarheid ten goede kwam. Kennis kon van dan af – in alle rust en transparantie – worden doorgegeven en gegarandeerd.

Naast kennismedium wordt het boek en de drukkunst ook ingezet als entertainment- en massamedium. Literatuur, met de roman in het bijzonder, wordt in grote oplagen aan de man gebracht (pp.138-140). Journalistiek vindt zijn weg naar markt en maatschappij in de vorm van kranten en tijdschriften bij de overgang van letterdruk naar rotatiepers, van het rechthoekige blad papier naar de papierrol. (p.158) Als neveneffect van deze laatste ontwikkelingen ontstaat eerst het subjectieve (literatuur) en dan de democratie (journalistiek).

Het boek is ondertussen vervangen door computers en bestanden, zowel voor kennisverspreiding, entertainment als actualiteitsinformatie. De overgang is nog bezig met de nodige ‘digital natives’ en ‘hybrid readers’. Men spreekt soms van ‘technological literacy’ en ‘screen shift’.

4.1.5.2. Schrijven en lezen als activiteit.

Schrijven en lezen als media-vaardigheid. In 1840 staat de letter tot de telegraaf zoals het schilderen tot de foto, wat symbolisch is voor de cesuur en de overgang van handmatig naar machinaal schrijven. (Peters, 2003, p.13) “[D]ie von Morse standardisierte Telegraphie, also einen Kanal, der genauso linear war wie die Alphabet und Buchdruck, die von ihr abgelösten Medien.”⁸² (p.271) Schrijven komt los van pen en papier. “Writing should be understood in the expanded sense of inscription - a notion Kittler got equally from the French obsession with the practice of ‘écriture’⁸³ as from computer lingo about writable and readable storage. *Photograph*, *phonograph*, *telegraph* - the threefold historical mutation of light, sound, and word-processing in the nineteenth century explored in GFT - all pay implicit tribute to writing in their names as do numerous other electrical media practices.” (Peters, 2003 p.13)

Schrijven is editing en recording (zenden & opslaan). Het thema van het schriftmonopolie is dominant aanwezig in Kittlers theorie. Voor 1900 is de enige vorm van culturele opslag het menselijke geheugen of het schrift. Het schrift had dus een monopolie voor wat betreft de opslagfunctie. Fonograaf en film doorbreken deze overheersing aangezien ze een nieuwe materialiteit toelaten, geluid en licht. Deze media laten opslag (‘recordings’) (en dus manipulatie) toe van de tijdsprocessen. Denk maar aan ‘slow-motion’, ‘time-lapse’, ‘back-masking’, ‘jump-cuts’, ‘montage en collage’. Moderne akoestische en optische media maken temporele gebeurtenissen beschikbaar voor ‘editing’ (en dus manipulatie). (Peters, 2003, pp.13-14) ‘Editing’ kan gezien worden als het proces van het selecteren en organiseren van geschreven, visuele, auditieve, audiovisuele content en media om informatie over te brengen. Dat

⁸² [EV] *De door Morse gestandaardiseerde telegrafie, met andere woorden een kanaal, die precies zo lineair was als alfabet en boekdrukkunst, de media die het zou aflossen/opvolgen.*

⁸³ (<http://www.anthropoetics.ucla.edu/views/vw388.htm>)

houdt activiteiten in als correctie, condensatie, ordening en allerlei modificaties met de bedoeling een correct, consistent, accuraat en compleet werk te produceren. Het kunnen spelen met het tijdsaspect differentieert de technische media van het ambachtelijke schrijven. Schrijven valt dan niet langer als ‘kunst’ te bekijken, maar, net als film en fonograaf en fonograaf, als een technologie voor het ‘onderbreken van de tijd (het opslaan van data voor later). (Peeters, 2003, p.14)

Lezen is decoderen. Kittler ontwikkelt twee visies op lezen: een technisch lezen, dat decoderen is, en een verbeeldend lezen, als voorbereiding op het filmkijken. Kittler ziet de romantische literatuur gewoon als een zeer specifiek ‘gebruiks- of leespatroon’ van boek-technologie. Lezen is in het tijdperk van de Romantiek innerlijke hallucinatie, waarbij de lezer, die de techniek van kleinsaf ‘ingetraind’ krijgt, de tekst decodeert als een stroom van perceptuele impressies (van geluid tot geur). Romantische poëzie is de laatste ademstoot van het schriftmonopolie voor de meltdown in de nieuwe audiovisuele media vanaf de 19^{de} eeuw. Het eenzame stillezen, als verbeeldend lezen, is een soort proto-film-kijken in een gesimuleerde omgeving (zoals een flight simulator). (Peeters, 2003, p.14)

Cryptografie. De nadruk ligt daarbij op het coderen en decoderen van teksten. (p.73) Als militaire discipline is het een motor voor de mathematisatie van oude manuele technieken. (p.73) Letters worden door andere letters vervangen volgens een afgesproken code, die zelf ook wisselbaar kan zijn, of door cijfers. En hoewel cryptografie een geheime, verhullende functie heeft, helpt de discipline bij het numeriek maken van teksten, tussentijdse voorwaarde voor digitalisatie.

De verschijningspotentie van poëzie en algoritme. Lamberts fenomenologie is de wetenschap, die de objectieve natuur der dingen onderzoekt en daarbij uitgaat van het subject, en vooral van diens visuele verschijnselen (‘fenomenen’). Lambert reflecteert niet alleen over de gedachte en de herkenning, maar ook over de beschrijving van de gedachte. Of omgekeerd, er kan geen gedachte bestaan zonder teken bestaan en er kan geen berekening bestaan zonder symbolen voor getallen en operatoren. Niet alleen ontleedt Lambert het ‘verschijnsel’, hij construeert het ook. Fenomenologie ziet hij als transcendentale optiek. (p.118) Transcendent heeft hier niet de traditionele betekenis. Het is integendeel een term uit de trigonometrie, die hier de filosofie wordt binnengesluisd. (pp.117-118) Lambert legt ook de relatie tussen het lineaire perspectief en de dichtkunst, en besluit dat de dichter de dingen kan ‘afschilderen’ naar hun verschijning en daardoor dezelfde sensaties kan oproepen als zouden we diezelfde dingen vanuit het perspectief van de dichter zien. De dichter transfereert als het ware die dingen in onze gedachten. Met andere woorden poëzie doet dingen verschijnen in ons (innerlijk) gezichtsveld. (p.119) Algoritmes, de nieuwe tekst- en poëzievorm, nemen de functie van het virtualiseren van dingen over. In de oorlog tussen algoritmes en resources, met andere woorden tussen vorm en materie, heeft de tegenstelling tussen algoritme en alfabet, en tussen getallen en letters opgehouden te bestaan. (p.300) Algoritmes zijn, schrijven en berekenen de symbolische structuur van het verschijnsel zelf.

What next? Programmeren en multidimensioneel ‘kijken’? In het digitale tijdperk postuleert Kittler het manipuleerbare vermogen van alle data tot een virtuele werkelijkheid. Het kunnen ‘berekenen en reproduceren van symbolische structuren als digitalisaties van de wereld’ (p.228) vereist evenwel programmatie. Het programma dat de operatie zal uitvoeren (het algoritme) dient geschreven, hetzij in de machine, hetzij in de mens. Het genereren van de virtuele werkelijkheid heeft als voorwaarde een ‘geprogrammeerde conditie’.⁸⁴

Het nieuwe kijken betreft nu net die virtuele werkelijkheid. Omdat de computer informatie tot nuldimensionele eenheden reduceert, is het derhalve mogelijk om multidimensionele ‘visualisaties’ te berekenen en te ‘renderen’ (dynamisch schrijven op een schermoppervlak). Het aantal dimensies dat bij input en output een rol speelt, heeft niets te maken met een zucht naar visueel realisme, maar met de opgave “die restlose Programmierbarkeit von Turing-maschinen wenigstens zum Teil den Benutzern zu erschliessen, was aufgrund der unvorstellbar vielen Programmiermöglichkeiten so viele Dimensionen wie möglich erfordert. Der Übergang zu dreidimensionalen oder, wenn man die Zeit als Parameter mitzählt, sogar vierdimensionalen Benutzeroberflächen, wie er heute unter dem Schlagwort Virtual Reality läuft, kann selbstredend auch als Erweiterung der Bedienungsmöglichkeiten begriffen werden.”⁸⁵ (pp.295-296) ‘Kijken’ in de virtuele wereld is een zich onderdompelen in die wereld, met zijn vijf zintuigen, en niet alleen oog en oor. Het nieuwe kijken is ‘sensatie’ en ‘sensing’, simultaan percipiëren en meten, met alle media, apparaten en organen die ter beschikking staan. Dit patroon van schrijven (programmeren) en lezen (multidimensioneel sensing) staat derhalve ter beschikking van mens én machine. Het ‘taalspel’ van de mens zou in de toekomst wel eens het ‘audiovisuele’ (‘multisensorische’) spel van mens en machine kunnen zijn.

4.2. Kittler: Universities: Wet, Hard, Soft, and Harder (2004) (UNI)⁸⁶

Zoals gezegd voegen we deze tekst toe omwille van Kittlers meer explicite reflectie op school en universiteit. Bij zijn analyse van de implicaties van de nieuwe media voor de pedagogische instituten vertrekt Kittler van een vereenvoudigde, Heideggeriaanse Seinsgeschichte. Hij leest de evolutie van het pedagogische instituut historisch.

European universities were, as Ernst Robert Curtius put it, “original creations of the Middle Ages.” They differed from previous organized studies of classical antiquity by virtue of both their wetware, the so-called universitas magistrorum et studentium, and their hardware: lecterns, libraries, and mail systems.⁸⁷ (p.244)

⁸⁴ ‘The Matrix revisited’ in plaats van ‘Brideshead revisited’.

⁸⁵ [EV] De rusteloze programmerbaarheid van de Turing-machines minstens voor een deel te benutten [die kans moet genomen worden], wat op grond van de onvoorstelbaar vele programmeermogelijkheden zoveel dimensies als mogelijk vereist. De overgang naar driedimensionele of, wanneer men tijd als een parameter meetelt, vierdimensionele gebruiksoppervlakken, zoals ze tegenwoordig met de term Virtual Reality worden geduid, kan uiteraard ook als uitbreiding van bedieningsmogelijkheden worden gezien. (Kittler bedoelt input- en outputformaat.)

⁸⁶ Alle citaten en pagina-aanduidingen refereren in dit hoofdstuk naar UNI, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld.

⁸⁷ [EV] Europese universiteiten waren, zoals Ernst Robert Curtius het fraseerde, “originale middeleeuwse creaties.” Ze verschilden van vorige georganiseerde studies in de antieke tijd krachtens hun wetware, de zogenaamde universitas magistrorum et studentium, en hun hardware, lezingen, bibliotheken, en postsystemen.

We veronderstellen daarbij een voorschools beginpunt van educatie dat niet besproken is door Kittler de initiatie in de groep (N:1) en de individuele begeleiding (in de schoot van de moeder, of de geprivilegeerde persoonlijke begeleiding van de heer) (1:1). Dan (en hier schakelt Kittler in) evolueert educatie met Pythagoras en Plato's academie naar het model van een meester met leerlingen (1:N), dat tot in de 19^{de} eeuw dominant is, tot het Oberlin College en de Universiteit van Zurich University co-educatie (N:1 en 1:1) herontdekken. (p.244)

Het Griekse concept scholé (vrije tijd), waarin de verbale dialoog primeert, verschilt grondig van het middeleeuwse concept schola, en de meer moderne vormen van schoolplicht. Pas na de val van het Romeinse rijk wordt schrijven een verplichting voor moniken en finaal ook voor studenten. De meeste Europese universiteiten ontstaan als extensie van kloosters of kathedraalscholen. Ze vertonen een driedelige structuur en functie: de informatieverwerkende lezing (met notities door de studenten), de opslag van informatie in de universiteitsbibliotheek (houder van de verplicht gecopieerde geschriften), en de overdracht van informatie (door het uitzenden van de doctores naar andere universiteiten en het eigen poststelsel). (p.245)

Driehonderd jaar lang laat deze pedagogische configuratie toe om cumulatieve en recursieve kennis te produceren tot er zich twee gebeurtenissen voordoen, die de hele structuur veranderen: de uitvinding van de boekdrukkunst en de vorming van staten. Dat zorgt voor een proliferatie van nationale talen (meerdere codes komen in omloop) en de 'verhuizing' van de middeleeuwse universiteitsbibliotheek naar nationale bibliotheken. De postsystemen, in handen van gildes, geleerden, en steden worden verboden of geïntegreerd in nationale communicatiesystemen, zoals de post, telegraaf, telefoon, radio en televisie. Universiteiten, die in de Middeleeuwen hun plaats hebben, als derde pijler van de macht, naast imperium en sacerdotum, blijft alleen nog de weg van de innovatie: ze dienen een literaire publieke ruimte (res publica) te worden. Om zich in te passen in het staatsweefsel worden doctores ambtenaar, maar hun missie blijft voorlopig wel behouden. (pp.246-247)

Een volgende stap is het uitbreken uit het academische curriculum (waar theologie, recht, en geneeskunde zich als hoogste faculteiten profileren) in de richting van professionele curricula (voor ingenieurs, leraren, advocaten). De combinatie van schrift en technische tekening maakte wetenschappelijke visualisatie mogelijk met een precisie die onbereikbaar was voor Grieken en monikken. Technologie als een wetenschap is slechts output en resultante van deze evolutie. De eerste Ecole Polytechnique wordt in 1794 opgericht. (pp.247-248) Als gevolg daarvan 'verkruijmt' filosofie (een oude initiatieritus, volgens Kittler). Het curriculum reikt van talige tot wiskundige aspecten. Filosofie wordt (slechts) een vooropleiding voor andere, meer relevante faculteiten, die diploma's kunnen uitreiken. De normaalscholen zien (eerst in Frankrijk en Pruisen) het licht, en leiden leraren op,

een nieuw soort bureaucraat. Onderzoek en onderwijs worden gesplitst. Moderne wiskunde (van Fourier tot Hilbert) en moderne filosofie (van Hegel tot Heidegger) zijn de grootste successen van dit nieuwe model voor hogere studies. (pp.248-249)

Eenmaal technologie (de hardware) ontologie en wiskunde (de software) vervolledigt, is de moderne universiteit volledig geïnstalleerd. Dat gebeurt door het toevoegen van experimentele labo's (zoals bij Klein in Göttingen en bij Steinmitz aan het MIT). Zonder deze labo's zou de Turing machine, de voorwaarde voor alle computers, niet zijn uitgevonden. Door de uitvinding van de computer beschikken we nu over een binair tekensysteem, dat alles wat we weten over cultuur en natuur omvat. (p.249)

De computer maakt het mogelijk dat universiteiten aansluiting vinden bij hun verleden en hun eigenlijke opdracht. Opnieuw staat hen een volledig mediaal systeem ter beschikking dat gelijk welke data verwerkt, opslaat en overdraagt. Voor de tweede keer in zijn 800 jaar geschiedenis zijn alle universiteitsfaculteiten technisch homogeen: één code en één ruimte. "As Heidegger said [...]: precisely because the core of the Greek episteme, ontology or the logos of Being, has materialized in computing machines, European philosophy comes to its very end, and thinking may begin again."⁸⁸ (p.250) Dat leidt tot de integratie van de disciplines en de opheffing van de opdeling tussen cultuur- en natuurwetenschappen.

Concreet zou dit volgende aanpassingen kunnen betekenen. (pp.250-251)

- 1) Het onderwerp van cultuurwetenschappen is niet langer 'de mens', maar culturele technologieën (schrijven, lezen, tellen, zingen, dansen, tekenen). Daarbij is Habermas onderscheid in communicatieve en instrumentele reflecties totaal irrelevant.
2. Wetenschappen en technologie zijn niet a-historisch, maar sterk bij geschiedenis (en geschiedschrijving) betrokken, precies omdat zij geschiedenis 'maken'. De culturele context voor experimenten en hypothesen is niet triviaal en vereist continuë opheldering.
3. Universiteiten en filosofie moeten een monotheïstisch (ook te lezen als monolithisch) gedachtengoed doorbreken.

Dit alles heeft institutionele consequenties. "The future of the university depends on its faculty to unite separated notation systems of alphabets and mathematical symbols into a superset."⁸⁹ (p.252) "In this climate of academic freedom, ever-new codes and chips have to be developed in order to climb from the all too low level of zeroes and ones to higher levels of filtering and processing digital data streams. Just as in the past neither books nor libraries proved usable without metalevels of knowledge, now

⁸⁸ [EV] Zoals Heidegger het zegt: net omdat de kern van de Griekse episteme, de ontologie of de zijnsleer, gematerialiseerd is in computers, heeft de Europese filosofie haar einde bereikt, en kan denken terug beginnen.

⁸⁹ [EV] De toekomst van de universiteit hangt af van haar vermogen om de gescheiden tekensystemen van het alfabet en wiskundige symbolen te verenigen in één superset.

neither algorithms nor databases can do without Wissenswissenschaften (“knowledge of knowledges,” *histoire des systèmes de pensée*).”⁹⁰ (p. 254)

4.3. *Flusser: Kommunikologie weiter denken (2009) / Bochumer Vorlesungen (1991) (KOM)*⁹¹

4.3.1. Situering van het werk

In de zomer van 1991 nodigt Kittler Flusser uit voor een lezingenreeks aan de Ruhr-universiteit in Bochum. In Duitsland, wiens denkers Flusser toch gevormd had, was Flusser een vreemde gebleven, profetisch, verstorend, onacademisch (p.9). Oorspronkelijk bestaat de lezingenreeks enkel als analoge geluidsopnames door de studenten zelf. Het zal tot in 2009 duren vooraleer de boekuitgave verschijnt, samengesteld op basis van de transcripties. In zijn inleiding drukt Flusser zelf de wens uit voor die publicatie, omdat hij het vasthouden van zijn reflecties “ein wichtiges engagement” (p.23) vindt. Anders dan bij zijn voordrachten in Frankrijk en Brazilië, waar hij steeds vertrekt van omvangrijke manuscripten, spreekt Flusser in Bochum vrij. Uit zijn voordracht en de dialoog met zijn publiek ontstaat een nog “beweglicheres Denken” (p.13). Flusser ‘spreekt’ bijgevolg niet alleen tot jonge studenten, maar ook tot technische media, en dus tot de “Nachwelt”. (p.10) Hij overbrugt zo de kloof tussen geestes- en natuurwetenschappen, wat hij tot een strijdpunt van zijn betoog maakt. Daarin bespreekt hij de thema’s “Kommunikationsstrukturen”, “Phänomene der menschlichen Kommunikation” en “Kommunikologie als Kulturkritik” (p.13) en verwerkt ze tot een geheel. Flusser verkondigt de nieuwe boodschap van de algebra: het getal, in computeralgoritmen, overstijgt de grenzen van de taal. (p.11) Flusser verbindt algebra met fenomenologie. Hij ziet de homo erectus al als computer. “Ganz wie Flusser selbst prozessierte, speicherte und übertrug er etwas, das sich schlichtweg nicht vererben lässt: Sprache, Kultur, Information.”⁹² (p.11)

4.3.2. Ideeënontwikkeling

Flusser vertrekt van de these dat natuur niet ‘beschrijfbaar’, maar enkel ‘telbaar’.is. Kennis dient men dus best wiskundig te formuleren. Flusser geeft twee argumenten: getallen en alfabet. Getallen zijn helder (eenduidig) en duidelijk (distinct), dito de getallencode, terwijl de taalcode, die door letters wordt weergegeven, meerduidelijk is. Woorden kunnen niet zo worden gedefinieerd als getallen. (p. 24) Het alfabet werd vooral uitgevonden om de zogenaamde flexionerende talen⁹³ zichtbaar te maken Deze talen hadden de eigenschap proposities, subject + predikaat, uit te drukken, een starre structuur. Algoritmen laten een veel flexibelere structuur toe. Kennismodellen worden derhalve beter weergegeven door getallen dan door taal. Letters worden daardoor als code steeds verder verdrongen. (p. 24)

⁹⁰ [EV] *In dit klimaat van academische vrijheid, zullen steeds nieuwe codes en chips moeten ontwikkeld worden om van de al te lage nullen en enen naar hogere niveaus van filtering en verwerking van digitale datastromen te komen. Net zoals in het verleden boeken noch bibliotheken volstonden zonder meta-niveaus van kennis, kunnen nu ook algoritmes en databases zonder wetenschappen verder (“knowledge of knowledges,” *histoire des systèmes de pensée*).*

⁹¹ *Alle citaten en pagina-aanduidingen refereren in dit hoofdstuk naar KOM, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld.*

⁹² *Net zoals Flusser zelf (ver)werkte, sloeg hij iets waardevols op en gaf het door, omdat het anders niet over te erven zou vallen: taal, cultuur, informatie.*

⁹³ *Indo-Europese en Hamito-Semitische talen.*

De zogenaamde natuurwetenschappen zijn disciplines die natuurwetten mathematisch uitdrukken. (p.25) De scheiding tussen hard en zacht, tussen getal en letter, is in de 15^{de} eeuw ontstaan. Het kwalijke gevolg is de perceptie dat exacte kennis zich enkel laat kwantificeren en on-exacte kennis zich enkel laat kwalificeren, dat de vraag waarom voorbehouden is aan de natuurwetenschappen en de vraag waartoe aan de cultuurwetenschappen. De mens als onderzoeksgebied is dan moeilijk te plaatsen. Door de menselijke communicatie te onderzoeken poogt Flusser om opnieuw tot een mensbeeld te komen en de cultuur- en de natuurwetenschappen te overbruggen. (pp.25-26)

Bij menselijke communicatie gaat het erom de verworven informatie op te slaan, te verwerken en verder te geven. De menselijke communicatie lijkt één der grondwetten van de natuur te overtreden, de entropie, die zegt dat het universum (als gesloten systeem) steeds waarschijnlijker wordt, dat de elementen steeds gelijkmatiger verstrooid worden, dat dus informatie verloren gaat, en dat de tijd om is, als er geen informatie meer is. Cultuur is een apparaat om informatie op te slaan. Dat wil zeggen dat de mens fundamenteel tegen de natuur geëngageerd is, terwijl de mens tegelijkertijd in de natuur en deel van de natuur is. Volgens Mendel kan enkel genetische informatie overgeërfd worden. Cultuur is echter een apparaat om verworven informatie verder te geven. Het is een engagement ten opzichte van de komende generatie, tegen de eigen dood en de dood van de naasten⁹⁴ In die zin is cultuur anti-biologisch. Precies tegen de fysica in en tegen de biologie in wil Flusser een nieuw mensbeeld formuleren. Misschien wordt ‘communicatieleer’ het gebied van een post-religieus geloof, een gebied dat ver boven de competentie van één mensenleven reikt, en ver boven de kennis van deze tijd. (pp.26-27)

Cultuur is een apparaat, waarvan het doel is verworven informatie in de vorm van steden, landen, gebouwen, bibliotheken e.a. op te slaan, om ze daar te kunnen verwerken. Informatie wordt daarbij nooit ‘ex nihilo’ geschapen (de auteur is dood). Alles wat we doen is in die zin begrensd dat we enkel verworven informatie manipuleren. De huidige generatie is begint een theorie van creativiteit te vermoeden. Het is misschien de eerste generatie, die niet meer empirisch informatie manipuleert, maar op basis van exacte theorieën. Er staat ons een explosie van creativiteit te wachten. Daarvan getuige reeds de explosie qua techniek. De mensheid dient zich voor te bereiden op een “Team-Workshop-Kreativität” (p.28) zonder voorgaande. (pp. 27-28) De menselijke communicatie staat voor de ‘creatie’ van informatie.

