

De verbinding tussen ruimten van een andere orde

**De overdracht, het moment van raken
en de positie van de focus**

Vloeiende overgangen

Van fysieke ruimte naar visioen

De barok als metafoor voor de vloeiende overgangen binnen de retina en de projectie daarvan in de fysieke ruimte. De barok als metafoor voor de geleidelijke verbinding van ruimten van een andere orde. In de abstractie van de barokke architectuur ontstaat een verbinding tussen de driedimensionale fysieke ruimte en de twee dimensionale verbeelding van de oneindige ruimte.



Chiesa di Sant'Ignazio di Loyola Roma (1650), Andrea Pozzo

Via lijsten met abstracte plooiën, met een spel van licht en spiegelingen in vormen, ontstaat een vloeiende overgang tussen deze ruimten. De overgangen tussen de fysieke ruimten onderling, de volgorde van verschijnen door het perspectief van de bezoeker tijdens de beweging door de ruimten.

In de barok neemt de lijst het over, als alles verbindend element is het zowel deel van het gebouw als omlijsting van het gebouw, verhulling en omhulling van de fysieke ruimte, overgaand in de omlijsting van tussengelegen schilderijen of ramen, de openingen naar een andere wereld. Zowel begrenzing als ontmoeting. Op het omslagpunt zowel lijst als driedimensionale omlijsting van de ruimte in een tweedimensionale afbeelding, als onderdeel van de driedimensionale architectuur in de afbeelding. Vervolgens overgaand in een tweedimensionale schildering als onderdeel van de driedimensionale suggestie van een architectonische omlijsting van de hemelkoepel.



Chiesa di Sant'Ignazio di Loyola Roma (1650), Andrea Pozzo

De ruimte van het Zijn, de fysieke architectuur en de verbeelding van de oneindige ruimte, de hemelkoepel, worden in vloeiende overgangen verbonden. In de Barok staat de plooï voor het oneindige. Het opheffen van de grens werkt in op het gevoel van de toeschouwer, het geeft onrust en beweging.

Chiaroscuro is een term uit de Barokke schilderkunst: de licht donker contrasten geven een dramatisch effect en accentueren de driedimensionale vormen.



The Hannover Merzbau (1933), Kurt Schwitters.



Myyrmäki kerk Helsinki (1984), Juha Ilmari Leiviskä

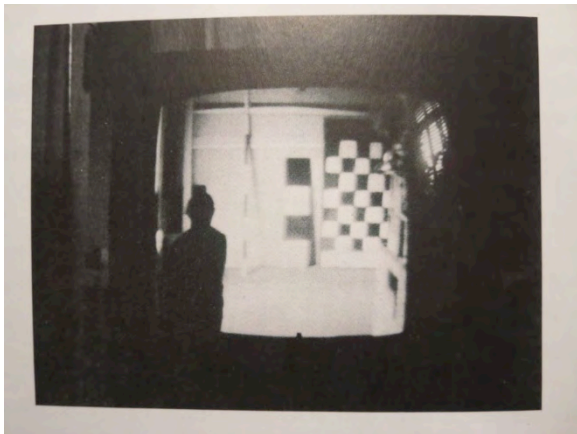
De Myyrmäki kerk in Helsinki met daglicht als bouw materiaal van de ruimte, een lichtspel altijd in beweging, met een ritme van grote en kleine openingen, hoog en laag zoals het spel op het orgel.

Parallellen met de barokke verbindingen zie ik in de verbindingen in het werk van JCJ van der Heyden, Thomas Struth, de Franse science fiction film La Jetée (1962) van Chris Marker en de film 2001: A Space Odyssey (1968) van Stanley Kubrick.

Aantekeningen: Le Plis, Leibniz et le Baroque, Deleuze, Monade Leibniz, Pablo Valbuena, L'année dernière à Marienbad, Alain Resnais (1961)

De opeenvolging van ruimten

Ruimten verbonden door de blik van de toeschouwer



Atelier JCJ vanderHeyden op een monitor in het atelier. (c.1976)

JCJ vanderHeyden

“Zo bekijkt hij graag op een monitor wat een daaraan gekoppelde elektronische camera op dat moment van zijn atelier registreert. Het is een op afstand of van buitenaf waarnemen van dingen in het

atelier, terwijl toch niet alleen de camera en die dingen, maar eveneens het beeldscherm en hijzelf, zich hier en nu in de ruimte bevinden. De paradox van het in het atelier van buitenaf het atelier bekijken heeft een extra complexiteit in een foto van een monitor, die het bekijken van een monitor laat zien.”

Bron: Hans Locher (2006), JCJ vanderHeyden, licht tijd en ruimte, 's-Hertogenbosch: uitgeverij de kunst.

Publiek of portret



Museo del Prado 7, 177,5 x 218,6 cm (2005), Thomas Struth,

Thomas Struth

Het publiek staat voor een groot formaat foto met museumbezoekers voor het schilderij *Las Meninas* van Velázquez. Een verdriedubbeling van de situatie. Door de bekeken en terugkijkende schilderijen. De richtingen van het kijken, het publiek op de foto ingeklemd tussen het publiek en de geportretteerden op het schilderij. Door de afmetingen van de foto verbindt deze niet alleen de ruimte van de kijker met het Prado en de diepte van het schilderij door de opening van de deur met licht achter in het huis van de geportretteerde schilder, ook de opeenvolging van lichamen; voor de foto, voor het schilderij en op het schilderij.

Dit dwalen is een andere dan het puur visuele dwalen, dit is het dwalen van het oog, het brein en het lichaam. Hier wordt men zich bewust van de eigen fysieke positie, eigen ruimte en de afgebeelde ruimte en de situatie van het staan kijken.

De gluurder, de fotograaf en het publiek



The Park, Plate 23 (1971), Kohei Yoshiyuki

The Park is een serie foto's uit de 70er jaren van de Japanse fotograaf Kohei Yoshiyuki. Hij heeft 's nachts in een park de begluurders van vrijende paartjes gefotografeerd.

Total theater

László Moholy-Nagy

*"László Moholy-Nagy was een Hongaars-Amerikaanse beeldhouwer en docent bij Bauhaus. Kunst was voor hem onderdeel van een levenshouding, een collectieve mentaliteit waarin kunst en alle andere aspecten van het leven samenvloeien in een Gesamtkunstwerk of, beter nog, Gesamtwerk, wat zou leiden tot gezamenlijke vooruitgang. Hij was overtuigd van de vormende functie van kunst. 'Kunst is de slijpsteen van de zintuigen, die de blik, de geest en de waarnemingen scherpt', zo stelde hij."*¹



Total theater (1924), László Moholy-Nagy

"Underlying this approach was an effort to synthesize the theatre's essential components: space, composition, motion, sound, movement, and light – into a fully integrated, abstract form of artistic expression. Moholy-Nagy referred to this idea as the theatre of totality, a reinterpretation of Wagner's concept of total theatre. Moholy-Nagy's approach to the synthesis of the arts reduced the importance of the written word and the presence of the actor, placing them on an equal plateau with stage design, lighting, music, and visual composition. This interest in formal integration included technology, which is reflected in his use of mechanical motifs in his work in other

*genres such as painting, photography, film and sculpture."*²

Bron:

¹www.gemeentemuseum.nl/tentoonstellingen/laszlo-moholy-nagy

²www.w2vr.com/timeline/Moholy.html

ArtMuseum.net

Lage resolutie beelden en Bauhaus



How Not To Be Seen. A Fucking Didactic Educational .MOV File
Hito Steyerl (2013), HD video file, single screen.

Hito Steyerl

"During our conversation, Steyerl proposed a model for thinking about this, suggesting that the image world is a kind of three-dimensional shape that is always shifting, always in flux. The images are all on the surface, and there is no interior, no depths that harbor fundamental truths. Perhaps "lo-res" can be seen as one way of occupying this hi-res image world. Or perhaps the world is not as hi-res as we think."

Bron: <http://rhizome.org/editorial/2013/may/31/hito-steyerl-how-not-to-be-seen/>

Art and life



Atelier van Piet Mondriaan (1926), Parijs. foto: Paul Delbo

Interface

Het venster, de lijst en het kader als verbindend element

Interface: raakvlak, aanrakingspunt, grensvlak, verbinding, koppeling. The point of interaction. Een interface zorgt voor de overdracht van informatie tussen twee werelden, een intermediair waarmee twee systemen met elkaar communiceren. Het zet informatie van het ene systeem om in informatie die herkenbaar is voor een ander systeem. Zoals tussen mens en machine en tussen hardware (apparaat) en software (instructies). Hoewel actie en reactie, zal er tussen beide werelden geen werkelijk samenvallen zijn, er vindt geen fysieke overdracht plaats.

De lijst als wormhole

Als de afbeelding in een schilderij een andere ruimte weergeeft dan de wereld van waaruit de afbeelding bekeken wordt kan een lijst deze twee werelden verbinden en functioneren als een doorgeefluik dat tijd en ruimte overbrugt: een wormhole.

Een lijst kan een masker zijn van een beeld dat eigenlijk doorloopt, zoals de wereld bekeken vanuit een raam in een gebouw of de uitsnede van de omgeving bij het maken van een foto. Bij een schilderij met vlakken die fysiek tot de ruimte van de toeschouwer behoren, zou in die zin een lijst misleidend zijn. Of is het een venster op die andere ruimte, de ruimte waar het beeld gemaakt is? De weerspiegeling van de ruimte van de maker?

De positie van de overdracht

Salman Rushdie: *“Literature is made at the boundary between self and the world, and during the creative act this borderline softens, turns penetrable and allows the world to flow into the artist and the artist to flow into the world.”* En op het moment van lezen, vloeit die wereld in de lezer?

Bron: Juhani Pallasmaa (2009), *The thinking hand, existential and embodied wisdom in architecture*, Chichester UK: John Wiley & Sons

Letterlijke abstractie

De hemelvaart



De Hemelvaart van Jezus¹

De verbeelding van een interface tussen hemel en aarde in een steensculptuur. De hemelvaart van Jezus via een fysieke, architectonisch vormgegeven poort die in de lucht lijkt te hangen. De suggestie van overgang is weergegeven door wat abstractere plooiën* rond de opening; is het rook? Is het een metaforisch element om de gebeurtenis van de overgang kracht bij te zetten of is het bedoeld als architectonisch element om de fysieke overgang in de poort vorm te geven?

Hierdoor of hierin verdwijnen de voeten van Jezus, een deel van zijn kleding is nog net zichtbaar. Waar bevindt zich zijn andere deel en in welke toestand? Wat ziet hij? Is hier daadwerkelijk sprake van fysieke overdracht? Fascinerend deze verbeelding van het raakpunt tussen deze twee werelden.

¹ De Hemelvaart van Jezus 1516, Vlaamse(?) steensculptuur altaarretabel; Frankrijk, , Pontivy, Chapelle Notre Dame de la Houssaye. A. van den Akker, *beeldmeditaties* (2011) <http://beeldmeditaties.nl/0/1/30/0132.php>

*De plooiën doen denken aan de darmwand, het geplooiide semipermeabele membraan in de dunne darm. De plooiën en darmvlokken zorgen voor een vergroting van het oppervlak om zo een goede doorlaat te bewerkstelligen. In dit geval is er wel degelijk sprake van fysieke overdracht.

De positie van de toeschouwer

De vierde wand-fictie

De vierde wandfictie: *“Term uit de dramatheorie waarmee het verschijnsel wordt aangeduid dat op het toneel de illusie wordt gewekt dat er gespeeld wordt in een ruimte met vier wanden waarvan er één is weggelaten aan de kant van het publiek en waarbij de acteurs zich gedragen alsof er geen publiek aanwezig is bij hun handelingen. Daarmee suggereren de acteurs dat de gebeurtenissen op het toneel ‘werkelijkheid’ zijn en dan ook zo dienen te worden opgevat.*

Het feit dat deze fictie zo nu en dan opzettelijk wordt doorbroken, bijvoorbeeld in een terzijde, een monoloog ad spectatores, of programmatisch zoals in het episch drama, laat zien dat de vierdewand-fictie wel degelijk werkt, omdat dit soort doorbrekingen door het publiek ook zo worden ervaren.”

Bron: G.J. van Bork, D. Delabastita, H. van Gorp, P.J. Verkruijsse en G.J. Vis, *Algemeen letterkundig lexicon*, <http://www.dbnl.org>

Taal als venster

De positie die je als lezer inneemt bij een beschrijving van een scène*, een ruimtelijke situatie, is dat zoiets als een camerapositie? Kies je die positie zelf? Of wordt dat gestuurd door de schrijver?

Bij het lezen van een beschrijving van een scène van twee mannen aan een tafel in een verhoorkamer, ben ik een halve aanwezigheid in de ruimte. Iets hoger dan ooghoogte maar niet veel hoger. Mijn aanwezigheid is eenzijdig, de mannen nemen deze niet waar. Er ontbreekt een wand of valt deze buiten mijn ingebeelde gezichtsveld?

In welke vorm is de blik van de schrijver aanwezig? Kijk ik via die steeds aanwezige ogen of kijk ik over zijn schouder?

**Het wordt een tafereel of scène omdat het omschreven is of gelezen wordt, het omschrevene zelf is dat in zichzelf niet, een voorval of gebeurtenis zonder aanschouwing is geen scene.*

Object versus scène

Bij het aanschouwen van een scène worden andere delen van het brein aangesproken dan bij het aanschouwen van een object. Een scène bevat lagen, een voorgrond, achtergrond, schaal en oriëntatiepunten. Door een object wordt men buitengesloten, tot een scène kan men zich verhouden en men kan er onderdeel van zijn.

De positie ten opzichte van een verbeelde ruimte

Er is voor mij een verschil in het mentaal bekijken van een ruimte of een route.

Als ik in gedachte een bekende ruimte oproep kan ik deze schuin van boven overzien, mijn lichaam is afwezig. Mijn ogen kunnen vanuit een vast punt rondkijken in de ruimte.

Hoewel het gevoel voor de schaal en de verhoudingen niet verdwenen is ben ik toch groter, het is alsof ik in een maquette kijk of misschien meer alsof ik een camerapositie ben. De afmeting van de voorgestelde ruimte is zodanig dat mijn armen de ruimte kunnen omvatten.

Als ik in gedachten een route in een gebouw doorloop is mijn positie ten opzichte van de verbeelding anders, het is fysieker en op ware grote, het lichaam is aanwezig en de blik is op ooghoogte. Het schakelen tussen de twee posities binnen hetzelfde gebouw kost enige inspanning.

De positie van de voorstelling

Positie van de verbeelding

Een ruimtelijke visualisatie lijkt voor de ogen te hangen, voorin de schedel voel ik mijn ogen bewegen om het beeld af te tasten.

We zaten aan een tafel en bespraken de schikking van familieleden rond de tafel in het ouderlijk huis. Ik had de scène voor ogen, echter op het moment dat de ander met beide handen de tafel tussen ons in aanraakte, verplaatste de projectie van de verbeelde scène zich naar de tafel tussen ons in. We konden beiden deze projectie gebruiken om posities aan te wijzen.

Voor een project in de Oude Kerk te Amsterdam heb ik een maquette gemaakt om het landschap van de gestapelde graven onder de vloer van de kerk te visualiseren. De bedoeling was dat de kijker een voorstelling zou kunnen maken van het volume aan opgestapelde graven, gespiegeld over de vloer van de Oude kerk. Gedurende een periode van ca. 600 jaar zijn er meer dan 10.000 Amsterdammers onder de grond verdwenen. De graven zijn, door de jaren heen, soms wel 17 hoog gestapeld.

De maquette genereert vermoedelijk in eerste instantie een projectie in het hoofd. Om de projectie buiten het hoofd in de ruimte te plaatsen heb ik, in dezelfde lichtblauwe kleur van de maquette, een blok op ware grote, in de maat van een graf, in de kerk geplaatst; Om de kijker te helpen het werkelijke volume van de stapelingen te laten bevatten en deze te projecteren ten opzichte van zichzelf, daar staand, in de fysieke ruimte.

De positie van raken

Het condoom van Kippenberger



“Ohne titel” (1991), Martin Kippenberger

De reeks *Gummibilder* van Martin Kippenberger, zijn monochrome reliëfs met gepigmenteerde latex. Het schilderij is bijna letterlijk weergegeven als plek van uitwisseling. Elementen uit een andere wereld treden uit het schilderij, ze zijn overgoten door latex. Als een condoom. Ze kunnen nooit werkelijk deel uitmaken van deze ruimte, ze blijven onderdeel van die andere wereld, de wereld van de kunstenaar. Een barrière, het blijven uitstulpsels vanuit de ruimte van de maker. Doelt hij met de tekst op een van de reliëfs: “*Don’t call me I call you*” op een bewust geregisseerde afstand tot het publiek? Verwijst zijn uitspraak: *Bilder schaffen das doch nicht!* naar de barrière tussen publiek en kunstenaar? Het schilderij het moment van raken van twee werelden, van schilder en publiek, die elkaar nooit werkelijk raken. Kippenberger heeft als mens direct contact met het publiek nodig, hij neemt nachtclub SO36 over en stopt met schilderen, he “becomes an artist”, is “being an artist”

Bron: *Touch me don't touch me: Patrick van Rossum, Over Martin Kippenberger 'onderhuids en bovenhuids' pictoraal debacle.*

De schil rakend aan de ruimte

Bauhaus was een opleiding voor beeldende kunstenaars, ambachtslieden en architecten in Weimar/Dessau (1919-1932). Zij zochten naar eenwording van kunst, ambacht en technologie. De onderwerpen waren basiselementen uit de omgeving zoals ruimte vorm, kleur, beweging en licht.



Ze bedachten de “danslezingen” (1927-1929) met decors van geometrische figuren en primaire kleuren, de grote kostuums met de geabstraheerde mens als stram bewegende poppen met eenvoudige handelingen, lopen, zitten, springen, beïnvloed door de marionet essays van Heinrich von Kleist. De figuren hebben geen emoties, geheugen of eigen blik de ruimte in, ze worden alleen van buiten bekeken tot aan het kostuum. Kostuums zonder draperieën, zonder pathos. Het gaat om de schil rakend aan de ruimte, de interactie en het spel met de elementen van die ruimte. De binnenwereld speelt geen rol. Zowel onderwerp, uitvoering en aansturing bevinden zich in deze ruimte. Het raken in de tussenruimte op dat moment.

Bron: <http://bauhausdances.org>

De positie van de focus



Bodyspacemotionthings (1971), Robert Morris.¹

Robert Morris

Geïnspireerd door Avant-garde dans, bedacht Robert Morris in de 50er en 60er jaren uitvoeringen van simpele taken met als onderwerp: de zwaartekracht, een gebaar, beweging, gewicht en arbeid. Simpele taken die beweging generen. De betekenis komt uit het ritme van de taak en de focus is daar waar het lichaam de wereld raakt. Het ging niet om uitdrukking van de emotie voorafgaand aan het gebaar, maar om de interactie aan het oppervlak, de interactie tussen materiaal en lichaam.

“It was the first ever fully interactive exhibition and caused a stir when it first opened in 1971 by the unbridled enthusiasm and exuberant and energetic participation it excited in visitors.”¹*

¹www.bbc.co.uk

The mind/body problem the work in progress (1995) Robert Morris
Aantekening: * Lygia Clark?

Het moment van maken

Howard Hodgkin (1932)

Een abstract landschap in dikke groene verf en directe streken, het gebaar met de kwast is direct afleesbaar. Ook in de ondergrond van samengestelde houten plankjes zijn maker en materie aanwezig. Er is een directe gewaarwording van de intimiteit van de handelingen, de aandacht en het kijken van de schilder. Bij het zien van zijn schilderijen gaan mijn gedachten naar de ruimte waar de objecten door de maker werden aanschouwd, getimmerd, bestudeerd en zijn gedachten en het gevoel in zijn hand vlak voor het moment dat de kwast het beeld raakt.

Het moment van raken

Het ritme

In de opera *Einstein on the beach* is het punt van raken verder naar buiten geschoven, dichterbij het publiek. Het is een 5 uur durende opera van Robert Wilson & Philip Glass oorspronkelijk uit 1976. Het gaat in *Einstein on the Beach* niet om het vertellen van een verhaal, maar om ritmes en structuren van stemmen, bewegende lichamen, muziek en beeld, die door herhaling de toeschouwer in trance brengen. Het is een voorstelling zonder pauze er is wel de mogelijkheid om in en uit te lopen, het eigen ritme van het publiek.

Het ontstaat daar op dat moment in die ruimte, in het publiek, door de herhaling en de tijd.

Film en fysiologie, perceptie en rede



“Untitled”video (2011) Christian Friedrich

Het medium, het onderwerp en het publiek

Christian Friedrich

Met de video *Untitled* van Christian Friedrich vallen het onderwerp, het medium en de aangesproken zintuigen van het publiek samen.

“Een video-installatie met een indringende ritmische beeldenstroom en een oorverdovende soundtrack”¹

Een opdringend ritme van beelden en geluid, after-image en resonantie, een afwisseling van een stroboscopisch effect en rust. De film als opeenvolging van beelden, stilstaande beelden, de beperkingen en de techniek van het kijken, het ritme en soorten van het kijken zijn zowel onderwerp als de ervaring van de toeschouwer op dat moment.

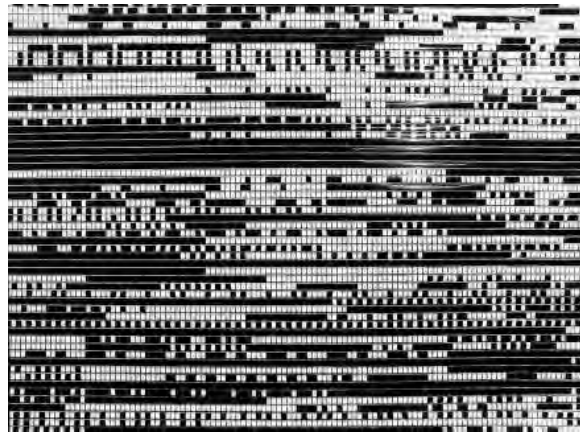
Peter Kubelka

Nog directer en nog meer geabstraheerd is de video van Peter Kubelka: *Arnulf Rainer* uit 1960 (critique on the unhindered gaze). Het onderwerp is het ritme van het medium en het opzuigen van de blik, film en fysiologie.