Communicatiestructuren omvatten zowel ‘gebruikspatronen’ als ‘kanalen’ (media). Beiden grijpen in elkaar in. ‘Dialog’ en ‘discours’ zijn twee abstracte concepten, die Flusser gebruikt om de verschillende communicatiepatronen te ontleden en om “den Schaltplan der Kanäle [zu] geometrisieren.” (p.32)

⁹⁴ *Zij die nabij zijn en zij die nakomen.*

(pp.32-34)

- Kring: Sommige herinneringen, informatie dus, wordt wederijds uitgewisseld. Opslag van informatie gebeurt in het menselijke geheugen. Zo ontstaat de dialoog. Voorbeelden zijn de familie en (soms) het parlement.
- Halve kring: De kring wordt doorbroken door een centrale scène. Op de scène kan nu een strijd tussen voor en tegen worden uitgebeeld. Zo ontstaat een discours. Voorbeeld bij uitstek is het theater.
- Piramide: Het individu (in het publiek, in de massa) kan ingezet worden als relais voor de informatie. Zo ontstaat de auteur en autoriteit. Voorbeelden zijn het leger, de kerk en het staatsapparaat. Daarbij onderscheidt Flusser in deze hiërarchie relegie (de informatie stroomt van onder naar boven) en traditie (de informatie stroomt van boven naar onder)
- Bundel: Een centrale 'zender' verstuurt zijn bericht in bundels. Wie toevallig in de lege ruimte zweeft en in de bundel gevangen wordt, (ver)wordt tot 'ontvanger' in het circuit. Voorbeelden zijn kranten, radio en televisie. Flusser merkt een sterke tendens om de cultuur te bundelen en de mens naar een eenvormig totalitarisme te voeren⁹⁵.
- Netwerk: Ieder individu is een knooppunt. In dit knooppunt komt informatie toe, wordt verwerkt en vertrekt weer. Voorbeeld is de post. Flusser ontwikkelt een (redelijke) visie dat het netwerk de ideologische 'Ik'-knoop (het mentale ego) zal doorbreken. Waar een netwerk is, gaat de identiteit verloren, omdat identiteit en andersheid elkaar impliceren.

Dialoog en discours oscilleren. Bij discours zit de zender in het midden omringd door ontvangers. De ontvanger kan de zender echter beantwoorden, zodat discours omslaat in dialoog. Wellicht is dit de oorspronkelijke vorm van discours. "Die Informationen, die der Sender hat, hat er entweder von früheren Sendungen, oder aus dem, was man so vage eigene Praxis nennt, erworben."⁹⁶ (p.44) Deze prehistorische discoursvorm herkent men in de orale, mythische cultuur (in de jagers bij het kampvuur en de moeders bij hun kinderen). Het discours wordt in gesloten kring gevoerd; het is een soort 'innerlijke dialoog'. (p.44)

In het Griekse amfitheater zit het publiek tegenover de scène. De zender is in dit geval geen individu meer, maar protagonist, antagonist en God. De zender wordt zelf dialoog (aganio, strijd), een polemieek. Deze complexe vorm van verzenden ontwikkelt zich uit het kampvuur, dat zich nu geopend heeft. Het koor (vox populi) is in twee gedeeld en interpreteert het bericht van God (vox dei) tegen-zijds. Het bericht ontstaat uit die dubbele interpretatie. Het publiek (de massa) antwoordt niet, daarom is dit geen 'verantwoordelijke' opstelling. (p.45)

In de piramidestructuur, zoals de Romeinse republiek, wordt de zender auteur. Hij verzendt zijn boodschap 'en relais' in beide richtingen. De relais (de boodschapper) kan ook antwoorden. Hoe dieper

⁹⁵ *Fascies, waarvan fascisme is afgeleid, heet niet voor niets bundel, reflecteert Flusser.*

⁹⁶ [EV] *De informatie, die de zender heeft, heeft hij ofwel van vroegere zendingen, ofwel uit dat wat men zo vaag praxis noemt, overgeërfd.*

de relais, hoe zwakker de verbinding met de auteur. Uiteindelijk bereikt de boodschap de ontvanger. De boodschappers (priesters) zijn bruggenbouwers (pontifices) tussen auteur en ontvanger. Er zijn twee soorten boodschappers: de hogere, (magisters) die voor het doorgeven van de informatie instaan, en de lager (ministers), die voor het uitsluiten van de ruis instaan. Ministers zijn lui die er op letten dat de boodschap zo klaar als duidelijk wordt doorgegeven; magisters zijn lieden die er op letten dat de boodschap verzwegen wordt. Hier situeert Flusser ook de universiteit. Daarom moeten universiteiten radikaal veranderen. Het is niet uitgesloten dat in de 'piramides' geen dialogen kunnen bestaan. De relais kunnen immers tot dialoog worden omgebouwd. Alleen blijft de 'verantwoording' enkel aan de elite gebonden. De ontvangende massa kan in de piramidestructuur onmogelijk antwoorden. (pp.45-46) De televisie brengt het amfitheater in de familale kring; er ontstaat een bundel. De 'verantwoording' die voordien zo sterk in de kring aanwezig was, wordt in de halve kring uitermate dun. Normaal gezien laten de meeste discoursvormen een omslaan in dialoogvorm toe, wat ook de inhoud is. Het verschil ligt op het niveau van de verantwoording. (p.47)

Kittler komt daarom tot een dubbele prognose: ofwel evolueert de mens en zijn cultuur naar een verbundeling, een elitaire communicatie, ofwel naar een dialogische 'vernetting' (verbondenheid in netwerken), dankzij apparaten. (p.34, 54) Flusser vreest dat verbundeling de meeste slaagkans heeft en dat stemt hem pessimistisch. Wanneer duidelijk tussen zender en ontvanger onderscheiden kan worden, dan is er sprake van een 'verbundelde' maatschappij of totalitair systeem. Wanneer twijfel bestaat over wie zender en wie ontvanger is, dan is er sprake van een 'netwerk-systeem'. (pp.54-55)

Flusser laat de fenomenen zelf 'aan het woord'. (p.47) Anders dan Kittler, laat Flusser zijn mediageschiedenis vertrekken met de geschiedenis van de mensheid, ergens tussen de precambrische en cambrische tijd, wanneer het 'leven' als 'worm' (blastozyt) ontstaat. De worm is driedimensionaal en (meestal) bilateraal symmetrisch gebouwd. Op die manier ontstaat de driedimensionale levensruimte, met tijd als vierde dimensie. (pp.72-73)

Flusser beschrijft de mediale geschiedenis van de mensheid in vijf 'kringen' of stadia, waarbij de heersende wereldvisie en denkwijze telkens een hoger niveau van abstractie – elke 'geste' is een abstractie - bereikt, en de bepalende media en structuren een lagere dimensie.

o 1° kring: de concrete ervaring, in een vierdimensioneel ruimte-tijdscontinuüm.

De homo erectus grijpt in de wereld en neemt er een stuk uit (een steen) en maakt het tot 'object' en 'probleem'. Dat 'ding' dat hij neemt, is oninteressant (oneetbaar, oncopuleerbaar, ongevaarlijk). Het dier dat mens heet maakt uit de levende wereld (leefwereld, leefruimte) een objectieve wereld en wordt 'subject' in deze objectieve wereld. (p.29)

- *Evolutie: Door de extensie van de hand naar de wereld ontstaat de handeling (geste, gebaar). De onmiddellijke wereld wordt op afstand gehouden (onder controle gebracht). Handeling*

abstraheert het subject, waardoor het object (ding) wordt ontdekt. Het dier wordt mens, aan de afgrond van vervreemding.

- *Overgang: Uit de vierdimensionale levenswereld, die uit fenomenen bestaat, ontstaat een driedimensionale objectieve wereld, die uit 'be-grepen' objecten bestaat.*
- 2° kring: het waarnemen van 'objectieve' situaties (perceptie), sculpturen als eerste medium, in een driedimensionale objectieve ruimte

De homo sapiens sapiens stoot zich nu langs alle kanten aan objecten en problemen. Hij probeert een 'overzicht' van zijn 'situatie' te krijgen en trekt zich terug uit de objectieve wereld in zijn eigen subjectiviteit. Hij probeert een 'beeld' van de objectieve wereld te 'vormen'. 'Op afstand' wordt de wereld opnieuw een wereld van verschijning, maar dan overzichtelijk(er). Er doen zich daarbij twee problemen voor: de visie/uitzicht (Ansicht) is vluchtig en subjectief en moet dus vastgehouden en ge-inter-subjectieveerd worden. Hiervoor zijn symbolen en een geördende code nodig. Beelden maken ('verbeelding', imaginatie) zorgt ervoor dat de mens uit de objectieve wereld in de subjectieve stapt. (p.30)

- *Evolutie: De oog-hand coördinatie, de combinatie van hand-elen en zien, van praktijk en theorie wordt het fundamentele principe van het bestaan (zijn en leven). Zien heeft te maken met relaties en verbanden (vormen), met het bouwen van modellen, om de handeling te leiden en te vergemakkelijken.*
- *Overgang: Uit de driedimensionale objectieve wereld ontstaat eerst een drie- en dan een tweedimensionale symbolische wereld, die bestaat uit 'gevormde' beelden (sculpturen en schilderijen).*
- 3° kring: observatie en verbeelding (empirie en imaginatie), schildering/schilderij als tweede medium, in een tweedimensionale subjectieve ruimte

Alle meditaties hebben een innerlijke dialectiek: wanneer iets iets anders voorstelt, stelt het ook altijd zichzelf voor. En daardoor ontstaat het gevaar dat men niet meer tot het voorgestelde, maar enkel tot het beeld toegang heeft. Idolatrie, een te sterke fascinatie met het beeld⁹⁷, leidt uiteindelijk tot het 'verscheuren' van het beeld. Men neemt elementen (pixels) uit het beeldoppervlak en rijgt ze tot 'paarlenketens'. Het lineaire schrift wordt uitgevonden om beelden te vertellen en dus de wereld te verklaren. (p.31)

- *Evolutie: Het verfijnde grijpen en wijzen van vingers en geest. Door de beelden is de wereld aanwijsbaar, bereikbaar, beteken(en)d. De wereld omvormen tot beelden is een magische handeling. Beelden zijn echter op zich niet grijpbaar/tastbaar, ze zijn enkel zichtbaar. Het oppervlakte waarop ze opgeslagen en doorgegeven worden (gepubliceerd, ge-inter-subjectieveerd) kan echter wel begrepen, gegrepen en veranderd worden. Het vereist een 'ontleding' en 'vertaling' van beeldende interfaces in lijnen, maar wat toelaat dat het subject,*

⁹⁷ Zoals in de Joodse relegie en bij Plato, schertst Flusser.

dat de wereld ervaart als beeld, naar verklaringen voor die beelden (overzichten, wereldvisies) kan zoeken.

- *Overgang: Uit de tweedimensionale subjectieve wereld ontstaat een eendimensionale historische wereld, die bestaat uit 'lineaire' teksten.*
- 4° kring: verklaren en interpreteren (logica en hermeneutiek), lineaire tekst als derde medium, in een eendimensionale historische ruimte

Teksten zijn aan elkaar gerijgde concepten, en de draad wordt gevormd door schrijfgeregels. Beeld en tekst volgen als mediaties elk eigen spelregels, die veranderlijk zijn in de tijd. Dit fundamentele inzicht doet de 'lineaire' draad desintegreren in een zwerm 'deeltjes'. Teksten doen bovendien een dubbel gevaar ontstaan: textolatrie⁹⁸ en versluiering van het bedoelde. Ter bescherming van dit dubbele gevaar kan men alleen maar rekenen, de laatste 'geste van abstractie', in de nuldimensie van getallen. (p.32)

- *Evolutie: Handen, ogen en vingers (onze zintuigen) hebben niet langer directe toegang tot deze partikels, alleen via berekening met behulp van rekenapparaten met aangepaste interfaces en programma's is de wereld nog te bereiken. Het nieuwe universum is technisch en berekend, en bestaat uiteen mozaïek van mogelijkheden. Het subject ontbindt in bits en bytes, beslissingsmomenten en bewegende (reagerende/inter-actieve) molecules.*
- *Overgang: Uit de eendimensionale historische wereld ontstaat nuldimensionale virtuele wereld, die bestaat uit 'deeltje' (partikels) en 'virtuele', 'berekende' beelden.*
- 5° kring: calculeren en computeren (hoge algebra en hoge geometrie), techno-beeld als vierde medium, in de nuldimensionale ruimte (bestaande uit partikels).

In het verlengde onderscheidt Flusser volgende culturen (pp.40-43)

- Mythische, orale cultuur, waarbij de mens twee methoden van informatie-opslag hanteert: klanken (een genetisch, erfelijk vermogen) en taal (klanken, die fenomenen symboliseren, een culturele verworvenheid). Geen enkele taal is natuurlijk, maar spreken is "doing what comes naturally" (p.41) Nadelen zijn ontzettend veel ruis tijdens de transmissie van klanken en de opslag in het centrale zenuwstelsel van de andere, waardoor iets privaat (innerlijk) geopend/geopenbaard/publiek (veruitwendigd) wordt.
- Magische, materiële cultuur, waarbij de werkelijkheid gesimuleerd kan worden in objecten en zo kan worden opgeslagen. Een steen simuleert een snijtand en kan dan als mes gebruikt worden. Het geheel van voorwerpen en werktuigen heet materiële cultuur. Voordeel is dat informatie ontzettend lang kan bewaard worden.
- Historische schriftcultuur, die van beide andere culturen de voordelen wil verbinden en de nadelen minimaliseren. Fenomenen worden gevisualiseerd en kunnen met klanken worden opgeroepen dankzij het taalteken (letter) en het alfabet. Het geheel aan schriften wordt ondergebracht in een

⁹⁸ Hier noemt Flusser het Marxisme.

bibliotheek, een oord die tegelijk oraal en materieel is, waar informatie toekomt en verwerkt wordt. De bibliotheek is de centrale plaats van een synthetische cultuur, met als engagement een 'produceren', een 'coderen' tegen de dood, en dus tegen de tijd.

Kommunikologie is de leer van de menselijke communicatie, het proces, dankzij het welke verworven informatie opgeslagen, verwerkt en doorgegeven wordt. Cultuur is het apparaat dat toelaat verworven informatie op te slaan, zodat ze toegankelijk kan worden gemaakt. Kritiek is elke act of handeling, waarbij een fenomeen ontleed wordt, om te zien wat er in steekt. (p.35) Dialoog is die methode, dankzij de welke informatie (in 'geheugens' opgeborgen) uitgewisseld kan worden, om tot nieuwe informatie te komen. Daarbij bestaan twee grenzen. (1) Wanneer de informatie (in twee gegeven opslagplaatsen) erg gelijkend is, dan is de dialoog redundant. Mensen, die over dezelfde informatie beschikken, kunnen niet met elkaar dialogeren. (2) Wanneer de informatie erg verschillend is, dan is de dialoog onmogelijk, omdat dan alle informatie ruis is voor de andere. (p.38) Discours is die methode, die toelaat dat informatie (in een 'geheugen' opgeslagen) doorgegeven wordt. Dialoog produceert informatie; discours ontvangt informatie. Het is duidelijk dat discours en dialoog met elkaar gekoppeld moeten zijn, opdat communicatie mogelijk wordt. In het discours wordt informatie verdeeld, die voordien in de dialoog geproduceerd is, en in de dialoog wordt de informatie uitgewisseld, die voorheen dankzij het discours in het 'geheugen' is 'gegrift'.(p.39)

Een belangrijk moment van cultuurkritiek is de verhouding van dialoog en discours. Overweegt de dialoog, dan ontstaan elites. De massa wordt dan minder geïnformeerd. Dat is karakteristiek voor onze tijd (natuurwetenschappen zijn slechts ontsloten voor enkelen). Dat heeft tot gevolg dat we eigenlijk niet van een democratie kunnen spreken. We streven op een fenomenale onwetendheid af. Overweegt het discours⁹⁹, dan wordt de informatie zeer snel verbruikt en komt het tot verval. De cultuur verarmt dan heel erg snel tot kitsch. Het ongelooflijk moeilijke evenwicht tussen dialoog en discours is in onze tijd alleen nog mogelijk dankzij apparaten. (p.39)

Cultuurkritiek als Kommunikologie wordt 'informatiek' en wel hierom: definities zijn hulpfiguren uit het verleden. In de werkelijkheid bedekt is alles met alles:bedekt en zijn er overal fuzzy sets. (p.44) God is vervlogen; in de machine zit een Programmeur, die niet langer de menselijke beslissingen dient. We zullen er ons aan moeten wennen enkel nog imperatieven (commando's) in functies te transcoderen. "Die praktische Vernunft schlägt auf die reine zurück in dem Moment, wo sie sich mathematisiert und automatisiert."¹⁰⁰ Wanneer de informatiewaarde van een situatie gelijkgesteld wordt de waarschijnlijkheidsgehalte, dan zijn de categorieën waar en vals niet meer van toepassing. Hoe verstrooider de partikels zijn, dat wil zeggen: hoe waarschijnlijker ze zich gedragen, hoe verder

⁹⁹ Bijvoorbeeld bij het Nazisme of Stalinisme, zegt Flusser.

¹⁰⁰ [EV] De praktische rede slaat tegen de zuivere rede terug [feedback] op het moment dat ze zich mathematiseert en automatiseert.

gevorderd is de entropie. Tijd wordt dan een maatstaf van 'waarschijnlijk-woorden'. Omgekeerd krijgt men de informatievergelijking: verstrooiing = entropie, concentratie = negentropie. Informatie is de graad van bevrozing van een situatie. Cultuurkritiek als informatiek betracht het vermogen een situatie te kunnen bevriezen. Informatiek is een exacte discipline of wil dit althans zijn. Haar mathesis is waarschijnlijkheidsrekenen. Des te onwaarschijnlijker informatie is, des te informatiever en interessanter wordt. Dat betekent dat waarheid¹⁰¹ helemaal niet het doel kan zijn, want deze is oninteressant en absoluut informatief. De informatiewaarde stijgt met de tendens tot waarschijnlijkheid: hoe fictiever, des te informatiever informatie is. Fictie voert tot kennis, omdat fictie tot alternatieve 'realiteiten' (figuren) voert. De kloof tussen kunst en wetenschappen kan door informatiek overspannen worden. (pp.48-50)

"Wir stehen an einer Wende, die wir am besten verfassen, wenn wir uns projizierte Bilder ansehen. Diese Wende bedeutet einen Glaubensverlust an die Wirklichkeit und ein begrenztes Vertrauen in Alternativen."¹⁰² Techno-beelden zijn een complexe vorm van communicatie, waarin eeuwen van geaccumuleerde intelligentie, uitvinderschap en creativiteit verenigd zijn. Alleen zijn techno-beelden geen garantie voor een verantwoorde gebruik. Techniek is namelijk neutraal en verscherpt alleen maar. (pp.55-56)

4.3.3. Abstractie en feedback

4.3.3.1. Objectiveren, verbeelden, vertellen

De levenswereld kent slecht drie categorieën: het eetbare, het copuleerbare en het gevaarlijke. Door de steen uit de wereld te nemen, heeft de mens de steen uitgetrokken (in mindering gebracht), afgeleid (herausziehen, extrahieren), geproduceerd, van pro-ducere. Af-trekken is abs-trahieren. De steen is nu een abstractie geworden omdat hij geen deel meer uitmaakt van de levenswereld. Het aangaan is afgetrokken, de toekomst is uitgetrokken, de tijd is in mindering gebracht. De steen is driedimensionaal en niet langer vierdimensionaal. Het is een volume geworden, een lichaam, en dus een lijk. De steen is object, iets dat tegen mij als mens geworpen is, van ob-icere, van iacere. De mens is gevallen, de steen is geworpen. In het Grieks is het object, de steen, een problema, een probleem. (pp.90-91)

Door objecten uit de levenswereld te onttrekken omringt de mens zich met een objectieve wereld, die de toegang tot de levenswereld verspert. De mens is aan deze objectieve wereld onder-worpen, sub-ject; de mens is onder-daan en van de objectieve wereld be-dingt, bepaald. De objecten zijn louter dingen. Als subject is de mens in een objectieve wereld (da sein) en van de levenswereld vervreemd. Dat is geen leven meer, dat is zijn (Dasein). De mens is geen bio- of zoö-logisch wezen meer, maar iets anders, de

¹⁰¹ *Zoals Kantiaanse a priori.*

¹⁰² [EV] *We staan aan een keerpunt, die we best begrijpen als we geprojecteerde beelden bekijken. Dit keerpunt betekent een verlies van geloof in de werkelijkheid en een begrepsd vertrouwen in alternatieven.*

maatstaf aller dingen (anthropos metron panton), althans volgens de oude Grieken. (p.91)

Dit optimisme delen we echter niet meer. Als men de levende natuur aanschouwt, dan kan men een ree in het woud een tak zien afbreken. Vanuit het standpunt van de ecooloog of 20^{ste}-eeuwse natuurwetenschapper, aanschouwt men dan een complex systeem, met uitwisselbare interrelaties. ‘De ree gaat door het woud’ of ‘het woud gaat als ree’. In principe komt dat op hetzelfde neer, alleen is dat makkelijker mathematisch dan talig uit te drukken. Ziet men nu een mens door het woud lopen en een tak afbreken, dan is het standpunt van waaruit men aanschouwt plots dat van antropoloog of etnoloog. In taal zegt men dan: ‘de mens gaat in het woud’. Hij behoort niet tot het woud. Dat merkt men wanneer de mens zijn hand neemt, en de tak omdraait om hem af te breken. De afgebroken tak, die oorspronkelijk een woud-deel was, wordt woud-tegen-deel, een ding. De tak keert zich tegen het woud en wordt stok. De mens heeft de informatie, de ‘vorm’, die in de stok was, ver-staan (tot stilstand gebracht, bevroren), be-grepen (gegrepen), en hij weet dat men de tak in zijn vorm, in deze overgeërfde informatie, kan gebruiken. Nu gaat de man met de stok door het woud. Hij is subject van het object tak geworden en heeft het object overwonnen. Hij heeft het probleem tak in stok-vorm opgelost. De mens is het probleem technisch meester geworden. Hij heeft zich uit zijn subjectiviteit geobjectiveerd. Enerzijds heeft hij het woud, in die mate dat hij de tak gebruikt heeft, vermenselijkt, gehumaniseerd. Anderzijds heeft hij zichzelf door het gebruik van de tak genaturaliseerd. De menselijke geest is in het gebruik van de tak geobjectiveerd. Het object tak is een daad van vergelijking.¹⁰³ Flusser verwijst naar de fenomenologie van de geest. De mens draagt nu het veroverde stuk wereld, de tak met de overgeërfde informatie, de ‘wandelstok’, naar huis. Daar zullen zijn kinderen spelenderwijs de tak anders grijpen en be-grijpen, de informatie opnieuw verwerken, en er misschien een speer van maken. (pp.91-93)

Wanneer de mens met de stok wandelt, slaat deze terug. Dat heet feedback. De mens wandelt nu immers anders. Het been is een simulakrum van de stok, een idioot been, dat evenwel één ding beter kan dan de mens: de stok kan voortschrijden. De wandelstok wordt een instrument van de vooruitgang. Omdat de stok een vereenvoudigd model is van het been, leert de mens – aan de hand ervan – te gaan. Eerst heeft de mens zijn been in de stok gesimuleerd, dan stimuleert de mens de stok om model te zijn voor zijn been. Hier ligt het begin van de menselijke geschiedenis. Ondanks hun beperkingen maakt de feedback van de apparaten de mens tot functionaris, gebruiker. Een rekenmachine neemt de functie van het rekenen, en dus beslissingen over. Het gevolg van de feedback is dat een deel van de menselijke functies van het subject binnendringt in de wereld van de objecten. De mens buigt zich over de simulatie van het subject in het object. Door die observatie van buitenaf is de mens tot introspectie in staat. Daardoor begrijpt de mens beter wat in hem omgaat. De stok en in het verlengde de computer zijn prothesen, verlengingen van de mens (cfr. McLuhan, Flusser). Door de feedback worden ze echter epithesen¹⁰⁴,