Het doet denken aan het werk van Christian Friedrich maar is geabstraheerd tot een ritme van beeld en geluid. Het ritme is de film tegelijkertijd het beeld en het geluid. De film bestaat uit 4 elementen: licht, donker, geluid en stilte (afwezigheid van geluid). Het ritme van de film is letterlijk zichtbaar in een compositie van de geheel zwarte of witte frames.

Bron: www.see-this-sound.at/works/716 Arnulf Rainer's

¹www.stedelijk.nl/agenda/special-events/christian-friedrich-untitled



Afbeelding van het ritme van de film *Arnulf Rainer* (1960), Peter Kubelka.

De geïsoleerde blik



Alberto Giacometti (1965)

De blik van Giacometti

De bewering van Alberto Giacometti, dat de realiteit niet deelbaar is, wordt door John Berger in zijn boek *About looking* als extreem beschouwd. Ik begrijp het commentaar van Berger niet, het is toch zo dat de binnenwerelden van twee wezens zich niet kunnen vermengen en dat er geen werkelijk samenvallen met de omgeving is.

De blik door het venster vanuit de binnenwereld op de buitenwereld is geïsoleerd.

Het gevoel van isolatie spreekt uit het werk van Giacometti. Hij werkte niet vanaf een model maar vanuit zichzelf, kijkend vanuit zichzelf naar de mens. De afmetingen van zijn sculpturen weerspiegelen zijn aanblik op de mens: de afmetingen van de mens, zoals ze op zijn retina vallen, zijn klein.

Maria Lassnig: “How to connect with other people?”

Bron: John Berger (1980) *About looking*, (2009) London: Bloomsbury

De zak van huid

“The sack into wich he was born”

De huidzak. Het isolement van het kijken van achter een venster. Zoals bij een gebouw en de publieke omgeving de betreffende invullende organismen onafhankelijk van elkaar functioneren en in twee gescheiden werelden zijn. Het gebouw, het scheidende element tussen deze twee ruimten de omgeving en privéruimte, het vlak van de huid verbindt niet. De schil hoort bij de omsloten ruimte, vanuit deze ruimte ervaar je de schil echter niet.



www.honor-safety.nl/nl/producten/gas-chemie-hittewerende-kleding/hittewerende-kleding/hs10-serie

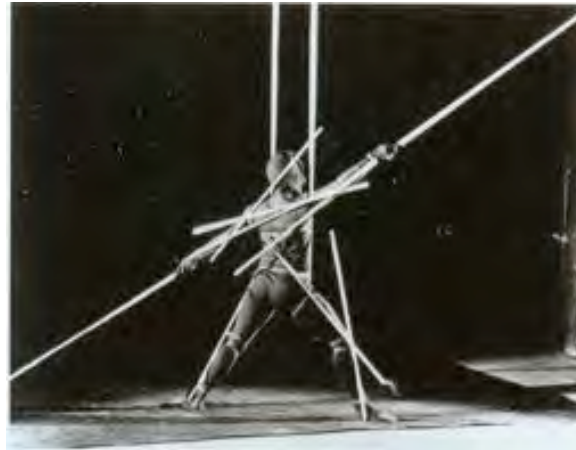
Merleau Ponty “Zichtbaar en bewegelijk hoort mijn lichaam bij de dingen het is er een van het is gevangen in het weefsel van de wereld... en is de wereld van dezelfde stof als die van het lichaam gemaakt. de onverdeeldheid van het waarnemende en het waargenomen blijft bestaan.”

Maurice Merleau Ponty (1964), *Oog en geest*, Amsterdam: Parresia (2012)

Wat mij betreft is er verdeeldheid en zal er geen samenvallen zijn. Misschien is het de schijn van onverdeeldheid of is het bedoeld vanuit een ander perspectief?

De blik zonder pathos

Stäbetanz



Stäbetanz (ca 1927) van Oskar Schlemmer

Oskar Schlemmer: (1888-1943) schilder, ontwerper en choreograaf, wijdt zich, na zijn aanstelling aan het Bauhaus in 1920, aan het thema mens in de ruimte. Zijn blik wordt door hem zelf omschreven: “Het is een eenvoudig thema zonder enig gebeuren, het is de weergave van de simpele tegenwoordigheid van figuren, zonder pathos, in vereenvoudigde kleuren en vereenvoudigde vormgeving”

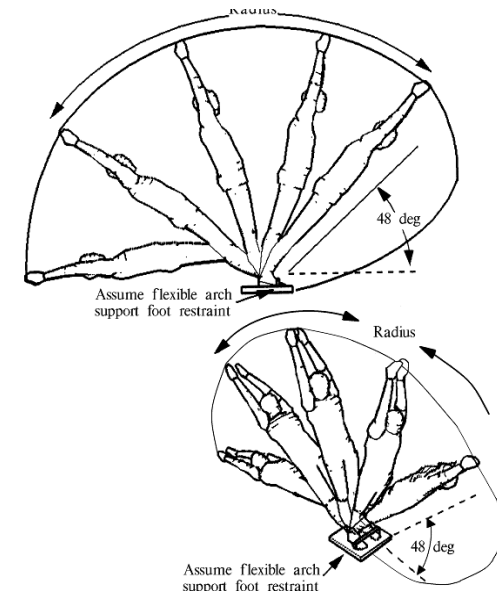
“De mens in zijn betrekkingen niet tot de natuur maar tot de kunst, wordt tot een boven-individuele figuur en krijgt zo een magisch contact met de doorschijnendheid, de spiegeling, het optisch beeld van de metafysische ruimten der toekomst.”¹ Schlemmer maakte het lichaam tot een object. De figuren symboliseerden de mogelijkheden van de

technologie, het menselijk bewegen vervangt het mechanische en wordt mechanisch.

In zijn Pole dance komt dit samen: met 12 witte stokken werden de ledematen vanuit de scharnierpunten verlengd, tegen de donkere achtergrond was de menselijke figuur nauwelijks herkenbaar. De functie van de mens in deze is puur de aansturing van de bewegingen. Er ontstaan geometrische en ruimtelijke vormen en mechanische en scharnierende uitvergrotingen van de bewegingen. Dit lijkt toch een dramatisch en expressionistisch gebaar.

¹Oskar Schlemmer, winter 1954/55, *Stedelijk Museum Amsterdam*, cat.21

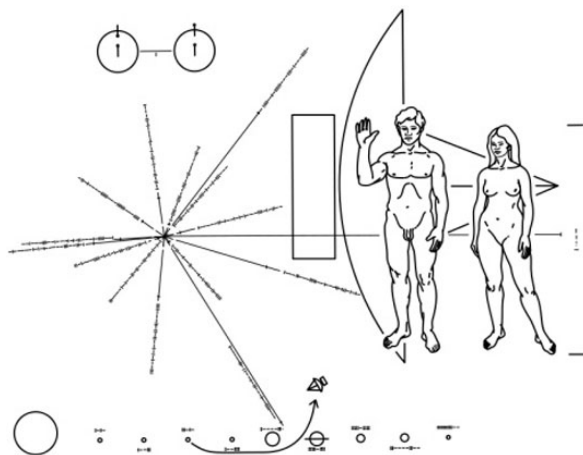
De blik van NASA



In bovenstaande afbeelding stel ik mij de analytische blik van een buitenaards wezen voor.

De afbeelding is afkomstig van de website van NASA onder het hoofdstuk: antropometrie en biomechanica. Hierin worden de technische eigenschappen van het menselijk lichaam nauwkeurig beschreven. De

afmetingen, de mogelijke bewegingen en hoeken van standen van de ledematen. De afstandelijkheid en letterlijkheid, het ontbreken van pathos. De aanschouwing van de mens als ware het een instrument, van buitenaf beschouwd. Wat mij betreft een afbeelding die meegestuurd had kunnen worden met de Voyager 1 in plaats van deze cryptische afbeelding Carl Sagan:



De Voyager 1 is op 5 september 1977 door NASA de ruimte ingestuurd om het gebied buiten ons zonnestelsel te bestuderen. Aan boord een groet in 55 aardse talen aan buitenaardse wezens en uitleg van de mens in beeld en geluid gegraveerd in een gouden plaat.

Recentelijk, september 2013, heeft de Voyager na 36 jaar, als eerste door mensen gemaakt object, ons zonnestelsel verlaten. De grens van het zonnestelsel ligt op 120 AU (astronomical units, 1 AU is de afstand tussen zon en aarde: 150 miljoen km) De grens van ons zonnestelsel is een rafelrand waarvan onduidelijk is waar deze eindigt. De Voyager is na enkele jaren gestopt met het sturen van beelden naar de aarde.

Bron: Redactie wetenschap, NASA: als eerste ruimteschip heeft Voyager 1 zonnestelsel verlaten (13/09/2013) NRC handelsblad, voorpagina

Carl Sagan is een Amerikaans astroloog en televisiepersoonlijkheid uit de 70er jaren. Hij en zijn medewerkers maakten de keuze welke informatie over de mens zou worden meegezonden in de Voyager. Zij verzamelden 116 afbeeldingen, geluiden, muziek (o.a. Beethoven en Chuck Berry) en gesproken begroetingen van aardbewoners, het geeft een mooi tijdsbeeld.

Deze beelden uit 1977 zijn voor ons al vervreemdend laat staan voor wezens die onze beeldtaal niet kennen.

In het werk "Once Upon a Time" uit 2002 toont Steve McQueen de 116 beelden en geluiden van Carl Sagan's Golden Record:

"Nasa's idealistic revolutionary narrative, conflicts with the obscure utterances, reminding us of the limitations of both languages and images."



Een van de 116 afbeeldingen van Sagan die zich nu buiten ons zonnestelsel bevinden

De ontleding van de mens

Man-Systems Integration Standards 1995

"Introduction: The NASA-STD-3000 was created to provide a single, comprehensive document defining all generic requirements for space facilities and related equipment which directly interface with crewmembers."

This document provides specific user information to ensure proper integration of human-system interface requirements with those of other aerospace disciplines. Video images from relevant space

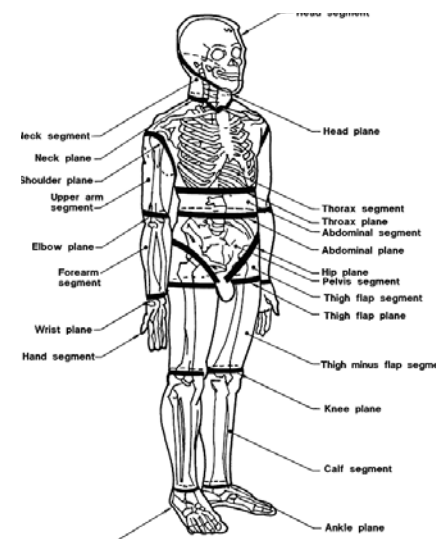
missions are also provided to illustrate human factors design concerns." [//msis.jsc.nasa.gov/default.htm](http://msis.jsc.nasa.gov/default.htm)

Naast ergonomische en architectonische standaarden van het verblijf in de ruimte heeft Nasa vanuit de disciplines biomechanica en de antropometrie het lichaam van de mens minutieus in kaart gebracht. Hiervoor hebben zij astronauten opgemeten. De gegevens zijn publiek toegankelijk en terug te vinden op de website van Nasa.

De blik van Nasa op de mens levert fascinerende afbeeldingen en video's op.

Naast het opmeten van afstanden, het bereik en de richting van bewegingen zijn de uitgangspunten zoals oriëntatiepunten en meetvlakken in en op het lichaam met bijhorende vocabulaire vastgesteld.

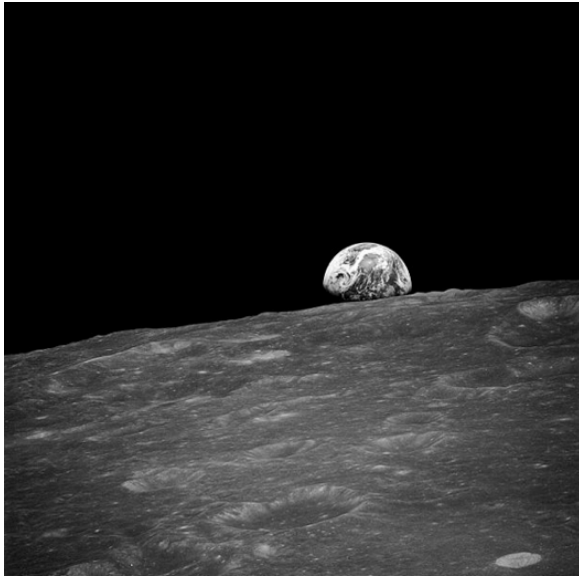
Zo is bijvoorbeeld op onderstaande afbeelding het lichaam in segmenten verdeeld, tussen deze segmenten bevinden zich vlakken die ook weer gedefinieerd en benoemd zijn.



Illustrative view of Body Segments and Planes of Segmentation

Bron: [//msis.jsc.nasa.gov/sections/section03.htm](http://msis.jsc.nasa.gov/sections/section03.htm)

De blik op de mens



Een ander voorstel met het doel de menselijke intelligentie en beschaving te tonen aan buitenaardsen kwam in 1882 van de Duitse astronoom Franz von Paula Gruithuisen. Hij stelde voor akkers te beplanten in de vorm van “de windmolen”. De windmolen is een meetkundige figuur waarmee Euclides, de vader van de meetkunde, (ca. 300 BC), in zijn boek *Elementen*, de stelling van Pythagoras bewees. Een ander idee was om kanalen te graven in de Sahara of Siberië, te vullen met aardolie en deze vervolgens in brand te steken om zo de aandacht te trekken van buitenaardse blikken.

In een oogopslag zou de intelligentie van deze beschaving voor de Marsbewoners duidelijk worden.

Dirk van Delft over het boek Geometry Civilized van J.L. Heilbron, NRC Handelsblad 2 januari 1999



De bevrijding van een veronderstelde blik

Het concept als beeld



Weltchronik: Koning David met schriftgeleerden en muzikanten, Rudolf von Ems (1200-c1254)

De architectonische ruimte binnen bovenstaande afbeelding, afkomstig uit een geschrift, is zowel decoratie als decor als vloer, zowel de overgang naar een nieuw verhaal als abstracte doorsnede van een fysiek gebouw. Zowel kader als architectuur, behorend tot zowel het beeld als het geschrift.

Bevrijdend de benadering in de middeleeuwse verbeelding: het gemak in het mengen van soorten ruimten: de fysieke ruimte, visioenen, dromen en symboliek, schaalsprongen, natuur en stad, buitenruimte en binnenruimte. Stoffelijk en onstoffelijk, abstract en concreet bestaan naast elkaar. In illustraties van geschriften is het kader zowel decoratie in de tweede dimensie van het boek als onderdeel van de derde dimensie in het onderwerp van de afbeelding;

Bij fresco's kan de architectuur van het gebouw, de fysieke ruimte van de toeschouwer, zowel de plaats van schildering zijn, als kader of als onderdeel van de architectonische ruimte in de afbeelding dienen.

De vrijheid van het tonen; de weergave van een verhaal is niet gebonden aan een standpunt van een veronderstelde kijker.

Bevrijd van de krampachtigheid van één gezichtspunt, een standpunt van kijken, is men in staat tegelijkertijd meer te bevatten dan één moment, één perspectief, één ruimte, één werkelijkheid, één wereld, één dimensie. Vrijheid in de verbeelding verlost van de realiteit van het kijken, zwaartekracht en horizon.

Je kan als kijker dwalen in plaats van gedirigeerd te worden door indeling en afbakening in soorten werelden, er is geen aanwijzende richting van kijken.

Werkelijkheid en droom, concept en realiteit, abstract en concreet



Giotto combineert in één beeld zowel werkelijkheid als visioen. De weergave van de ontmoeting van deze twee werelden heeft een vanzelfsprekendheid. Giotto gebruikt in de abstracte wereld van dromen en visioenen hele fysieke architectonische elementen zoals gebouwen en zetels. Dezelfde weergave van de omgeving van een droom als de “werkelijke” ruimte. Omdat de omgevingen van eenzelfde orde zijn kunnen de werelden van realiteit en droom er doorheen vloeien. Ook binnen de weergave van de fysieke ruimte worden abstract en concreet gemengd, de abstractie van opengewerkte gebouwen, doorsneden en schaalsprongen binnen hetzelfde beeld tegenover de nadrukkelijke aanwezigheid van perspectief en de scherpe en harde lijnen van de gebouwen. Er is een contrast tussen deze fysieke, concrete bijna krampachtige weergave van de gebouwde omgeving tegenover het ontspannen combineren van soorten werelden. Het doet mij denken aan het zich begeven en bewegen in een stad, de afwisseling van zien en denken, het tegelijkertijd zijn in de fysieke wereld en de wereld van de gedachte, in de ruimte die vloeit tussen de harde materie. De architectuur in zijn schilderijen is raakpunt en tegelijkertijd scheiding tussen twee werelden, het

raken van twee verhalen of twee momenten verbeeld door een opening in een dikke muur of plafond. Hierdoor kunnen deze werelden in één beeld vanzelfsprekend naast elkaar bestaan.

Bron afbeeldingen: www.roarshock.net/giotto.html
De afbeeldingen zijn onderdeel van de legende van San Francesco uit de Basilica di San Francesco d'Assisi



Droom en realiteit in “Dream of Innocent III”



De deur verbindt en scheidt twee momenten, twee scenes



Basilica di San Francesco d'Assisi



Functionele doorsnede in “the miracle of the crucifix”



Hoe logisch deze verbinding en overgang van hemel en aarde.

De aaneenschakeling

De gefragmenteerde blik



De heilige Lucas schildert de Madonna (ca. 1480), Derick Baegert, een van de Duitse primitieven.

Het duizelt mij als ik een afbeelding van het schilderij van Derick Baegert bekijk, ik kan het beeld niet als één beeld zien. Mijn blik schiet heen en weer tussen de veelheid van soorten kijken, de overgang wordt op deze externe positie niet weggepoetst door het brein.

De doorkijkjes, vergezichten, details, ver, dichtbij, binnen, buiten, mens in de natuur, mens in de stad, verscholen grapjes die langzaam aan het oog verschijnen, weerspiegelingen in glas en spiegel, het tonen van de beheersing de “nieuwste” technieken, elementen van deze wereld en die andere wereld, het stoffelijke, de plooiën, het verbeelden van materie zoals de architectuur met overgangen naar decorstukken maar tegelijkertijd onderdeel van de

werkelijke omgeving in de afbeelding, de arbeid van de verfbereiding door een engel op de achtergrond, een landschap, het portret, de verdubbeling van het portret, de blik van Lucas, van Maria en het kind, de blik van de meester, worden geen samenhangend geheel.

De laag verbonden aan de symboliek is voor mij nog onontsloten.

Ann-Sophie Lehmann, Ars Nova in een flesje, artikel in openbaar kunstbezit Kunstschrift (2010 .5) Duitse Primitieven, Tussen Dürer en Van Eyck,

De dwalende blik



De Bader (1911) Kazimir Malevich (1879-1935)

De bader

Verskillende soorten van kijken worden aangesproken bij het bekijken van “De Bader” van Kazimir Malevich.

De zwarte lijn houdt de zak van huid bijeen, de handen en voeten zijn rood en zwaar, de materie van de verf in de ruimte in het hier en nu, de fysieke

handeling van de man in de ruimte van het beeld verleidt mij er toe zijn houding aan te nemen. De triomfantelijkheid of overmoedigheid van de man, de zichtbare handelingen van de maker in de ruimte van de schilder, de richtingen van de verf in het water, zowel wind als kwastbeweging, het meertje in de duinen of is het de zee?, de associaties met de fysieke kenmerken van de man, de uitgezakte billen van een oudere man, de houding van de buik, de grote handen en de gezwollen voeten, die ook het triomfantelijke van de grote gebaren benadrukken. Het gevoel van de houding van de rug in mijn rug. De aardse kleuren. Het wit met de richting van de bewegingen. Dat gekke oog. De twee rechervoeten waardoor de benen optisch heen en weer lijken te schieten.

Is dat wat Merleau Ponty bedoelt met:

“Het zou mij heel wat moeite kosten te zeggen waar de schildering is die ik bekijk. Want je kijkt er niet naar zoals je naar een ding kijkt, ik fixeer haar niet op een plek, mijn blik dwaalt er in rond zoals in de stralenkransen van het Zijn, en ik kijk eerder volgens of met de schildering dan dat ik haar zie”*

Wat bedoelt hij met: zoals je naar een ding kijkt? Starend naar een object kan je meegenomen worden in de werelden die de eigenschappen bij je oproepen; door de intensiteit van de kleur, glans of kwetsbaarheid, de ronding de scherpte, de lijnen, de breekbaarheid, het zware, de afleesbare potentie tot stuiteren, de beweging van een kokende tuinboon. Beland je dan niet in de verschillende ruimten, de verschillende dimensies van kijken, denken en zijn, buiten de formele eigenschappen van het object in deze ruimte aanwezig?

**In de Nederlandse vertaling is halo als stralenkransen vertaald. Dit geeft twee verschillende beelden: Stralenkrans, stralen vanuit centraal punt naar buiten, steeds terugkomend vanuit 1 punt. Halo: cirkelvorm, kring, naar buiten toe diffuser weliswaar ook concentrisch/rond een centrum. En in het Frans in l'oeil et l'esprit?)*

Maurice Merleau Ponty (1964), Oog en geest, Amsterdam: Parresia (2012)

Omslagpunten en vloeiende overgangen

Vloeiende overgangen in de perceptie

Coherent en tegelijkertijd desoriënterend.