¹⁰³ *De werkelijkheid is dus een werkwoord. Eigen reflectie.*

¹⁰⁴ *Epithese (Grieks ἐπιθεσις epithesis ‘Aanhechting’; ook Paragogie, engelsch paragoge). In de linguïstiek staat het naast prothese en*

simulaties, niet-functionele aanhechtingen, zo men wil.¹⁰⁵ (pp.93-95)

In de leefwereld zijn er geen problemen, enkel in de objectieve wereld. Daar is de mens sub-ject, onderdaan. Terwijl de homo sapiens sapiens nog steeds objecten manipuleert om hierin informatie op te slaan, trekt de mens zich verder in zijn subjectiviteit terug. Vanuit die verwijderde, abstracte subjectiviteit kan de mens de hele wereld aanschouwen. Die subjectiviteit is niet langer plaats, maar on-plaats, utopia. In de objectieve wereld was de mens een stap verwijderd van de leefwereld; nu is de mens een stap verwijderd van de objectieve wereld. De arm is niet langer lang genoeg om de objecten te (be)grijpen. Door de afstand is de wereld niet langer manipuleerbaar, manifest. Enkel met de ogen kan de mens de wereld nog bereiken. De wereld wordt schijnbaar, fenomenaal. Ze verschijnt enkel nog. De objecten zijn niet langer objectief, maar fenomenen, verschijningen. De wereld is nu een soort droomwereld geworden. De wereldaanschouwing is echter vluchtig en afhankelijk van een standpunt. Ze is zuiver subjectief. En dat alles om zichzelf en de anderen te kunnen oriënteren. De mens heeft nu echter twee problemen: hoe houdt hij de aanblik vast en hoe inter-subjectieveert hij deze? In de grotten van Lascaux en Pechemerle houdt de mens zijn aanblik, zijn idee vast en symboliseert hij haar. Vanuit de abstractie, vanuit de ontvreemding formuleert de mens zijn aanblik zo zodat het iets manifest wordt. Een fenomeen dat een ander fenomeen betekent en op die manier een overeenkomst wordt, heet symbool. De mens symboliseert zijn aanblik. Hij ordent dit symbool, deze code. De mens codificeert, codeert zijn wereldaanschouwing. De mens maakt beelden. De mens ver-beeldt.(pp.96-98)

De imaginaire wereld ontstaat ten gevolge van beelden, voorstellingen, die met de naasten kunnen gedeeld worden. De objectieve heeft een innerlijke dialectiek: hij verspert en vergemakkelijkt de toegang tot de leefwereld. Hoe meer objecten de mens maakt, hoe verder hij zich van het leven verwijderd in de richting van de dood. Diezelfde dialectiek bestaat – in geweldigere mate – in de imaginaire wereld. De beelden stellen de objecten voor, en stellen zich vóór de objecten. Zoals de objecten terugslaan of feedback geven, zo slaan ook de beelden terug en geven feedback. Een beeld is een vlak, waarin informatie is opgenomen. Het beeld is nog steeds een materiële opslag van informatie, die na 35.000 jaar nog steeds perfect leesbaar is. Het beeld is het einde van de intentie van de schilder. Op het beeldoppervlak is de informatie synchroon. Wanneer de informatie ontcijferd wordt, dan wordt de synchrone informatie gediachroniseerd. De gelijktijdigheid wordt in opeenvolgingen opgebroken. Wanneer men de ogen over het beeldoppervlak beweegt, dan scant men. In feite wordt verwacht dat men de intentie van de schilder volgt bij dit scannen, zoals hij de lijnen heeft neergezet. Maar men kan

epenthese; allen zijn het aanhechtingen van klanken op een bepaalde plaats in het woord, vooraan, middenin of achteraan, zonder dat hier etymologische redenen voor zijn. In de plastische chirurgie staat het naast prothese en orthese, die voornamelijk lichaamsdelen functioneel vervangen of ondersteunen. Epithese is dan eerder een opzet uit esthetische of sociale gronden.

In deze context verwijst Flusser naar zijn vriend Louis Bec, die de term zoals hij die bedoelt, zou gemunt hebben. Louis Bec is zoosystemicus en onderzoeker. Hij beschrijft artificieel leven vanuit het standpunt van epistemologie, en appelleert aan de methodologie van modeling, bioinformatica en technoosoemiotics. Samen met Flusser publiceert hij "Vampyrotheuthis Infernalis" (Göttingen, 1988). (<http://www.flusserstudies.net/person/louis-bec>)

¹⁰⁵ *Flusser plaatst hiermee epithesen en hologrammen, simulaties en computeren op één lijn. De notie van 'mutatie' is misschien niet veraf.*

ook naar eigen intentie scannen en ontcijferen. Beide zijn mogelijk en het komt nu aan op een synthese van beide intenties, een interpretatie. Tijdens de interpretatie scant het oog over en weer over het beeldoppervlak en stelt daardoor verbindingen tussen beelddelen (pixels) vast. De ogen maken uit de pixels in het beeld een relationele context, een feit. Bij het aanschouwen van het beeld ziet men geen dingen, zoals in de objectieve wereld, maar feiten. Men ziet niet de bomen maar het bos. In de feiten verhouden zich de dingen tot elkaar; het komt tot een uitleg¹⁰⁶. Afhankelijk van hoe men de feiten op basis van scanning constitueert, verandert de uitleg. Men ziet scenes, scenario's, precies omdat men zich in de dingen wil kunnen oriënteren, omdat men de dingen en tenslotte ook het leven wil kunnen manipuleren. Dit is de intentie (Ab-sicht) van beelden. Het beeld intendeert objecten voor te stellen; de betekenisvector van het beeld wijst op objecten. (pp.99-100)

Maar het kan ook omgekeerd gebeuren dat de mens het object aanschouwt opdat hij verstaat wat door het beeld wordt voorgesteld. De betekenisvector draait zich dan om. In plaats van dat de mens in het beeld de wereld herkent, begint hij in de wereld het beeld te herkennen. In plaats van aan de hand van beelden de objectieve wereld te oriënteren, begint de mens zich aan de hand van de objectieve wereld in het beeld te oriënteren. De beeldwereld, de imaginaire wereld, wordt mogelijk en creëert interesse. De objectieve wereld, die oorspronkelijk de beeldwereld betekende, wordt testbeeld (Probekbild). Idolatrie is drievoudige vervreemding: van het leven door objecten, van de objecten door beelden, en tenslotte van de beelden zelf. Wat in het beeld gebeurt, wordt het eigenlijke. Op dat punt gekomen heet de imaginaire wereld hallucinatie. De materiële en in het bijzonder de beeldcultuur worden steeds magischer. Het leven is nog slechts een magisch ritueel. De orale cultuur wordt steeds meer mythisch, tot een nieuw antimagisch en antimytisch bewustzijn doorbreekt, als gevolg van de synthetisering van de orale en materiële cultuur in de vorm van de historische cultuur. (pp. 100-101)

Het historische bewustzijn is een gevolg van het schrift. Het gebaar van het schrijven brengt het voort. Vóór de uitvinding van het schrift is niets 'geschied'. Alles heeft zich enkel voorgedaan. De wereld is een happening, één en al gebeurtenis. Er zijn geen processen. Maar dan komt het schrift. Opdat iets 'geschiede', moet er schrift zijn. Uit het beeld wordt een zegel gescheurd, een beeltenis met twee zijden, waarop dezelfde afbeelding tweemaal voorkomt, maar anders geordend. Dit teken is uit zijn context genomen en gericht op het kapotrijten van het beeld. Rijten en snijden (graphie) hangen samen. Uit de beelden zijn de relaties tussen de elementen uitgesneden. Wat rest zijn beeldelementen, brokjes, pixels, pictogrammen. De eerste toepassing is het aangeven van soorten en aantal kuddedieren op een pot in Ur gevonden (met figuurtjes erin, en afbeeldingen op de buitenkant). De kleine figuurtjes, de eerste driedimensionale pictogrammen zijn de voorlopers van de figuurlijke afbeeldingen op de potwand, de eerste tweedimensionale pictogrammen.¹⁰⁷ Niet veel later komen kleien zegelstenen in omloop, waarop

¹⁰⁶ Zie Heidegger.

¹⁰⁷ Flusser vermoedt dat het verminderen van een dimensie eerder een gevolg is van een soort verwarring tussen de materiële en imaginaire

met een stylus beelden zijn ingegrift (ingegraven). Dit heeft niet langer met verbeelding te maken. Men heeft een nieuw object voor de opslag van informatie gemaakt door het uit het beeldoppervlak en de context weg te nemen. Het pictogram of het beeldschrift is het gevolg. In de hoek van de Middellandse Zee (tussen de Turkse, Syrisch-Israëliëse en Egyptische kusten) ligt de oorsprong van onze historische cultuur. Snel daarna leest men de namen van de dingen in plaats van de dingen zelf. Daardoor komt de taal, de eerste code, in het geding. Om hiërogliefen te kunnen lezen moet men Koptisch kennen. Bij de West-Semitische talen begint men de (eerste) letter voor het woord te gebruiken. Het schrift, het teken, wordt zo gegeneraliseerd over talen heen. (pp.101-104)

Heel deze evolutie van beeld-opdeling is nodig om de beeldinhoud te kunnen op-tellen, her-tellen, vertellen: “To tell the image surface, to transform the image into a tale.” (p.105) Uit beelden ontstaan vertellingen, opgetelde tekens. De beeldenmaker wordt na verbeelder verteller. Geleidelijk aan smukt de verteller zijn vertellingen op met beschrijvingen, met woorden. De geschiedenis kan nu niet enkel verteld, maar ook gezegd en ver-taald worden.¹⁰⁸ (p.105)

4.3.3.2. Beeld en schrift

Literatuur en geschiedenis beginnen met de afschaffing van magie en mythen, beelden en geruchten. Het beginpunt ligt bij de uitvinding van het lineaire schrift. Doel is om een historisch, politiek bewustzijn te creëren dat van alle magie en mythe bevrijd is en dat discursief-progressief-causaal denkt en handelt. Dat lijkt eenvoudig: letters bouwen zinnen, zinnen teksten, en teksten trekken van leer tegen beelden. De literatuur schrijdt militair voort/vooraan, een besluit tegemoet en over het besluit heen, naar een lezer. Het ene beeld na het andere sneuvelt tot er tenslotte enkel het zuivere historisch-discursieve denken¹⁰⁹ overblijft.. De idee van een heilsgeschiedenis, van verlossing, van continuë verbetering, wordt geïnstalleerd met de komst van het schrift. Vooruitgang is geloven dat de dood kan ingehaald worden. (pp.105-106)

Maar de beelden slaan terug, in die mate dat ze zich integreren in de teksten als illustraties. De dialectiek tussen tekst en beeld is moeilijk te duiden. Flusser veronderstelt dat de verbeelding de eigenschap heeft in het conceptuele denken binnen te dringen. De mens is blijkbaar niet in staat om historisch, politiek te denken zonder tegelijk imaginatief, prehistorisch, onpolitiek te denken. De teksten laden zich steeds meer met beelden en worden steeds imaginatiever. Maar omgekeerd worden de beelden alsmar historischer, en er ontstaat een geschiedenis van beelden. De geschiedenis van de Middeleeuwen en de kerk tonen aan dat historisch en imaginatief denken elkaar tegenspreken en dialectisch versterken. In die tijd beheerst de clerus het alfabet als geheime code. De analfabetische massa kan de code niet

cultuur, eerder dan een weloverwogen verbetering. Zeker is volgens hem dat hier de basis ligt van de volgende evolutie.

¹⁰⁸ Talen zijn “opere aperte”, open werken, volgens Eco, geciteerd op p.105.

¹⁰⁹ Het communisme, volgens Flusser.

ontcijferen en diene totaal onkritisch een aantal feiten te accepteren, die worden aangereikt in een vastgelegd kennis-, verhoudings- en belevingsmodel. Toen en nu is de massa zich niet bewust van wie de echte machthebbers zijn. Tegenwoordig houdt de elite de getal- en computercodes in handen, en bestuurt zo onze kennis-, verhoudings- en belevingsmodellen. De massa kan de nieuwe codes nog niet ontcijferen en gelooft en verwacht dat militaire, staatskundige of commerciële machten het wel zullen regelen en de nodige beslissingen zullen treffen. De echte beslissingen worden echter genomen door systeemanalisten, IT'ers, wetenschappers, technici en computergrafici. (p.106-108)

De boekdrukkunst is een bijzondere uitvinding gebleken. (1) De grond van Gutenbergs uitvinding is dat men doorziet dat (druk)letters geen tekens voor specifieke klanken, fonemen, zijn, met andere woorden karakters, maar dat ze types zijn. De letter a stelt zowel de a-klank in 'dag' als in 'day' voor. Het Latijnse alfabet wordt plotsklaps een universele code. Niet het mechanische drukken is het van belang, maar het feit dat schrijven typograferen is. (2) Alle elementen samen - het leder, het perkament, de tekening van de beginletters en de informatie in het boek vervat - bepalen de waarde van het boek. Dankzij Gutenbergs uitvinding wordt het boek waardeloos, niet alleen omdat het boek minder zeldzaam wordt, maar omdat de waarde van het gedrukte boek niet meer in het materiaal maar in de informatie besloten ligt. Hier zou normaal gezien het historisch bewustzijn moeten opgehouden hebben. Op het moment dat men dit snapt, laat men de industriële samenleving, alle historische ideologieën, alle politieke overtuigingen achterwege. Op dat moment treedt men in de informatiemaatschappij. De boekdrukkunst bereidt de weg naar de postindustriële tijd voor, over de industriële heen. De heerschappij van de clerus is gebroken. Elke burger kan nu lezen en schrijven en zijn eigen kennis-, verhoudings- en belevingsmodel bepalen. De Renaissance, de revolutie van de burgers tegen de bisschoppen, is in wezen terug te brengen tot het feit dat de burgers hebben leren lezen en schrijven, en dat ze zich boeken hebben kunnen aanschaffen. In elk huis zijn er nu boeken te vinden. Men kan nu boeken maken, niet alleen over de glorie van God maar ook over hoe schoenen gemaakt worden. De theorie van het burger-zijn is toegankelijk. Mensen moeten niet meer naar het klooster gaan om iets te leren, maar burgers kunnen hun eigen scholen oprichten. Men kan nu doctor worden zonder eerst monnik te worden. (3) De Renaissance betekent niet alleen deze vrijstelling, maar ook en vooral de initiatie van de natuurwetenschappen. Om betere schoenen te maken moet men immers experimenteren. Theorie wordt tegenover observatie en experiment gesteld, en de boekdrukkunst is daarbij faciliterend. Als gevolg van de natuurwetenschappen – en de techniek - begint de mens machines te bouwen. Door de machines verandert de verhouding tussen mens en werktuig. Waar tevoren de mens, als ambachtsman, de constante was, en de werktuigen de variabelen, wordt die verhouding nu omgekeerd. De machine wordt constante, en de mens, als functionaris en arbeider, dient haar en wordt variabele, vervangbaar. Er ontstaat bijgevolg een arbeidsmarkt. De vraag ontstaat wie de machine bezit en bestuurt. De machine staat in het centrum en produceert zonder ophouden. De mens wordt bovendien gedwongen het geproduceerde te consumeren. De waanzinnige industriële samenleving is geboren als gevolg van een

waaninnig, oververhit historisch-politiek bewustzijn en de idee van de vooruitgang. Omdat men de mensen van het land naar de machine heeft gehaald, is het nodig hen te leren lezen en schrijven om met de gebruiksaanwijzingen overweg te kunnen. Scholen worden ingevoerd in het belang van de machine. Dat alles wordt tot schoolplicht, zagezegd niet om de machine te dienen, maar tot algemeen belang en de verhoging van de scholingsgraad van de gedemocratiseerde bevolking. Het alfabet wordt op die manier in de ‘onwikkelde’ landen gemeengoed. De omgeving vult zich dus met machines en drukwerken. Een ononderbroken stroom van gedrukte letters stroomt uit het woud in de stad en haalt de resource ‘papier’ in. Dientengevolge begint de mens immateriële teksten te maken. De stroom houdt niet meer op. De teksten zijn evenwel waardeloos, onwaarde, onraad geworden. Van zodra het alfabet gemene code is geworden, van zodra iedereen er een eigen mening op na kan houden en de gegronde twijfel verdwijnt, van zodra het historisch bewustzijn volledig verkitscht en onderkomen is, vanaf dan houdt de schriftcultuur op. (p.108-113)

Flusser neemt afscheid van het alfabet als de code, die talen zichtbaar maakt. Talen zijn wonderbaarlijke produkten van de menselijke geest. Iedere taal is het product van ontelbare generaties, die die schat aan informatie altijd weer en verder doorgeven. Elke taal is een schat, waar elke generatie aan verder sleutelt, zodat de taal op alle niveaus verder verfijnt en eleganter wordt. Elke taal is heerlijk, als structuur, als ritme, als melodie, als ontelbaarheid van connotaties. Wanneer Flusser leest en schrijft, dan voelt hij zich voor deze schat verantwoordelijk. Dit engagement aan de taal, aan de geschiedenis en aan de geest gaat ten gronde met de boekdrukkunst. (p.113-114)

4.3.4. Mathematisering

4.3.4.1. Getallencode

De getallencode is de meest verfijnde, geraffineerde en hoogst ontwikkelde code. Tellen heeft iets ruimte- en tijdsafhankelijks. Vlooiën pikken is een gebaar van tellen. Opnieuw naar het voorbeeld van de pot met steentjes uit Ur. De figuurtjes zijn calculi. Elk figuursteentje stelt een ander soort dier uit de kudde van de herder voor; samen vormen ze een balans. Flusser sugereert dat de reden waarom de figuurtjes nog eens hernomen worden op de buitenrand van de pot misschien ligt in het feit dat tellen niets vandoen heeft met ogen, maar met vingers, met „Fingerspitzen“¹¹⁰. Tellen is oeroud. In de oude oosterse talen is er voor elke hoeveelheid van dingen een ander woord. Zes huizen verschilt van zes dieren. De abstractie waardoor in een getal, in één woord, de naam van een hoeveelheid geduid wordt, is een ontwikkeling van de westerse cultuur. Daarmee wordt de eerste stap gezet in de richting van het eigenlijke mathematische denken. Die evolutie loopt over arithmetiek en geometrie. (p.115-117)

Zolang het getal niet van het getelde ding loskomt, is arithmetiek onmogelijk. Het begint met de natuurlijke, reële getallen. De reeks 1, 2, 3 ... is een regel of rij en elk getal heeft een opvolger, met

¹¹⁰ Als dat zo is, dan is dit van bijzonder belang voor de huidige en toekomstige tijd, die evolueert naar „Fingerspitzenkultur“, met alle bedieningstoetsen (en touch screens).

hetzelfde interval +1. De reeks heeft echter geen laatste getal. De nul bestaat nog niet. Nul is een formidabele abstractie die later komt. Bij deze getallen heeft Flusser nog geen nood aan ‚cijfer‘ of ‚nummer‘. De eindeloze reeks natuurlijke getallen zit vol gaten. Bij breuken, wanneer een cijfer na de comma verschijnt, wordt het gat kleiner, maar het verdwijnt nooit. Het gat is niet te stoppen. Eigenlijk kan men niet van een reeks, maar enkel van een parelketen spreken. De parels hebben hier echter geen dimensie. Het zijn punten. Ze zijn “clara et distincta perceptio”. Klaar, omdat elk getal een eenduidige betekenis heeft. Omkeringen en interpretaties zijn hier uit den boze. Distinctief, omdat elk getal van zijn voorganger en navolger door een interval gescheiden worden. (p.117)

Geometrie is van Griekse oorsprong en betekent de meting van de aarde. Logisch ware dat de mens topologisch zou denken, driedimensionaal. Als ‘worm’ is de mens echter in de hoogte beperkt. Geometrie is de wijze waarop de mens zich in zijn levensruimte (een platte doos dus) oriënteert. Het punt heeft geen dimensies. Het is niets. Als we een tweede punt door een punt schieten ontstaat een lijn. Uit de nuldimensie is de eerste dimensie ontstaan. Een “creatio ex nihilo”. Door lijnen te bewegen creëert men vlakken, een tweede dimensie; door vlakken te bewegen lichamen; door lichamen te bewegen creëert men uiteindelijk de wereld. De wereld is dus uit punten ontstaan, die alleen toegankelijk is via het derde oog, via theoria¹¹¹. Er wordt gepoogd iets ‘zichtbaar’ te maken door het van het theoretische naar het zintuiglijke oog over te dragen, door het te projecteren. Met de zo ontstane theoretische figuren¹¹² – want dat zijn ze uiteindelijk – kan men alleen theoretisch werken. (p.117-119)

Volgens de Griekse geometrie is de hele wereld een geometrische vorm. Gegeven dat de wereld uit punten bestaat, dan volgt daaruit dat de geometrie uit de arithmetiek ontstaan is en dat de wereld uit getallen is ontstaan. Getallen zijn de harmonie van de wereld. Pythagoras verwondert zich over de harmonie in muziekinstrumenten en komt tot de vaststelling dat de techniek van de muziek en van de wiskunde eigenlijk hetzelfde zijn. De cirkel is vorm-schoonheid, perfecte schoonheid. Als de cirkel zo perfect is, maar als het kwadraat daarentegen zo belangrijk is voor de harmonie, dan moet toch een cirkel in een kwadraat en een kwadraat in een cirkel kunnen veranderd worden. De proportie waarmee de cirkel gekwadrateerd kan worden is geen natuurlijk getal, maar het getal Pi (3,14149...). Dat is helemaal niet harmonisch meer. Π is geen octaaftoon, maar irrationeel en transcendent. (p.119-120)

Lang nadat het alfabet uitgevonden is en het alfabetische teken zowel klanken uit de gesproken taal als getallen voorstelt, introduceren de Arabieren de Arabische cijfers (eigenlijk Indische getallen). ‘Sifir’ (Chiffre) betekent niets, zero, nul. Hierdoor verandert het tellen. Door de gekende operatoren (+, -, x, :) toe te passen op nul ontstaan er nieuwe getallen. Het interval waarin 0 ligt krijgt als voorloper -1. Minus

¹¹¹ Zo luidt deze Griekse wiskundige mythe (anders dan bijvoorbeeld bij de Mayas). De oude Grieken veronderstelden dat de geometrie uit de getallen is ontstaan

¹¹² Zie hier opnieuw de noties figuur en fictie.

is geen operator meer, maar integraal onderdeel van een getal. Om wortels uit negatieve getallen te trekken, moeten nieuwe getallen uitgevonden worden, imaginaire getallen, I. Elke rekenstap die gezet wordt is een kolossale stap van menselijke verbeeldingskracht en creativiteit. (p.121)

Een nieuwe tijd¹¹³ kondigt zich aan. De mens begint de plaats van God in te nemen. Als de mens telt, is hij niet meer in de wereld. '1+1=2' is ruimtelijk noch tijdelijk bepaald. Bij het tellen is de mens in transcendentie, in het rijk van de eeuwige vormen. Alle historische denken dient dan te worden afgelegd. Als de mens telt, is er geen geschiedenis, motief of politiek. De enige juiste reactie is natellen, nagaan of het waar¹¹⁴ is. Het bewijs is eenvoudig: '2-1-1=0'. '1+1=2' is goddelijk, want het voert in 0, in het niets of Nirwana. De getalcode is veel geschikter dan de lettercode om de wereld te beschrijven. Misschien gedraagt de natuur zich volgens wiskundige regels¹¹⁵ en verbergt zich achter de verschijningen een harmonie. Reden genoeg om te stoppen met schrijven en met rekenen te beginnen. Op dat moment verlaten de getallen de alfanumerische code en worden het nummers. Op het moment dat het alfabet gedemocratiseerd wordt, ontstaat een nieuwe geheime, elitaire getalcode. Wanneer men ophoudt met schrijven en begint met rekenen, verandert de structuur van het denken. Het denken wordt arithmetisch, klaar en duidelijk. Het menswaardige denken wordt "clara et distincta perceptio". We zijn bij Descartes aanbeland. De denker is een 'res cogitans', een denkend en arithmetisch ding. De wereld bestaat uit punten, die samengeklit zijn. De wereld is 'congres', concreet, een uitgedeind en geometrisch ding, 'res extensa'. Om de wereld te berekenen, moet het arithmetische ding aan het geometrische ding aanmeren. Wanneer dat lukt, spreekt men van "adaequatio intellectus ad rem"¹¹⁶. Dan weet men alles en is men God. De vraag naar het gelijkstellen van arithmetiek en geometrie is de vraag naar de vergoddelijking van de mens. Maar de methode om hiertoe te komen ontbreekt vooralsnog. De punten uit de geometrie vallen door de gaten in de arithmetiek. Om dat probleem op te lossen, zijn er twee uitvindingen nodig: de coördinaten van Descartes en de differentiaal of integralen van Newton en Leibniz. Descartes verdeelt een cirkel in kwadranten, door een kruis door het nulpunt te maken. Dit nulpunt fungeert als centrum van de wereld, als oorsprong. Door het assenkruis kan elk punt van de wereld via coördinaten worden aangegeven. Op die manier ontstaat de analytische geometrie. Newton wil de wetten van de astronomie en van de mechaniek met dezelfde vergelijkingen beschrijven. Hij neemt daarbij aan dat er onzichtbare draden bestaan, die zowel de aarde als de maan aantrekken (ether). Om het gat tussen de aarde en de maan te stoppen, vindt Newton de hogere wiskunde uit, speciale getallen, differentiaal, en de differentiaal-vergelijkingen. Terzelfdertijd vindt Leibniz integralen uit, maar hij vertrekt vanuit een arithmetische probleemstelling. Indien de wereld uit louter punten (monaden, eenheden) bestaat, en deze punten met elkaar harmonieën coördineren, dan moeten die

¹¹³ Von Cusa, tijdgenoot van Gutenberg, is eigenlijk de eerste moderne mens. In zijn boek "De docta ignorantia" schrijft hij: "Gott ist allwissen und ich nicht. Aber dass eins plus eins zwei ist, das kann Gott nicht besser wissen als ich."