In gedachten in de vertellingen en dan weer naar de directe omgeving getrokken worden door een geluid of de aanraking van een koud object. De contrasten tussen de posities van de focus is groot, de overgang is plotseling. Men neemt de omslagpunten echter niet waar.

De film van het bewegen en bewegen in de omgeving geeft een stabiel beeld met vloeiende overgangen. Bewegingen van het lichaam, bewegingen van de ogen en het hoofd, oogsprongen, de overgang naar een ander fixatiepunt of schaalessprongen in focus, het scherpstellen van een beeld.

De afwisselende positie van de focus in de fysieke wereld of gedachtesprongen in de gedachtewereld, de omslagpunten in modi en intensiteit van de aandacht van het waarnemen binnen deze werelden kunnen zich in snel tempo afwisselen

Het brein is in staat de overgangen te vervagen zoals ook de gradaties in zien binnen het gezichtsveld, de overgangen binnen het gezichtsveld die de eigenschappen van de cellen op de retina weerspiegelen. Zoals de ongemerkte overgang van de grens van het gezichtsveld tot hetgeen je niet ziet. Zoals het evenwichtsorgaan bij het bewegen het schokkerige beeld, dat ten opzichte van de omgeving ontstaat, corrigeert.

Als je deze opeenvolging van waarnemingen, bewegingen en gedachtesprongen achter elkaar zou weergeven in een externe film zou dit heen en weer springen van de posities van zijn een niet te volgen

verhaal opleveren met een onsamenhangend en schokkerig heen en weer flitsen van beelden tussen verschillende soorten werelden.

Schaalsprongen in de perceptie

Wachttijdmelders

In Amsterdam stoppen de aftellende stoplichten voor fietser en voetgangers voortijdig. Dit zorgt er voor dat je weer je weer bewust wordt van je omgeving en de situatie waar je in zit en zelf gaat over inschatten van gevaar en tijd.

De aard van de blik

Wat vertrouwd is verdwijnt uit het aandachtsveld

De mate van bewustzijn waarmee je in de omgeving begeeft en deze opneemt hangt af van de mate van vertrouwdheid van de omgeving. De perceptie van de eigen habitat is een kwestie van gewenning. In een bekende omgeving is er ruimte om in gedachten verzonken te zijn. Het doel van het kijken, als je geen vreemde bent, is voldoende om zich voort te kunnen bewegen, men kan zich grotendeels in gedachte verplaatsen.

Het verschil in perceptie van de eigen omgeving, versus de “frisse” blik in een nieuwe omgeving na een verhuizing of die van een toerist is groot. In een nieuwe situatie is de focus aanwezig in de fysieke ruimte. In een bekende omgeving staat men weinig stil om bewust te kijken met als doel de omgeving bewust waar te nemen.

De modus van de concentratie en de modus van de distractie

Volgens Catherine de Dijker¹ maakt Walter Benjamin onderscheid tussen twee verschillende manieren om de wereld waar te nemen:

De modus van de concentratie: perceptie met de volle aandacht, zoals bij de contemplatie van een kunstwerk. Het kijken gebeurt echter niet altijd met dezelfde intensiteit soms gaat het om een terloopse gewaarwording die blijft hangen net onder het bewustzijn.

De modus van de distractie: terloopse gewaarwording. De leefomgeving wordt meestal waargenomen via deze modus. Ik lees wat anders bij Walter Benjamin maar de interpretatie van Catherine de Dijker is hier een goede illustratie.

Walter Benjamin: *“buildings are received twofold through how they are used and how they are perceived.... in a tactile fashion and in an optical fashion.”*²



Crosby Street (1978) uit de cityscape van Thomas Struth

De blik van Thomas Struth

“Alles krijgt op zijn foto's een evenwaardige behandeling, Hij wil, zegt hij, de essentie van de

werkelijkheid blootleggen in plaats van het publiek een subjectief idee voor te leggen.

Thomas Struth: "Op het moment dat ik een foto neem, zie ik vooral het overzicht, de set die voor me is. In details ben ik niet zo geïnteresseerd. Ik ga vrij intuïtief te werk. Als een geigerteller die zijn antenne uitsteekt, zo stel ik tijdens het fotograferen al mijn receptoren open. Na al die jaren ben ik een getrainde compositiemaker geworden. De details zie ik pas op de grote afdrukken. Soms ontdek ik jaren later nog nieuwe dingen op mijn eigen foto's."

Unconscious Places', noemde Struth zijn kenmerkende straatfoto's. Omdat de architectuur van een stad op een onbewuste manier het gemoed van haar inwoners beïnvloedt.³

De *Cityscapes* van Struth zijn zwart/wit foto's met een centraal perspectief van straten in grote steden zonder mensen en beweging, zij vertragen de blik van het publiek, men schakelt over naar een geconcentreerde modus. Elk detail, zowel op de voorgrond als op de achtergrond is scherp, zodat alles even belangrijk of neutraal wordt. Door deze gelijkschakeling van details binnen hetzelfde moment kan de blik blijven dwalen in de tijdsperiode van een uitgerekt moment.

Dwalen door gelijkschakeling



Paradise 01 (1998) Jungle picture Thomas Struth

De *Jungle pictures* van Struth met het wisselende spel van diepte gaan nog meer over dwalen vanuit de positie van het publiek, minder bewust meer vanuit de emotie. De dieptewerking en de letterlijk vertakte en gelaagde informatie maken het lastiger om vormen te isoleren.

"One can spend a lot of time in front of these pictures and remain helpless in terms of knowing how to deal with them. There is no sociocultural context to be read or discovered, unlike in the photographs of people in front of paintings in museums. Standing in front of the facade of the cathedral in Milan, one experiences oneself as a human being defined by specific social and historical conditions. The jungle pictures, on the other hand, emphasize the self. Because of their consistent "allover" nature, Paradise numbers 9 and 4 could be understood as membranes for meditation. They present a kind of empty space: emptied to elicit a moment of stillness and internal dialogue. You have to be able to enjoy this silence in order to communicate with yourself and eventually with others." ⁴

¹ Touch me don't touch me: Catherine de Dijcker: Thomas Struth, de trage blik

² Walter Benjamin The work of art in the age of mechanical reproduction

³ "Kijk maar, ze zijn aan het flirten" Interview met fotograaf Thomas Struth over zijn overzichtstentoonstelling met Sandra Smalenburg

⁴ www.americansuburbx.com/2008/11/theory-thomas-struth-talks-about-his.html

Verbeelding en rede

Aaneenschakeling door wetenschap of perceptie

"Hoe merkwaardig het ook moge schijnen, toch is het een feit dat men niet veel anders opmerkt dan de dingen die men al kent; het is heel moeilijk iets nieuws te zien, ook al vertoont het zich rechtstreeks voor onze ogen."

"Denk niet dat de oneindig verscheiden stemmingen der natuur voor den wetenschappelijken waarnemer iets van hun dichtelijkheid verliezen: door de gewoonte van het opmerken wordt ons schoonheidsgevoel verfijnd, en rijker gekleurd de stemmingsachtergrond waarop zich de afzonderlijke feiten aftekenen. De samenhang tussen de gebeurtenissen, het verband van oorzaak en gevolg tussen de onderdelen van het landschap, maken een harmonisch geheel van wat anders slechts een aaneenschakeling zou zijn van losse beelden." ¹

Of die aaneenschakeling er is, is afhankelijk vanuit welke ruimte je deze beschouwt. Hoe vloeiend we de omgeving ervaren is niet de verdienste van het bewuste en is ook niet te danken aan een veelheid aan informatie, eerder de afwezigheid van informatie lijkt de vloeiende overgangen te bevorderen. De overgangen kunnen we beter overlaten aan het onbewuste.

¹ Marcel Minnaert Licht en kleur in het landschap
www.dbnl.org/tekst/minn004natu01_01/minn004natu01_01.pdf

Het contrast tussen de fysische aspecten en de perceptie (H₂O en water)

Hoe scherp is de grens tussen deze werelden?

Kan er een samenvallen zijn?

Hoe makkelijk is het de geest op een dwaalspoor te brengen of is deze juist flexibel te noemen.

Het beeld dringt zich op

Het verschil tussen de ervaring en de “werkelijke” processen die plaatsvinden: de invulling van het brein, met als gevolg de waarneming, en de voorstelling van hoe deze invulling tot stand is gekomen kunnen niet samen vallen.

Als proces en afdruk niet samenvallen kan er geen werkelijk samenvallen met de omgeving zijn?

Een isolatie van de omgeving.

Het idee of de voorstelling hoe de omgeving op de retina valt gaat het voorstellingsvermogen al bijna te boven. Bij het bewust bedenken en het ondergaan lijken er twee gebieden in het brein aangesproken te worden die niet tegelijkertijd afgelezen kunnen worden. Of is het juist hetzelfde gebied dat deze functies niet tegelijkertijd kan uitvoeren?

Wanneer ik mij bij het kijken naar een stoel tegelijkertijd probeer voor te stellen hoe deze zich op mijn netvlies manifesteert, dringt de voorstelling van het zien zich naar voren. Deze schuift voor het beeld van de werkelijke stoel, de stoel verdwijnt geleidelijk.

Ter gelegenheid van de G8 bijeenkomst zijn de etalages van een dorp in Noord Ierland “gevuld” met foto's van valse etalages ter maskering van de armoedigheid.

Het kost mij geen moeite om de etalages op de foto's te accepteren als werkelijkheid, aan de andere kant is het lastiger voor te stellen hoe de fysieke werkelijkheid onder die foto's is en hoe de werkelijkheid zonder de foto's is.



2D etalages in Belcoo Noord Ierland, juni 2013.

Hardnekkige beelden

Het scherm van mijn computer staat in NOO-ZWW richting ik kijk dus in de richting ZZO (zuid zuid oost, 165 graden).

Als ik Skype met familie of vrienden in het buitenland kan ik het gevoel tegenover elkaar te zitten

niet van mij afschudden. In werkelijkheid en bij analyse van de richtingen blijken we volledig langs elkaar heen te kijken of een totaal andere kant op te kijken. Het kost mij moeite om een voorstelling te maken van de werkelijke situatie. Hoewel ik dit weet blijft tijdens het skypen het gevoel tegen over elkaar te zitten toch sterker.

Het absorberende brein



Je kan het brein wijsmaken dat een opgevlade mouw met een handschoen onderdeel is van het lichaam en met een spiegel dat de linker arm ook de rechter arm is. Zelfs virtuele kreeftenpoten kunnen ingepast worden in het beeld dat het brein van het lichaam heeft. Deze kunnen bovendien geaccepteerd worden als ledematen en het brein kan aanleren de poten aan te sturen.

Dit wijst enerzijds op de flexibiliteit van het brein anderzijds hoe eenvoudig het is om het brein om de tuin te leiden.

Sandra Blakeslee & Matthew Blakeslee (2007), The body has a mind of its own, New York: Random House publishing group.
Longo en Haggard
bbk.ac.uk/psychology/bodylab/docs/longo&haggard-pnas-2010.pdf

De verbeelding en de rede

“Het sublieme” wordt in verschillende betekenissen gebruikt zoals het 18e-eeuwse concept: een mengeling van huiver en fascinatie of een esthetische kwaliteit die verwijst naar het onbevattelijke van dat wat groots is.

Kiene Brillenburg Wurth in haar dissertatie *Musically sublime* citeert Kant: *“Als je wordt geconfronteerd met iets dat je verbeeldingskracht niet kan bevatten, bijvoorbeeld de oneindigheid van het heelal, dan ontstaat er een psychologische spanning. De verbeeldingskracht zit in het gebied van de zintuiglijkheid en is verbonden aan de grenzen van die zintuiglijkheid. Maar de rede kan die oneindigheid wel denken.”* [dus kan ik er geen voorstelling van maken...] *“Er ontstaat dus een conflict tussen de verbeeldingskracht en de rede. Met als gevolg dat de mens er zich van bewust is dat er ‘iets’ is in hemzelf, dat boven de beperkingen van zijn zintuigen uit kan stijgen. Dat zou dan die bevrijdende ervaring zijn. Het bewustzijn wordt als het ware opgetild naar een hoger niveau.”*

Bron: Berthold van Maris (18 maart 2003) *Het sublieme NRC Handelsblad*, wetenschap pagina 11

De idee van het beeld

We lijken de omgeving waarin we ons begeven te overzien.

Uit de fysische eigenschappen van de mens blijkt echter hoe weinig men daadwerkelijk ziet.

Zien bestaat voor een groot deel uit aannames, het verbinden en invullen van incomplete gegevens.

Het brein is lui, weinig beelden zijn uit het heden afkomstig, een bekende omgeving is opgebouwd uit beelden uit het verleden. Wat de aandacht vraagt en krijgt en bijdraagt aan de samenstelling van het beeld is subjectief.

De focus van ons blikveld vormt slechts een klein deel van ons hele gezichtsveld, wat er buiten valt wordt toch ingevuld. Zoals het deel dat we bewust ervaren een heel klein deel is van de werkelijke indrukken.

Het grootste deel wordt voor ons ingevuld of eigenlijk wordt er niet zoveel ingevuld, het is de suggestie van invulling. Afstand, dichtheid, structuren van gebouwen, materiaal, kleur en vorm. Hoe weinig houvast heeft het onbewuste brein nodig om een vloeiend beeld te vormen of om de gaten te vullen zodat de suggestie voldoende is voor de ervaring van een samenhangend beeld. Het beeld van de fysieke omgeving is minder concreet en tastbaar dan gesuggereerd. De idee van het beeld biedt het bewuste brein voldoende houvast en vertrouwen om zich te kunnen begeven en bewegen in die omgeving.

Is de voorstelling in het brein een beeld?

Als ik een niet aanwezige tafel probeer te visualiseren is er geen beeld. In eerste instantie denk ik dat er een beeld is. Op het moment dat ik het probeer te begrijpen, als ik ga beschouwen hoe dit beeld zich manifesteert of wil inzoomen op de materialisatie van de tafel verdwijnt het. Ik kan het beeld nog net proeven.

Er is wel een idee van de visuele aspecten van het beeld zoals kleur, materiaal, textuur, de afmetingen en ook andere niet visuele eigenschappen zoals een idee van het gewicht, hoe het zou kunnen voelen als ik de tafel zou aanraken en ook hoe deze zich verhoudt tot mijzelf (en niet hoe ik mij verhoud tot de tafel). Ik zie het niet voor me als visuele projectie, ik denk dat ik het voor mij zie maar het is het idee van zien.

Het blijkt verwarrend de visualisatie zelf te aanschouwen en te beschouwen. Kan ik echt niet in beelden denken of kan ik mij geen voorstelling maken van hetgeen ik zojuist “gezien” heb? Is er een omslagpunt; alsof hiervoor een ander deel, of juist

hetzelfde deel, van het brein wordt gebruikt en deze twee systemen niet tegelijkertijd kunnen functioneren.

Kon Henri Moore in zijn hoofd om zijn sculpturen heenlopen?

Henry Moore on Sculpture in “The sculptor speaks”:
*“The sculptor: must strive continually to think of, and use form in its full spatial completeness. He gets the solid shape, as it were, inside his head - he thinks of it, whatever its size, as if he were holding it completely enclosed in the hollow of his hand. He mentally visualises a complex form from around itself; he knows while he looks at one side what the other side is like; he identifies himself with its centre of gravity, its mass, its weight; he realises its volume, and the space that the shape displaces in the air.”*²

¹ een 3D weergave van een object vanaf schuin bovenaan, vanuit een hoek van ongeveer 45°, de voor en zijkant van het object.

² Juhani Pallasmaa (2009) *The thinking hand, existential and embodied wisdom in architecture*, Henri Moore in *The sculptor speaks*, Henry Moore on Sculpture, Chichester UK: John Wiley & Sons.

De omgeving als opslag voor beelden

Gebarentaal

In gebarentaal wordt de fysieke ruimte gebruikt als opslag van beelden. Het is een ruimte van ongeveer 60 cm in diameter tussen de handen van de “spreker”. Een ruimte die eenvoudig te bereiken is met de bewegingen van de onderarmen. Gedurende een gesprek worden uitgebeelde objecten in deze ruimte geplaatst. Zowel de kijker als degene die de gebaren uitvoert visualiseert de afwezige objecten in die ruimte.

Later in het verhaal kunnen deze beelden opgeroepen worden door er naar te verwijzen, door er letterlijk naar te wijzen zonder deze opnieuw uit te beelden. De objecten worden op het moment van wijzen geactiveerd; de objecten hoeven dus niet gedurende het hele gesprek aanwezig te zijn.

Bron: John M. Henderson and Fernanda Ferreira (2004), the interface of language, vision and action, eye movements and the visual world, New York: Psychology Press

het gebruik van de ruimte door het brein

Het gebruik van handen bij een voorstelling in het brein

Om een route uit mijn hoofd te leren duurt het niet lang voordat mijn rechterhand te hulp schiet om de virtuele route fysiek na te lopen met mijn wijsvinger, om deze in de lucht te tekenen.

Om voor mij te kunnen zien hoeveel bochten een paperclip heeft, tel ik de bochten met de hand. De hand biedt hulp bij opsommingen en houvast bij tellen met het oog van boeken in een boekenkast of om de 7^e verdieping aan de buitenzijde van een gebouw te vinden.

Taal en gebaren kunnen ingezet worden voor zowel het uitdrukken van gedachten als externe overdracht.

Zijn automatische reflexmatige gebaren meer intern gericht? Gebruikt men onbewuste en automatische gebaren met de handen om gedachten te ondersteunen? Betreft het abstracte aspecten en emoties? Deze gebaren maakt men ook wanneer de ander je niet ziet, zoals bij een telefoongesprek.

Bewuste gebaren: zijn meer extern gericht, ten behoeve van overdracht,

Deze gebaren zijn niet volledig bewust, men grijpt ongemerkt en automatisch naar dit hulpmiddel, men is zich meer bewust van het uitvoeren van de handelingen.

Om iets uit te leggen positioneert men het denkbeeldige object of situatie in de ruimte tussen de handen. Zoals handelingen van koken, om voor te doen hoe je een asperge schilt of een oester opent. Dit betreft niet alleen objecten die te hanteren zijn of waarvan deze schaal 1:1 in de handen passen. Het hele lichaam kan ingezet worden om iets uit te leggen. Het fysiek uitbeelden is ook geschikt om de kracht of finesse te tonen waarmee een handeling dient te worden uitgevoerd.

Zijn de handelingen bij de uitleg route of plattegrond op schaal van het verbeelde, zitten je vingers bijvoorbeeld op de verbeelde ooghoogte in de verbeelde ruimte? Of is het abstract en gaat het alleen om de richtingen, zijn schaal en maat hierbij niet aan de orde? Op welke schaal is de verbeelde route? Of wat bepaalt de schaal van de verbeelde route?

Mentaal draaien en vouwen

Als ik mentaal papier dubbelvouwen gebruik ik mijn ogen alsof het handen zijn. Om de richting van de fictieve handeling aan te geven bewegen mijn ogen werkelijk mee.

Als ik een 3D figuur in een 2D tekening mentaal wil roteren kan ik, in plaats van de figuur voor mijn ogen te draaien, deze ook tussen mijn handen nemen en met mijn handen draaien.

Is de mentale projectie dan in de fysieke ruimte geplaatst?

De fysieke ruimte als geheugenuitbreiding

Het brein gebruikt de fysieke ruimte om er informatie op slaan en er uit op te diepen om het bewuste brein te ontlasten.

Aan objecten en posities van objecten kunnen herinneringen opgehangen worden. Door de ruimtelijke plaatsing van objecten of afbeeldingen kan men deze bij afwezigheid “oproepen”. Het is een bekende truc om een lange lijst objecten te onthouden door deze virtueel te plaatsen in een bekende omgeving, tijdens het in gedachten doorlopen van die omgeving kom je deze objecten weer tegen. Triggers om de opslag in het onbewuste brein te ontsluiten.

Er zijn methodes om ook het onbewuste brein te ontlasten.

Bewust of onbewust wordt de omgeving hiervoor aangepast, zoals de inrichting van de keukenkastjes, men plaatst objecten (sleutels) op vaste plekken, legt iets dat mee moet in het zicht of men maakt notities in een agenda.

Externalisten¹ zien geen verschil in het opslaan van informatie in de fysieke ruimte of in het onbewuste brein. Zij noemen dat the extending mind: volgens de externalisten is er, met betrekking tot cognitieve processen, geen duidelijke grens aan te geven tussen geest en wereld. In deze situatie zouden breinen elkaar kunnen overlappen.

John M. Henderson and Fernanda Ferreira (2004), The interface of language, vision and action, eye movements and the visual world, New York: Psychology Press

¹Externalisten hebben de filosofische benadering dat de geest niet alleen het resultaat van het zenuwstelsel is, maar ook buiten de persoon kan bestaan; de geest is niet alleen wat het brein doet.

De aarde is plat

Als ik bedenk hoe ik dagelijks de aarde ervaar schaam ik mij te vertellen dat op hardnekkige wijze de aarde aan mij verschijnt als een vlak met een lichte bolling tot aan de horizon met een hemelkoepel erboven. Ik weet dat een hemellichaam zoals de maan vanuit mijn positie op dit moment in de ruimte onder de aarde kan hangen.

Ik kan dit wel beredeneren maar ik ervaar het anders. De aarde blijft in mijn beleving plat. Beleving en rede lijken niet samen te gaan.

“Want zelfs met de opkomst der starrelooptkunde, toen men eerst vernam dat de Aarde een klootchen vorm heeft, en rondom van de Hemellucht word omvangen.....”

Christaan Huygens (1629-1695) *Cosmotheros de wereldbeschouwer*

Een eigen hemelkoepel



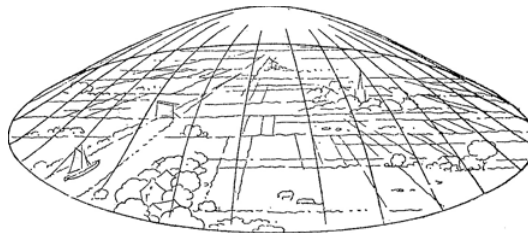
De manen Epimetheus en Janus Siamese tweeling van Saturnus op een afstand van 50km van elkaar.

De hemelbol, is een denkbeeldig bol om de aarde waar wij aan de binnenzijde tegen aankijken. Omdat we op die afstand geen diepte ervaren functioneert dit

als een scherm waarop van de buitenzijde de hemellichamen geprojecteerd worden. Wij ervaren de hemelbol als de hemelkoepel.

De zenit is het punt loodrecht boven jouw hoofd op het hoogste punt van de hemelbol. Dit wordt bepaald door de richting van de zwaartekracht ten opzichte van jou.

De denkbeeldige hemelkoepel wordt bepaald vanuit de waarnemer: door jouw zenit en jouw horizon, de horizon bepaalt welk deel we van de hemelbol kunnen zien. Deze punten zijn persoonlijk en bewegen met je mee, zo ook de hemelkoepel. Het is lastig voor te stellen dat deze koepel een andere is dan die van iemand die naast mij loopt. Wonderlijk om te bedenken dat deze vorm met je mee beweegt als je over straat loopt. De koepel lijkt met de horizon samen te vallen, bij het aanschouwen van een zonsondergang lijkt de zon aan de horizon geplakt, wij kunnen de diepte niet onderscheiden. In “werkelijkheid” valt deze denkbeeldige koepel er ruim over heen.



“Wanneer we buiten in het vrije veld staan, en naar de hemel kijken, hebben we in 't algemeen niet de indruk van een grenzeloze ruimte boven ons; ook niet de indruk van een halve bol die over ons en de aarde gestulpt is. Veeleer lijkt het een gewelf, waarvan de hoogte boven ons hoofd veel geringer is dan de afstand van ons tot aan de gezichtseinder. Het is een indruk, meer niet, maar voor de meeste mensen een zeer overtuigende, de verklaring zal dus een psychologische moeten zijn, niet een natuurkundige.”^{1/}

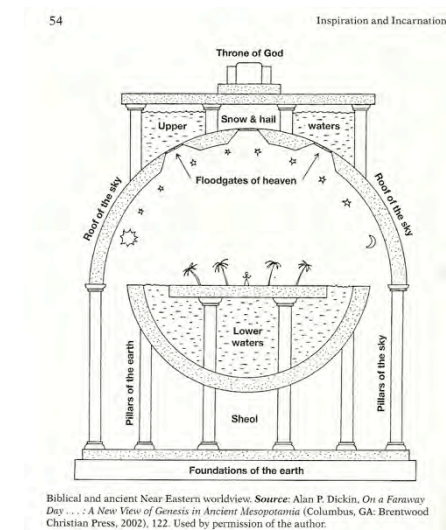
Ik wilde een tekening maken om het verschil te begrijpen tussen de cirkel van de snijlijn van de horizon met de aarde en de straal van de aarde. Het verschil was te groot. Mijn horizon ligt vanuit mijn

ooghoogte (1,60 m) op een afstand van 4,7 km. Rondom is dat een cirkel met een doorsnede van 9,4 km. Ter plaatse van de evenaar is de straal van de aarde 6378 km. Als mijn horizon een cirkel van 1 mm zou zijn dan zou de cirkel van de aarde, ca.1400 x groter zijn: 1,4 m. De aarde past dan wel tussen mijn armen.

Bronnen:

¹Marcel Minnaert, *De natuurkunde van 't vrije veld. Deel I. Licht en kleur in het landschap.* W.J. Thieme, Zutphen 1937
solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Sat_Epimetheus
www.nasa.gov/mov/166431main_pia08348-movie.mov
www.allesoversterrenkunde.nl/media/medialibrary/2012/09/HSK04.pdf

De verbeelding van het hemelgewelf



Weergave van het hemelgewelf door Alan P. Dickinson, professor of Geology at McMaster University, Hamilton, Ontario. In zijn boek: *On a faraway day a new view of genesis in Ancient Mesopotamia*

Ik ben nieuwsgierig naar de voorstellingen gemaakt aan de hand van het omschreven concept van de hemelkoepel (het firmament) in het 1e boek van de bijbel: Genesis.

Een omschreven voorstelling met eindeloos veel mogelijke interpretaties en verhaspelingen door vertalingen en de tijd, in de betekenis van de woorden zelf en van de situaties omschreven in de zinnen. Het letterlijk volgen van de tekst, natuurgetrouw, vanuit de geologische aspecten beschouwd, of de verbeelding de vrije loop latend. Het zou ook een andere tekst kunnen zijn, een mythische stad in een roman, het gaat om de mogelijke verbeeldingen van een tekst met een omschrijving van een ruimtelijke situatie. Het begon als beeld of werkelijke ruimte en werd omgezet in woord, vervolgens weer in beeld.

“God zei: ‘Er moet midden in het water een gewelf komen dat de watermassa’s van elkaar scheidt.’ En zo gebeurde het. God maakte het gewelf en scheidde het water onder het gewelf van het water erboven. Hij noemde het gewelf hemel. Het werd avond en het werd morgen. De tweede dag. God zei: ‘Het water onder de hemel moet naar één plaats stromen, zodat er droog land verschijnt.’ En zo gebeurde het. Het droge noemde hij aarde, het samengestroomde water noemde hij zee. En God zag dat het goed was.

God zei: ‘Er moeten lichten aan het hemelgewelf komen om de dag te scheiden van de nacht. Ze moeten de seizoenen aangeven en de dagen en de jaren, en ze moeten dienen als lampen aan het hemelgewelf, om licht te geven op de aarde.’ En zo gebeurde het. God maakte de twee grote lichten, het grootste om over de dag te heersen, het kleinere om over de nacht te heersen, en ook de sterren. Hij plaatste ze aan het hemelgewelf om licht te geven op de aarde”

“Het hemelgewelf zorgt ervoor dat het water van de oervloed boven de aarde in bedwang wordt gehouden en niet terug op de aarde kan stromen. Dat kan omdat dit gewelf van een vaste substantie is gemaakt. Dit wordt poëtisch verwoord in het Bijbelboek Job: ‘Kun jij dan als [God] de hemelkoepel uithameren, die zo hard is als een gegoten spiegel?’ Regen valt door

gaten in het hemelgewelf). Het idee van een ‘hard’, soms metalen, hemelgewelf vinden we bij bijna alle beschavingen van de oudheid, van het oude Mesopotamië tot de Kelten van Europa.”

Bron: <http://www.mybible.nl>
<http://www.bijbelencultuur.nl/bijbelboeken/genesis/bijbelse-kosmologie>

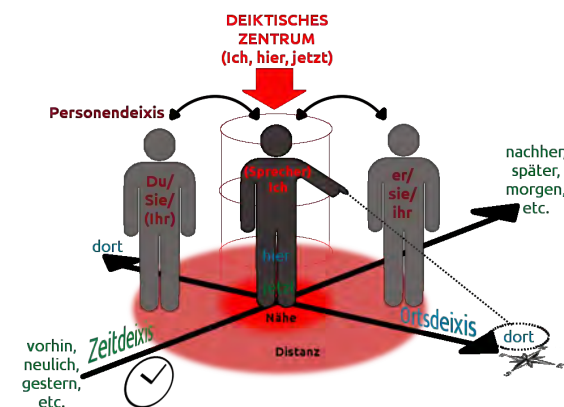
Het egocentrische referentiekader

Het eigen lichaam staat centraal

De mens heeft een egocentrische houding ten aanzien van de positie van objecten in een ruimte: het egocentrisch referentiekader. Objecten worden niet waargenomen op een positie (absoluut) in de ruimte maar ten opzichte van het lichaam (relatief). Als het lichaam beweegt verandert de positie van het object. Het eigen lichaam staat centraal.

Als je “opzij” kijkt wordt het beeld op de retina gevuld met de wereld naast je. Vanuit het perspectief van het oog staat de wereld voor je. Je ervaart echter dat het een beeld is van de ruimte naast “jezelf”. De referentie komt vanuit het lichaam, de richting van de potentiële beweging van het lichaam overheerst: het egocentrische ruimtelijke referentiekader.

Vanuit de spreker



Een deiktisch woord geeft in de taal een aanwijzing van tijd, positie en situatie vanuit de positie van de spreker. De betekenis van de gebruikte uitdrukking is verbonden aan de eigenschappen van de situatie waarin deze wordt uitgesproken. Een deiktische uitdrukking verbindt dus niet de elementen binnen de zin, maar de elementen uit de zin met de situatie. Zonder de situatie waar de zin is uitgesproken verliest deze zijn betekenis. Bijvoorbeeld: er staat hier ergens een stok, de stok staat achter mij.

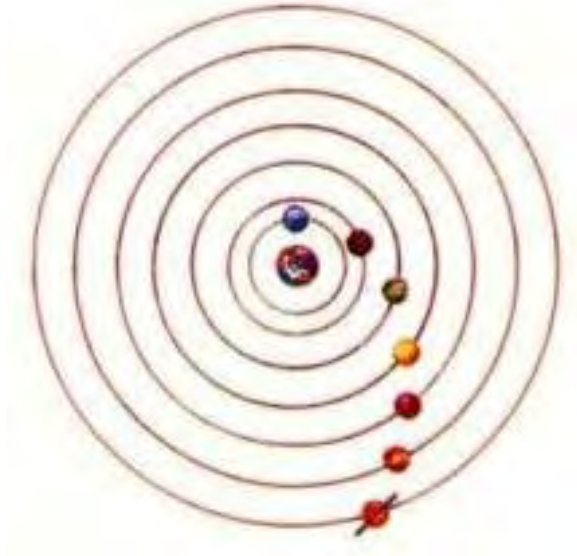
Gemeten vanaf de mens

Het geocentrisch universum

Ptolemeus (ca 100AD) ging uit van een geocentrisch universum, een universum waarin de stilstaande aarde centraal staat.

Een geordend geheel; de maan, Mercurius, Venus, de zon, Mars, Jupiter en Saturnus draaien elk in hun eigen baan in keurige cirkels rond de aarde.

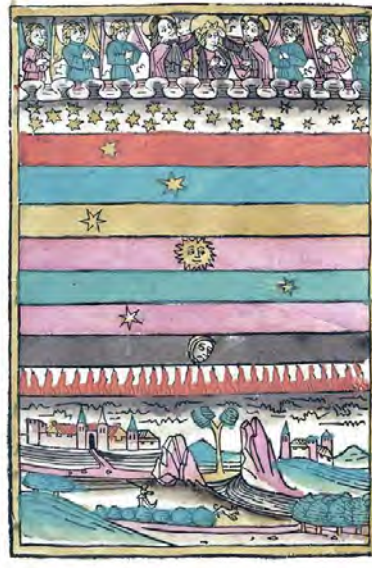
De middeleeuwse astrologie was op dit concept gebaseerd.



Copernicus (1473–1543) een Poolse astronoom en wiskundige kwam met het inzicht dat de aarde, naast zijn dagelijkse ronde om zijn as, in een jaar om de zon draait. Dit werd lang verworpen door de Katholieke kerk. Galileo werd hiervoor in 1633 veroordeeld. Excuses van de kerk kwamen in 1992.

Misschien waren de theorieën van Ptolemeus als abstract concept bedoeld, relatief gezien. Theoretisch beschouwd, vanuit de waarneming en de ervaring van de deiktische mens. Het egocentrische referentiekader, zoals objecten in de ruimte waargenomen worden ten opzichte van het bewegende lichaam. Zoals Laban in 1915 de dansruimte beschouwd en hoe de peripersonal space vanuit de mens ervaren wordt en de hemelkoepel met jou meebeweegt.

Misschien was men het in die periode gewend om abstract te denken en te verbeelden, niet vanuit het meten met een verstandig perspectief of vanuit het standpunt van een externe kijker. Dit gezichtspunt is ook zichtbaar in middeleeuwse afbeeldingen. Vanuit het perspectief van een god kijkend vanuit de stilstaande hemel is het wel weer onlogisch dat de kerk deze visie aanhing want vanaf daar zou de aarde wel ten opzichte van zijn omgeving bewegen. Of draait de hemel met de aarde mee zoals onze atmosfeer met de aarde meedraait? Of is de kerk gewend aan het abstracte denken met een traditie van symboliek en wonderen?



In bovenstaande afbeelding zijn de banen van de planeten rond de aarde weergegeven. Ook hier is het membraan tussen hemel en de hemelkoepel van de aarde als plooien weergegeven. Om het raakvlak te abstraheren of om de overgang te versoepelen? In de barok stond de plooï voor oneindigheid. In hoeverre is het abstract of concreet bedoeld. Ik weet nog niet hoe en vanuit welke positie ik er naar moet kijken.

afb. 1 verbeelding van het universum gezien door de astronoom, Ptolemeus (c. 100 AD)

afb 2: de horizontale banen zijn de banen van de planeten rond de aarde, afbeelding van Konrad von Megenberg, in 1309-1374 Buch der Natur (Book of Nature). Augsburg: Johannes Bäumler, 1481. http://stargazers.gsfc.nasa.gov/students/changing_ideas.tm

Gemeten vanuit het universum

De slinger van Foucault is vanuit het ophangpunt vrij om in elke richting te slingeren.

Het vlak van slingeren van de pendule draait niet mee met de draaiing van de aarde, de aarde draait onder de pendule door. Dat betekent dat na verloop van tijd, ten opzichte van de aarde, vanuit de mens als waarnemer, de slinger van richting verandert. Het is relatief: in wezen behoudt de slinger dezelfde stand, het is de aarde die van positie verandert. In deze verandering is zowel de wijze waarop de aarde in een jaar rond de zon draait als in een dag om zijn as afleesbaar.

Tot wat of waar verhoudt de slinger zich?

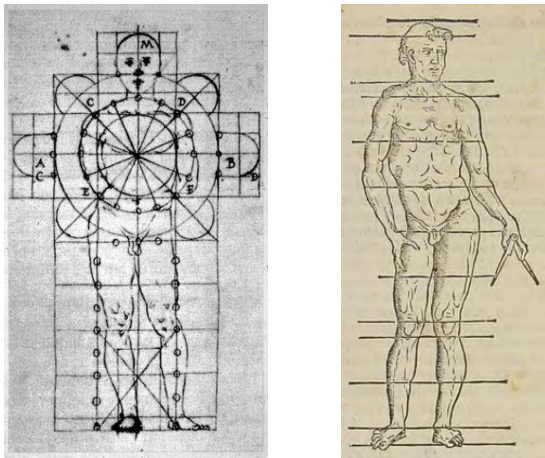
Ernst Mach, (1838-1816) natuurkundige en filosoof, stelt dat de slinger rotatie zou meten ten opzicht van het universum als geheel.

<http://www.youtube.com/watch?v=aMxLVdUf4VY>

Een video met een heldere uitleg over de werking van de slinger van Foucault: Jim LaBelle gebruikt in deze video zijn handen om de relativiteit uit te leggen. Hij neemt de aarde in zijn handen. Physics and astronomy professor Jim LaBelle discusses the science behind a classic physics experiment, Foucault's pendulum, while seated next to Dartmouth's pendulum in Fairchild Tower.

Het lichaam getransponeerd naar een andere orde

De letterlijke overdracht van het lichaam naar de fysieke omgeving



Francesco di Giorgio Martini 1439 - 1502
De segmentering van Diego de Sagredo, (een Spaanse priester)

Van lichaam naar gebouw

"Het heilige gebouw als spiegel voor god bij een blik op aarde"

In de Renaissance werd architectuur beschouwd als een wetenschap. Het grondprincipe was dat alle onderdelen van een gebouw (binnen, buiten, zuilen, ornamenten, details en plattegrond) zijn geïntegreerd in een systeem van wiskundige verhoudingen van het geheel en de onderdelen onderling.

Palladio ".....so that the structures may appear an entire and complete body wherein each member

*agrees with the other and all members are necessary for the accomplishment of the building"*¹

De proportie van de Romeinse architect Vitruvius (ca. 85-20 BC) was een grote inspiratiebron voor de Renaissance architecten. Voor Vitruvius was het menselijke lichaam het perfecte voorbeeld van een proportioneel geheel.

De architect Alberti over het ontwerpen van een kerk: *"places of worship should be of the highest perfection"*

*"....that the ratios have to comply with conception of a higher order and that a building should mirror the proportions of the human body.....As man is the image of god and the proportion of his body are produced by divine will so the proportions in architecture have to embrace and express the cosmic order made in the image of God."*²

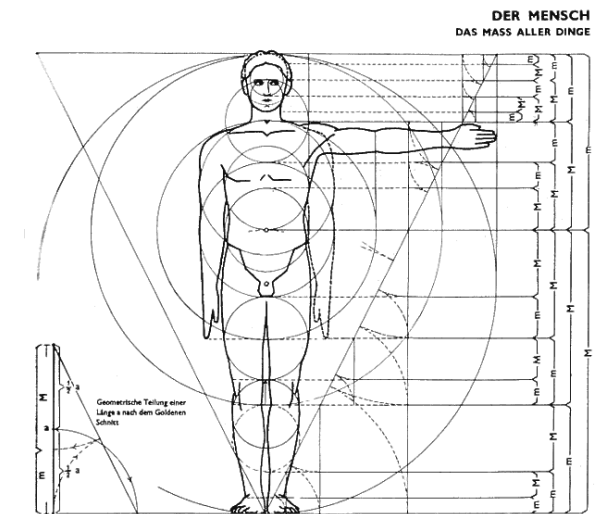
Het driedimensionale fysieke lichaam werd getransponeerd via tweedimensionale verhoudingen in tweedimensionale lijnen in een tekening naar de driedimensionale fysieke vorm in steen.

Het waren niet de proporties ten opzichte van de mens zelf maar de onderlinge verhoudingen van de gesegmenteerde mens. Hoewel gebaseerd op de verhoudingen van de mens heeft een dergelijk gebouw geen relatie met de menselijke schaal dus in die zin is er geen verbinding met de mens. Dat was waarschijnlijk ook het idee, een kerk behoort tot een hogere orde, een orde die je als mens niet kan bevatten. Was het een poging tot een letterlijke verbinding van de mens met die andere wereld? Is een blik uit de hemel met zicht op de contouren van de kerken als een blik in de spiegel? Of een poging tot communicatie met andere buitenaardse wezens.

¹⁺² Rudolf Wittkower: 1949 *Architectural principles, Architecture in the age of humanism* 1962 London Alec trinitii

Van baksteen naar lichaam

Der mensch oder backstein das masz aller dinge.



Ernst Neufert (1900 -1986) heeft in zijn boek *Bauentwurfslehre* uit 1960 alles wat los en vast zit van, aan en rond de mens in de maat gezet. Elk schaalniveau komt aan bod: gebouwen, machines, de ruimte die een mens nodig heeft om zich te bewegen ten opzichte meubilair, de positie van meubilair onderling, de maten van objecten en de mens zelf.

Om afscheid te nemen is een ruimte van 130 cm breed nodig, om als vrouw onder de keukenkastjes te kunnen vegen 205 cm (incl. kastjes), een marmelade kommetje is 10x12cm en een sektglas 20cm hoog. In 1943 heeft Neufert, met steun van Albert Speer, in zijn boek *Die Bauordnungslehre*, een nieuw maatstelsel voorgesteld. De basis van dit systeem is de oktameter van 12,5 cm.

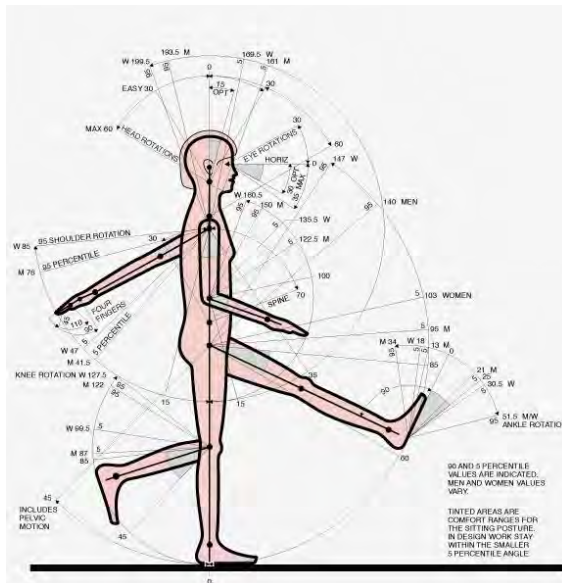
Alle onderdelen in de bouw zouden een veelvoud van de oktameter moeten zijn en in het okatameterraster passen. De Normman was 15 oktameter en de Normvrouw 14 oktameter.

Neufert beweerde dat deze maat afgeleid is van de mens, na zijn dood is echter aangetoond dat de Duitse *Normal backstein* van 25x12x5,25cm de basis was.

Bernard Hulsman, *De baksteen is de maat van alle dingen* (03/09/1999) Cultureel supplement nrc handelsblad

Van lichaam naar omgeving

Henry Dreyfuss: de mens staat centraal bij de creatie van een goed ontwerp. De afmetingen van de mens bepalen de afmetingen van de directe omgeving.



Afbeelding uit: *The Measure of Man and woman* van Henry Dreyfuss www.ergonomiesite.be/a

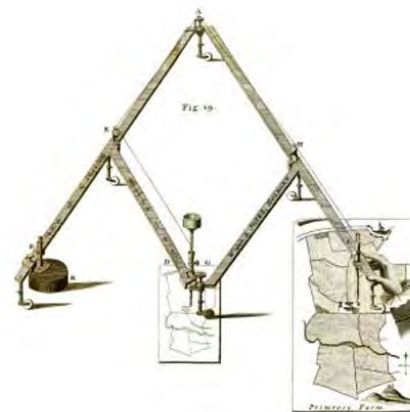
Het transponeren van beweging via armen

Het hanteren van de muis

Bij het hanteren van de muis van een computer, komt de beweging van de hand op een andere positie, in een andere dimensie en in een andere hoedanigheid tot uiting. Toch neemt het brein die overbrugging na korte tijd niet meer bewust waar.