¹¹⁴ Juist geteld.

¹¹⁵ Zoals Pythagoras vermoedde.

¹¹⁶ Dat wil zeggen: ons intellect is adequaat voor het kennen van de werkelijkheid.

nomaden toch op één of andere manier elkaar kunnen stoppen. Onafhankelijk van elkaar ontdekken de wiskundigen de integraal: Newton vanuit geometrischmotief, Leibniz vanuit arithmetisch motief.. Integralen zijn hogere getallen, die de gaten tussen de reële, natuurlijke getallen stoppen. Vanaf dan kan men alles in getallen uitdrukken, onafhankelijk van God. Vanaf dan is er geen onderscheid tussen natuur en cultuur meer. Nu kan men alles weten, en al het gekende kan door techniek in gebruik genomen worden. Om differentiaalvergelijkingen te gebruiken, moet men altijd terug naar de natuurlijke getallen. Dat is geen probleem, gezien de ‘hogere’ getallen een abstractie van de ‘lagere’ getallen. (p.122-127)

In het begin van de 20^{ste} eeuw verloopt rekenen nog moeizaam. Wetenschappers en technici weten voor welke uitdaging ze staan. Politici hebben geen besef. Achter de deur van de fysici en mathematici luisteren de filosofen mee. De filosofie is ondertussen gedegradeerd tot wetenschapskritiek. Wanneer de filosofen vernemen dat de wetenschappers twijfelen, komt het in gesprek tot een vertwijfelde, antirationalistische filosofie. De hoop op de rede wordt opgegeven ten voordeel van de intuïtie en inspiratie. Het verstand wordt veracht¹¹⁷, heet. De nieuwe uitdaging is niet meer het stoppen van gaten, maar het zo snel mogelijk rekenen om uit de impasse te geraken. Rekenmachines zien het licht. Men kan nu met de vingers optellen, met enen. Dat heet digitaliseren. (p. 128)

4.3.4.2. Programmeren

Hogere wiskunde is een triomf van de mens. Van Pythagoras tot Leibniz heft de mens zich uit de wereld, telkens hij mathematisch denkt. Hij verplaatst zich dan in de nulde dimensie van het eeuwige tijd- en ruimteloze, in het kristallen paleis van de algoritmen en theorema, het huis van de wetenschappen. De rekenmachines die de mens maakt, rekenen in tegenstelling nog idiote bewerkingen uit bestaande uit nullen en enen. Maar zoals de wandelstok beter schreed dan de mens, zo rekt de rekenmachine beter dan de mens. Rekenen is mechaniseerbaar. Zodra machines een bekwaamheid oppikken, houdt de mens zich best met iets anders bezig. De machine spuwt sowieso oplossingen uit (output). De voeding (input) bestaat uit systeemanalyse, systeemsynthese, programmatie, informatica/informatiek. De elite van de getallen heeft door de mechanisering van het rekenen een stap terug gezet van het rekenen naar de abstracte sfeer, die we software heten. De echte meesters bevinden zich hier, zonder enig motief. Ze doen dit omdat ze het gewoon een mooi spel vinden. Ze zijn *homines ludentes*. (p.129-130)

4.3.5. School en vrije tijd

Flusser ziet de school als dé tijdruimte ¹¹⁸waarin overgeërfde informatie opgeslagen, verwerkt en doorgegeven wordt. Etymologisch komt school van *schola* (vrije tijd), iets positiefs bij de oude Grieken. De afwezigheid van vrije tijd, *ascholia*, (busy time of business) is dan iets verachterlijks. (p.235)

¹¹⁷ Een houding die Flusser nazisme noemt.

¹¹⁸ Want tijd en ruimte zijn niet meer te onderscheiden.

Die positieve waarde van vrije tijd komt volgens Flusser van de oude Joden, waar het concept van twee tijden leefde: de lopende en de stilstaande tijd. Het doel en de zin van de lopende tijd is de stilstaande tijd. De zes weekdays monden uit en ontlenen hun bestaansrecht enkel aan de heilige Sabbat, waar de tijd stil blijft staan. Het is een magisch gat in de wereld, niet ruimtelijk, maar tijdelijk. De tempel in Jeruzalem verschilt van alle andere tempels, precies omdat hij uitgesneden is, temenos, in de tijd. Op de Sabbat gaan de Joden van deze wereld naar die andere, de komende wereld (Jenseits). Op de Sabbat is men even onsterfelijk, omdat men zich in de eeuwige, stilstaande tijd bevindt. Een oude mythische traditie in de Kaballa zegt: de messias komt als twee Sabbats samenvallen. Dat kan betekenen: hij komt nooit, of de messias is de Sabbat. De zin van het leven en van de geschiedenis, is de Hegeliaanse opheffing van de geschiedenis en van het leven. (pp.235-237)

Bij de oude Grieken bestaat de politeia uit drie ruimtes of tijden, de oïke, de agora en de temenos. Temenos of templum is ook hier uitsnede, maar dan ruimtelijk. Omdat hij op een heuvel ligt, heet hij Akropolis. In deze uitgesneden ruimte liggen de ideeën opgeborgen, die tijd- en ruimteloos zijn. De ideeën kan men waarnemen, gewaarworden, als men met een theoretische blik waarneemt. De Akropolis zweeft als één God boven de stad. De Grieken zijn dus geen polytheïsten, maar kennen vele verschillende wereldaspecten, die telkens op zich de hele wereld betekenen (deel in geheel en geheel in delen). Zo staat Athene voor wijsheid; onder een athenistische blik verschijnt de hele wereld als wijs en is Athena de enige godin. Onder een hermetische blik verschijnt de wereld als een zich sluitend en toch weer openend geheim. Zo spreekt Flusser eerder van een meervoudig monotheïsme. (pp.237-238)

Scholae is de toestand waarin men het heilige opent. In de Middeleeuwen zegt men: „Non vitae, sed scholae discimus.“ De school is de zin van het leven. Daar zijn alle (oude) culturen het over eens. Alleen in de moderne tijd draait zich die stelling om: „Non scholae, sed vitae vivimus.“ En dat is absurd, als men ziet in welke mate we tijd besteden aan ‚verplichte‘ school. De school neemt nog voor de communicatierevolutie en nog duidelijker erna een centrale stelling in in het leven. Het verschil met vorige tijden ligt in de toegankelijkheid voor iedereen. (pp.237-238)

In de Middeleeuwen heeft men gepoogd de school te ‚disciplineren‘ (straffen en belonen). De school, en het leven, was een voorbereiding op de ultieme proef, de dood, waarbij men ofwel slaagde met het eeuwige heil tot gevolg, ofwel buisde met eeuwige verdoemenis tot gevolg. Er waren ook scholen die voorbereidden op een dienstbaarheid aan de heer. In dat geval, werd men, als men slaagde, doctor. Het doctorsexamen was moeilijk. Het was de Inquisitie. De doctorandus diende de vraag te thematiseren. Was de thematisering correct, dan werd hij doctor. Sprak hij een anathema uit, een fout, dan werd de doctorandus overgeleverd aan de wereldlijke arm en in het centrum van het geloof verbrand. En toch reisde men van heinde en verre om aan de voeten van de doctoren met vaste leerstoel te zitten (naar de Sorbonne, Padua en Keulen). De binding tussen leraar en scholier was de sterkst mogelijke levensbinding, sterker dan die tussen man en vrouw. Men was aan de doctor overgeleverd, en de doctor

was verantwoordelijk voor de scholier. (pp.237-239)

De belangrijkste probleemstelling was: hoe kom ik tot God? Eén van de methoden om tot God te komen, was de filosofie, dienaar van de theologie, omdat ze de logica hanteert. Logica is de methode om van het specifieke het algemene af te leiden, in vijf stappen of essenties. De onderste trede is het particuliere (stoel). De volgende stap is veralgemening (meubel). Hier vindt men het wezenlijke, de identiteit, de prima essentia. Wanneer begrippen worden geïnduceerd, dan worden ze steeds leger. De vijfde essentie, de quintessence, is volledig leeg en allesomvattend. God is dan bereikt via de logica en de vergelijking. Logica is filosofie van de realisten. Ze gaan er van uit dat de universelen, de verzamelnamen, werkelijkheden zijn. „Universalia sunt realia.“ De omgekeerde bewering bestaat ook. Als ik tafel en stoel vergelijk en beiden meubel noem, dan heeft het ding gewoon een naam gekregen. „Universalia sunt nomina.“, volgens de nominalisten. Logica is dan geen weg naar God, maar een weg naar wetenschap. Zij zeggen: enkel het geloof is de weg naar God. „Sola fide“. God intellectueel proberen te begrijpen is des duivels. Maar de logische operatie van de nominatieven kan wel getransfereerd worden naar verschijningen. Als koper in de verschillende essenties wordt uitgewerkt, dan ontstaat achtereenvolgens goud, de steen der wijzen, de bron der jeugd, en tenslotte God. Niet intellectueel, maar technisch is God dan bereikt. Dat heet alchemie. Hier liggen de wortels van onze beschaving. In elk wetenschappelijk experiment steekt trouwens nog steeds een stukje alchemie. (pp.240-241)

De moderne universiteit ontstaat als gevolg van de burgerlijke revolutie. De school gaat van het klooster naar de stad. De school dient nu de politiek in plaats van omgekeerd. De school is niet langer zin of doel, maar middel. Dat leidt tot een structurele hervorming: de burgerlijke universiteit, waarin de doctores ondergeschikt zijn aan de burgers, berust op een zeldzaam positivistische visie op de natuur, op de wereld. De auteur van deze visie is God. De vraag wordt nu wetenschappelijk onderzocht. Elke wetenschap laat zich opdelen in sub-wetenschappen en er komen steeds nieuwe wetenschappen bij: fysica, chemie, biologie, sociologie, machinebouw, psychologie. Het worden eigenlijk allemaal ingenieurswetenschappen. Het wordt complex. Voor logica en wiskunde is er in het positivisme geen plaats meer. Onder de universiteit worden dan na verloop van tijd twee schoolniveaus gebouwd: de middenschool en de volksschool. In de middenschool wordt alles wat nodig is voor het onderhoud van machines aangeleerd, zoals de basisnoties van fysica en chemie, en geschiedenis, omdat er in de vooruitgangsgedachte moet geloofd worden. De volksscholen worden opgericht voor de zonen van de ex-boeren, de proletariërs. Ook zij dienen zich te bekwamen in machine-onderhoud en het lezen van gebruiksaanwijzingen. Ze moeten berekeningen kunnen maken en de gepaste gedragsmodellen aanleren om bevelen uit te voeren. De schoolplicht wordt ingevoerd. Vrije tijd wordt nu iets kwaadaardigs. De (oude) school en vrije tijd zijn een probleem geworden¹¹⁹. Maar ook het positivisme functioneert niet

¹¹⁹ Men weet niet meer wat aangevangen met vrije tijd en men verbeurt ze in feesten, weekends, vakanties en pensioenen.

meer. De verschillende wetenschappen zijn niet meer zuiver scheidbaar. Er ontstaan enerzijds grijze zones, overlappingsen tussen disciplines, en anderzijds fuzzy sets, graduele verzamelingen. De school, als gespecialiseerde opleiding, is nodige, maar onvoldoende voorwaarde geworden. Competenties moeten door kruisbestuiving verder ontwikkeld worden. Ook logica en wiskunde vallen hieraan ten prooi. Informatica, beslissingstheorie, speltheorie, enz., al deze formele disciplines lopen scheef door de opdeling in thematische gebieden. De specialisaties blijven bestaan, maar de nood aan integratie van de talrijke competenties en disciplines wordt alsmaar groter. (pp.241-244)

De situatie van de school is dus problematisch geworden. (1) De vrije tijd is uitgehold. (2) Wie nog voor de school leeft, loopt verloren door het verval van de oude categorieën. Daarbij komt nog: (3) de inflatie van informatie ten gevolge van de ontwikkeling van nieuwe apparaten, en (4) de korte geldigheidsduur van de informatie. (p.244)

Het wordt alsmaar duidelijker dat arbeid niet langer de bron van waarde is, maar informatie. Hij, die waarde creëert, creëert informatie. Informatie-in-de-wereld-drukken (vorm in materie drukken, d.i. praktijk, d.i. arbeid) is een des mensen onwaardig gebaar. Het wordt steeds duidelijker dat school en vrije tijd zin en doel van het leven zijn. Men kan de telematische netwerkmaatschappij als een permanente school zien. Het gaat er om competenties spelenderwijze te kruisen, door grijze zones of fuzzy sets te produceren. Die telematische samenleving staat voor een samenleving waarin arbeid afgeschaft wordt en de school, de vrije tijd, opnieuw wordt ingevoerd als zingeving voor het leven. In de school gaat het dan niet meer om hiërarchieën, maar om kruisbestuivingen van competenties, om kennisnetwerken, om creatieve (niet-statische, niet-dogmatische, niet-absolute) contemplatie. (p.245)

Het is tijd om de homo sapiens door de homo faber te vervangen, als voorloper op de homo ludens. Het achtervoegsel ,-matik' staat voor het geloof dat geen enkele mens nog tot slaaf gemaakt kan worden, dat alle verslaving, alle macht, alle politiek naar de machines zal verschuiven. Het is menswaardig de machines te politiseren om zichzelf te depolitiseren. Helaas sluit het woord automatisering ook de notie autonomie in zich. Elke automaat heeft de tendens autonoom te worden. Autonomie betekent ,uit eigen beweging een plaats vinden'. Het is goed mogelijk dat de mens het pleit en de teugels verliest. Flusser zelf heeft niets tegen de autonomie van de machines, want in zijn ogen zijn machines slaven. Het is echter belangrijk dat de machines de functionarissen, de mensen die hen bedienen, zo snel mogelijk vrij zetten en weer ,levend' maken. Hij schat dat 75% van de mensheid functioneert en niet leeft, dat 75% van de zogenaamde ontwikkelde wereld carrière in plaats van informatie maakt. Het is bijzonder urgent om niet langer naar de moderne school te gaan, maar om de telematische maatschappij op te richten en om de pseudomensen opnieuw menswaarde te geven, als ze daartoe tenminste nog in staat zijn. Flusser vreest echter dat de massa dat niet wil: de witte boorden houden zich liever bezig houden met symbolen, geld, papier of televisiebeelden. (pp. 245-247)

Die telematische maatschappij is een maatschappij waarin alles wat kan geautomatiseerd worden, geautomatiseerd is (cfr. –matik), en al het andere ,tele-, is. Dit voorvoegsel komt van doel, telos. Het doel is om de afstand te overbruggen. De telescoop was het eerste tele-tuig en dient om ver te kunnen zien (Fern-sehen, Tele-visie). Uit de telescoop volgde, omgekeerd, de microscoop. Het extreem grote en het extreem kleine wordt nabij gebracht, en we zien dat ze onscheidbaar zijn en in elkaar opgaan. Objecten, maar ook subjecten worden naderbij gebracht. We zijn gelijktijdig en overal met elkaar verbonden door specifieke kabels. Dat is het wezen van het netwerk: de draden die het netwerk bouwen. We kunnen niet anders meer dan een vernette/genetwerkte wereldvisie te hebben. We zijn knooppunten in een netwerk. Het netwerk staat voor de maatschappij, het knooppunt voor het individu. De mens is in (de draden van) het netwerk geworpen en heeft de zeldzame mogelijkheid om zelf draden te maken. Verbindingen zijn maar mogelijk als wederzijdse verantwoordelijkheid wordt opgenomen (tussen individuën). ,Tele‘- betekent naderbij brengen, niet ruimtelijk, niet tijdelijk, maar buiten de tijd en de ruimte. Dat is utopisch en ,uchronisch‘. We zijn in een netwerk, zowel sentimenteel als kennismatig. De verantwoordelijkheid heeft alleen maar zin en is alleen maar zingevend, als ze tot een kruisbestuiving van kennis, van informatie komt. In de rede ligt de sentimentaliteit van de verantwoordelijkheid geborgen. Deze communicatie, dit overlappen en kruisbestuiven van competenties, dit spel waarin de mens geëngageerd is, om vrij te zijn, om mogelijkheden aan te grijpen en ze te visualiseren, is geen spel dat gecontroleerd wordt, noch door een apparaat, noch door een draad of kabel, noch door een „ik“-kapsel. Ik kan maar „ik“ zijn in functie van „jij“, en jij kan maar „jij“ zijn in functie van „ik“. „Ik“ en „Jij“ zijn slechts aanhangsels van het gesprek, dat zelf de onverkorte werkelijkheid is volgens Hegel, met name zuivere intentie volgens Flusser. Het spel en het spelen zelf is de werkelijkheid¹²⁰, niet de elementen en de regels. Niet wat men wil of doet is vrijheid, maar verantwoording is vrijheid. (pp.248-250)

Pathos betekent slingeren en lijden. Er bestaat een soort van wiskunde en muziek, die sympatisch is: alles slingert, swingt mee. Men noemt dit lyrisch, orphisch (naar Orpheus). En er bestaat een soort wiskunde en muziek, die antipatisch is: alles loopt dan weg. Men noemt dit panisch (naar Pan). Met het hart meegaan heet concordantie, tegen het hart ingaan discordantie. Het netwerk schommelt, swingt. Het is pathos en resonantie. De basis van de telematiek is de sympathie en antipathie van de nabijheid. Flusser gelooft dat de telematiek de techniek van de naastenliefde is. De telematiek heeft empathie als basis. Ze vervangt het humanisme (de centrale positie van de mens) voor een altruïsme (de centrale positie van de onbekende andere). Alleen al het feit dat deze mogelijkheid bestaat, is kolossaal. In de telematische maatschappij zijn er verbindingen, die zo sterk zijn en waarbij de wederzijdse verantwoording zo groot is, dat ze het centrum van het weten vormen. Als een dergelijke verbinding breekt, dan is dat erger dan de eigen dood van het individu. Wanneer men telematisch communiceert,

¹²⁰ *Opnieuw: de werkelijkheid is een werkwoord. Eigen reflectie.*

verbuigt niet alleen de ruimte, maar ook de tijd. Verleden wordt toekomst, en toekomst wordt verleden, en beiden worden tegenwoordig. Dat is Flussers beleving van intersubjectiviteit. (pp. 250-251)

5. Reflectie en integratie

Onze oorspronkelijke onderzoeksvraag brengt ons tot een driedelige lezing. (1) Wat betekent onze centrale these eigenlijk nog na onze diepte-lezing, ervan uitgaande dat we deze these in eerste instantie (en achteraf bekeken) vooral vanuit een semiotische invalshoek hebben geformuleerd? (2) Wat betekent de mediale verandering die door Flusser en Kittler wordt opgemerkt voor het gebruik van media en het curriculum in pedagogische instituten? We beschouwen dit als de ‘beperkte, toegepaste vraag’. Wie immers het mediale in vraag stelt, stelt ook onvermijdelijk mens en cultuur, leven en wereld in vraag. Deze tweede vraag laat zich niet beantwoorden zonder de vraag ook om te keren. (3) Hoe veranderen de pedagogische instituten zelf als gevolg van de mediale verandering? Wat betekent met andere woorden de mediale verandering voor het bestaan en de rol van de pedagogische instituten? Dit beschouwen we als de ‘brede, fundamentele vraag’.

We trachten de eerste en de derde vraag eerst te behandelen als kader voor de tweede. We wijzen er op dat we hier trachten te denken met Flusser en Kittler en in de richting, die volgens ons door hen wordt gesuggereerd.

5.1. *Wat betekent onze centrale these?*

De materialiteit van het teken speelt een fundamentele rol en beïnvloedt en veroorzaakt culturele evoluties. Drie kernwoorden vormen de basis van onze centrale these: (1) **materie**, (2) **teken**, en (3) **cultuurevolutie of verandering**. Alle drie zijn het begrippen in volle evolutie, waardoor de these een uitdaging op zich vormt.

5.1.1. **Van materialiteit naar medialiteit**

Materie is een oorspronkelijk filosofisch begrip dat in de loop der tijd erg geëvolueerd is. Ze begint als iets passiefs, **ontvanger van vorm en bepaling**, die zelf eigenschapsloos, vormloos en onbepaald is. Ze is aanvankelijk bijna niets, nauwelijks te onderscheiden van de leegte. Tegenwoordig is materie een **actief beginsel**, maar nog steeds ‘an sich’ bijna niets, althans niets tastbaars of duurzaam. Ook in de fysica heeft **substantie** haar betekenis grotendeels verloren en is de opvatting van materie als een verzameling starre, ondoordringbare deeltjes **stof** niet langer houdbaar. Het atoom is grotendeels leeg; het electron laat zich als golfverschijnsel beschrijven. Sinds Newton zoekt de fysica niet langer naar de aard van de materie maar naar de **wisselwerking tussen de objecten**. De statische opvatting van materie maakt plaats voor een **dynamische**: men vraagt niet langer wat materie is maar **wat materie doet**. Substantie is volgens Leibniz iets dat het **vermogen heeft tot actie**. Materie¹²¹ kan in onze huidige tijd eerder gezien worden als een **verdichting van energie**, een punt in een veld waar zich de oorsprong van

¹²¹ De vraag wat materie eigenlijk is, kan de moderne fysicus evenmin beantwoorden als de antieke filosoof. (LEX, pp.153-155)

een bepaalde werking situeert. Dingen oefenen een **werking** uit en ze worden door de werking van andere dingen beïnvloed. Deze werking breidt zich uit door de **ruimte en tijd** tussen de dingen. Fysische objecten scheppen rondom zich een **veld**. Het veld werkt op zijn beurt in op de dingen, die er zich in bevinden.¹²² (LEX, pp.153-155; p. 215) Hier ligt o.i. het concept van **inter-actie**, basis en model voor communicatie (signaal en feedback). Deze verschuiving van traditioneel-filosofische naar een informatie-technisch-fysische duiding lijkt ons ontzettend belangrijk voor de mediale evolutie.

Vorm, als oorspronkelijk filosofisch begrip, wordt in één adem genoemd met materie, als datgene wat **bepaling** geeft aan het vormloze, aan materie. Het fungeert bij Plato als **oerbeeld, een structuur of essentie die denkbaar is**. In de ‘zichtbare’, dit is ‘voorstelbare’ vorm, staat ze voor **idee**; in de ‘onzichtbare en vooral bewegende’ vorm, refereert ze aan de **ziel**, het ‘onvoorstelbare’, dat op basis van mediale modellen toch ‘voorstelbaar’ kan ‘gemaakt’ worden. Bij Aristoteles houdt het begrip vorm de meer concrete **bepaling van structuur en eigenschappen van individuele objecten** in. (vrij naar LEX, p.125; 153; 213) Kittler bespreekt Plato in OM (p.33, 38, 52, 57; Flusser bespreekt Plato in KOM (p. 65, 66). Kittler verbindt het filosofische begrip vorm met het moderne begrip **informatie**, d.i. (mogelijke) **data zonder enige materie**. De van alle semantiek, betekenis, figuur-lijkheid en voorstel-baarheid gereinigde **syntax** bij Lacan laat hij samenvallen met informatie. (OM, p. 41)

Flusser spreekt van een wisselwerking tussen materie en vorm. In de **theorie** gaat de vorm als a priori vooraf aan de materie. Arbeid betekent hier het ‘**informer** van het amorfe’. Hier ontstaat de **filosofie**. In de **praktijk** gaat het model op basis van de ‘**productie van gestructureerde objecten**’ vooraf aan een verbeterde vorm en theorie. Theorie is hier niet langer contemplatie en het ‘zien van ideeën’, maar experimentatie. Theorie volgt uit de praktijk. Hier ontstaan de **wetenschappen**. (KOM, pp. 66-69) Kittler legt de functie van **model** bij het medium, en stelt dit voor als a priori. (OM, p. 32, 34) Hierdoor lijkt een nieuwe indeling te ontstaan. Niet de vorm, niet de materie, maar het medium is a priori.

Materialiteit staat – in de taal en in de filosofie - tot **immaterialiteit** zoals stof tot **geest** (vrij naar VDW). Het zijn hier opposieten. Maar immaterialiteit heeft ook – in de fysica en in de informatietechnologie – betrekking op **niet-materiële, energetische fenomenen** als magnetisme, elektriciteit en zwaartekracht (Mersch, 2006, p.21). De informatie-technisch-fysische begripsverschuiving van materie zorgt er echter voor dat materialiteit en immaterialiteit beide verbonden worden met de notie **energie**. Materialiteit en immaterialiteit worden – contra-talig en contra-intuïtief – synoniemen.

We kunnen nog een stap verder gaan en materialiteit en **virtualiteit** zien als complementen in de betekenis van ‘realisatie’. Virtualiteit wordt gekenmerkt door twee betekenisbereiken (LEX, p.237). Het

¹²² Cfr. *elementaire deeltjes*.

kan **potentieel, in aanleg**¹²³ beteken. Of het kan **schijnbaar bestaand, denkbeeldig** (tegengestelde van reëel¹²⁴) beteken; met andere woorden **vrijwel zeker, maar nog niet helemaal gerealiseerd**. Materialiteit wijst hier op een **effectieve realisatie** (of zoals bij Deleuze ‘het actuele’¹²⁵), virtualiteit op een **would-be realisatie, een mogelijkheid, het vermogen tot wording of het potentiële**. **Virtuele realiteit** bestaat in het verlengde hiervan als een mogelijke **simulatie van de werkelijkheid**.

Virtualiteit veronderstelt ook **medialiteit**, in de zin van een ‘niet waarneembaar midden’, dat een ‘immateriële structuur belichaamt’, dat zich constant laat ‘omvormen’ en ‘vertakken’, (Mersch, 2006, p.133) opdat de ingesloten kans of potentie zich zou kunnen realiseren of manifesteren. De door ons geraadpleegde teksten bevatten enkele definities van deze blijkbaar nieuwe term “medialiteit”. (1) De wijze waarop een idee (gegeven) gematerialiseerd wordt, en hoe de materialiteit van het medium het uiteindelijke artefact (signaal) en de receptie ervan beïnvloedt. (Descartes Centre, 2009). (2) De eigenschap om zich te manifesteren door middel van een medium, een ‘derde iets’ (Mersch, 2006, pp.18-20). (3) Het vermogen om te ‘bemiddelen’ (Mersch, 2006, pp.23-25). (4) De algemene conditie waarin iets onder welbepaalde omstandigheden ‘vorm’ kan krijgen (Wellerby in DN, p.xiii)

In medialiteit convergeren beide noties van materialiteit: de wijze waarop een idee wordt gematerialiseerd door middel van een medium (**effectieve fysieke realisatie**); maar ook het bemiddelingsvermogen dat in het medium besloten ligt (**potentiële realisatie**). Medialiteit staat tegelijk voor **materialiteit én immaterialiteit**, en beslaat de functies van **model, potentie en inter-actie**. De **nieuwe dichotomie** lijkt aldus **media / informatie** in plaats van materie / vorm, en veronderstelt bovendien een veel dynamischer relatie tussen media en informatie. Informatie is daarbij een op zich zelf staande categorie. “Information is information, not matter or energy.”¹²⁶ (Wiener geciteerd in HWPh, p.12396).

5.1.2. Van talig teken (terug) naar data-signaal en betekenisloos medium

Het **teken** ontleent zijn oorspronkelijke betekenis aan de **semiotiek / semiologie of structurele taaltheorie** van de Saussure. Hij gaat er van uit dat de **betekenis** van een woord niet wordt bepaald door zijn **referent**, maar door de hele **taal** zelf. Om een woord te begrijpen moet men de taal kennen en weten hoe dit element erin past. De Saussure stelt dat een teken (of woord) uit twee elementen bestaat, **signifiant (betekenaar) en signifié (betekenis)**. Wat hij **betekenaar** noemt, is het concreet gerealiseerde teken (de letter of de klank), de **representatie of drager van de betekenis**. De betekenis

¹²³ Cfr. substantie als vermogen tot actie bij Leibniz, zie hoger.

¹²⁴ Cfr. de tegenstelling informatie en witte ruis, zie hoger.

¹²⁵ Het virtuele is een basisbegrip van het ‘eenzinnige zijn’ bij Deleuze. Hij vertrekt vanuit het begripspaar virtueel/actueel, waarbij het stelt dat het ‘actuele’ of ‘reële’ het ‘virtuele’ of ‘potentiële’ nodig heeft om überhaupt zich te kunnen ontfouwen en te kunnen ontstaan. (Badiou, 1997/2006, pp.65-82). (Niet geconsulteerd, maar wel interessant in dit verband: “Virtual Mathematics: The Logic of Difference”, Duffy (ed.), 2006).

¹²⁶ [EV] “Informatie is informatie, niet materie noch energie.” (Wiener geciteerd in HWPh, p.12396).

is het **mentale concept** van het object, waar de betekenaar mee verbonden is. Betekenaar en betekenis vormen samen als teken het basiselement van de taalkunde van de Saussure. Hij ziet de twee delen van het teken als de ondeelbare zijden van een blad papier. Omdat een taalteken arbitrair is samengesteld, kent het geen enkele andere wet dan die van de traditie. **Taal – of code** - is volgens de Saussure dus een **tekensysteem gebaseerd op conventies**, die niet rationeel, maar wel **traditioneel** ingebed zijn. (Masschelein A., Cultural Semiotics, 2012-2013¹²⁷)

Algemeen is het teken ‘**iets dat voor iets anders staat**’, een **symbool** zoals ook Flusser het definieert, resultante van een geste van **abstractie**. Het is vertegenwoordiger en plaatsvervanger, en dus representatief voor iets dat zelf niet aanwezig is, maar waar het wel een voortalige identiteit of eenheid (entiteit) mee deelt. De poststructuralist Derrida begrijpt het teken dan ook als een **verschoven tegenwoordigheid** (“**présence différée**”). (Posselt & Babka, 2003)

De eerste fase van de evolutie van het teken ligt inderdaad bij de poststructuralisten, die de betekenis losmaken van de twee-eenheid die het teken vormt met de betekenaar. Niet alleen **arbitrariteit** kenmerkt deze verbintenis, zo redeneren zij, maar ook **differentialiteit**. Het teken is **veeleer articulatie dan representatie**. Het gaat niet langer van een voorbestaande aanwezigheid uit, maar wordt volledig door verschillen binnen het taalsysteem, waarvan het deel uitmaakt, bepaald. De nauwe, associatieve relatie tussen signifiant en signifié wordt verborgen. (Posselt & Babka, 2003) In het deconstructivisme wordt ervan uitgegaan dat de **context** structureel onverzadigd is en nooit sluitend kan bepaald worden. De context reduceert maar kan het spel van verschillen (différences), **différance**, niet beëindigen. Contextualisering is noodzakelijk, maar de onherroepelijk vastgelegde context bestaat niet. Op basis van zijn wezenlijke ‘**iterabiliteit**’¹²⁸ kan elk taalteken met zijn context breken. Het kan uit zijn syntagmatische volgorde (keten van betekenaars) weggehaald worden en in een andere reeks ingeschreven of geënt worden¹²⁹. Zo kunnen oneindig veel nieuwe contexten ontstaan. (Posselt & Babka (2003) baseren hun bespreking van context ook op Biti¹³⁰.)

Betekenis ligt ook bij Kittler, in navolging van de poststructuralisten, buiten het teken. “**It is not the meaning of signs to make any sense; they are there to sharpen our senses rather than ensnare them in definitions. It is not the meaning of media to transmit meaning: rather, they are to pass on to the senses of others what would otherwise fade away in the present.**” (Kittler, 2006, p.57) Met de mediatheoretici (en volgens sommigen met de neuropsychologen, biologen en constructivisten) wordt de tweede fase

¹²⁷ Hoofdstukken “Introduction” en “Structuralist semiology”.

¹²⁸ “Iterabiliteit (lat. iter “nieuw”, afgeleid van Sanskriet itara “anders”) gaat terug op het begrip schrift bij Derrida en op zijn uiteenzetting over de theorie van de spreek-act van Austin. Derrida argumenteert dat elke talige, geschreven of gesproken element of teken, re-itereerbaar is, d.w.z. herhaalbaar en citeerbaar. Daarbij gaat het niet over louter reproductie, maar over de verbinding van herhaling met andersheid en performantie. (Posselt, 2003)

¹²⁹ In deze taalbeschrijving herkent men stilaan het beeld van “vertakking”. Een belangrijk nieuwe beeldvorming binnen de notie van het netwerk.

¹³⁰ Biti, Vladimir (2001): “Literatur- und Kulturtheorie. Ein Handbuch gegenwärtiger Begriffe.” (Niet geconsulteerd.)

van de evolutie van het teken ingeluid. Nu wordt ook de betekenaar variabel. Wat overblijft van het teken, de betekenaar, wordt losgekoppeld van de taal en van de mens. Het teken verlaat de talige omgeving waarin het ontstaan is, maar niet de communicatieve omgeving. Tekens worden, zeer algemeen, “**cognitieve modellen voor ervaringen**”. Het zijn nu **niet-reflexieve signalen en symptomen**. (Moser, 2003)

Niet-reflexieve communicatie en talig-reflexieve tekens dienen onderscheiden te worden. Signalen zijn immers **afhankelijk van de situatie en zuiver reactief**. Ze kennen geen syntax en kunnen niet ontkend worden. Signalen wijzen op **instructies voor communicatie of inter-actie**. Het onderscheid tussen signaal en symbool verduidelijkt het onderscheid tussen (technische of biologische) communicatiebegrippen (zoals de zender-ontvanger-modellen) en de natuurlijke talen. (vrij naar Moser, 2003¹³¹)

De eerste poststructuralistische operatie heeft het teken losgekoppeld uit zijn context. De tweede mediatheoretische operatie koppelt het teken los uit zijn representatievorm, uit zijn materialiteit. **Betekenis en betekenaar worden allebei variabel**. Variabiliteit betekent in wezen ‘veranderbaarheid’, het tegengestelde van een constante. Signalen worden **data**, waarvan de meest ultieme vorm de **bit** is, een dimensieloos signaal, dat noch subject noch object is, maar zuiver schakeling, zuiver werkelijkheid.

Het medium, als **drager van signalen of data**, ontleent zijn ontstaan aan het teken, maar ontkoppelt zich dan en wordt autonoom. Het neemt ‘afstand’ van code en conventie, van subject en intentie, van zijn existentiële¹³² link met de werkelijkheid. Die link wordt trouwens zuiver deixis¹³³ en performantiviteit¹³⁴, wijzende naar één van de voorbije of toekomstige mogelijkheden. De digitale

¹³¹ Zo postuleert Köck dat het model van Shannon en Weaver, dat door Kittler als basismodel voor ‘alle’ communicatie wordt gehanteerd, niet bij menselijke communicatie kan worden toegepast. Natuurlijke-taaltekens worden immers niet met een technische code versleuteld, maar ‘verwerklijken’ de coördinatie van operationeel gesloten cognitieve systemen. (vrij naar Moser, 2003) Taaltekens kan men evenwel zien als evolutionaire verovering van cognitieve en sociale communicatieruimten, aangezien ze onafhankelijk zijn van specifieke situaties en kunnen ingezet worden om de complexiteit van de omgeving of het systeem te reduceren. (Luhman besproken door Moser, 2003)

¹³² Cfr. hier en nu.

¹³³ Deixis verwijst naar ‘dit’ en ‘hier’, en is verbonden met de notie ‘index’ in de tekenleer van o.a. Peirce. (Masschelein A., *Cultural Semiotics, 2012-2013*, Hoofdstuk “Charles Sanders Peirce and his legacy”) Mary Ann Doane (2007) in “Indexicality: Trace and Sign: Introduction”: “In its intimacy with the symbolic, the index as shifter (or deixis) forces language to adhere to the spatiotemporal frame of its articulation. As photographic trace or impression, the index seems to harbor a fullness, an excessiveness of detail that is always supplemental to meaning or intention. Yet, the index as deixis implies an emptiness, a hollowness that can only be filled in specific, contingent, always mutating situations. It is this dialectic of the empty and the full that lends the index an eeriness and uncanniness not associated with the realms of the icon or symbol. At times, the disconcerting closeness of the index to its object raises doubts as to whether it is indeed a sign, suggesting instead that the index is perched precariously on the very edge of semiosis.” (p.2) – [EV] In zijn intimiteit met het symbool (als taaltekens dus) dwingt de index als ‘verschuiver’ (of deixis) taal ertoe om vast te houden aan de tijdsruimte van zijn articulatie. Als fotografisch spoor of intentie herbergt de index een volheid, een excessie aan details dat altijd supplementair is aan betekenis en intentie. Maar de index als deixis impliceert een leegheid, een holheid die alleen in specifieke, contingente, en altijd veranderende situaties kan gevuld worden. Het is deze dialectiek van leeg en vol dat de index een spookachtigheid en onzinnigheid (m.a.w. bevreemding) verleent die niet geassocieerd kunnen worden met de bereiken van het ikoon of het symbool (opmerking: zoals door Peirce gedefinieerd). Men kan zich (soms) afvragen of de verontrustende nabijheid van de index tot zijn object geen twijfel doet ontstaan of het inderdaad nog een teken is, waarmee gesuggereerd wordt dat de index gewraaglijk dicht bij de rand van de betekenisgeving is neergestreken.

¹³⁴ In het poststructuralisme is het verschil tussen performantie en performativiteit belangrijk. Performantie betekent de uitvoering of voltrekking van een handeling van het handelende subject (cfr. *Spreek-Act theorie* van Austin). Performativiteit bestrijdt de voorstelling van een autonoom, intentioneel agerend subject. De performativiteit van een uiting onderstreept de eigen kracht van de uiting, die het subject en zijn handeling (in de uiting besloten), waardoor net beiden naar voor gebracht, ‘zichtbaar’, ‘openbaar’ kunnen worden gemaakt. Derrida legt daarbij ook nog de nadruk op de iterabiliteit en de citeerbaarheid van performatieve uitingen. Opdat een performatieve uiting mogelijk wordt, moet zij als citeerbare of rituele vorm in een systeem van sociale conventies en normen gekend, herkenbaar en herhaalbaar zijn (ongeacht of

revolutie die met de nieuwe media is ingezet, projecteert de mens in een universum waar **wiskunde code** wordt. (Van Rompaey, z.j.)

Men kan hier een **teken-functie**¹³⁵ herkennen (Barthes, 1964), het resultaat van een dubbele operatie van functionalisatie en semantisatie¹³⁶. **Betekenaar en technologie** smelten samen. In zijn “second life”¹³⁷, in zijn “communicatieve en utilitaire” bestaan wordt het teken **medium** en krijgt het een nieuwe “vorm”: een **driedelige structuur van codering, opslag en transmissie**. Zijn sleutelattribuut¹³⁸ is de **afstand in tijd en ruimte en de capaciteit om deze te overbruggen**. Een tweede attribuut is de capaciteit om **het non-stop proces van communicatie op relevante informatieve momenten** (uit de oneindige mogelijkheden) **te bevriezen**. Of deze relevantie intentioneel, intersubjectief of zuiver accidenteel is, gedreven door wiskundige modellen of door grotere (fysiologische/ecologische) krachten ligt buiten deze discussie. (Van Rompaey, z.j.)

5.1.3. Van antropocentrisme naar díktyocentrisme (netwerk-centrisme)

Leven. De mens situeert zich in het netwerk met zijn vertakt connectiepatroon en zijn cybernetisch communicatief gedrag, aan de ‘uiteinden’¹³⁹ van de takken, als biologische device, naast planten, dieren en andere biologische levensvormen, naast cellen en sterren, én naast technische devices, zoals machines en automaten, sensoren en (ro)botten. We zijn er momenteel nog niet uit of automaten überhaupt een

het nu om een teke of cultuurtheoretisch perspectief gaat). Dat betekent dat de mogelijkheid van performatieve uitingen inherent is aan het spreken en de taal, aan het communiceren en de code). (vrij naar Posselt, 2003)

¹³⁵ *Het semiologische teken, gemodelleerd naar het taalteken, is nog steeds samengesteld uit een betekenaar en betekenis, maar het verschilt er mee op het niveau van haar substanties. Veel semiologische systemen (objecten, gebaren, pictogrammen) hebben een ‘substantie van expressie’, waarvan de essentie niet ligt in het verlenen van betekenis. Het zijn eerder objecten van alledaags, afgeleid gebruik. **Deze semiologische tekens, waarvan de oorsprong utilitair en functioneel is, zijn teken-functies. Dergelijke teken-functies ondergaan een dubbele mutatie: (1) Enkel operationeel en niet temporeel bekeken, wordt de functie eerst doordrongen van betekenis. Deze semantisatie is onvermijdelijk: van zodra ere en samenleving is, een cultuur, wordt alle gebruik geconverteerd in een teken van zichzelf, echter nog niet los te zien van de gebruikssituatie. Aangezien de samenleving enkel gestandaardiseerd, genormaliseerd objecten produceert, zijn deze objecten onvermijdelijk realisaties van een model (zoals de spraak van een taal, de substanties van een significante vorm). Om een niet-significant object te herontdekken, zou men een absoluut geïmproviseerd werktuig moeten verbeelden, dat geen enkele ‘similariteit’ draagt met een bestaand model. (Hier ligt het verband tussen spelen en de zoektocht naar betekenis, zoals door Lévi-Strauss aangetoond.) Een hypothese die nagenoeg (alleen virtueel dus) onbewijsbaar is in gelijk welke samenleving of cultuur. Deze universele semantisatie van gebruiken is cruciaal. Het wijst op het feit dat er geen werkelijkheid is behalve als deze intelligibel is (binnen een sociologische context). (2) Eens het teken geconstitueerd is, kan de samenleving het opnieuw re-functionaliseren en er over spreken alsof het een object was dat gemaakt was voor gebruik. Deze recurrente functionalisatie, die om te kunnen bestaan een tweede-orde taal nodig heeft, is op geen enkele wijze dezelfde als de eerste (zuiver ideale) functionalisatie. De functie die wordt ge-re-presenteerd correspondeert immers aan een tweede (verborgen) semantische institutionalisatie, die van de orde van connotatie. De teken-functie heeft daarom (vermoedelijk) een antropologische waarde, aangezien het de eenheid is waar de relaties van het technische en het significante samengeweven worden. (vrij naar Barthes, 1964)***

¹³⁶ *Ligt in de betekenis van teken-functie besloten. Zie vorige voetnoot.*

¹³⁷ *“Second Life” is een begrip voor hergebruik: het geeft een tweede leven aan dingen. Het is een vorm van iteratie (zie hoger). “Second Life” is ook een vrije 3D virtuele wereld, waar gebruikers spelenderwijze virtuele sociale contacten kunnen leggen met behulp van “free voice and text chat”. (<http://secondlife.com/>) De site werd op 23 juni 2003 gelanceerd door Linden Lab als een computerplatform voor Linux, Mac OS en Windows. In die zin staat “second life” voor spel en iteratie, voor virtualisatie.*

¹³⁸ *Wezenskenmerk en attribuut zijn in de filosofie verschillend van elkaar. In de informatietechnologie behoren ze tot dezelfde klasse: wezenskenmerken zijn een speciale categorie van attributen, de eerste attributen, de indexen, de sleutelattributen, aan de hand waarvan een entiteit, een ding, kan herkend, gerefereerd, genoemd, geordend en teruggevonden worden.*

¹³⁹ *Die eigenlijk geen uiteinden zijn, gezien de mens zelf verder vertakt. Het is niet de vorm van een (levens)boom met (eindige) wortels en takken (hiërarchie), maar de vorm van een antrocyte (met dynamische tentakels) (inherent netwerk) dat we voor onze ogen moeten houden. Neurowetenschappelijk onderzoek accumuleert hoe langer hoe meer bewijs (informatie) over de functie van de astrocyte: Zie bijvoorbeeld in: “Astrocytes, from brain glue to communication elements: the revolution continues” (Volterra & Meldoles (2005) in Nature Reviews Neuroscience 6, 626-640 (August 2005) | doi:10.1038/nrn1722, niet verder geconsulteerd dan de korte synopsis: “Today, astrocytes are seen as local communication elements of the brain that can generate various regulatory signals and bridge structures (from neuronal to vascular) and networks that are otherwise disconnected from each other.” – [EV] Vandaag worden astrocytes begrepen als locale communicatie-elementen in de hersenen, die verschillende regulatieve signalen kunnen sturen en verschillende structuren en netwerken kunnen overbruggen (van neural tot vasculair), die anders gediscconnecteerd zouden blijven.*

‘levend iets’ zijn. Alles hangt af van de definitie van leven. Vaak wordt het vermogen tot voortplanting, autopoësis, regeneratie genoemd. Volgens Arnold De Loof (2003¹⁴⁰), bioloog, is het wezenskenmerk van leven echter communicatie, veelal chemisch maar ook (bio-)elektrisch. Voortplanting ziet hij als een vorm van communicatie. Een *conditio sine qua non* voor communicatie is volgens De Loof **compartimentalisatie**. ‘Agents’ kunnen tussen compartimenten¹⁴¹ communiceren, ongeacht of deze subcellulair, cellulair, weefsel, orgaan, soort, populatie, community of ecosysteem zijn. Indien de evolutietheorie de principes van communicatie beter zou integreren, dan zouden een aantal bestaande tekortkomingen overwonnen worden. Een integratie van **communicatie en selectie** (met als analogie software en hardware) zou volgens De Loof finaal een einde stellen aan het oude onderscheid tussen geest en lichaam en tussen culturele en genetische evolutie (waar trouwens Flusser nog schatplichtig aan is, zie hierna). (Bern (2014)¹⁴² over De Loofs werk: “Wat is Leven?” (1996) // “Communication, Life, Mega-evolution” (2002)) De begrenzing of categorisatie van ‘wezens’ en ‘dingen’ wordt derhalve wel heel erg dun. Belangrijk evenwel voor ons betoog zijn de noties van leven, netwerk en device.