De focus is niet bij de handling en ook niet op het punt van uiting.

Het overzetten van het beeld



De Pantograaf of tekenaap is een instrument dat wordt gebruikt voor het vergroten of verkleinen van een tweedimensionale afbeelding. Er is een directe overdracht via het instrument. De hand volgt met een punt aan een arm van het instrument de oorspronkelijke afbeelding, de tekening wordt op enige afstand via de verstelbare armconstructie,

parallellogrammen, via een dezelfde maar verschaalde beweging getransponeerd.

De pantograaf, <http://www.invent.net16.net/ajalugu/html/1.html>

De operatierobot



Da Vinci

De film *Da Vinci* (2012) van Yuri Ancarani wordt in een geheel donkere ruimte getoond.

Een operatie in een patiënt is gefilmd. Instrumenten zijn ijverig in de weer, prikken door wanden, snijden, branden en verzamelen weefsels. De handelingen doen denken aan die van het robotkarretje *Curiosity* op Mars, deze wordt vanaf aarde bestuurd.

De *Da Vinci* is een operatierobot. De chirurg kijkt naar een scherm, het lijkt alsof ze door een venster direct naar de instrumenten aan het einde van de armen van de robot kijkt en alsof het haar eigen vingers zijn. Met joy-sticks tussen duim en wijsvinger stuurt zij de fijne instrumenten aan. Voelt zij de weerstand van de weefsels? Haar handelingen worden via de robot verschaald. Door de verschaling van de

handelingen en de verfijning van de instrumenten is er geen open operatie nodig en is het mogelijk de operatie op afstand te verrichten: kijkend in Noord-Oost richting terwijl de patiënt 2000 km in het zuiden ligt.



De afbeeldingen zijn niet afkomstig uit de video van Yuri Ancarani.
bron: www.australianroboticsurgery.com.au,
www.viddler.com/v/c46dd24c

De machine



Il Capo 35mm film van 15 minuten. <http://www.ilcapo.it/>

Il Capo

Een ander werk van Yuri Ancarani is *Il Capo* (2010) Grote machines, bestuurd door kleine mannetjes, gaan in de marmergroeve grote brokken marmer te lijf. Op enige afstand geeft de opzichter aanwijzingen; hij heeft het overzicht. Voor de subtiele tekens en gebaren gebruikt hij bijna alleen zijn onderarm en handen. Het zijn de aanwijzingen voor het besturen van de grote, grove en lawaaierige machines. Het besturen geeft een verdubbeling van de overdracht. Ook in deze film betreft het een indirecte overdracht via de ruimte voor het gericht positioneren en bewegen van het uiteinde van het instrument. Ook hier een schaalessprong in de handelingen. Dit keer een vergroting.

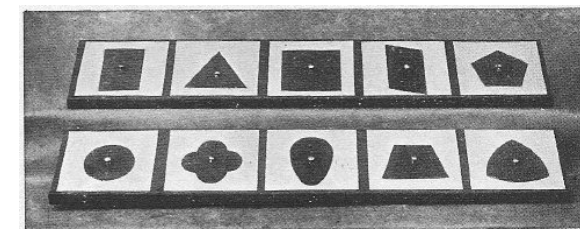
Overdracht tussen de omgeving en het brein via het lichaam

Schuurpapier letters

De lesmethode van Maria Montessori is gebaseerd op het leren via de zintuigen. Abstracte begrippen uit het onderwijs worden fysiek overgedragen.

Haar onderwijs principe is: help mij het zelf te doen. Hiervoor heeft zij lesmateriaal ontwikkeld dat bestaat uit visueel aantrekkelijke objecten, de verleiding om er zelf mee aan de slag te gaan is groot. Alle zintuigen worden gestimuleerd.

Ter voorbereiding van het leren schrijven heeft Maria Montessori de volgende oefeningen ontwikkeld:



1. Oefeningen voor het hanteren van een "schrijfinstrument".

Om de coördinatie van de spieren te ontwikkelen, die nodig is voor het gebruik van een pen. Bij de manipulatie en beheersing van de pen zijn verschillende soorten bewegingen aan de orde, zoals greep, greepdruk, pendruk, positiebepaling snelheid en uithaal.

Materiaal: roze metalen frames met uitgespaarde geometrisch figuren, blauwe metalen inlegvormen van dezelfde figuren met een koperen knopje om deze beet te kunnen pakken.

Oefening: op een vel wit papier met een gekleurd potlood de binnenzijde van het roze frame natrekken. Op dezelfde positie, met een potlood in een andere kleur, de buitenzijde van de blauwe metalen figuur omtrekken.

Hiermee wilde zij bij de kinderen de vraag oproepen hoe objecten met een dergelijk verschil in uiterlijk dezelfde vorm kunnen opleveren. Met het invullen van de figuren herhaalt het kind de beweging die

nodig is voor het handschrift en het hanteren van het schrijfgereedschap:

*"First. Little by little, the lines tend less and less to go outside the enclosing line until, at last, they are perfectly contained within it, and both the centre and the frame are filled in with close and uniform strokes. Second. The strokes with which the child fills in the figures, from being at first short and confused, become gradually longer, and more nearly parallel, until in many cases the figures are filled in by means of perfectly regular up and down strokes, extending from one side of the figure to the other. In such a case, it is evident that the child is master of the pencil.....He draws, he leaves a trace of his movement."*¹



2. *Oefeningen voor het schrijven van letters:* alfabetische tekens. Om het visuele beeld van de letters en het bewegingsbeeld in de spieren, in de vingers te krijgen.

Materiaal: schuurpapier letters op gekleurde houten plankjes, zowel in groot als klein formaat: De kinderen leren de vorm en tegelijkertijd de klank van letters door met de hand de letters van schuurpapier, als een fysiek object, af te tasten, te volgen als in een schrijfbeweging en de klank van de letter te herhalen. "If he deviates the smoothness of the card warns him of his error"¹ Als het kind de letter onder de knie heeft

herhaalt deze de oefening met de ogen dicht. Een methode om de letters "letterlijk" vanuit de ruimte via het lichaam over te brengen naar het brein en tegelijkertijd de spieren van de hand.

¹ Montessori, Maria (2002), "The Montessori method" (Metodo della pedagogia significa, 1912), New York: Dover Publications.

Het schoolbord

Benodigheden voor een schoolbord:¹

Het bord dient zo groot mogelijk te zijn, hoe groter hoe beter.

De gladheid en zachtheid zo dicht mogelijk gelijkend op die van een lei.

[de weerstand van het bord is dan geschikt is om te leren schrijven]

De verf dient zodanig te zijn samengesteld dat er geen glans ontstaat.

[door de dofheid van de zwarte verf en het contrast met het witte krijt is het goed leesbaar]

De koperen houders voor het krijt zijn goed in menig opzicht, maar speciaal omdat deze dezelfde houding van de vingers vereisen als voor een pen bij het schrijven.

Een geschikte aanwijsstok, die alleen voor dit doel gebruikt wordt.

Een veegdoek, zeem of een spons

*"Yitang Zang is een onwaarschijnlijke held. Ook al hangen deze week alle grote wiskundigen van Princeton aan zijn lippen. Hij spreekt op zachte toon en zonder grote gebaren. Bescheiden schrijft hij de stappen van zijn bewijs² 1 voor 1 met krijt op het schoolbord."*³

Het schoolbord was in het begin van de 19^e eeuw een grote pedagogische innovatie, daarvoor werkten studenten aan een tafel, gegroepeerd rond een docent. Ze werkten op papier en de leerlingen van een basisschool hadden hun individuele leitjes. In de wis- en natuurkunde is het bord nog altijd een belangrijk middel voor kennisoverdracht en

ideeënuitswisseling. Het stelt in staat tot schrijvend denken. Door de afmetingen van het bord kan men denken en discussiëren met meerdere mensen tegelijkertijd. Gedachten van verschillende individuen in de ruimte komen op het bord terecht, er is ruimte voor het ontstaan van nieuwe verbindingen, die komen vanaf het bord via de ruimte als nieuwe gedachten bij de aanwezigen terug. Door het fysieke karakter en de afmetingen kan je letterlijk afstand nemen tot de inhoud.

Tijd is een belangrijke factor, bij een geprefabriceerde presentatie komen de formules in een keer te voorschijn. Met een krijtje op een schoolbord worden ze, met bijbehorende uitleg onder het schrijven, in de juiste volgorde, rustig opgebouwd. Doordat je het kan uitvegen is zichtbaar hoe gedachten zich ontwikkelen. De gedachten zijn goed te volgen door de aanwezigheid. De handeling en het materiaal zijn onderdeel van de fysieke ruimte, de weerstand en het geluid van het krijtje zorgt er voor dat de focus letterlijk daar is waar het verhaal en spreker op dat moment is.

¹ Bumstead, Josiah (1841), *The black board in the primary school. A manual for teachers*, Boston: Perkins and Marvin <https://archive.org/details/blackboardinprim00bums>

² Het bewijs betreft de oplossing van het eeuwenoude en in de getaltheorie beroemde tweelingvermoeden, die in deze tekst niet terzake doet.

³ Dijkgraaf, Robert (5 oktober 2013), *Wiskunde genie ontsnapt uit broodjeszaak*, NRC Handelsblad, column bijlage wetenschap.

Van der Heijden, Margriet (16 februari 2008), *De kracht van krijt*, Artikel: NRC Handelsblad, bijlage wetenschap pagina 37

Overdracht met behulp van een instrument

Het potlood als gereedschap voor het denken

Lawrence Weiner: "Ik kan alleen maar denken als ik teken."

Schetsen met potlood op papier helpt zowel het beeld in het brein als het beeld in de fysieke ruimte te verbeelden. Het is afwisselend denkend tekenen en tekenend denken.

Het beeld in het brein wordt, in samenwerking met de ogen, via de hand met het potlood overgebracht naar de fysieke ruimte. De verbeelding in het hoofd wordt versterkt en ontwikkeld door het schetsen. Het beeld bevindt zich afwisselend in het brein, nog even in de hand of in de fysieke ruimte op het papier. Het beeld is daar waar de focus is.

De overdracht naar het papier helpt om de verbeelding in het hoofd tastbaarder te maken. Op het moment dat het beeld op het papier is overgezet is er extern informatie vastgelegd en komt er ruimte vrij in het brein om andere informatie toe te voegen.

Schetsen is een intieme handeling dicht bij het hoofd. Het potlood wordt onderdeel van de hand; deze wordt geïncorporeerd. Het is een nauwe samenwerking tussen hand, ogen en brein. De rest van het lichaam hangt er bij. De functie en maat van de tekening en de afmeting van het papier speelt hierin een rol. Bij een groter formaat papier en tekening is de focus van zowel handeling als beeld meer extern gericht. Ik ben mij bewust van de handeling. Ik ben dan een tekening aan het maken, het gaat meer over het beeld op het papier in de ruimte dan om het beeld in het hoofd naar de ruimte over te dragen.

De voorstelling in het hoofd lijkt minder concreet te zijn dan gesuggereerd. Het lijkt wel of het beeld in het hoofd niet beschouwd kan worden in concrete zin; alsof het in de ruimte moet komen om er naar te kunnen kijken met een ander deel van het brein. Heeft het brein de fysieke ruimte nodig om het beeld werkelijk te kunnen beschouwen? Ik gebruik schetsen zowel om ruimtelijke als nog abstracte ideeën uit te denken.

Als ik de meestal minuscule schetsen later terug zie herken ik deze vaak niet meer. Tijdens het schetsen vormde de tekening samen met het beeld in mijn hoofd wel degelijk een duidelijke drie dimensionale voorstelling en was ik in staat mentaal rond te lopen in het beeld op het papier. Later terugkijkend op het papier lukt dat niet meer. Heeft het beeld de schets en het beeld in het brein nodig om weer tot leven gewekt te worden, was het een beeld samengesteld uit twee ruimten?

Van verbeelding tot fysieke ruimte

In de architectuur verloopt de transformatie van beeld in het hoofd tot een fysieke ruimte in de omgekeerde richting dan die van een beeld van een architectonische ruimte in de schilderkunst.

Architect Michiel Riedijk: "Het architectonische ontwerp ontstaat in de tekening, door te tekenen. Het ontwerpen lijkt soms te worden gestuurd door de tekening. Nadat een eerste schets gemaakt is, kan een nieuwe schets gemaakt worden. De tekening toont de stand van zaken van het ontwerp en bevat ook de kiem voor een nieuwe stap in het denkproces. Iedere volgende schets vormt een evaluatie van de andere schetsen. In de handeling, terwijl de pen of het potlood over het nog witte papier gaat, ontstaat het ontwerp." ¹

Architect Stéphane Beel:

"In je hoofd kan je met wel tien dingen tegelijk bezig zijn. Het is een soort heen en weer 'flitsen' tussen

ongelijksoortige aspecten. Het is zaak om dat zo snel en zo accuraat mogelijk vast te leggen, want gedachten zijn bijzonder vluchtig. Tekenen met de hand is daarvoor het beste middel, omdat de hand als het ware een verlengstuk is van je hersenen. Al schetsend kan je heel veel op één blad verenigen: plannen, perspectieven, sneden, kleine berekeningen... op het blad worden het allemaal korte notities van wat er zich in je hoofd afspeelt. Die laten je meteen toe om snel na te gaan of je aannames kloppen. Met een muis of een touchpad lukt dat niet. Daarvoor zijn die 'tools' gewoon te traag."

"Bij tekeningen is er een rechtstreeks contact tussen je hersens, je hand en je zintuigen. Maar die laatste zijn niet zo flexibel als je hersens. Hersens kunnen bijvoorbeeld 360° rondkijken, je ogen kunnen dat niet. Je hersens kunnen in alle dimensies en in de tijd vooruit en achteruit gaan, zonder enige moeite. Maar de snelheid waarmee je tekent heb je wel in de hand. Je kijkt naar een compositie terwijl je tekent, net zolang als je jezelf wil toestaan....Tekenen maximaliseert je autonomie. Je kan het uiteindelijk op een bierviltje, of zo nodig in het zand doen. Het werkt altijd." ²

¹Michiel Riedijk (2009) lezing: De tekening, het bestaansrecht van de architect, Rotterdam: 010 Publishers

²Pieter T'Jonck (sept okt 2011): Flitsende gedachten, noest werkende computers. Gesprek met Stéphane Beel over de architect en de computer, de Witte Raaf <http://www.dewitteraaf.be/artikel/detail/nl/3687>

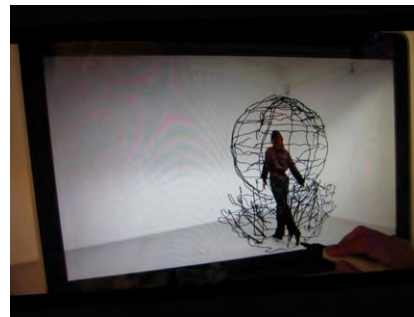
Juhani Pallasmaa (2009), The thinking hand, existential and embodied wisdom in architecture, Chichester UK: John Wiley & Sons

De projectie van het brein in de ruimte

De reikwijdte van het brein

In de neuropsychologie onderscheid men in de ruimte rond het lichaam verschillende zones die in het brein separaat gerepresenteerd worden.

De overgangen tussen de onderlinge zones zijn geleidelijk. Extrapersonal space: de ruimte buiten bereik van een mens. Peripersonal space: de ruimte die bereikbaar is door ledematen. Pericutaneous space: als men iets ziet naderen in een zone van 5 tot 20 cm rond het lichaam worden tactiele zintuigen gealarmeerd die reageren op het vermoeden van een eventuele aanraking met de eigenschappen van het naderende object. Bij het naderen van een veer heeft de huid een voorstelling hoe de aanraking zou kunnen gaan voelen. Is dat dezelfde reactie en gevoel in mijn vingers dat ik krijg bij het idee mijn vingers te snijden aan papier of bij het zien van papier met die bijgedachte?



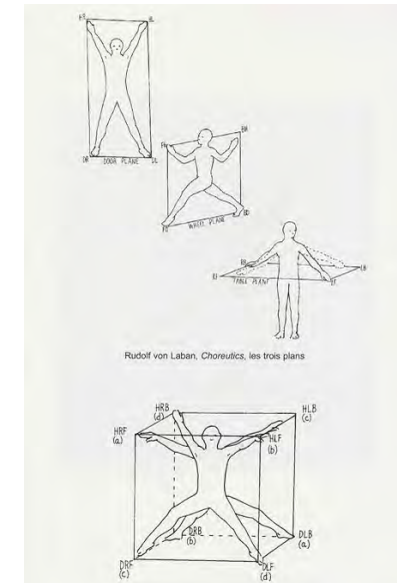
Maximale reikwijdte, stills eigen onderzoek 2012

Peripersonal space

Volgens de neurowetenschap maakt het volume dat je potentieel met je lichaam kan bestrijken, deel van je uit. Het brein brengt elk punt van die ruimte voortdurend in kaart en annexeert de ruimte waarin de mogelijke acties kunnen plaatsvinden. In die zin eindigt je voor het brein niet bij je huid. Als je

beweegt worden de omgeving en objecten in de omgeving opnieuw in kaart gebracht. De geannexeerde ruimte is niet statisch en beweegt als een amoebe mee met de houdingen van het lichaam.

De dynamische ruimte



Rudolf von Laban (1879–1958) was een expressionistische danser, aanvankelijk studeerde hij architectuur in Parijs. Hij onderzocht de bewegende mens en de ruimte die de bewegende mens omgeeft. In zijn boek *Choreutik, Grundlagen der Raum-Harmonielehre des Tanzes* zet hij zijn abstracte notatiesysteem van de relatie tussen ruimte en beweging uiteen. Hij meende dat de dansruimte net zo dynamisch is als de bewegingen zelf. Het is een handelingenruimte, die wordt gevormd door het bewegende lichaam, het lichaam dat altijd in het centrum van die ruimte is. De ruimte beweegt met het lichaam mee. Het midden van die ruimte wordt omringd door de kinesfeer, de persoonlijke beweegruimte, een bolvorm die gevormd wordt door

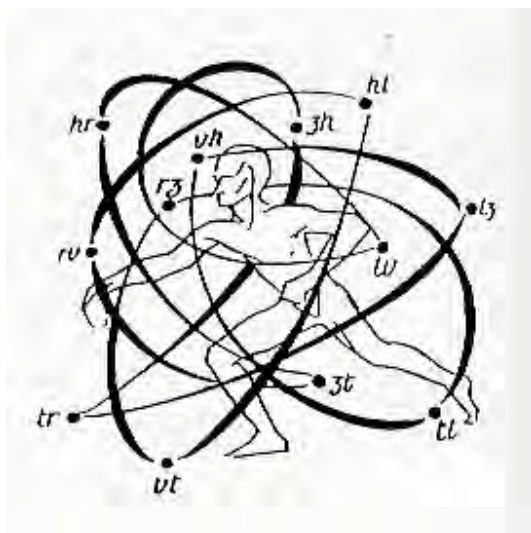
het reiken van een ledemaat vanuit één standpunt. Eigenlijk heeft Laban hiermee de dynamiek van de Peripersonal space gedefinieerd.

*“Volgens Laban is de dansruimte ‘werkelijk’ dan de perspectivische ruimte, omdat de perceptie ervan gepaard gaat met het ervaren van lichamelijke inspanningen en van spanningen in het lichaam”*¹

Hij noemt deze waarneming het lichaamsperspectief.

*“De dansruimte onderscheidt zich van de architectonische ruimte omdat ze relatief is, ze bestaat uit ruimte én tijd.”*¹

Deiktisch en relatief: gezien vanuit een egocentrisch referentiekader. Zoals de positie van objecten in een ruimte gerelateerd worden aan de positie ten opzichte van het lichaam. De ruimte beweegt mee met het lichaam, zoals de hemelkoepel en de horizon, het gezichtsveld en de peripersonal space meebewegen. Zoals het concept van Ptolemeus, gezien vanuit het perspectief van de aarde, de aarde stilstaand, centraal binnen de bewegende omgeving, Vanuit het lichaamsperspectief staat de dansruimte stil ten opzichte van het lichaam. Beweegt de architectonische ruimte ten opzichte van het lichaam?



uit: Rudolph von Laban, *Choreutik, Grundlagen der Raum-Harmonielehre des Tanzes*

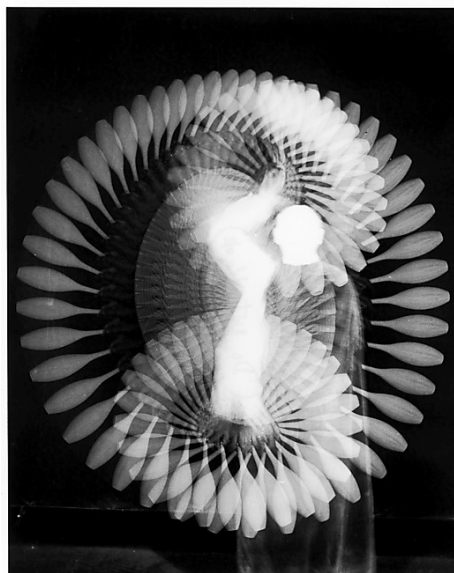
Het tijdsaspect: zoals het kijken met meerdere verdwijnpunten het gezichtsveld in meerdere momenten is. De lijnen in de schema's van Laban representeren de wegen die de ledematen afleggen in de tijd, zoals op een foto van Harold Edgerton. De punten vormen met veel meer tussenmomenten uiteindelijk een lijn.

Bovenstaande tekening zou een schema kunnen zijn van meerdere foto's van Harold Edgerton door elkaar.

¹<http://home.hccnet.nl/j.w.nijenhuis/artikel/DERUIMTEVANDEVALoverdansa.html>

Karl Toepfer, *Empire of Ecstasy Nudity and Movement in German Body Culture, 1910–1935* UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS Berkeley Los Angeles Oxford (1997)

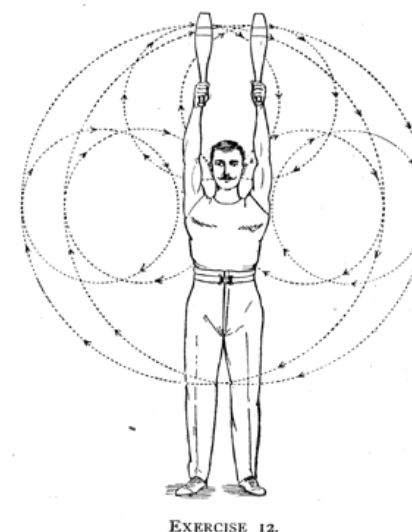
Beweging en het moment



Harold Edgerton, *Indian Club Exercises*

Harold Edgerton (1903–1990) was verbonden aan MIT, vanuit de wetenschap ontwikkelde hij een camera die in hoge snelheid 600 - 1500 foto's per seconde van bewegingen maakt. Hij synchroniseerde een stroboscoop, zodat bij elke flits een foto gemaakt kon worden. Om in 1 foto meerder stadia van de uitvoering van een beweging vast te leggen werd een film meerdere keren belicht: 50x per seconde. (bij film is 1 beeld/frame 1/25sec) Hierdoor kon hij in 1 stilstaand beeld meerder momenten stilleggen. Of eigenlijk, gerelateerd aan de mogelijkheden van de mens, een moment opdelen in kleinere eenheden: tussenmomenten. De kijker krijgt zo de invulling te zien van een beweging tussen twee uitgerekte momenten. Het brein van de kijker hoeft niet zelf aan de slag om de beweging in te vullen. Wellicht minder spannend.

Bron: <http://edgerton-digital-collections.org/>
www.metmuseum.org/collections/search-the-collections

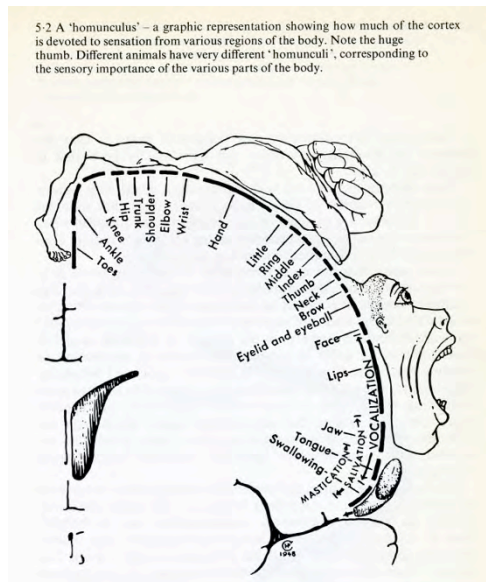


EXERCISE 12.

Encyclopedia of Indian Physical Culture

De projectie van het lichaam in het brein

Het aftasten van het brein



Tekening van de homunculus in opdracht van Wilder Penfield door mrs H.P. Cantlie bron: <http://reanimationlibrary.org>

De chirurg Wilder Penfield (1891–1976) vond de posities in het brein waar de verschillende onderdelen van het lichaam vertegenwoordigd worden. Zijn homunculus is een bekende verbeelding daarvan. Hij opende de hersenpan van mensen die bij kennis waren en door met elektrische impulsen in het brein te prikken ontdekte hij de positie van de aansturing van de verschillende onderdelen van het lichaam. De gebieden verwerken signalen voor de beweging en zintuigprikkelers zoals tast.

Als je deze vertaling van het lichaam in het brein zou overzetten naar een fysiek wezen, vormt de weergave

van de intensiteit van gevoeligheid van de onderdelen van het lichaam een vreemde karikatuur. De handen zijn sterk vergroot aanwezig. Tastzin is in het brein sterk vertegenwoordigd, deze verfijnde functie zit voornamelijk in de handen. Met andere onderdelen van het lichaam zoals een been voel je bijvoorbeeld bij aanraking nauwelijks de aard van een textuur van het aangeraakte object.



3D tekening omzetting van de 2D tekening van mrs Cantlie motor homunculus

De projectie van het lichaam

Is men daar waar de schaduwen nadrukkelijker aanwezig zijn, zoals aan de evenaar, zich meer bewust van de aanwezigheid van het eigen lichaam? In de grot van Plato hebben de gevangenen, door hun eigen positionering en de hoogte en positie van de muur ten opzichte van het vuur, geen zicht op hun eigen lichaam en geen beeld van de schaduwen van hun lichaam.

Het waarnemen van het eigen lichaam

Proprioceptie

Proprioceptie (zelfwaarneming) is het vermogen de positie, houding, gewicht, aanraking en beweging van het eigen lichaam in een ruimte waar te nemen.

Kleine kinderen raken veel dingen aan, zij tasten letterlijk hun omgeving af. Hierdoor leren zij in te schatten waar hun ledematen zich bevinden ten opzichte van zichzelf en van de ruimte. Bij sterke groei in de puberteit is de motoriek ontregeld. Het brein moet wennen aan de nieuwe lengtes van spieren en ledematen, brein en lichaam zijn nog niet op elkaar afgestemd met onhandigheden tot gevolg.

Proprioceptiecellen* zijn zenuwcellen in de spieren, gewrichten, weefsels en de huid. Zij ontvangen signalen uit de omgeving. De positie van lichaam en ledematen worden voortdurend in kaart gebracht ter begeleiding van bewegingen en om in evenwicht te blijven.

Voor het monitoren van het lichaam ten opzichte van de ruimte zijn er twee soorten cellen: voor de positie (xyz) en voor de snelheid en richting in de ruimte. De gewrichten lijken hierbij zowel oriëntatiepunten in het lichaam en in de ruimte te zijn.



Een Fransman toont verfijnde balans oefeningen op zelf ontwikkelde oefeninstrumenten.

*Proprioceptiecellen zijn onderdeel van het zenuwstelsel. De lange cellen leiden de prikkels via zenuwen in de ledematen naar het centrale zenuwstelsel: de ruggengraat en het brein, waar de informatie via motorische zenuwen omgezet wordt in beweging van de spieren.

Sandra Blakeslee & Matthew Blakeslee (2007), *The body has a mind of its own*, New York: Random House publishing group
Fernando Ribeiro en José Oliveira, *Factors Influencing Proprioception: What do They Reveal?* CESPU, University of Porto <http://www.intechopen.com/download/get/type/pdfs/id/19663>

Koppoters

Aanvankelijk tekenen kinderen mensen als koppoters, menselijke figuren worden weergegeven zonder romp; armen en benen worden direct aan het hoofd gekoppeld. Naast ruimtelijk inzicht en planning van de tekening zijn kinderen zich nog zo niet bewust van hun lichaam.

Psychomotoriek betreft in het kort: het lichaamsbesef, beleving van het eigen lichaam in tijd en ruimte, coördinatie van bewegingen, fijne en grove motoriek,

lateraliteit (ontwikkeling van de linker en rechter hersenhelft), het handschrift en het samengaan van spraak en gebaren.

Sturing van beweging

The man who lost his body

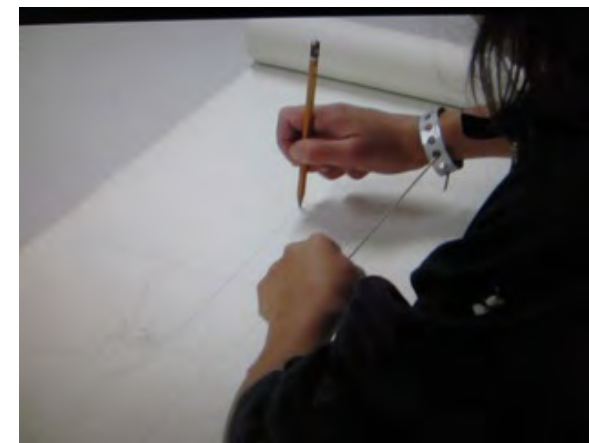
*The man who lost his body*¹ is een documentaire van de BBC uit 1998 over Ian Waterman. Door een virus in zijn zenuwstelsel zijn er verbindingen vanuit zijn ledematen naar zijn brein, de proprioceptie cellen verdwenen.² De zenuwcellen om de ledematen in beweging te kunnen zetten zijn nog intact. Hij voelt de bewegingen die hij maakt niet, aanraking en lichaamspositie kan hij niet waarnemen, pijn en temperatuur wel. Hij heeft zichzelf aangeleerd zijn lichaam “buitenom” te monitoren, om met zijn ogen de informatie te verstrekken ter ondersteuning van de aansturing van ledematen. Hij kan zich niet voortbewegen zonder zijn lichaam te zien. Zijn ogen vertellen het brein wat zijn ledematen doen, als hij zijn ledematen niet ziet is hij zich niet bewust van wat ze doen. Als het licht uit gaat zakt hij in elkaar. Om een zwaar object op te kunnen pakken moet hij zich bewust zijn van het gewicht van het object om zijn lichaam in balans te houden. Bij het oppakken van een ei moet hij bewust de greep van zijn vingers doseren, de druk niet te hard of te los; hij voelt het ei niet. Met grote inspanning is hij toch in staat te bewegen zoals hij dat wil, ook de fijnere bewegingen. Hij heeft vele uren gestopt in het herwinnen van het maken van gebaren bij het praten. Onvoorstelbaar vermoeiend om bij elke stap bewust te zijn waar en hoe deze te plaatsen, om elk moment van de dag bezig te zijn met het bewust manipuleren van de spierbewegingen. Ik slaag er niet in mij voor te stellen hoe het is om het lichaam niet te voelen.

¹<http://www.youtube.com/watch?v=wtBFDkqBlpM>

²de cellen voor aanraking en positie lopen door dezelfde zenuwvezels (bundeling van zenuwcellen in een zenuw), pijn en

temperatuur zijn ook samen gebundeld in een ander type vezel, beide bundelingen lopen wel door dezelfde zenuw..

Omzeilen van het automatische



video still uit eigen onderzoek proprioceptie 2012

In een experiment heb ik een poging gedaan de onbewuste en automatische aansturing van mijn rechterpols te omzeilen. Via een staaf en een band stuurde ik, via mijn bewuste gedachten, met mijn linkerhand de positie van de pols van mijn rechterhand aan. Een vreemde gewaarwording, naast het bewust sturen van de bewegingen van mijn linkerhand in dienst van mijn rechterhand, bleek een grote concentratie nodig om de positie van het eigen gewricht bewust te plaatsen. De wil van mijn rechterhand bleek groot; het vergde veel inspanning, ik moest mijn hand voortdurend corrigeren zodat deze niet uit zichzelf ging handelen en zodat deze het externe aansturen van mijn linkerhand zou toelaten.

De aansturing

Het bewust aansturen van een beweging van ledematen vergt grote inspanning.

Besluiten: ik ga mijn rechterhand optillen
Plannen: hoe hoog zal ik mijn hand optillen, met hoeveel kracht en snelheid en in welke houding?

Uitvoeren: zo geconcentreerd en gecontroleerd mogelijk het plan uitvoeren.

Over het algemeen bewegen we automatisch, zeker in het geval van een gewoontehandeling.

Er zijn 3 typen bewegingen

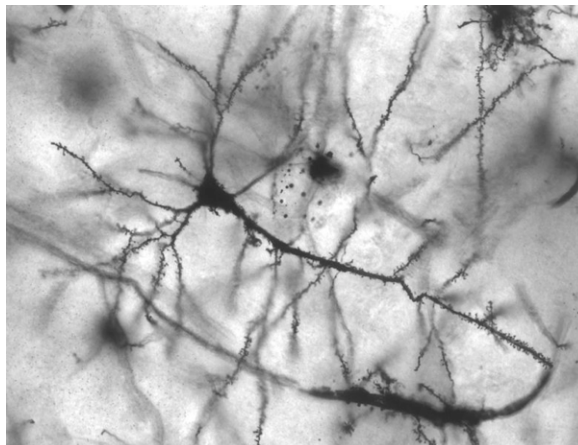
1. Reflexen: snel, stereotiep, niet vrijwillig
2. Voluntaire bewegingen: vrijwillig, doelgericht, vergen aandacht (schrijven, piano spelen)
3. Ritmische bewegingen: opeenvolging van stereotiepe bewegingen, de aanzet is voluntair, de voortzetting automatisch (lopen, fietsen, kauwen)

Dr. J.A.M. van Gisbergen [http://www.ru.nl/mbphysics/faculty/ofscience/Biophysics/Radboud universiteit Nijmegen](http://www.ru.nl/mbphysics/faculty/ofscience/Biophysics/Radboud%20universiteit%20Nijmegen)

Fietsen in de sneeuw

Normaal gesproken, zeker op een dagelijkse route, fietst men gedachteloos of juist gedachtenvol, men hoeft niet meer over de handelingen van het fietsen na te denken, gedachten kunnen de vrije loop nemen. Echter als het gesneeuwd heeft en de fietspaden glibberig zijn moeten de gedachten bij de handeling blijven, de focus is buiten het lichaam bij een handeling in de omgeving. De kunst is zoeken naar de juiste balans tussen voldoende vaart houden en niet te voorzichtig of te krampachtig bewegen want dan gaat het mis. Te veel nadenken werkt ook niet: met voldoende aandacht en op het gevoel durven vertrouwen, blijf alert maar wees niet bang. De handeling is bewust in de wijze van uitvoering, dus niet van de sturing van elke afzonderlijke beweging. De focus is gericht op de wijze van uitvoering zoals de dosering van krachten en het samenspel met de sneeuw ter plaatse van de banden.

Het zenuwstelsel



Zenuwcel met uitlopers <http://nl.wikipedia.org/wiki/Zenuwcel>

Takken



Brice Marden in zijn studio, ca.1990.

Bron: explorationinart.blogspot.nl

Brice Marden, een Amerikaanse schilder geboren in 1938, gebruikte takken voor zijn serie inkttekeningen "Cold Mountain". De inspiratie voor deze serie komt

uit de structuur en kalligrafie van de gedichten van de 9^e eeuwse Chinese dichter Hanshan "Cold Mountain". De stijl van het handschrift dat speciaal voor boeddhistische gedichten werd gebruikt was een kunde op zich. De Chinese kalligrafie is een vorm van schilderen, de karakters zijn vaak abstracte voorstellingen van de betekenis. Brice Marden ontwikkelde een eigen kalligrafiestijl, het ging hem niet om de betekenis van de tekens.

Hij gebruikte de stokken niet alleen om afstand tot zijn tekening te krijgen, sommige stokken waren ruim 1 m, maar ook om de automatische bewegingen opgeslagen in de hand te elimineren. "Van elke stok die je gebruikt moet je leren hoe het zich gedraagt" De onhandigheden die hierbij ontstonden gebruikte hij in zijn tekeningen.

De wil van de hand blijkt lastig te omzeilen. De hand is een obstakel dat door gebruik van de stok uitgeschakeld wordt. De fysieke handeling bij het gebruik van een stok is groter, het hele lichaam wordt er bij betrokken, een groter circuit wordt aangesproken, de ruimte wordt erbij betrokken.

Bron: Interview By Glenn O'Brien, Purple Interviews Purple Fashion Magazine : F/W 2012 Issue 18
Brice Marden A Certain Point Where It's Out Of Your Control
<http://purple.fr/magazine/f-w-2012-issue-18/article/323>



Matisse tekent vanuit zijn sterfbed met een stok.
<http://camarch.tumblr.com/post/26033490251>

Het waarnemen van de ledematen

De verruiming van de blik

In de documentaire “De ingreep” door Louis van Gasteren uit 1964, beschrijft Hugo Bart Huges hoe hij, kijkend in de spiegel, een gaatje met een doorsnede van 5 mm in zijn schedel boort om zijn geest meer ruimte te geven. Het gat zat centraal aan de voorzijde van zijn schedel. Hij had een systeem gemaakt van gootjes via zijn bril en over zijn neus om te zorgen dat het bloed niet in zijn ogen zou stromen. De boor had een botte punt, deze kon niet door het hersenvlies prikken.

Het achteraf omschrijven en uitbeelden van de handelingen, met de boor denkbeeldig in zijn handen,

fascineerde mij meer dan zijn doel en het aanschouwen van de handeling zelf. Het beschrijven van het spiergevoel van zijn linkerarm. Hoe hij met die arm op de tast boort, zowel de randen als de diepte van het gaatje moest hij aanvoelen met het uiteinde van de boor, vertrouwend op zijn gevoel voor de weerstand en de beheersing van de boor. Zijn herbeleving van de operatie deed mij, zowel fysiek als overdrachtelijk, denken aan het aftasten van de rand van het gezichtsveld met een stok, maar dan naar binnengeslagen.

Het Körpergefühl

Maria Lassnig schildert niet haar billen maar het gevoel in haar billen



Maria Lassnig is geboren in 1919, zij sloot zich aan bij de Hundsgruppe, opgezet in de 50er jaren, zij hadden een instinctieve benadering in hun werk. Maria Lassnig schildert over en met het lichamelijke bewustzijn. Zij schildert de uitdrukking van het lichaam niet het lichaam zelf. Zij noemt dat het “het Körpergefühl” (KG).

Maria Lassnig: “Mijn werk ontstaat uit het besef dat de enige echte werkelijkheid mijn gevoelens zijn, die zich uitdrukken binnen de grenzen van mijn lichaam.

Het zijn fysiologische sensaties: een drukkend gevoel als ik zit of lig, gevoelens van spanning en ruimtelijke indrukken. Deze zaken zijn heel moeilijk te verbeelden.”¹

“But I do remember when it occurred to me the first time, when I got the idea of painting the way I feel at a given moment. It was in my studio in Klagenfurt. I was sitting in a chair and felt it pressing against me. I still have the drawings where I depicted the sensation of sitting. The hardest thing is to really concentrate on the feeling while drawing. Not drawing a rear end because you know what it looks like, but drawing the rear end feeling”²

“kijken is geen louter optische activiteit, die als het ware is losgezongen van het lichaam, maar een fysieke gebeurtenis. Het oog is lichaam, een gevoelig orgaan.”¹

Merleau Ponty: Het werkzame lichaam: een vlechtwerk van zien en bewegen.

Maria Lassnig “It started with seeing, not with bodily sensations. That was the point that I linked to the world. I’ve always said: I’m a researcher, not a painter.”

“I stand naked in front of the screen as it were, without intention, without planning, without model, without photography, and let it emerge. (...) The only thing I really realize (are) my feelings that take place within my body housing,” She paints not from the gut, but in a very focused manner from the head — where the image is the feeling.”²

¹Janneke Wesseling, Schilderen met gesloten ogen, NRC handelsblad CS9 28112013

²<http://db-artmag.de/en/52/feature/real-bodys---interview-with-maria-lassnig/>

Het raken in het zenuwstelsel

Francis Bacon wilde met het schilderen van vervormde lichamen het publiek direct in het zenuwstelsel raken.



“The distortions undergone by face or body are the consequence of his searching for a way of making the paint “come across directly on to the nervous system” Again and again he refers to the nervous system of painter and spectator. The nervous system for him is independent of the brain. The kind of figurative painting which appeals to the brain, he finds illustrational and boring.”

John Berger (1980), About looking, (2009) London: Bloomsbury

De positie van overdracht

Het gaat Maria Lassnig om het moment van overdracht in haar atelier, zichzelf schilderend liggend op de grond naast het doek.

Francis Bacon richtte zich op het raken van het publiek. Maria Lassnig meende dat het nodig was om naast haar schilderijen te staan om uitleg te geven; zij ging er van uit dat het publiek het Körpergefühl niet kan aanvoelen vanuit haar schilderijen en dat een kijker op zoek gaat naar herkenbare vormen

Van lichaam naar brood

Transsubstantiatie

“De schilder brengt zijn lichaam in (le corps vecu, embodied) zegt Valéry en inderdaad kun je je niet voorstellen hoe een geest zou kunnen schilderen. Door zijn lichaam aan de wereld uit te lenen zet de schilder de wereld om in schilderij. Om deze transsubstantiaties te begrijpen moet men het werkzame en actuele lichaam terugvinden, dat geen stukje van de ruimte, noch een bundeling van functies is, maar een vlechtwerk van zien en bewegen.”

Maurice Merleau Ponty (1964), Oog en geest, Amsterdam: Parresia (2012)



Christus met de Eucharistie, Juan de Juanes (1510–1579)

"Hoc est enim Corpus Meum" (want dit is mijn lichaam). Een afbeelding van Christus met het wezen van zijn lichaam in zijn handen. Naar wie kijkt hij?

Transsubstantiatie is binnen de katholieke kerk de aanduiding voor de wonderbaarlijke verandering van brood en wijn in het lichaam en bloed van Christus. Christus zou “werkelijk” tegenwoordig zijn in het brood en de wijn van het avondmaal en bij de eucharistieviering.

“Werkelijk tegenwoordig”, dat is dus niet zoals een afspraak binnen een ritueel waarbij iets symbool staat voor iets anders? Zoals afspraken binnen de kunst. Er is door de eeuwen heen en tussen afdelingen binnen de kerk over de betekenis van de gebeurtenis zelf en de betekenis van de gebruikte omschrijvingen heel wat onenigheid geweest.

Interessant deze pogingen, misverstanden en het spel met taal, de terminologie en de woorden van uitleg met bijbehorende voorstellingen. Ik kan mij er nog geen voorstelling van maken. Ik begrijp bijvoorbeeld

niet in welke hoedanigheid ik het lichaam en het bloed moet zien.