Netwerk. Het centrale netwerk is niet langer een “enkelvoudige” structuur, een singleton, maar een zeer complexe (en voor de mens ‘onvoorstelbare en onbespreekbare’) structuur, waarbij het zelfs mogelijk is dat het geheel het deel en het deel het geheel bevat. (KOM, pp.75-76) Gezien deze eigenschap, kunnen we zelfs niet met zekerheid beweren dat het netwerk centraal gelegen is. Alleen is het wel zo dat het netwerk hoe langer hoe meer onze manier van denken en handelen beheerst en er uitgangspunt van wordt. (Voorbeelden zijn legio: de technische kablering van de wereld in meerdere netwerken, het internet als sociale netwerkstructuur, het werkwoord ‘netwerken’, het menselijke brein niet langer als ‘grijze massa’ maar als netwerk) We zien onszelf als **knooppunt van connecties in een netwerk**, als onderdeel van een allesomvattende structuur, die noch hemel noch aarde is. Het is een dynamische structuur, continu in beweging. Die beweging heet wellicht **communicatie, inter-actie, uitwisseling van informatie over tijd en ruimte**.

Device. Nietzsche definieert de mens als “onbepaald dier” (OM, p.35). Misschien is de volgende positie

¹⁴⁰ Arnold De Loof publiceert in 1996 het zeer relevante boek “Wat is leven?”, dat in 2002 in het Engels vertaald verscheen met de meer treffende titel “Communication, Life, Mega-evolution”. In een commentaar op het laatste boek van Stephen Jay Gould, “The Structure of Evolutionary Theory” (2002) schrijft Arnold De Loof (2003): “ ‘Leven’ is geen machine, maar wel de ‘activiteit’ van een speciaal soort machine. Wat wij ‘leven’ noemen, is niets anders dan de totale optelsom van alle onbewuste en bewuste communicatie/probleemoplossende acts die op elk ogenblik simultaan en goed gecoördineerd uitgevoerd worden op de opeenvolgende en bovendien hiërarchisch gestructureerde niveaus van compartimentele organisatie (van minstens zestien in totaal!) waaruit levende entiteiten kunnen bestaan. In de meest eenvoudige symbolische notatie kan dit worden voorgesteld als: $L = \Sigma C$. Het essentiële verschil tussen de levende en de niet-levende materie is: de levende materie kan problemen oplossen, eventueel zelfs met zelfgemaakte hulpmiddelen. Het overgrote deel (99,9999999.. procent) van al de problemen waarmee organismen, of beter gezegd compartimenten, geconfronteerd worden, worden automatisch, zonder erover te hoeven na te denken, opgelost (het automatonaspect van leven). Slechts weinigen zijn er zich van bewust dat telkens wanneer wij gewoon communiceren, dat acts van (onbewust) probleemoplossen impliceert. Deze visie heeft nogal wat consequenties voor de evolutietheorie. De essentie van evolutie wordt: hoe kunnen probleemoplossende strategieën veranderen en welke zijn hun effecten? In plaats van: hoe ontstaan soorten, claden enzovoort? Een probleem kan maar opgelost worden als de mechanismen die nodig zijn om het probleem op te lossen al op voorhand aanwezig zijn. Evolutie is dus vooruitziend blind. De eenheid van selectie zou dus beter vervangen worden door de probleemoplossende strategie met haar vier pijlers: hardware, software, energie en motivatie, de eenheid van ‘adaptatie’. Selectie mag dan zijn wat het werkelijk is: een gevolg. Functioneel gezien is het beter te redeneren in termen van ‘signaaltransductie cascaden’ dan van individuele genen.”

¹⁴¹ Wittgensteins’ levensvorm?

¹⁴² Gepubliceerd op/in “e.hormone”.

van de mens als biologische device wel die van de “onbepaalde machine”, waarbij informatie (vanuit het netwerk) de machine stuurt. Flusser maakt daarbij een onderscheid tussen **genetische of erfelijke informatie**, die natuurlijk is, en dus met het leven en de dood verbonden, en **verworven of overgeërfde informatie**, die tegennatuurlijk is, en tegen de dood en de natuurlijke entropische tendens van informatieverlies in gaat. **Cultuur** fungeert daarom bij Flusser als het mechanisme dat tot doel heeft **verworven informatie op te slaan, te verwerken en door te geven** (KOM, pp.26-28). Bij Kittler krijgt het **medium** deze functie toegewezen. (OM, p.22)

Media. Media behoren tot de **bemiddelende sfeer in het netwerk**. Ze hangen niet af van de mens, noch van andere devices. Het zijn **zelf verzelfstandigde en gematerialiseerde devices ten dienste van andere devices**. **Media maken informatie toegankelijker**. Media maken het mogelijk om de werkelijkheid überhaupt maar ook beter waar te nemen, om een beeld van zichzelf, van de wereld en van de werkelijkheid te krijgen. **Ze verscherpen de werkelijkheid ('they augment reality')**. Media¹⁴³ zijn meer dan zuiver instrument, precies omwille van hun culturele significantie. Ze vormen een **integraal onderdeel van evolutie en cultuur**.

Informatie. Het zenden en ontvangen van (verworven) informatie is ‘levensbelangrijk’ voor de soort, voor de “naaste” (KOM, p.84), voor zij, die na ons komen. Leven heeft een noodzakelijke relatie met informatie. Zonder informatie is er geen leven mogelijk. Informatie is altijd aanwezig, maar niet altijd toegankelijk. Informatie is resultante van een (sensorische) operatie. Informatie is **“een verschil dat een verschil maakt”** (Georges Bateson geciteerd door Wellerby in DN, p.viii). Informatie is in eerste instantie **iets dat opvalt ('one senses it' - men wordt gewaar, men neemt waar)**. (Hier ligt de functie van communicatie.) Pas daarna is informatie **iets waaraan zin kan gegeven worden ('it makes sense')**. (Hier ligt de functie van verwerking.)

Concentratie. In het netwerk zijn **concentraties** mogelijk. Zoals eerder al besproken zijn **devices dingen, verdichtingen van energie**, een punt in een veld waar zich de oorsprong van een bepaalde werking situeert. Er kunnen zich **ketens (van media)** of **samenballingen (van devices)** vormen, die de informatiestroom en de communicatie kunnen beïnvloeden. Het is dat wat wellicht door Flusser “bundeling” wordt genoemd, een te sterke kanalisering van informatie, waardoor de dialoog ten ondergaat en de discours domineert, waardoor de vrije uitwisseling van informatie afgebogen of belemmerd wordt. (KOM, p.54) Er ontstaat dan een vorm van **gravitatie**.

In de evolutie naar de netwerk-cultuur, waar het onderscheid tussen genetische en culturele communicatie hoe langer hoe meer verdwijnt en opgaat in een meer universeel

¹⁴³ Zintuigen zijn een zeer specifieke categorie van media, die ingebed zitten in levende wezens, in biologische devices.

communicatiemodel, ligt volgens ons – en verder redenerend op basis van Flusser en Kittler – de essentie van de aan de gang zijnde cultuurevolutie.

5.2. Wat betekent de mediale verandering voor het bestaan en de rol van de pedagogische instituten?

5.2.1. Van didactiek naar mediatick: de digitale Socrates

Vooralsnog worden pedagogische instituten – zoals ze einde 20^{ste} eeuw bestaan - zowel door Flusser als Kittler gezien als bundelingen, concentraties in het netwerk. Pedagogische instituten zijn intentioneel en elitair (KOM, p.238-245; OM, p.15; UNI). Ze willen bepaalde informatie doorgeven aan bepaalde leerlingen/studenten. Daarin zijn ze niet altijd (en niet langer, vrezen sommigen) effectief. Indien pedagogische instituten onderdeel uitmaken van de cultuur, dan is de vraag of en hoe pedagogische instituten nog kunnen helpen om de informatie via de gepaste media aan ‘onbepaalde anderen’ door te geven. **Pedagogische instituten dienen daarom mediaal te worden.** Wat betekent dit?

Functie. Om te beginnen hebben we nood aan een definitie. Flusser noch Kittler geven een duidelijke definitie in hun historische beschrijving school en universiteit. Daarom ontleen we een definitie aan het Bates (2015)¹⁴⁴ in “Teaching in a digital age”: “Universities are fundamentally about the creation, evaluation, maintenance and dissemination of knowledge.” Of anders gezegd: **bron, feedback, opslag en transmissie van informatie.** Dit zijn **mediale functies**, die opgaan voor elk pedagogisch instituut en die behouden en autonoom dienen te blijven. Niet de functie, maar het **structurele patroon**, de vorm; dient dus te wijzigen. Gezien de vereiste van autonomie, gebeurt deze wijziging best van binnenuit. Laat ons daarbij een onderscheid maken tussen de bronfunctie, die staat voor onderzoek en de verzameling van informatie, en de feedback-, opslag- en transmissiefunctie, die staat voor onderwijs en de disseminatie van informatie. Beiden ondergaan fundamentele wijzigingen tengevolge van de mediale, technologische evolutie, van wat we soms ook **digitalisering en virtualisering** noemen. Digitalisering stoelt op drie pijlers: opdeling in kleinere gehelen, (daarvoor en daardoor) snellere communicatie, en integratie van informatie. Virtualisering is eigenlijk synthetisering of simulatie, zoals in artificial life, artificial intelligence, genetische manipulatie. Digitalisering en virtualisering hebben nu twee gevolgen: enerzijds dient de formatie of configuratie van het pedagogische instituut zelf herdacht te worden om in te passen in het netwerkmodel, anderzijds dient de communicatie van het pedagogische instituut aangepast.

Configuratie. De gesloten en vaak hiërarchische en monolitische structuur van het pedagogische instituut dient opengebroken te worden. Dergelijke vorm past gewoonweg niet meer in de nieuwe omgeving. De configuratie van het pedagogische instituut van de toekomst is **open, mobiel, met**

¹⁴⁴ Een e-book dat nog niet gefinaliseerd is, maar al wel gepubliceerd is op open.bccampus.ca.

veelvuldige en veelvormige kleinere, geconnecteerde kernen met het vermogen tot communicatie en samenwerking (een dynamische vorm van integratie). Multidisciplinair onderzoek, open feedback- en discussieloops, inter-object metingen, en vrij toegankelijke digitale onderzoeksdatabanken (“libraries”, zoals PubMed, Scopus, Web of Science en Google Scholar) zijn allemaal al voorbeelden en stapjes van deze evolutie. In het verlengde van deze formative verandering – en dat is fundamenteel – is **de positie van autoriteit niet langer houdbaar**. Het pedagogische instituut is zowel deel als geheel, en wordt dus een netwerk¹⁴⁵ op zich, binnen het grote netwerk. In die opstelling kan het “pedagogische netwerk” **mediator (go-between), facilitator (ondersteuner) en/of actor (beïnvloeder)** zijn. De houding van autoriteit impliceert daarentegen obstructie in en contradictorie met een snel veranderende maatschappij.

Anstelle des Autors kommt die durch gekreuzte Kompetenzen zwischen Menschen und künstlichen Intelligenzen erzeugte Kreativität. Anstelle der Autorität treten die Medien. Das ist vielleicht das Wesen der Kommunikationsrevolution. Es ist eine wichtige Kulturkritik dank Kommunikologie. (KOM; p.138)

Communicatie: Het verbale circuit met de lector vooraan in de klas voor een min of meer homogeen publiek is teniet. Het **audiovisuele spel** neemt de plaats in van het taalspel. Discipline (straffen, belonen) en assessment (evaluatie) wordt **gaming (spelen)**. En spelen (proberen, experimenteren) triggert nieuwsgierigheid. Klas en aula worden vervangen door of ‘geblend met’ de **virtuele leerruimte**. Technische media en connectieve netwerken bieden **vrije toegang tot gedigitaliseerde informatie**. Het internet fungeert daarbij hoe langer hoe meer als het **numerieke geheugen en de mobiele bibliotheek**. **Collaboratieve patronen en digitale dialogen** motiveren tot denken en oefenen. Assistentie wordt verleend door **(al dan niet) virtuele leraars, (ro)bots en programma’s**.

We geven enkele voorbeelden om de mogelijkheden inzichtelijk te maken en om aan te tonen dat heel aantal mogelijkheden al binnen bereik liggen. We voegen ook in dit verband ook twee reflecties toe over de evolutie van pedagogische instituten (zie 8 en 9).

(Voor een beschrijving verwijzen we naar Bijlage B.1.)

- 1) **TED** (<https://www.ted.com>), met **TEDx events** en **TED-Ed, Lessons Worth Sharing**.
- 2) **Kahn Academy** (<http://www.khanacademy.org>)
- 3) **Udacity** (<https://www.udacity.com/>)
- 4) **Internet of Things (IoT)** (<http://whatis.techtarget.com/definition/Internet-of-Things>)
- 5) **Fundi Bots** (<http://fundibots.org/>)
- 6) **Aldebaran Robotics** (<https://www.aldebaran.com/en>)
- 7) **e.hormone** (<http://e.hormone.tulane.edu/aboutUs.html>)
- 8) **De digitale Artistoteles**
(https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=7vsCAM17O-M)

¹⁴⁵ Om in te passen in een netwerk moet men zelf ook netwerk worden. (Dat geldt ook voor pedagogische instituten, bedrijven en besturen.)

- 9) **EPIC 2020** (<http://epic2020.org/2012/05/01/hello-world/#comments>)
(<https://www.youtube.com/watch?v=5gU3FjxY2uQ>)

Een studie van de MacArthur Foundation, gelanceerd in 2006, “Digital media and Learning” lijkt deze trend te bevestigen. De eerste bevindingen (2010)¹⁴⁶ wijzen op enkele basisprincipes, die in acht dienen genomen te worden bij het onderwijsconcept van de toekomst: (1) geen instituten maar **netwerken**, (2) niet educatie maar (het individuele en continuë) **leren**, en (3) niet consumptie maar **participatieve productie van informatie**.

Kennis en leren. Bij de ‘mediale’ vertaling van de definitie van Bates (zie hierboven) van “creation, evaluation, maintenance and dissemination of knowledge” als “bron, feedback, opslag en transmissie van informatie” moeten we evenwel opletten. **Kennis** is niet hetzelfde als informatie; kennis veronderstelt **leren**. En leren blijft boven alles een kwestie van **uitwisseling van informatie, van communiceren en van een, als gevolg daarvan, ‘zich aanpassen’**. (Darwin met zijn evolutietheorie loert opnieuw om de hoek.) Leren doen we desgevolg altijd **levenslang**. Zoals informatie levensnoodzakelijk is, zo is bijgevolg ook leren **levensnoodzakelijk**.

Volgens (het vereenvoudigde leermodel van) Illeris (2010)¹⁴⁷ bestaat leren uit twee basisprocessen: (1) een interactief proces tussen de lerende en zijn omgeving (communicatie), en (2) een intern (cognitief) proces, waarbij de lerende kennis verwerft, uitbreidt en verbindt met eerdere leerervaringen (verwerking en integratie). Nu stoelt kennis evenzeer op dergelijke processen of operaties: (1) een mediale operatie (communicatie) en een (2) verwerkende operatie (integratie).

Uiteindelijk zijn zowel Flusser en Kittler voorstanders van **autodidactiek**, wat eigenlijk enkel mogelijk gemaakt wordt en bovendien enorm ondersteund wordt door de mediale evolutie. Pedagoog en autodidact worden peers in hetzelfde pedagogische netwerk, wisselbaar en verenigbaar in rol. Ook de pedagoog wordt autodidact, en de autodidact kan fungeren als pedagoog voor anderen. Kittler haalt in OM drie pedagogische vormen aan: de retoriek (‘anderen na-zeggen of na-schrijven’), de autodidactiek (‘zelf leren’ of ‘zelf lezen’), en de (auto-)poësis (‘zelf schrijven’ of ‘zelf doen verschijnen’). Kittler suggereert dat media instrumenteel zijn bij het autodidactische. Voorbeeld is de inzet van gereproduceerde geïllustreerde handboeken bij het aanleren van het perspectief-tekenen, wat trouwens tot gevolg heeft gehad dat de kennis van (gesloten) gilden en families werd opengebrouwen (p.76), en omgekeerd, dat het ontbreken van aangepast ‘gemediatiseerde’ leerinhouden ertoe geleid heeft dat China

¹⁴⁶ <http://www.macfound.org/programs/learning/strategy/#sthash.o2vlDuo5.dpuf> (video 17.02.2010)

¹⁴⁷ Illeris (2010) identificeert daarbij drie dimensies van leren:

‘(1) leerinhoud, op basis waarvan de lerende kennis op een actieve manier construeert.

‘(2) incentief, zoals prikkels, emoties en motivaties, maar ook weerstanden. Deze dimensie heeft een sterke invloed op de leerbereidheid, en is randvoorwaardelijk voor leren.

‘(3) interactie, waarbij het kan gaan om interacties met andere lerenden, met docenten of met materialen (zoals leerstof). Perceptie wordt gezien als een vorm van interactie, net als transmissie (zoals instructies ontvangen), ervaring, imitatie of participatie.

achterop bleef qua technologische evolutie en dat Europa een aantal eeuwen een dominante kennismacht was (pp. 56-57). (Auto-)poëtisch leren wil eigenlijk zeggen het zelf 'berekenen en reproduceren van symbolische structuren als digitalisaties van de wereld' (p.297) (en desgevallend ook van zichzelf). Flusser ziet in zijn telemaatschappij de invulling van levenslang creatief leren. Daarvoor is enkel het spel en verbondenheid met 'onbepaalde' anderen nodig en voldoende. Het gaat er om competenties spelenderwijze te kruisen, door grijze zones of fuzzy sets te produceren. Kennis is beweeglijk binnen het netwerk (p.245)

5.2.2. Van autoriteit naar verantwoordelijkheid

De mediale evolutie betekent dus voor de pedagogische instituten een behoud en versterking van de mediale functie, een omvorming tot pedagogisch netwerk, en een accentverschuiving in de missie. Om dit laatste te plaatsen dienen we twee problemen te bespreken: het **probleem van de verschijning en het probleem van de beleving**.

Verschijning. De wereld verschijnt aan ons en we nemen haar waar. Zowel Flusser als Kittler hebben de fenomenologie in hun theorie opgenomen, samen met het onoplosbare probleem van verschijning en waarheid. Door de komst van de computer is het probleem maar ook het inzicht vergroot. Flusser geeft het voorbeeld van het hologram. Zolang het hologram van een stoel, een simulatie van de werkelijkheid, minder waarneembaar is dan de stoel zelf, de werkelijkheid, gaan we er van uit dat de werkelijkheid, het origineel, de waarheid is. Zodra simulatie en werkelijkheid zonder verschil waarneembaar zijn, valt de waarheid niet meer te onderscheiden. Dit wordt dan een filosofisch probleem, waarbij een kennisautoriteit ingeschakeld wordt. Maar wanneer de simulatie beter waarneembaar wordt dan de werkelijkheid, creëren we alternatieve werelden, alternatieve waarheden. (KOM, pp.76-78) Men is dan niet langer in staat om iets voor waar te houden, men kan enkel nog spreken van waar-schijn-lijk. "Wir sind an der Schwelle einer Welt, in welcher wir den Begriff ‚wirklich‘ als einen Grenzwert von ‚wahrscheinlich‘ ansehen. Wir beginnen, eine Raumerfahrung und eine Raumerkenntnis zu gewinnen, dank welcher die Möglichkeiten wie Wellen in Richtung der Wirklichkeit steigen, ohne sie je zu erreichen, und wir können in diese Sache eingreifen". (KOM, p.79) In "Touching the void. Handling holograms with bare hand puts the virtual world within reach." schrijft Chris Baraniuk (2014): "Feeling is believing. A system that uses sound waves to project "haptic holograms" into mid-air – letting you touch 3D virtual objects with your bare hands – is poised to bring virtual reality into the physical world." Een verantwoordelijk pedagogische houding erkent **waarschijnlijkheid** als hoogste en altijd-durende streven. Illusie en hallucinatie wijken juist af van deze betrachting. Hierin zelfstandig het onderscheid leren herkennen is onderdeel van de leeropdracht.

Deshalb muss eine höhere Kultur dem Menschen ein Doppelgehirn, gleichsam zwei Hirnkammern geben, einmal um Wissenschaft, sodann um Nicht-Wissenschaft zu empfinden: nebeneinanderliegend, ohne Verwirrung, trennbar, abschliessbar; es ist dies eine Forderung der Gesundheit. Im einen Bereiche liegt

die Kraftquelle, im anderen der Regulator: mit Illusionen, Einseitigkeiten, Leidenschaften muss geheizt werden, mit Hilfe der erkennenden Wissenschaft muss den bösartigen und gefährlichen Folgen einer Überheizung vorgebeugt werden. (Friedrich Nietzsche, "Zukunft der Wissenschaft", geciteerd in UNI, p.255)¹⁴⁸

Beleving. Beleving kan volgens Flusser enkel plaatsvinden in de 'levende wereld', in de wereld der 'dingen', in de wereld van de 'devices'. En dat is omdat Flusser het verband talig legt tussen leven en be-leven. Beleving kan ook verstaan worden als het interne verwerkingsproces, waarbij de leerdimensies cognitie en incentief gekoppeld worden. Beleving is dan fundamenteel eigen aan elk device, aan elk compartiment. Het 'menselijke' ligt dus niet in het recht tot keuze, maar in de (onvermijdelijk) menselijke beleving die eigen is aan de menselijke device. Het verschil tussen mens en apparaat ligt in de beleving, in het innerlijke verwerkingsproces dat enerzijds cognitief is, en anderzijds motivationeel.

Indien de basismotivatie van elk levend wezen (en daar komt alweer het probleem van leven) het streven naar tevredenheid¹⁴⁹ is, dan ligt een verantwoordelijke pedagogische houding bij het creëren van de **randcondities om leren als een positieve beleving te ervaren**, als een proces dat bijdraagt tot het streven naar tevredenheid. Men kan hierin zowel de ethische als de emotionele dimensie van communicatie en educatie vinden. Alles vertrekt vanuit een opstelling van proxemiek, nabijheid; bij Flusser wordt dat naastenliefde (KOM, pp.81-85) Het is niet zozeer het vergaren van kennis (Erkenntnis) (definities en vastgelegde structuren), maar het **dynamische, plastische proces van herkenning** (Anerkennen) (het leren als inter-activiteit in het netwerk met 'anderen') dat belangrijk is.

Wir sind auf einem Denk- und existenziellen Niveau und in einer Stimmung, die Geschichte hinter uns liegen zu lassen. Wir sind in einer postgeschichtliche Stimmung. Wenn ich Sie anhöre und mich daher in Ihnen erkenne, wenn diese Anerkennung Ihres Einwandes zur Erkenntnis meiner in Ihnen führt, wenn also die Nähe ins Spiel kommt, dann ist die Frage völlig hinfällig. [...] Vielleicht lernen wir einander wieder kennen, vielleicht kommen wir drauf, dass Anerkennen das Gegenteil von Erkennen ist. (KOM, p.84)¹⁵⁰

Verantwoording/verantwoordelijkheid. We zouden het vorige ook kunnen vertalen naar een verantwoorde(lijke) pedagogische houding, die de voorkeur geeft aan **transformatief** in plaats van assimilatief leren¹⁵¹ en aan **leren** in plaats van aan educatie. Terwijl beleving en code kunnen verschillen,

¹⁴⁸ [EV] Daarom moet een hogere cultuur de mens een dubbelbrein geven, eigenlijk twee hersenkamers, de ene om wetenschap, de andere om niet-wetenschap te beleven/te bedrijven, netjes naast elkaar, zonder verwarring, scheidbaar, afsluitbaar, het is een vereiste voor de gezondheid. In het ene bereik ligt de krachtbron, in het andere de regulator: met illusies, eenzijdigheden, passies . moet gestookt worden, met de hulp van de herken(nen)de wetenschap moeten de kwaadaardige en gevaarlijke gevolgen van oververhitting voorkomen worden..

¹⁴⁹ Synoniem van harmonie en homeostase?

¹⁵⁰ [EV] We zijn op een denk- en existentieel niveau aangekomen en in een stemming om de geschiedenis achter ons te laten. We zijn in een post-historische stemming. Wanneer ik u aanhoor en mij daarbij in u herken, wanneer deze herkenning uw bezwaar tegen kennis mij naar u brengt, wanneer aldus de nabijheid/naastenliefde in het spel komt, dan is de vraag of we nu in een verlichte of verduisterde tijd leven volkomen irrelevant. [Eigenlijk zijn het dezelfde condities.] Misschien leren we elkaar weer kennen, misschien komen we ertoe, dat herkennen het tegendeel van kennis is.

¹⁵¹ Illeris (2010) onderscheidt vier soorten van leren:

- **Cumulatief leren:** De lerende bouwt in feite nieuwe expertise op, er is geen verbinding met vorige leerervaringen.

lijkt **communicatie een universeel patroon** (zowel bij Kittler als Flusser). Vanuit communicatief of communicologisch standpunt is een verantwoorde houding het in staat zijn om een signaal (bij Kittler) of roep (bij Flusser) te beantwoorden, zonder een antwoord terug te verwachten. (KOM, p.85) “Verantwortung ist gegenseitige Anerkennung. Identität ist ja das Anerkennen der Differenz.” (KOM, p. 87) Communicatie veronderstelt **open kanalen, beschikbare media, toegankelijke informatie en autonomie van participanten**. ‘Kennis is macht’ is disfunctioneel voor het geheel.

Patenting or secreting knowledge, however, is not only tantamount to hindering insight and discovery. It threatens sheer **survival** [...] Therefore, independent control instances have become just as necessary as they are rare. Since the sheer complexity of actual hardware and software excludes infallibility, proprietary solutions prevent even debugging. Actual knowledge needs places to produce, store and transmit itself independently of any company. What better places are there than universities? This applies just as much to digitally processed data as to the digitalized data of history. (UNI, pp.253-254)¹⁵²

Een kleine utopische reflectie. Mogelijk hebben we een evolutie doorgemaakt, mogelijk bestaan alle configuraties van kennis tegelijkertijd, als alternatieve werelden. Verder redenerend op Flussers reflecties zien we drie patronen:

- Het patroon van het **genie** (Big Man, ziener, profeet, priester, filosoof, koning, God, wiskundige), waarbij het abstractievermogen bij enkelen en van bovenaf georganiseerd is. Dit is een **hiërarchisch en transcendentiaal kennismodel**.
- Het patroon van het **individu** (ambachtsman, wetenschapper, technicus), waarbij ieders vermogen – met zijn ingebouwde beperkingen tot zijn maximale individuele capaciteit wordt gebracht. Dit is een **democratisch en immanent kennismodel**.
- Het patroon van het **netwerk** met zijn gekoppelde devices (integratie van beide voorgaande patronen). Dit is een **dynamisch en emergent kennismodel**, waarbij het geheel de delen bevat en elk deel het geheel kan bevatten.

In dat licht bekeken zouden we de huidige overbevolking, in wezen een resource probleem, op paradoxale wijze tegelijk als een kennisopportunity kunnen bekijken. Volgens de wet van de grote getallen wordt de kans op een voldoende grote abstractiecapaciteit ‘waarschijnlijker’. Indien de drijfveer het afwenden van de (emanente) dood is, veronderstelt dit een ‘**coderen tegen de tijd**’ (al zijn er zeker velen die fundamentele twijfels hebben geuit bij het uitgangspunt dat de ‘uiteindelijke’ drijfveer van menselijk handelen overleven zou zijn).

- **Assimilerend leren:** De lerende bouwt voort op bestaande patronen van wat hij kent en kan. (Pedagogische instituten hebben de neiging hierop de nadruk te leggen.)

- **Accommoderend leren:** De lerende verandert bestaande patronen door veranderingen in situatie en/of inzicht (decompositie en reconstructie). Reflectie is hierbij belangrijk.

- **Transformatief leren:** De lerende verandert diverse patronen zodanig dat er sprake is van invloed op de identiteit en wezen van de lerende. (bv. omscholing en therapie).

¹⁵² [EV] Patentering of geheimhouding van kennis is, daarentegen, niet alleen hinderend voor inzicht en ontdekking. Het bedreigt gewoonweg overleving. [...] Daarom zijn onafhankelijke controlerende instanties net zo nodig geworden als ze zeldzaam zijn. Gezien alleen al de ongelooflijke complexiteit van de huidige hardware en software feilloosheid uitsluit, verhinderen eigendomsoplossingen zelfs gewoon al maar het debuggen. Actuele kennis heeft nood aan plaatsen om te produceren, op te slaan en door te geven, onafhankelijk van elk bedrijf. Welke betere plaats is er dan de universiteiten? Dit heeft net zo goed betrekking op de digital verwerkte data als op de reeds gedigitaliseerde data van de geschiedenis [vorige tijden].

Die Entropie, der zweite Grundsatz der Thermodynamik, sagt, dass das Universum, als ein geschlossenes System betrachtet, immer wahrscheinlicher wird, dass sich die Elemente, aus denen das Universum besteht, immer gleichformiger streuen, dass also Informationen verloren gehen und dass die Zeit aus ist, wenn keine Information mehr da is. Selbstredend gibt es Epizyklen, worin sich Informationen so-zusagen negativ entropisch bilden, aber die Grundtendenz is der Verlust der Informationen. [...] Die Kultur is eine Vorrichtung zum Speichern von Informationen. Das heisst, der Mensch is grundsätzlich gegen die Natur [und gleichzeitig] in der Natur. Er is ein Teil der Natur, er funktioniert innerhalb ihrer. [...] Die Mendel'schen Gesetze besagen, dass nur ererbte genetische Informationen vererbt werden können. Aber die Kultur is auch eine Vorrichtung zum Vererben erwordbener Informationen. [...] aber dieses Engagement zum Weitergeben erwordbener Informationen, dieses Engagement an der kommenden Generation, also dieses Engagement **gegen den eigenen Tod und gegen den Tod der Nächsten**, das is anti-biologisch. (KOM, pp.26-27)

(Behalve deze existentiële motivatie zijn er ook bekommernissen van praktische aard, die maken dat een zekere urgentie meespeelt. Zie hiervoor 5.4., waar enkele risico's en gevolgen worden opgesomd met betrekking tot de ingrijpende aan de gang zijnde transformatie.)

5.3. Wat betekent de mediale verandering voor het curriculum?

5.3.1. Van schrift naar algoritme

Flusser en Kittler zijn het er allebei over eens. **Het schriftmonopolie is voorgoed voorbij**. Uiteraard komt dan de vraag: wat komt er in de plaats? Bits en digits. "Just as in ancient Greece where one and the same alphabet stood at once for speech elements, natural numbers, and musical pitches, our binary system encompasses everything known about culture and nature, which was formerly encoded in letters, images, and sounds. (Kittler, p.249)¹⁵³ In wat volgt, probeer ik het antwoord te reconstrueren dat vanuit mijn lezing van Flusser en Kittler zou kunnen gegeven worden.

"To write is to have been programmed by others, and cannot be a solitary action, but is always 'social'. And since that program (the alphabet) is a **social convention**, to write means always to make a **gesture that may be deciphered by others**."¹⁵⁴ (Engelse vertaling in Roth, 2012, p.39) Een menselijk device is biologisch geconfigureerd om te kunnen waarnemen, bewegen, communiceren, spreken en sociaal geprogrammeerd om achtereenvolgens te leren voorstellen en abstraheren, te leren schrijven en lezen. Taal is daarbij de code. Leren gebeurt door middel van training of oefening. Trigger van alle actie is waarneming. Een machinedevice (medium, robot) is technisch geconfigureerd en geprogrammeerd om tegelijkertijd (althans een deel van) dezelfde vaardigheden aan te kunnen, en om bijkomend te kunnen

¹⁵³ [EV] Net zoals in het oude Griekenland waar één en hetzelfde alfabet tegelijk voor spraakelementen, natuurlijke getallen en muzikale tonen stond, omvat ons binair systeem alles wat we weten over cultuur en natuur, alles wat tevoren formeel gecodeerd was in letters, beelden en geluiden.

¹⁵⁴ [EV] Schrijven betekent geprogrammeerd zijn door anderen, en kan geen solitaire handeling zijn, maar is altijd sociaal. En gezien dat programma (het alfabet) een sociale conventie is, betekent schrijven altijd het maken van een gebaar dat kan ontcijferd worden door anderen.

(be)rekenen (calculeren en computeren) en virtualiseren (simulaties weergeven). De code is daarbij variabel. Leren gebeurt door middel van (auto)configuratie en verdere programmatie. Trigger van alle actie is een signaal. Als device delen mens en machine de conditie van het geprogrammeerd zijn. Keuzes maken, lange tijd het prerogatief van de mens, als de vaardigheid van probleemoplossing en beslissing, gebeurt op basis van ontvangen en verwerkte informatie, en ligt dus binnen het bereik van gelijk welke device, zolang deze hiervoor geprogrammeerd is. (Zie hier bijvoorbeeld alle pogingen tot artificiële intelligentie).

In deze nieuwe context, kunnen we stellen dat om greep te blijven hebben op de werkelijkheid - wat altijd mee de inzet is geweest van pedagogische praktijken -, de mens zich dient te bekwamen in het (be)rekenen en virtualiseren (en niet enkel in het lezen en schrijven). Dit kan eigenlijk alleen dankzij media, dankzij het netwerk en andere devices. De mens is, vanuit dit oogpunt, dus genoodzaakt om te leren **programmeren**.

De nieuwe tekst is het **algoritme**, dat informatie (bits) codeert en decodeert ten opzichte van een **set van nieuwe formele codes (conventies of protocollen)**. Bij digitale informatie integreren en herberekenen algoritmes ook de ontvangen informatie (**patroonherkenning**) als **virtuele beelden**¹⁵⁵ (**al dan niet met digitaal-analoog conversie**). Het nieuwe oppervlak, waarop het **virtuele beeld** veruitwendigd (tijdelijk opgeslagen) en doorgegeven wordt, is een '**scherm**. **Virtualiseren**, berekende beelden genereren, is een nieuwe, geëxternaliseerde vorm van **conceptualisatie (modelleren)**.

Het **oppervlak of scherm** is polymorf en dus generiek te verstaan. Een blad papier is ook een scherm, en letters en tekst worden ook weergegeven op een computerscherm of tablet. Door kleine LEDs aan een soort inkt toe te voegen is men nu zelfs in staat om een lichtbron (en dus een scherm) op vrijwel gelijk welk oppervlak te printen¹⁵⁶. We 'printen' tegenwoordig zelfs chips. 3D-printen is bovendien een vorm van driedimensionele weergave. Zoals Kittler aankondigt kunnen (virtuele) beelden gerepresenteerd worden op twee-, drie- of vierdimensionele '**interfaces**'. Telkens gaat het om een notie van **drukken, printen, projecteren**, d.w.z. veruitwendigen, in-formeren op een oppervlak dat correspondeert met de materialiteit van het teken of signaal.

We hebben dat oppervlak eigenlijk enkel nodig om te **publiceren**. "[To publish] aims at exposing texts to be read by others. That is a **gesture of communication**. (...) the surface it impresses the letters upon is not the final aim of the gesture, but only a **medium** through which the gesture aims at readers. (...) it is a gesture that 'informs' a surface **for the sake of informing others**."¹⁵⁷ (Engelse vertaling in Roth,

¹⁵⁵ Eigenlijk is dit al een eerste stap van verwerking, van integratie, dat onderdeel wordt van de functie van het medium. Zoals Kittler regelmatig herhaalt naar het voorbeeld van McLuhan: de verwerking op het ene niveau wordt mediale functie op het volgende niveau. "Der Inhalt eines Mediums [...] ist stets ein anderes Medium." (OM, p.28, 30, 31, 76, 96, 168)

¹⁵⁶ Bijvoorbeeld printbaar licht van de firma Rohinni uit Idaho.

¹⁵⁷ [EV] Publiceren is bedoeld om teksten tentoon te stellen zodat ze door anderen gelezen kunnen worden. Dat is een gebaar van communicatie. (...) het oppervlak waarop het letters drukt is niet het uiteindelijke doel van dit gebaar, maar enkel een medium via hetwelke het gebaar de

2012, p.39). (Het laat zich trouwens veronderstellen, dat bij toename van de communicatiesnelheid en bij afname van de tussenliggende conversies, de toekomstige ‘representatie’ er wel eens heel anders zou kunnen uitzien, van optisch-technisch naar chemisch-organisch, zodat het kan lijken alsof de representatie ontbreekt¹⁵⁸.

Enkele bemerkingen zijn hier aan de orde.

Onder **algoritme** verstaan we een set van rekeninstructies en –formules in de vorm van een reeks karakters (digits, letters en getallen). Het is mogelijk dat karakters ook ‘universele pictogrammen’ of andere ‘inputformaten’ incorporeren¹⁵⁹. Hoe dan ook, het gaat telkens om een (leesbaar en/of bruikbaar) tekensysteem. Programmeren is nog steeds een vorm van schrijven.

Na betekenis en betekenaar wordt ook de **code** variabel. Men kan niet meer uitgaan van (een versie van) een gemeenschappelijke taal of en ook niet van een universele code¹⁶⁰. Code evolueert met inzichten en dus met cultuur. Code dient geëxpliciteerd en mee verstuurd te worden met het bericht, wat neerkomt op een vorm van algoritme of programmatie. (In feite verschilt dit niet van een geschreven tekst, waarbij de taal ingeblikt zit.) Selectie van de code blijft evenwel gebaseerd op een afspraak. Een geschreven tekst in het Oud-Grieks, signalen gecodeerd volgens het Android Open Accessory Protocol, een chemisch geursignaal: enkel de ontvanger in het bezit van dezelfde code zal het bericht kunnen decoderen. Een cel met enkel een bio-elektische receptor kan geen chemisch signaal ontvangen. Het is evenwel van belang de code te **ontsluiten** (en dus mee te geven), zodat de andere er zich in kan verdiepen, de code kan leren, er zich kan aan aanpassen en feedback kan geven.

Vertalen is het omzetten van een bepaalde inhoud van één code naar een andere. Signalen kunnen dus vertaald of geconverteerd worden in een andere code dan de broncode. Tijdens de vertaling ‘leeft’ de inhoud in een ‘onbestaantheid’ – als ‘**niet-toegankelijke**’ informatie - gezien de inhoud noch in of ten opzichte van de ene of de andere code ‘staat’. Vertalen is het ontzetten van de inhoud uit zijn originele code (universum) en het verplaatsen ervan naar een andere code (universum). In die zin is vertalen eerder ‘transporteren’, niet door tijd of ruimte, maar ‘over programma’s’ heen. In die zin krijgt vertalen een connotatie van overgang van ‘bepaaldheid’ over ‘onbepaaldheid’ naar ‘bepaaldheid’ (zie Flusser) en heeft het te maken met **begrip; verandering, aanpassing**. Als de codewissel collectief of globaal gebeurt, kunnen we spreken van een cesuur, van een breuklijn (cfr. lichtbreking) waarop we de dingen anders gaan ‘zien’. Zolang er ook maar sprake blijft van een vertaling tussen natuurlijke talen, of van een technische codering/decoding, of van een digitaal-analoog-conversie, of van een gelijk welke

lezers bereikt. (...) het is een gebaar dat een oppervlak ‘informeert’ ter wille van het informeren van anderen.

¹⁵⁸ Zie bijvoorbeeld brein-tot-brein communicatie-experimenten.

¹⁵⁹ Zie bijvoorbeeld de pictographische Energy Systems Language en het geassocieerde Emergy Synthesis of Odum's Systems Ecology (2004). Deze taal combineert lijnen en punten met een soort van gemanipuleerde foto's met behulp van computers en software als EXTEND(tm) en Valyi's Emergy Simulator. (http://en.wikipedia.org/wiki/Characteristica_universalis)

¹⁶⁰ Het debat over een universele taal of een universele wiskunde (formele taal om het universum te beschrijven) is sinds de oude Grieken aan de gang en nog steeds niet beslecht. Het is nog steeds een filosofisch dilemma. Zien onze breinen alles als wiskundig? Of openbaart het universum zich wiskundig aan onst? We kunnen de vraag hier niet beantwoorden. Daarvoor zijn de inzichten van de mens nog niet ver genoeg voortgeschreden.

omzetting tussen twee codes, kan er geen sprake zijn van een universele code, en blijft elke code **beperkt tot één ‘dimensie’ of ‘universum’**.

5.3.2. Van specialisatie naar integratie

De computer staat voor de **digitalisering en algoritmisering** van de mediale processen, die als ‘Universele Discrete Machine’ alle vorige media ‘in zich herenigt’ (zie Kittler). Dit impliceert enerzijds een totale **‘mathematisering’ van de symbolische wereld**, maar ook een ‘gelaagd model’. Er is geen sprake van ‘vervanging’¹⁶¹ van oude door nieuwe technieken en praktijken, wel van **‘sedimentatie’**. De precisie, veelheid en veelvormigheid van informatie kan net toenemen dankzij de mediale evolutie. (Zie Kittler) De wereld openbaart zich dynamischer, parallel, vertakter, complexer, dankzij de nieuwe media. Interpretatie volstaat niet langer, want niet alle complexiteit is uitdrukbaar in taal. (Zie Flusser) Wat moeten we dan in de toekomst leren?

Abstraheren: het gebaar dat het schrijven heeft voortgebracht volgens Flusser. Naast objectivering, symbolisering en interpretatie is berekening (calculeren) en uitdrukking in modellen (computieren) nodig. **Abstractie en structurering, conceptualisering en modellering**¹⁶² dienen een basisonderdeel te blijven vormen van het curriculum. **‘Denken’** blijft een belangrijke leeropdracht.

Programmeren. Niet een nieuwe ‘kijken’ dient aangeleerd, maar wel de **technieken om toegang te krijgen tot informatie, en om informatie te produceren en te delen**. Dit veronderstelt programmatie en inzicht in technologie. Dit is niet zo nieuw, zij het dat de initiatieven die gaande zijn eerder vanuit een economische reflex gebeuren¹⁶³.

Onderbouw blijft het ‘simpele’ lezen, schrijven en rekenen, ‘schoolse’ vaardigheden die blijven, maar wellicht op een andere manier worden aangeleerd en gedeeltelijk door (andere) devices worden ondersteund en geautomatiseerd¹⁶⁴. Tot nader order blijft ook de (mensen)taal een code waarin we ons kunnen en willen uitdrukken, wellicht eerder vanuit een sociaal¹⁶⁵ dan vanuit een cognitief standpunt. Vooral tijdens de overgang lijkt een goede ondersteuning van de **‘oude’ vaardigheden met ‘nieuwe’ technieken** gerechtvaardigd.

Informatieverwerking. Specialisatie, de studie van deelaspecten, volstaat niet langer. Het snel en overzichtelijk samenbrengen van deelaspecten van kennis tot een integratief geheel wordt belangrijk.

¹⁶¹ Wat trouwens een zuiver economisch begrip is.

¹⁶² Bijvoorbeeld op basis van analyse, modeltheorie, algoritmië (logica, algebra, vergelijkingen), statistiek (predictie), filosofie.

¹⁶³ Het I22N-initiatief in Vlaanderen, bijvoorbeeld, een forum voor informaticawetenschappen, “strijdt voor een volwaardige invulling van informatica in het onderwijs” (<http://www.i22n.org/>). Het European Schoolnet publiceerde op 1 oktober 2014 een rapport “Computing our future”, waarin “coding” (programmatie) als een kern- en basiscompetentie wordt gezien, die ‘alle’ jonge studenten en ‘meer en meer’ professionelen dienen te beheersen. België/Vlaanderen, Spanje, Finland, Luxemburg, Nederland en Turkije plannen om programmere, op te nemen in het basiscurriculum. (<http://www.eun.org/publications>)

¹⁶⁴ Bijvoorbeeld met behulp van spellingscheckers, automatische speech-tekst conversies, karakterherkenning, contextuele search, etc.

¹⁶⁵ Onze huidige geconditioneerdheid, geprogrammeerdheid.

Niet enkel een lerend leven lang, maar op elk moment. De ‘**spelende autodidact**’ gedraagt zich als sociale én digitale ‘**information-gatherer**’ (zie Flusser) binnen het educatieve netwerk en de multidisciplinaire omgeving. Hij wordt continu ‘**digital migrant**’. (De notie van ‘digital native’ is eigenlijk maar een relatief tijdelijk begrip.) Training gebeurt door **sociale en autoprogrammatie (transformatief leren)**, via gebruik van media en door gaming. Na de ‘hunter-gatherer’ en de sedentaire gemeenschap ontstaat de ‘**gatherer-gamer**’. Spel en experiment zijn exploratief en integratief in de gesimuleerde wereld. Dit veronderstelt een **bijzonder snelle cyclus** van waarneming, probleemidentificatie, brainstorming, collaboratie, constructie, programmatie, deployment (in de virtuele wereld), systeem-feedback, aanpassing, toepassing (in de reële wereld). Het curriculum dient de **informatieverwerkingsketen te reflecteren en te ondersteunen**

Een nieuwe indeling. De oude indeling wordt daardoor irrelevant. When science meets fiction, we are in the new era. Het onderscheid tussen natuur- en cultuurwetenschappen komt te vervallen. Natuur- en cultuurwetenschappen bestuderen hetzelfde onderwerp, de werking van netwerk en devices, waarvan de mens er één is. Beiden evolueren naar een gemeenschappelijke, abstractere getalcode, die het onnodig en onmogelijk maakt om te differentiëren. **Communicatiekunde** (Mediatheorie?, Kommunikologie? Mediasofie?) brengt wiskunde en filosofie samen als de studie van abstracte modellen. Literatuurwetenschap is een creatie- of **constructiewetenschap**, net zoals engineering en robotica. Waarneming, meting, beeld en verbeelding zijn deelaspecten van dezelfde **informatieverwerkingsketen**. In de integratieve benadering horen ze allen ‘operationeel’ (beschikbaar) te zijn voor de lerende.