Transsubstantiatie zou 'wezensovergang' betekenen. "While all that is accessible to the senses remains unchanged". De substantie zou veranderen, overgaan in iets anders, de verschijningsvorm, de gestalte blijft onveranderd. De wijziging is niet extern, er is geen sprake van transmaterialisatie. De term is samengesteld uit de Latijnse woorden trans en substantia.

Trans betekent over, (aan de andere zijde) een voorvoegsel dat wijst op een overgang. Een andere zijde zou een overgang naar een andere wereld kunnen betekenen.

Substantia wordt in deze context vertaald als: 'iets wat op zichzelf staat' of 'het wezenlijke van iets'.

In de betekenis voor substantie: stof of materie waaruit iets bestaat. Zou het woord stof niet op een fysieke eigenschap kunnen duiden in dezelfde ruimte van het brood en de wijn?

Andere termen die gebruikt worden om deze verandering te duiden:

Consistentie: het Lichaam en Bloed van Christus is aanwezig naast de substantie van brood en wijn, in, met en onder brood en wijn.

Transsignificatie: 'de betekenis van brood en wijn verandert'

Transessentie: 'de essentie van brood en wijn verandert'

Transfinalisatie: 'de bedoeling van brood en wijn verandert'

Als de betekenis zou zijn: Christus verschijnt in de hoedanigheid van brood en wijn dan zou het over de functie gaan, de rol van brood en wijn. In de situatie van de eucharistie zou het kunnen zijn dat je het tot je kan nemen en delen, in dat geval heeft de overgang een heel praktische functie. Of is het beter niet te begrijpen maar te geloven en zou de oplossing in het woord 'wonderlijke' liggen.

Bronnen:

<http://www.rkk.nl/katholicisme/encyclopedie/t/transsubstantiatie>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Transubstantiation>

http://nl.wikipedia.org/wiki/Werkelijke_Tegenwoordigheid

Het overdragen van een abstract begrip

Overdracht door fysieke handelingen

Voorbeelden van manieren van overdracht van het abstracte begrip "tegen" met oefeningen vanuit de basiselementen van de psychomotorische opvoeding:³

Perceptuomotorisch: visuele perceptie en daaraan gekoppeld de coördinatie van de ledematen.

De manipulaties zijn klein, de band tussen waarnemen en leren wordt gelegd:

Twee kaarten worden tegen elkaar geplaatst zodanig dat de gearceerde zijden elkaar raken.

Sensomotorisch: koppeling van beweging en zintuigen. De begrippen worden via manipulatie waargenomen en aangeleerd via een middelgrote handeling: Een boek wordt tegen de rug van de kast gezet.

Motorisch: met betrekking tot beweging. Het lichaam wordt verplaatst, de handelingen worden benoemd: het kind leert op een interne manier waarnemen door het begrip via het lichaam te ondervinden, het is een fysieke handeling door het kind zelf:

Het kind gaat met de rug tegen de muur staan en glijdt vervolgens langs de muur naar beneden.

¹Tegen: een prepositie, een voorzetsel: een abstract begrip dat een relatie aangeeft tussen verschillende elementen in een zin, een woord dat een bepaling van plaats, tijd of oorzaak introduceert.

²Manipulatie: met de hand bewerken, manipuleren: betasten, bevoelen.

³Simons, Johan (2009) *Introductie tot de psychomotoriek*, Antwerpen/Apeldoorn: Garant

Metaforen en fysieke handelingen

Metafoor: de letterlijke betekenis het naar elders overbrengen, overdragen.

De betekenis van het Griekse *methaphore* is transport.

De betekenis van een metafoor is niet letterlijk bedoeld, de situatie, positie of de eigenschappen van een object of handeling, bedoeld als voorbeeld in de beeldspraak, wel.

Een metafoor is een hulpmiddel bij de overdracht van abstracte begrippen door te communiceren via een werkelijkheid die voor iedereen toegankelijk is: de fysieke ruimte. Om abstracte concepten te duiden verwijzen metaforen vaak naar directe, fysieke ervaringen, positie, richting en directe waarneming. Iets dat iedereen kent en zich leent voor een dieper begrip.

Naast het feit dat het woord begrijpen zelf een fysiek aspect in zich draagt, zijn bij de alternatieve omschrijving van dit begrip fysieke ervaringen aan de orde: zien en bevatten. Andere voorbeelden van metaforen die begrippen in zich hebben die we dicht bij ons dragen: de vinger er op kunnen leggen, aftasten, fingerspitzengefühl, proeven, in de vingers krijgen, terloops, in het voorbijgaan, etc.

Metaforen als hulpmiddel bij motorisch leren

In taal worden fysieke bewegingen gebruikt om abstracte begrippen over te brengen. Omdat bewegingen zelf lastig onder woorden te brengen zijn, worden bij de uitleg van specifieke bewegingen in de sport, motorisch leren, vaak metaforen gebruikt. Met metaforen kunnen bewegingsbeelden oproepen worden. Bewegingsbeeld is een term uit de lichamelijke opvoeding; een voorstelling kunnen maken van de bewuste beweging; niet zozeer bewust of in taal uit te drukken.

Een dieper begrip

In de neurologie wordt onderzocht hoe het begrip van taal verbonden is met het lichaam. Voor begrip is simulatie in het brein nodig. Je brein moet er een voorstelling van kunnen maken. Letterlijke taal en concrete concepten activeren de sensomotorische gebieden van het brein. Bijvoorbeeld bij het gebruik van het woord grijpen; hetzelfde deel in het brein wordt geactiveerd bij het daadwerkelijk grijpen naar iets, bij het zien van iemand die grijpt, bij het horen of lezen van het woord grijpen of als we denken aan grijpen. De voorstelling is meer dan visueel: een dieper begrip?

¹Belichamen: vorm aan iets geven, iets abstracts concreet maken, representeren, verpersoonlijken.

²Bos, Frans (2008), Een nieuwe kijk op motorisch leren, www.bewegingsonderwijsonline.nl.

Johnson, Mark (2007), *The meaning of the body, aesthetics of human understanding*, Chicago: The University of Chicago Press

Het visualiseren van beweging



foto ANP - Volkskrant 08082012

De turner Epke Zonderland won goud op de Olympische spelen van 2012 in London. Als eerste turner waagde hij zich aan een rekoefening met de combinatie van drie lastige onderdelen bestaande uit zwaaien en draaiingen van het lichaam. Hij combineerde de Cassina, de Kovacs en de Kolman.

Vlak na de Olympische Spelen was hij te gast bij het televisie programma "De wereld draait door". Daar toonden zij hem een montage met een vierde onderdeel aan zijn eigen bejubelde Olympische oefening geplakt. Een week na de uitzending heeft hij de oefening in een training zo uitgevoerd. Door de montage kon hij de oefening visualiseren in zijn lichaam. Hij "zag" het voor zich.

Het is een bekend fenomeen dat sporters zich in hun verbeelding kunnen voorbereiden op een wedstrijd. Wielrenners rijden bijvoorbeeld de etappes van de Tour de France in het hoofd. Ze maken een innerlijke voorstelling van de eigen bewegingen op de hellingen en in de bochten van de omgeving. Bij de innerlijke voorstelling worden de gebieden in de hersenen geactiveerd die de echte beweging aansturen. Het brein kan zo, ter voorbereiding, de verbindingen aanmaken die nodig zijn voor de fysieke inspanning.

Spiegeling van beweging

Kijken naar een bewegend lichaam

Het observeren van een handeling van een ander brengt in het brein van de ogenschijnlijk passieve toeschouwer dezelfde activiteiten in het brein teweeg alsof deze de handeling zelf uitvoert.

Bij het waarnemen van bewegingen van een lichaam worden in het motorische gedeelte van het brein zenuwcellen, spiegelneuronen geactiveerd alsof de handeling wordt uitgevoerd.

Een letterlijke vorm van spiegeling.

Met deze functie kunnen we bewegingen aanleren en interpreteren.

Spiegelneuronen zijn in 1996 gevonden door de Italiaan Rizzolatti. Bron: <http://www.ziedaar.nl/article.php?id=233>

Een afbeelding van een mens in beweging



Kawanabe Kyosai (1831-1889) *De postbode valt over zijn tas*

Een afbeelding met houdingen van mensen in een beweging, van een moment uit een beweging met een voor en na, een still van een video met de suggestie van beweging, lijken voldoende om daadwerkelijk iets teweeg te brengen in het brein van een toeschouwer.

Vastgebonden handen hinderen de waarneming

Als de handen op de rug gebonden zijn blijkt het lastig te zijn om de ogen te fixeren bij het kijken naar iemand die iets oppakt.

Tie my hands, tie my eyes. By Ambrosini, Ettore; Sinigaglia, Corrado; Costantini, Marcello, Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, Vol 38)

De manipulatie van de kijker

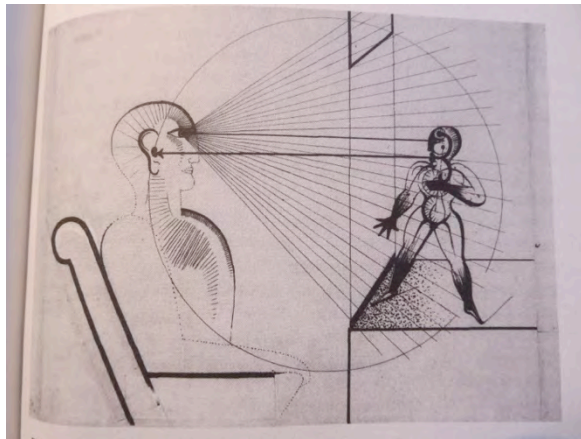
Een aantal kunstenaars maakte zonder voorkennis reeds intuïtief gebruik van het effect van spiegelneuronen om bij hun publiek iets teweeg te brengen. In de danswereld is kinesthetische empathie, het vermogen de ervaring van het bewegen van een ander te voelen, een belangrijk aspect.

Theodor Lipps, a German philosopher (1851-1914): theory of Einfühlung:

“when observing a body in motion, such as an acrobat, spectators could experience an ‘inner mimesis’, where they felt as if they were enacting the actions they were observing.”

Het effect van Oskar Schlemmer

Oskar Schlemmer was zeer bewust van het effect van het waarnemen van een bewegend lichaam op de toeschouwer.



Afbeelding van de kijker en de performer uit Sparks of genius

www.nytimes.com/1984/01/22/arts/dance-bauhaus-design-by-oskar-schlemmer.html
http://bauhausdances.org/POLE_DANCE.html

De beweging van Auguste Rodin



Auguste Rodin, Dance Movement "B" Bronze, 1910-1911

Auguste Rodin (1840-1917) deed het tegenovergestelde van Harold Edgerton: *“Een beeld dat verschillende momenten in zich verzamelt. Beelden van Rodin zijn zo dynamisch omdat hij de verschillende momentenvan een fysieke beweging in een en hetzelfde beeld uitbeeldt. Een weergave die anatomisch gezien niet kan kloppen maar waar wel de beweging in zit”*¹ Een dynamische beeld doordat hij (of het beeld) het moment rekt naar een volgend moment. Rodin was een bewonderaar van de expressionistische dans. De expressionistische dans benadrukte de aspecten van een mens in een ruimte zoals het zwaartepunt van het lichaam, het eigen gewicht en de zwaartekracht. Hij waardeerde de 'natuurlijke' bewegingsvormen van deze dansstroming.



Auguste Rodin Dance Movement 'H' c.1910 (bronze)

Rodin bereikte expressie door handen en voeten uit te vergroten, of de draaiing van de torso te overdrijven. De beelden serie *Dance Movement* bevatten de snelheid van een schets, de snelheid van zijn hand. Bewegingen zijn op verschillende niveaus in tijd en ruimte aanwezig: de beweging en snelheid van de hand van de maker, van het lichtspel op de vlakken van het onregelmatige materiaal met de zichtbare afdruk van de handelingen, de beweging en houding van het afgebeelde lichaam, de onbewuste spiegeling van deze beweging in het brein van de kijker en wellicht wordt in het bewuste denken de beweging gevisualiseerd en zelfs ter plekke of vanuit het geheugen fysiek herhaald. Hiermee zijn tegelijkertijd de verschillende ruimten waarin deze bewegingen zich afspelen vertegenwoordigd.

<http://www.hayhill.com/rodin/r29.htm>

¹ Jenny Slatman ¹ blz 81 nawoord in *Oog en geest*
Maurice Merleau Ponty (1964 Amsterdam: Parresia (2012))

De expressie van Loie Fuller

Loie Fuller (1862 –1928) was een Amerikaanse danseres, filmmaker en wetenschapper. Zij was tijdgenoot van de scheikundige Madame Curie en werd bewonderd door Rodin.

Loie Fuller ontwikkelde haar eigen dansstijl waarmee ze rond 1890 beroemd werd: “serpentine dancing” Voor haar dansvoorstellingen bedacht ze allerlei attributen om de expressie te vergroten: verlengstukken van haar armen in de kostuums, wervelende rokken bestaande uit meters zijde. Zij experimenteerde met fosfor en stof op zoek naar een iriserende¹ werking, glinsterend als zeepbellen. Zij speelde met het effect van de beweging in combinatie met het aanlichten van haar zijden gewaden. Zij bedacht een gepatenteerd mechanisme voor lichteffecten van onder het podium, hierbij maakte zij gebruik van de nieuwste technologie: elektrisch licht.

De witte zijde van haar jurk gebruikte zij als projectiescherm. Zij was zich heel bewust van het beeld dat zij op het podium neerzette.

Fuller schreef (expressionistisch) over beweging in haar boek *Fifteen years of a Dancer's life*:

“Our knowledge of movement is nearly as primitive as our knowledge of colour. We say “prostrated by grief”, but, in reality, we pay attention only to grief; transported with joy,” but we observe only the joy; “weighed down by chagrin” but we consider only the chagrin. Throughout we place no value on the movement that expresses the thought. We are not taught to do so, and we never think of it.”

De expressie van emoties worden hier ondersteund door metaforen die bewegingen met een richting aangeven.

“What is dance? It is motion. What is motion? The expression of a sensation. What is a sensation?” The reaction in the human body produced by an impression or an idea perceived in the mind.

“To impress an idea I endeavour, by my motions, to cause its birth in the spectators mind, to awaken his imagination, that it may be prepared to receive the image.”²



Serpentine Dance (1892), witte zijde
<http://nycdancestuff.wordpress.com/page/8/>

¹Iriseren (Grieks iris =regenboog, ook iridiseren) is het natuurkundig verschijnsel waarbij, door breking en interferentie van licht in of aan het oppervlak van een voorwerp dit voorwerp een kleurrijke uitstraling in 'de kleuren van de regenboog' krijgt, waarbij de tinten veranderen afhankelijk van de kijkhoek, zoals bekend is van parelmoer of zeepbellen. Het verschijnsel wordt door mensen over het algemeen mooi gevonden.

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Iriseren>

L'électricité au théâtre par J. Lefèvre vers 1894

²Loie Fuller (1913) *Fifteen years of a Dancer's life with some account of her distinguished friends* by Lois Fuller

<https://archive.org/details/fifteenyearsofda00fullrich>

http://scholarship.claremont.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1077&context=scripps_theses

Een afbeelding met een mens

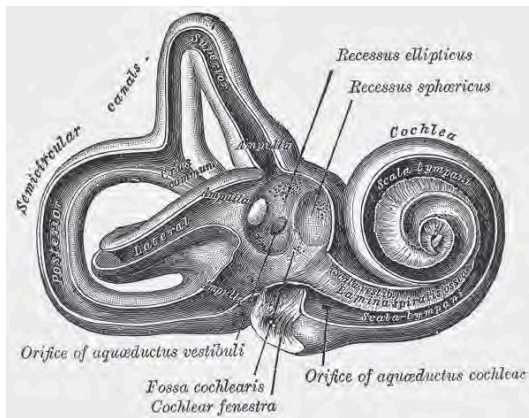
De toevoeging van een mens in een beeld is een krachtig middel en kan een overheersend effect hebben. Er is een directe ingang voor de toeschouwer. Onbewust ontstaat er een directe verbinding met de kijker, de focus van kijken is bepaald: de houding, de

handelingen, de gezichtsuitdrukking, de mimiek, de richting van de blik. Het is een laag waar de toeschouwer in kan ronddwalen.

De fysieke ruimte is minder aan de orde, aspecten zoals de beelddrager in de ruimte van het publiek leiden minder af, maar krijgen ook minder aandacht, het ingrediënt mens kan afleiden van het bedoelde onderwerp en andere lagen van kijken afsluiten.

Oriëntatie in een ruimte

De oriëntatie in een ruimte, om rechtop te kunnen lopen, is een wisselwerking tussen drie systemen: Het visuele systeem, het netvlies in de ogen registreert de positie ten opzichte van de horizon. Het vestibulaire systeem, de evenwichtsorganen in de oren, registreert de bewegingen van het hoofd. Proprioceptie, waarneming van de zwaartekracht en positie in de ruimte. De informatie over de positie ten opzichte van de omgeving wordt gemeten vanuit één referentiepunt: de zwaartekracht.



Aan de linkerkant het opengewerkte evenwichtsorgaan met de halfcirkelvormige kanalen in drie richtingen. Een illustratie uit het boek Gray's Anatomy uit 1857 van Henry Gray geïllustreerd door Henry Van Dyke Carter <http://www.bartleby.com>

Het evenwichtsorgaan zit in het binnenoor en is ongeveer 1 cm groot. Het bestaat uit halfronde kanaaltjes in de x, y en z-richting. De kanaaltjes zijn van bot en hebben een doorsnede van ca. 0.8 mm. Met een stroperige vloeistof en kristallen op haartjes worden hierin versnellingen en verdraaiingen van het

hoofd ten opzichte van de zwaartekracht in drie dimensies geregistreerd. Het evenwichtsorgaan staat via zenuwbanen en hersengebieden in contact met de 6 oogspieren, 2 horizontaal, 2 verticaal en 2 voor de tordende bewegingen.

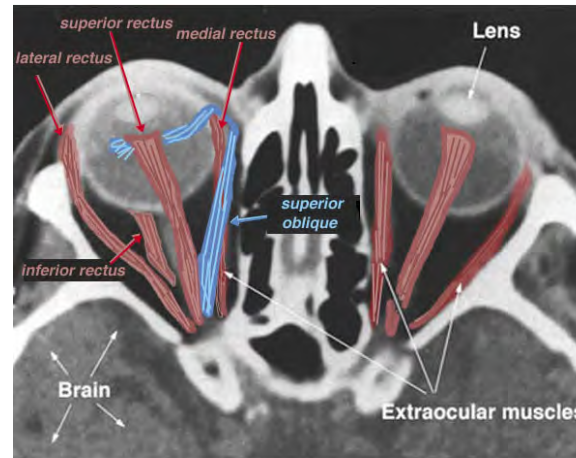


Fig. 3. CT Horizontal transverse scan at the plane of the brain, orbits and nose of the human head.

Met de oogspieren als teugels stuurt deze als een poppenspeler de ogen aan. Dit systeem wordt aangestuurd door een reflex en heet de vestibulo-oculaire reflex. Dit reflex zorgt ervoor dat tijdens een hoofdbeweging de blik gericht blijft naar hetzelfde punt in de ruimte om het beeld te stabiliseren. Bij schokkerige bewegingen van het lichaam zoals hardlopen, van een berg aflopen, fietsen etc. wordt de omgeving als een stilstaand beeld waargenomen.

De horizon

Robbert Morris: *de horizontale lijn is voor de mens een geruststellend en vertrouwd element.* Ieder moment van de dag oriënteren wij ons ten opzichte van deze persoonlijke en denkbeeldige lijn die bepaald wordt door de zwaartekracht.

De horizon is onze houvast, onze hemelkoepel wordt hierdoor bepaald.

Sandra Blakeslee & Matthew Blakeslee (2007), *The body has a mind of its own*, New York: Random House publishing group

Oriëntatie in de ruimte

Om zich te kunnen oriënteren in de ruimte zijn er in een ruimteschip vaste referentiepunten aangebracht en hebben werkvlakken altijd dezelfde oriëntatie.

Bron: <http://msis.jsc.nasa.gov/images/videos/lsl4.avi>

Een ander boven en onder

Op welk afstand is het verschil tussen het individuele gevoel van boven en onder tussen twee mensen niet meer verwaarloosbaar? Wanneer heb je een ander boven en onder? Wanneer zou je de hoek van het verschil in elkaars horizon met het blote oog kunnen waarnemen? Op welke afstand zou het verschil bijvoorbeeld 1 graad zijn. De graad is de kleinste eenheid in het meten van hoeken, een eenheid aan de mens gerelateerd.

Het oog geprojecteerd in de ruimte

Het gezichtsveld is in wezen de omgekeerde projectie van de retina in de omgeving. De begrenzing wordt bepaald door de randen van de retina en de eigenschappen van de cellen gelegen op de randen. Zou de weerspiegeling van deze gevoelige cellen 1 op 1 terug te vinden zijn in de fysieke ruimte?

Het werpen van de blik



www.greatkrypton.com/tag/supermen-of-america-club/

Het oog ontwaart objecten door visuele stralen die vanuit de ogen komen. Het beeld is continu aangezien deze stralen zich zeer snel kunnen voortbewegen. Dit was de emissietheorie beschreven in het boek *Optica*, vanuit de wiskundige blik van de Griek Euclides (300 BC). Deze visie is achterhaald door de intromissie theorie van Aristoteles (384 BC), hierop is de hedendaagse kijk op zien gebaseerd. Het licht komt het oog binnen.