5.4. Een onvermijdelijke en pijnlijke overgang

Niet exhaustief worden een aantal risicovolle aspecten en gevolgen van de aan de gang zijnde transformatie opgesomd.

‘(1) **Privacy, autonomie en veiligheid overtreden.** Met de toename van het aantal noden en met de groei van de datastroom kan de privacy, autonomie en veiligheid van elk device in het gedrag komen.

‘(2) **Een tekort aan resources.** Het nieuwe model wordt gedragen door energie. Voorlopig is dit elektriciteit, een vorm van informatie, die we voorlopig nog niet kunnen opslaan of hergebruiken. Energieproductie en –behoud vormen een grote uitdaging voor de digitale informatie, het netwerkmodel en de telematische maatschappij.

‘(3) **De teloorgang van arbeid, zoals nu gekend:** Voorspellingen duiden op een nieuwe revolutie in de arbeid en de economie, precies ten gevolge van robots, die een deel van het ‘denkwerk’ overnemen. Een mogelijke uitweg: iedereen ‘print’ zijn eigen resources, iedereen ‘produceert’ zijn eigen levensmiddelen. Dat zou kunnen betekenen dat jobs en geld niet langer bestaan als materiële condities, maar dat we in een volledige ‘gratis en vrije tijd’ leven, zoals ook Flusser voorspelde en hoopte. En daarvoor hebben we informatie nodig. Informatie is de resource om resources te produceren. Creatie

van informatie, waarvoor communicatie nodig is, is dan mogelijk ‘de tijdsbesteding’ van de toekomst. Maar is dat dan nog voorbehouden aan de mens alleen? Wellicht niet.

‘(4) **Te trage aanpassing van de mens.** Het aantal studies over veranderingen in de mens ten gevolge van de mediale (r)evolutie zijn legio. De vraag is of dergelijke aanpassingen (door iedereen) met de nodige snelheid worden gerealiseerd. Dit kan een ‘selectie’ voor de mensheid tot gevolg hebben. Hier ligt ook voor pedagogen en pedagogische instituten een urgente opdracht. Een deel van de vrees wordt veroorzaakt door een (te) snelle evolutie van artificiële intelligentie. Artificiële intelligentie is de technologische, synthetische, virtuele vorm van intelligentie. De mens is niet langer maatstaf voor intelligentie; intelligentie ligt ook buiten de mens. (Volgens Kittlers “the message of each medium is a medium” zou dit neerkomen op toekomstige robots, die ‘de mens’ kunnen bevatten.) Die vrees is niet onterecht. Er wordt verwacht dat – met de toename van de snelheid van transmissie en computerprocessoren, communicatie en verwerking dus - de technologische evolutie sneller zal verlopen dan de biologische.

‘(5) **Imploderen of exploderen van het pedagogische systeem.** Het imploderen van het pedagogische systeem is het verval van de pedagogische missie ten gevolge van een fragmentatie zonder agenda, van een hervorming zonder oog voor de basisprincipes. Het exploderen van het pedagogische systeem is de teloorgang van de pedagogische opdracht ten gevolge van concentraties (op basis van machts- of marktintenties) en verlies van autonomie (de zogenaamde ‘bundeling’ en ‘discours’ bij Flusser). Om te overleven moet het pedagogische systeem nadenken over zijn economische en resource model en uit zijn bureaucratische en nationale cocon breken, zonder in het commerciële te vervallen.

5.5. Integratie: een mogelijke synthese

Deze masterproef is een poging tot ‘verbindingen’, een zeer ‘embryonaal’ gedachte-experiment. (1) Eerst en vooral hebben we geprobeerd om Flusser en Kittler te verbinden.

Kittler schrijft met elliptische krullen. Het duurt even vooraleer de basisredenering doorschemert, maar wanneer ze dat doet, dan verschijnt ze als erg consistent. Hij ontwikkelt een fundamenteel paradigma, misschien zelfs een fundamentele ontologie. Flussers taal is uitgepuurd. Elk woord wordt ‘uitverkoren’, ‘omgedraaid’ en ‘geslepen’. Flusser suggereert originele nieuwe visies en verbanden. Flusser gebruikt een meer talige uitdrukkingvorm, en hanteert vaak een dialektische tweeledigheid in zijn analyses (verbinding). Kittler schuift meer op in de richting van een wiskundige uitdrukkingvorm (functie).

Maar ze komen beiden tot een vergelijkbare uitspraak betreffende communicatie. Bij Kittler wordt dat: zenden, kanaliseren, ontvangen [Z, K, O], de functies van een medium. Bij Flusser wordt dat: objectiveren, symboliseren, computeren, de evolutie van een cultuur. Men kan de ‘draad’ doortrekken en stellen dat deze functies van toepassing zijn voor alle media (organische/fysische en technische), alle devices (technische en menselijk/fysische) en alle netwerken (gedeeltelijke en gehele).

Het is de verdienste van Kittler dat hij de mens vergeet, dat hij buiten de mens treedt en een ‘buitenstaander-positie’ inneemt. Dat laat hem toe om de technologie beter te doorzien en optica en licht als belangrijke parameters van de mediale evolutie te zien. Het is de verdienste van Flusser dat hij empathie voor de mens blijft hebben. Zo ontdekt hij de feedback en de communicatieve configuratie, het netwerk. Dat laat hem toe om een (zij het onvolledige) verbinding te leggen met de biologische evolutie.

De notie netwerk ontbreekt bij Kittler; de notie apparaat is echter bij beiden aanwezig. Kittler erkent de mogelijkheid van inter-objectiviteit (vanuit de bevoorrechte positie van de technologie), maar bestrijdt elke vorm van subjectiviteit. Flusser opteert voor een geavanceerde vorm van inter-subjectiviteit, waar mens en technologie samenleven, maar het voordeel voor de mens voorbehouden blijft. Inter-objectiviteit is voor hem nog buiten bereik. Inter-subjectiviteit vervangt elke autoriteit.

‘-matik’, ‘tele-’ en ‘pathos’ vormen uiteindelijk ‘telepathie’ (toekomstige empathie?). Dat is wellicht wat Flusser wil zeggen als hij deze aan het einde van zijn *Kommunikologie* samenbrengt. Wiskundige automatisering, mediale communicatie en empathie vormen – in onze synthese - het model van de wereld, van de mens en van het pedagogische instituut. Vorm, materie en verbinding. Informatie, medium en beweging. De kernbegrippen van **creëren, leren en leven**.

Samen leggen Kittler en Flusser in hun theoretische beschouwing de weg af van ‘tegenwoordigheid’ naar ‘telepresentie’, een eerste overbrugging van tijd en ruimte, beperkt door de mediale mogelijkheden van deze tijd. De weg van ‘telepresentie’ naar ‘telepathie’ is nog lang, pijnlijk en vertwijfelend.

Onze lezing van Flusser en Kittler hebben we ook willen verbinden met (2) de digitalisering, als het huidig technologisch-sociaal kader, (3) met ‘een’ (vereenvoudigde) leertheorie en met (4) de evolutietheorie volgens De Loof, omdat deze een verbinding legt met communicatie. Hoewel deze verbindingen verre van uitgewerkt zijn, lijken ze relevant en dus verbindbaar. Het is daarom aan te bevelen om de vier integraties verder uit te werken.

Medium blijft een moeilijk te vatten begrip vanuit zijn materiële aspect. Het is zelf continu in beweging ten gevolge van communicatie, het gebruiks- en constitutionele patroon. Het verschuift voortdurend van organische naar technische vorm, van binnen naar buiten, en omgekeerd. Onze centrale these moet daarom bijgesteld worden: **Flusser en Kittler stellen dat de materialiteit van het teken een fundamentele rol speelt en culturele evoluties beïnvloedt, zelfs veroorzaakt, maar dat ook omgekeerd, culturele evoluties de materialiteit van het teken doen evolueren. Het begrip medialiteit wijst er uiteindelijk op dat alles altijd met alles verbonden is, maar dat deze verbinding niet altijd toegankelijk is. De ethische en empathische dimensie van de pedagogische opdracht ligt**

hierin te zorgen dat deze verbinding toegankelijk kan gemaakt worden om informatie te kunnen uitwisselen. De motivatie voor deze informatie-uitwisseling is existentieel: informatie en communicatie zijn van levensbelang en nodig voor de overleving van mens en mensheid. Als mediale functie dienen pedagogische instituten zich aan te passen. Als gevolg daarvan wijzigt het curriculum: van schrift naar algoritme, van schrijven naar programmeren, van specialisatie naar integratie, en opheffing van de oude indeling in natuur- en cultuurwetenschappen.

REFERENTIES

& ACHTERGROND EN VERBINDINGEN

- Babka, A. (2003). "Alterität", in: *productieve verschillen.forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=7>
- Babka, A. (2003). "Différance", in: *productieve verschillen.forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=14>
- Babka, A. (2003). "Dissemination", in: *productieve verschillen.forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=12>
- Badiou, A. (2006). *Deleuze. Het geroep van het zijn* (L.O. de Vries, vert.). Kampen: Klement (origineel werk gepubliceerd in 1997).
- Baraniuk, C. (2014). Touching the void. Handling holograms with bare hand puts the virtual world within reach. *New Scientist*, 6 december 2014, 22. Stretford, Manchester (UK): Reed Business Information Ltd.
- Barthes, R. (1964). *Elements of Semiology*. New York: Hill and Wang.
- Barthes, R. (1968). *La mort de l'auteur*. Paris: Mantéla 5.
- Barthes, R. (1977). The death of the author In M. Heath (Ed. & Trans.) 1977, *Image – Music – Text*, 142-148. New York: Hill & Wang/London: Fontana.
- Bates, A.W. (2015). *Teaching in a digital age*: (online work in progress, published on open.bccampus.ca) 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=14>
- Bern, H. A. (2014). Chemical mediation in living systems: reflections from fifty years of research and teaching. *e-hormone*. New Orleans (LA): Tulane. University. 31.12.2014 via <http://e.hormone.tulane.edu/ViewsArchives/200301-Bern.html>
- De Loof, A. (2003). Hoe evolutie werkt. *Karakter*, 01-03-2003. 30.12.2014 via <http://www.tijdschriftkarakter.be/category/nummer-01-03-2003/>
- Descartes Center. (2009, 02 maart). *Pen, penseel, pers en podium. De medialiteit van cultuur en wetenschap in de zeventiende eeuw*. 02.07.2013 via <http://www.descartescentre.com/index.php?page=nieuwsagenda&nieuws=228>
- Doane, M.A. (2007). Indexicality: Trace and Sign: Introduction. *difference: A Journal of Feminist Cultural Studies*, 18:1, 1-6. Durham (NC): Duke University Press. DOI 10.1215/10407391-2006-020
- HWPf. (zie Ritter, J., Gründer, K., & Gabriek, G.)
- Illeris, K. (2010). Hoe we leren. Een omvattende en eigentijdse theorie over hoe mensen leren. *Mo**, 4, 7-20. Brussel: Wereldmediahuis.
- Inwood, M. (2005). *Heidegger* (W. De Leeuw, vert.). Rotterdam: Lemniscaat (origineel werk gepubliceerd in 1997). (in de reeks "Kopstukken")
- Floridi, L. (2014). *Informatie* (T. Roozenboom, vert.). Amsterdam: Amsterdam University Press (origineel werk gepubliceerd in 2010). (in de reeks "Elementaire deeltjes")
- LEX. (zie Oosthout, H.)
- Masschelein A. (2012). *Cultural Semiotics*. Cursusmateriaal AJ 2011-2012. Leuven: KU Leuven.
- Mersch, D. (2006). *Medientheorien zur Einführung*. Hamburg: Junius Verlag GmbH. (in de reeks "Zur Einführung")
- Moser, A. (2003). "Différance", in: *productieve verschillen.forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=14>

- Moser, S. (2003). "Kommunikation", in: *produktive differenzen.forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=18>
- Moser, S. (2003). "Kontext", in: *produktive differenzen.forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=18>
- Oosthout, H. (2014). *Klein filosofisch lexicon*. Zoetermeer: Klement.
- Posselt, G. (2003). "Iterabiliteit", in: *produktive differenzen. forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014 via <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=36>
- Posselt, G. (2003). "Kommunikation", in: *produktive differenzen. forum für differenz- und genderforschung*, 01.11.2014, <http://differenzen.univie.ac.at/glossar.php?sp=18>
- Ramaekers, S. (2011). *Interpretatieve benaderingen in het pedagogisch onderzoek deel 1. Inleiding*. Cursusmateriaal AJ 2011-2012. Leuven: KU Leuven.
- Ritter, J., Gründer, K., & Gabriel, G. (Red.). (2010). *Historisches Wörterbuch der Philosophie. (HWPh)*. [CD-ROM]. Basel: Schwabe Verlag.
- Shannon, C.E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 1948 27, 379–423, 623–656. New York: American Telephone and Telegraph Company (AT&T).
- van Dale (1999). Geerts, G. & den Boon, T. (Red.). *Van Dale. Groot woordenboek der Nederlandse taal*. (13^e dr.) Utrecht/Antwerpen: Van Dale Lexicografie.
- VDW. (zie van Dale)
- Wellerby, D.E. (1990). Foreword. In *Discourse Networks, 1800/1900 (M. Metteer & C. Cullens, Trans.)*. Stanford, CA: Stanford University Press (original work by Flusser published 1985).

& OVER FLUSSER EN KITTLER

- Armitage, J. (2006). From discourse networks to cultural mathematics: an interview with Friedrich A. Kittler. *Theory, culture & society*, 2006 23:17, 17-38. London: Sage. On behalf of: The TCS Centre, Nottingham Trent University.
([transcriptie van interview op 23 juli 2003 aan de Humboldt-Universität in Berlijn](#))
DOI: 10.1177/0263276406069880
- Becker, C. (2012) Image/Thinking. *Philosophy of Photography. POP 2:2*, 248-256(9). Intellect/Intagenconnect.
DOI: 10.1386/pop.2.2.248_1
- Cramer (2011) blog: <http://en.pleintekst.nl>, 29.10.2011 12:19:19 -0700, via Monoskop)
- Gudlin, R. (2005). *Philosophieren zwischen Sprachen*. München: Willem Fink Verlag.
- Hanke, B. (2012). Vilem Flusser's Digital Galaxy. *International Journal of Communication, IJOC 6*, 25-35. Los Angeles (CA): University of Southern California USC Annenberg Press.
- Ieven, B. (2003). Friedrich Kittler. Optische Medien. *De Witte Raaf*, 105, september-oktober 2003.
Geraadpleegd via <http://www.dewitteraaf.be/artikel/detail/nl/2714>, 21 oktober 2011.
- Jeffries, S. (2011). Friedrich Kittler obituary. Philosopher and media theorist known as the 'Derrida of the digital age'. *The Guardian, Friday 21 October 2011 16.41 BST*.
08.06.2013 via www.theguardian.com/books/2011/oct/21/friedrich-kittler
- Krämer, S. (2006). The Cultural Techniques of Time Axis Manipulation: On Friedrich Kittlers Conception of Media. *Theory, culture & society*, 2006, 23(7–8), 93–109. London: Sage. On behalf of: The TCS Centre, Nottingham Trent University.
DOI: 10.1177/0263276406069885
- Mersch, D. (2006). *Medientheorien zur Einführung*. Hamburg: Junius Verlag GmbH.
([in de reeks "Zur Einführung"](#))

- Monoskop (<http://monoskop.org/Flusser>) (<http://monoskop.org/Kittler>)
- Partington, G. (2012). 'Switch off all apparatuses'. Friedrich Adolf Kittler, 1943–2011. *Radical Philosophy*, 172, 66-69. Editorial Collective.
- Peters, J.D. (2010). Introduction: Friedrich Kittler's Light Shows. In *Optical Media* (A. Enns, Trans.). Cambridge, UK & Malden (MA), USA: Polity Press (original work published 2002).
- The European Graduate School, (z.j.) Friedrich Kittler – Biography. Geraadpleegd juli 2013, via <https://www.egs.edu/faculty/friedrich-kittler/biography>
- van der Meulen, S. (2010). Between Benjamin and McLuhan: Vilém Flusser's Media Theory. *New German Critique* 110, 37/2, 181-207. Xx: New German Critique, Inc.
DOI 10.1215/0094033X-2010-010.
- Van Rompaey (z.j.). *A first reading of Friedrich Kittler and Vilém Flusser* [Paper]. Cultural Semiotics". Cursus AJ 2011-2012. KU Leuven.
- Wellerby, D.E. (1990). Foreword. In *Discourse Networks, 1800/1900* (M. Metteer & C. Cullens, Trans.). Stanford, CA: Stanford University Press (original work by Flusser published 1985).
- Winthrop-Young, G. & Wutz, M. (1999). Introduction. In *Gramophone, Film, Typewriter* (G. Winthrop-Young & M. Wutz, Trans.). Stanford, CA: Stanford University Press (original work published 1986).
- Winthrop-Young, G. (2005). *Friedrich Kittler zur Einführung*. Hamburg: Junius Verlag GmbH.
(in de reeks "Zur Einführung")
- Winthrop-Young, G. & Gane, N. (2006). Friedrich Kittler: An Introduction. *Theory, culture & society*, 2006 23:7-8, 5-16. London: Sage. On behalf of: The TCS Centre, Nottingham Trent University (original work published 2003).
- Winthrop-Young, G. (2010). *Friedrich Kittler and the media*. Cambridge, UK & Malden (MA), USA: Polity Press.
- www.flusser.archive.de
- www.Flusserstudies.net

& VAN KITTLER

- Kittler, F. (1985). *Aufschreibesysteme 1800 / 1900*. (4^o, vollständig überarbeiteten Neuauflage 2003). München: Fink.
- Kittler, F. (1986). *Grammophon, Film, Typewriter*. Berlin: Brinkman & Bose.
- Kittler, F. (1990). *Discourse Networks, 1800/1900* (M. Metteer & C. Cullens, Trans.). Stanford, CA: Stanford University Press (original work published 1985).
(introduce en voorwoord door David E. Wellberry)
- Kittler, F. (1989? 1992?). There is no software. In J. Johnston (ed.), 1997: *Literature, media, information systems*, 147-155. Amsterdam: OPA.
(1^o in: *Stanford Humanities Review* 1, 1989, 81-90.)
(1^o in: *Stanford Literature Review*, 9(1), Spring 1992, 81-90.)
- Kittler, F. (1993). "Es gibt keine Software". In H.U. Gumbrecht (Hg.), 2013: *Die Wahrheit der Technischen Welt. Essays zur Genealogie der Gegenwart*, 285-299. Berlin: Suhrkamp.
(1^o in: *Writing/Ecriture/Schrift*. Hg. H.U. Gumbrecht, Bonn: Fink 1993, 367-378).
(nadruk in: *Draculas Vermächtnis: Technische Schriften*. Leipzig:XXX 1993, 225-242.
(original work published 1989? 1992?)
- Kittler, F. (1993). *Draculas Vermächtnis: Technische Schriften*. Leipzig: Reclam.
(“Essays zu den "Effekten der Sprengung des Schriftmonopols", zu den Analogmedien Schallplatte, Film und Radio sowie "technische Schriften, die numerisch oder algebraisch verfasst sind".)
- Kittler, F. (1999). *Gramophone, Film, Typewriter* (G. Winthrop-Young & M. Wutz, Trans.). Stanford, CA: Stanford

- University Press (original work published 1986).
(introdectie door [Geoffry Winthrop-Young & Michael Wutz](#))
- Kittler, F. (1997). J. Johnston (ed.). *Literature, media, information systems*. Amsterdam: OPA.
(in de reeks "Critical Voices in Art, Theory and Culture")
(introdectie en voorwoord door John Johnston)
- Kittler, F. (1999). *Daten - Zahlen – Codes*. Inst. für Buchkunst: Leipzig
- Kittler, F. (2002). *Optische Medien / Berliner Vorlesung 1999 (2°, durchgesehene und um das Vorwort zur russischen Übersetzung erweiterte Ausgabe 2011)*. Berlin: Merve.
- Kittler, F. (2003). Zahl und Ziffer. (S. Krämer & H. Bredekamp, eds.) *Bild, Schrift, Zahl (Reihe Kulturtechnik, vol. 1)*, 193-204. Munich: Fink.
- Kittler, F. (2003). Code oder wie sich etwas anders schreiben lässt. *Ars Electronica Katalogartikel*. www.aec.at/news. Geraadpleegd op 27.04.2014 via het publiek toegankelijke archief:
http://90.146.8.18/de/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?iProjectID=12314
(transcriptie van lezing gehouden in 2003 i.k.v. *Ars Electronica Festival* met als thema "Code – the language of our time")
- Kittler, F. (2004). Die Alphabet der Griechen. In H.U. Gumbrecht (Hg.), 2013: *Die Wahrheit der Technischen Welt. Essays zur Genealogie der Gegenwart*, 351-359. Berlin: Suhrkamp.
(1° in: *Die Aktualität des Archäologischen in Wissenschaften, Medien und Künsten*. Hg. K. Ebeling, S. Altekamp, Frankfurt/M.: Fischer 2004, 252-260).
- Kittler, F. (2004). Universities: Wet, Hard, Soft, and Harder. *Critical Inquiry*, 2004 31, 244-255. Chigao: University of Chicago.
- Kittler, F. (2006). Number and numeral. *Theory, culture & society*, 2006 23:51, 51-61. London: Sage. On behalf of: The TCS Centre, Nottingham Trent University (original work published 2003).
DOI: 10.1177/0263276406069882.
- Kittler, F. (2009): Towards an ontology of media. *Theory, culture & society*, 2009 26:23, 23-31. London: Sage. On behalf of: The TCS Centre, Nottingham Trent University.
(transcriptie van lezing gehouden op 11.07.2007 i.k.v. *Bochumer Kolloquiums Medienwissenschaft*)
DOI: 10.1177/0263276409103106
- Kittler, F. (2010). *Optical Media (A. Enns, Trans.)*. Cambridge, UK & Malden (MA), USA: Polity Press (original work published 2002).
(introdectie en voorwoord door [John Durham Peters](#))
- Kittler, F. (2013). H.U. Gumbrecht (Hg.). *Die Wahrheit der Technischen Welt. Essays zur Genealogie der Gegenwart*. Berlin: Suhrkamp.
(heruitgave en nawoord door [Hans Ulrich Gumbrecht](#))

& VAN FLUSSER

- Flusser, V. (1985). *Ins Universum der technischen Bilder*. Göttingen: European Photography.
- Flusser, V. (1987). *Die Schrift*. Göttingen: Immatrix Publications.
- Flusser, V. (1991). *Geste. Versuch einer Phänomenologie*. Bensheim und Düsseldorf: Bollmann Verlag.
- Flusser, V. (2002). *Die Schrift. Hat Schreiben Zukunft? (Buch & 2 floppy disks.)* Göttingen: European Photography.
- Flusser, V. (2009). S. Wagnermaier & S. Zielinski (Hg.) *Kommunikologie weiter denken. Die „Bochumer Vorlesungen“*. (Audio & Boek)
(voorwoord door Friedrich Kittler, noot van de uitgever door Siegfried Zielinski en nawoord door Silvia Wagnermaier)
- Flusser, V. (2011). *Does writing have a future? (N. A. Roth, Trans.)*. Minneapolis: University of Minnesota Press (origineel werk gepubliceerd in 1987).

Flusser, V. (2011). *Into the universe of technical images* (N. A. Roth, Trans.). Minneapolis: University of Minnesota Press (origineel werk gepubliceerd in 1985).

Flusser, V. (2012). A note on 'The gesture of writing' by Vilém Flusser and the gesture of writing. (N.A. Roth, Trans.). *New Writing: The International Journal for the Practice and Theory of Creative Writing*, 9:1, 24-41. London: Routledge.

DOI: 10.1080/14790726.2011.583353

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.