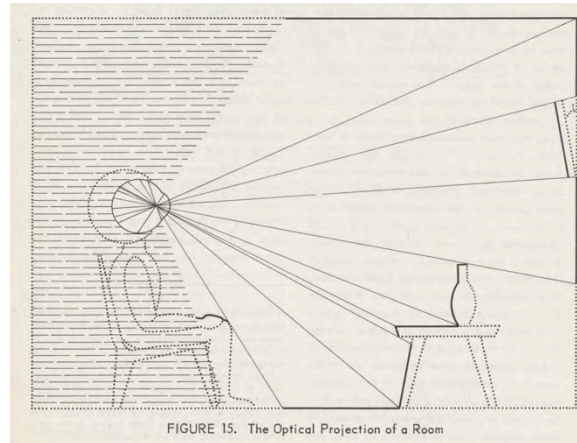
Al-Hazen (965 – c. 1040 AD), een Arabische wetenschapper leek het al onwaarschijnlijk dat je vanuit jouw ogen, als je bijvoorbeeld het hoofd naar de hemel richt, die hele ruimte zou kunnen vullen. Al Hazen beschouwd het aanschouwde object niet als een heel object maar als een samenstelling van oneindig veel punten van waaruit lichtstralen worden geprojecteerd.

Merleau Ponty : "A visual field is not made up of limited views. But an object seen is made up of bits of matter, and spatial points are external to each other"¹

¹ Merleau Ponty, (1945) *Phenomenology of Perception*, London & New York: Routledge

David C Lindbergh: *Theories of Vision from al-Kindi to Kepler*

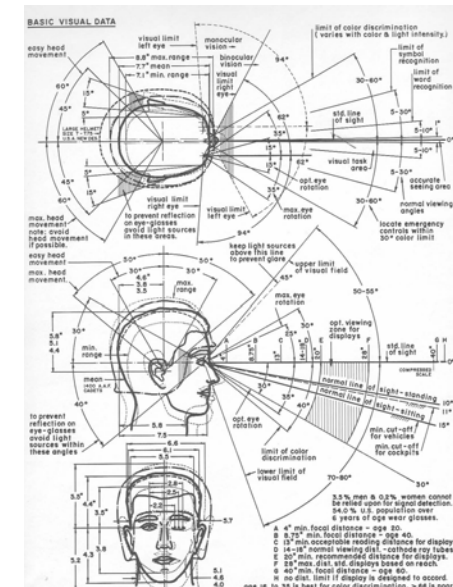
De vorm van het gezichtsveld



The Perception of the Visual World (1950), James J. Gibson

Het gezichtsveld is de verzameling van alle punten in de omgeving waarvan de weerkaatsing van het licht gelijktijdig op de binnenzijde van de ogen, de retina, kan vallen zonder dat de ogen ten opzichte van de omgeving bewegen. Het gezichtsveld heeft zonder belemmeringen de vorm van een wijde/oneindige ovale schotel. Binnen het gezichtsveld is er één verdwijnpunt, met het draaien van de ogen, de kleine snelle oogbewegingen en de bewegingen van het hoofd wordt het uiteindelijke beeld van de omgeving, uit verschillende momenten en uit talloze verdwijnpunten samengesteld. Het gezichtsveld is passief en ontvangend, de blik is actief en zoekend weliswaar vanuit een automatisme en richtend voor ontvangst.

Aan de achterkant van het oog geplakt



Henri Dreyfuss

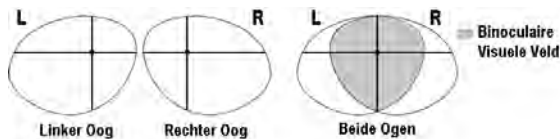
Het gebied in de ruimte dat het gezichtsveld bestrijkt heeft in alle richtingen een andere hoek ten opzichte van het hoofd: theoretisch is de breedte van de hoek horizontaal ca. 190 graden en verticaal ca. 125 graden.

Men kan het gebied dat men aan het bekijken is vergroten door met de ogen en het hoofd te draaien. Door alleen met het hoofd te bewegen kan men horizontaal een gebied van 280-310 graden overzien en als men in de hoeken loert is dat ca. 310-340 graden. De laatste 40 graden kunnen overbrugd worden door het lichaam te draaien.

Het gedeelte dat men op 1 moment kan overzien blijft echter even groot als het gezichtsveld. Deze zone beweegt met de ogen mee, het zit als het ware geplakt aan de achterkant van de ogen.

Bron:
www.arch.mcgill.ca/proff/castro/arch304/winter2001/dander3/frame/ergo3.htm
 James J. Gibson (1950), *The Perception of the Visual World*,
 Boston MA: Houghton Mifflin Company.
<http://reanimationlibrary.org/catalog/items/100458>

De vorm in een ruimte



Zonder belemmeringen in de omgeving heeft het gezichtsveld 1 vorm.

Door wijzigingen in de positie van de ogen is het in een gedefinieerde ruimte een dynamische vorm, de varianten zijn eindeloos. Het gezichtsveld wordt gevormd door de ontmoeting met de statische begrenzingen van de ruimte. Het plafond, de wanden, de vloer. De vorm is afhankelijk van de positie van de ogen ten opzichte van die belemmeringen. Door met het hoofd te bewegen kan deze vorm worden uitgetrokken of ingedrukt worden.

Merleau Ponty: *“Het gezichtsveld zullen wij nooit begrijpen. Men kan niet bevatten wat men op één moment aanschouwt.”*

Dit betreft de waarneming, binnen het gezichtsveld, hetgeen zich afspeelt binnen deze zone, de ervaring en niet de fysische driedimensionale "vorm", de vorm van de projectie van de retina in een gedefinieerde ruimte. Deze vorm moet zowel theoretisch als werkelijk te achterhalen zijn.

De omgeving geprojecteerd in het oog

De weerkaatsingen van het licht opgevangen in de trechter van het gezichtsveld vallen via een opening van 7-5 mm op het netvlies. Op een paar vierkante cm wordt deze uitsnede van het landschap omgekeerd geprojecteerd.

De ontleding van de blik

Verdwijnpunten ter overdracht van ruimte



Pearblossom Highway (1986), Hockney. 119.4 x 163.8 cm
www.hockneypictures.com

Het blikveld versus de fotografie.

David Hockney, schilder en fotograaf, onderzoekt het verbeelden van het kijken naar een landschap. Het kijken naar een landschap geeft een gevoel van ruimte, het kijken naar een landschap heeft meerdere verdwijnpunten. Dit gevoel van ruimte is volgens Hockney niet over te dragen met fotografie, een beeld met 1 verdwijnpunt. Schilderen stelt in staat landschappen met meerdere verdwijnpunten weer te geven en zo beter de ervaring van ruimte weer te geven. "A Bigger Grand Canyon" uit 1998 heeft hij op 60 panelen (5x12) geschilderd. Elk paneel heeft een eigen gezichtspunt, zoals de ogen de ruimte van het landschap afzoeken.

In de jaren tachtig experimenteert hij met fotocollages een beeld samengesteld uit meerdere verdwijnpunten.

Pearblossom Highway uit 1986 bestaat uit 800 foto's, met 800 verdwijnpunten.

Binnen een imaginair kader stelde hij het beeld samen. Hij stapt met zijn camera het kader binnen en beweegt zich in horizontale richting, zijwaarts, voorwaarts en in verticale richting (met ladder) in het beeld en tast dit met zijn camera af: *“drawing with a camera”*. Hij houdt zijn camera in alle richtingen en fotografeert de objecten die binnen het kader vallen van dichtbij en in de richting van het object. Hij wil dat je als kijker betrokken wordt bij elk object doordat je overal de details kan zien.

Omdat alles scherp is kan je als kijker actief blijven kijken binnen de ruimte van de collage: zoals Hockney zich binnen het kader op die plek op de highway bewoog.

Ik stel mij voor dat, gezien de afmetingen van de collage (119.4 x 163.8 cm), je deze niet vanuit 1 positie goed kan waarnemen (rondkijkend in het beeld met de ogen in het bewegende hoofd). De kijker zal het beeld gefragmenteerd aftasten. Om details te kunnen zien moet het lichaam verplaatst worden (zijwaarts en voorwaarts) dan kunnen de details van dichtbij met het hoofd stil en bewegende ogen bekeken worden. De momenten tussen het verplaatsen zijn als het klimmen op de ladder van Hockney.

Vloeiende overgangen en vervaagde grenzen in het oog

De dode hoek



Hoe weinig nadrukkelijk is het deel aanwezig dat buiten het gezichtsveld valt. Het is er altijd, er is geen duidelijke afgetekende rand, het is niet zwart, donker of licht, er is niets. Er blijft altijd een deel onbespied. Het is lastig vat te krijgen op deze ruimte.

Er is weinig over deze ruimte, vastgeplakt aan de achterkant van de bewegende oogbollen, te vinden. Een specifiek woord voor dit gebied ben ik nog niet tegengekomen. Merleau Ponty beschrijft het kort en noemt het een gebied dat het gezichtsveld omringt moeilijk te omschrijven is. Het gedeelte van de omgeving dat wel zichtbaar is wordt ontleend en in diagrammen uitgezet.

In het verkeer wordt de technische term ‘dode hoek’ gebruikt, echter dit is vanuit het gezichtspunt van een auto en niet, het ontbreken van een deel van de scope van de mens. De dode hoek van de mens wordt niet benoemd.

Het grootste deel van het hoofd valt binnen dit gebied, de neus is een uitstulping die binnendringt in het gezichtsveld.

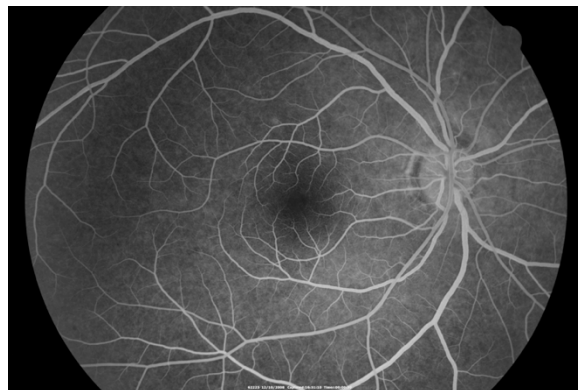
Zonder geluid

Hij vreesde voor de doofheid. De dove leek hem eenzamer dan de blinde, omdat zijn wereld beperkt was tot het zicht. Een blinde kon horen wat er achter en boven zich gebeurde voor de dove was de wereld achter zich een ravijn.

De wereld zonder geluid was een plat vlak, de diepte was er uit verdwenen.

Tommy Wieringa (2012) Dit zijn de namen, Amsterdam: Uitgeverij de Bezige Bij

Het centrale zien



een blik op de binnenkant van het oog, de retina

Een mens ziet weinig scherp.

Het gezichtsveld heeft zones met verschillende soorten en gradaties van waarnemen. De zones gaan geleidelijk in elkaar over.

Het blikveld is de zone waarbinnen men redelijk scherp kan zien. Het is het gebied in de fysieke ruimte waarbinnen objecten direct geïdentificeerd kunnen worden. Het blikveld heeft de vorm van een ovaalvormige kegel met een hoek van ca. 50 graden. Het centrale zicht, het deel waarbinnen men scherp ziet en details kan waarnemen, is maar een heel klein deel van het blikveld. Het centrale zicht heeft horizontaal een hoek van slechts 2 graden

Centraal op het netvlies, de achterwand van het oog, zit de gele vlek, de fovea. In het midden van de fovea bevindt zich een grote concentratie aan kegeltjes: de macula, deze heeft een oppervlak van 1 vierkante mm op het netvlies. Hiermee kunnen fijne details waargenomen worden.

Op 1,5 m afstand van het oog heeft de projectie van deze plek in de omgeving een doorsnede van ca. 3 cm.

De blinde vlek

De blinde vlek is de plek op de retina (1,5 mm) waar via de oogzenuw de signalen naar de hersenen gaan. Op deze plek bevinden zich geen zintuigcellen, men neemt daar niets waar. De projecties van de oogzenuwen in de omgeving zitten op 15 graden links en rechts in het gezichtsveld. Men spreekt waarschijnlijk van 1 blinde vlek omdat er alleen sprake is van een blinde vlek in het gezichtsveld, dus extern, indien men met 1 oog kijkt. Intern en fysiek heeft men er 2. Indien men met 1 oog zou kijken vult het brein de lege plek aan met eigen interpretaties en zorgt wederom voor een “gecorrigeerd” en vloeiend beeld.

De ooghoek

Naar buiten toe neemt men steeds minder waar, aan de randen van het gezichtsveld, in de ooghoeken, "ziet" men alleen nog maar objecten in beweging. De randen van het netvlies zijn gevoelig voor beweging. Een bewegend voorwerp dat in de periferie van het gezichtsveld valt neemt men waar, echter men kan het niet identificeren en als het stil staat valt het weg. Aan de uiterste rand van het netvlies neemt men niets waar in visuele zin, bij een beweging wordt dit deel wel geprikkeld en ontstaat er een reflex. Vanuit de “ooghoeken” heeft men een instinctieve reactie op beweging: men draait de ogen automatisch in de richting van de beweging zodat het bewegende object centraal in het gezichtsveld valt, met als doel dat het mogelijke gevaar te identificeren.

Het zoekende oog

De bewegingen van het oog

Een saccade of oogsprong is een snelle en kleinschalige beweging van de ogen in dezelfde richting met het doel een nieuw fixatiepunt te vinden. Dit is aan de orde bij een kleine uitsnede van het gezichtsveld, zoals het bekijken van een foto en de sprong tussen twee woorden bij het lezen. Ook een afbeelding op relatief klein formaat kan niet in één keer op het lichtgevoelige gedeelte vallen. In snelle bewegingen tast het oog de afbeelding af, geleid door details die in het oog springen. Het beeld wordt ervaren als geheel scherp. Door de geleidelijke overgangen en de snelle bewegingen wordt men niet gewaar dat men op een moment slechts een klein gedeelte als scherp waarneemt.

Een oogsprong duurt 20-60 milliseconde. Tijdens het verspringen van het oog is er geen waarneming mogelijk. Het brein strijkt de overbrugging glad. Het brein onderdrukt de troebele waarneming en zou deze invullen. Een motion blur door het brein? Bij filmbeelden ligt de frequentie veel lager 25-30 beelden per seconde. Dit wordt over het algemeen ervaren als een vloeiende overgang. Waar is de invulling of onderdrukking dan voor nodig? Wat is het verschil tussen een overgang in een externe film en een overgang van de opeenvolging van beelden in het oog?

Het tastende oog

Bij het lezen van een zin in een boek bewegen de ogen boven de bladzijde om de juiste woorden op de gele vlek te laten vallen, zo tast met dit gedeelte van het oog ook op grotere schaal het beeld af. Dit punt op de retina is het centrale gedeelte van de blik, hiermee speurt men de omgeving af naar details, de sturing van het richten van de blik.

Kijken is eigenlijk het richten voor ontvangst, echter zo ervaar ik het niet, het voelt actiever, vanaf mijn richting ruimte in plaats vanuit de ruimte richting mij.

Merleau Ponty :

“Overigens is het ook waar dat het zien een verlengstuk van de beweging is. Men ziet slechts waar men kijkt.”

“Al mijn plaatsveranderingen spelen zich principieel af in een hoekje van mijn landschap.”

“De zichtbare wereld en de wereld van mijn bewegingsontwerpen zijn delen die elk een totaliteit vormen, delen van het zelfde Zijn.”

Maurice Merleau Ponty (1964), *Oog en geest*, Amsterdam: Parresia (2012)

Relatieve beweging; een ander stuk van het bewegende landschap valt in het kader.

Mijn wereld is de uitsnede van een gedeelte van de omgeving, de uitsnede die meebeweegt met de bewegingen van de ogen of als een masker over een bewegende film?

De laatste ontwikkelingen in de neurologische oogheelkunde zijn fascinerend: lichtgevoelige receptoren worden in het blinde oog geplaatst op de plaats van het netvlies, deze geven pulsen aan de hersenen door, hierdoor is het mogelijk zwart-wit beelden ter grote van een postzegel waar te nemen. Als een uitsnede van het gezichtsveld, als een gat in een afgeplakt kader. Om te kijken richt men met de “postzegel”.

Het waarnemen van een bewegend object

Omdat de ogen het bewegende object volgen staat het object stil ten opzichte van de ogen en wordt beweging ten opzicht van de achtergrond waargenomen.

James J. Gibson, *The Perception of the Visual World* (1950)

“Zonder vaste punten wordt de waarneming der snelheid ongeveer 10 maal onzekerder; het onbeweeglijke vergelijkingsstelsel is in dergelijke gevallen uw eigen oog, waarvan u door uw spieren voelt dat het in rust is, en waarin u met de gezichtszin de beelden over het netvlies voelt schuiven”.

Marcel Minnaert, *De natuurkunde van 't vrije veld. Deel I. Licht en kleur in het landschap*. W.J. Thieme, Zutphen 1937

Buiten is men over het algemeen zelf in beweging ten opzichte van de omgeving en veel objecten in de omgeving zijn in beweging, gemotoriseerd, aangedreven door de mens of door de wind. Enerzijds is men alert en anderzijds, gewend aan onrust binnen het gezichtsveld, kan het brein een selectie maken van relevante bewegingen. Als men zelf in beweging is zijn beweging van andere objecten minder nadrukkelijk.

Binnen of stilstaand lijkt het oog gevoeliger voor beweging, er is binnen ook minder verwachting van beweging en des te groter is de schrikreactie bij het waarnemen van de kleinste beweging in de ooghoek, van een reflectie of een wegschietende muis.

RI Gregory, *Visuele waarneming de psychologie van het zien* James J Gibson (1954), *The visual perception of the objective motion and the subjective movement*.



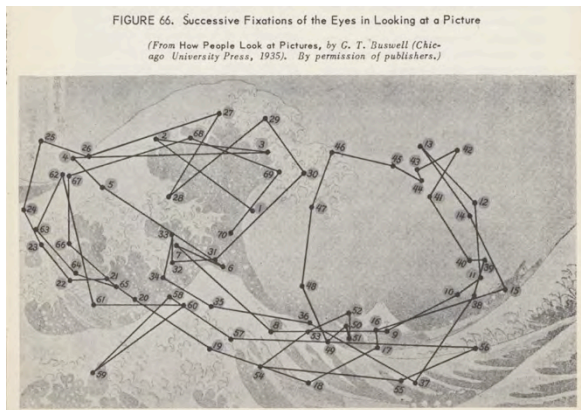
Kaaba in Mecca

<http://akhbar.mumineen.org/tag/safar-al-muzaffar/page/28/>

De sturing van de blik

De focus, een positie buiten het lichaam

Focus kan worden geactiveerd vanuit twee richtingen: door zelf het beeld af te tasten of door elementen uit de omgeving die zich opdringen, zoals een beweging iets wits of beiden: een glinstering.



James J. Gibson (1950) *The Perception of the Visual World*, Houghton Mifflin Company; Boston, MA
<http://reanimationlibrary.org/catalog/items/100458>

kijken naar het kijken

Bij een mens is het oogwit zichtbaar hierdoor is waar te nemen in welke richting gekeken wordt. Men is geneigd de blik van een ander te volgen.



John M. Henderson and Fernanda Ferreira (2004), *The interface of Language, Vision, and Action, eye movements and the visual world*, New York: Psychology Press

De geregisseerde blik

De weg van de thee

Ter voorbereiding op de theeceremonie om optimaal te kunnen genieten van het drinken van de thee doorloopt men de theetuin. Men wordt fysiek en mentaal voorbereid op het ervaren van schoonheid. Bij de theeceremonie worden alle zintuigen gereinigd om spirituele helderheid te ervaren.

De stijl van de tuin is niet formeel maar “natuurlijk”. Deze stijl komt overeen met *so*, de schrijfstijl die gebruikt wordt voor poëzie. Formaliteit wordt bewust vermeden en de schoonheid van de letters zelf kunnen een bron van esthetisch genot zijn. Een hoge technische vaardigheid is noodzakelijk. Vergelijkbaar met het schrift is de stijl van de paden van stapstenen. Er worden voor de paden in de tuin alleen natuurlijke stenen gebruikt, ver uit elkaar, in een vrije relatie. De suggestie van bemoeienis van menselijke hand in de tuin wordt vermeden door bijvoorbeeld na het vegen wat bladeren te laten

liggen. De connectie met de buitenwereld wordt verbroken het is een andere wereld met andere en eeuwige waarden; een gecreëerde introverte wereld van puurheid.

Als het hoge hek gesloten is volgt men het pad naar het theehuis. Alles is zorgvuldig geregisseerd. de afmetingen van de stappen, de richting waarin je kijkt, de snelheid, de houding. Door de zorgvuldige plaatsing van tobi-ishi, 飛石, de stenen, kan de pas versneld, vertraagd, tot stilstaan gebracht of afgebogen worden. Ook de blik wordt zorgvuldig geleid. Een blik in de verte, een detail.

Een kleine stapsteen trekt de aandacht naar de grond en op een verhoging krijgt men de gelegenheid om zich heen te kijken. Hier kniel je om in een bak met water de handen te reinigen en door het knielen valt, door een gat in de struiken, de blik op een vijver of een ander symbolisch element. Wandelend langs het pad word een gevoel van afgelegenheid gecreëerd en wordt de gedachten afgeleid van de dagelijkse zorg. Met lichaam en geest komt men aan bij de ingang van het theehuis.

Je zou kunnen zeggen manipulatie in optima forma.

Het geleiden van de blik



Fiona Tan, *Saint Sebastian*, 2001 Video-installatie, tweezijdig hangend scherm 4,50 x 2,53 m. Loop

De video-installatie *San Sebastian* van Fiona Tan is een dubbelzijdige projectie op een groot scherm dwars in de ruimte.

Zen-boogschieten, Toshiya, is een boeddhistisch ritueel in Japan. Het is een jaarlijkse inwijdingsceremonie voor jonge vrouwen die twintig geworden zijn. Met pijl en boog tonen ze dat ze in staat zijn tot beheersing. In eerste instantie lijkt het om een documentaire te gaan maar dan word je meegenomen, door de wijze van filmen, het kijken van de maker en door het kijken en de concentratie van de dames, de focus, de stoffen van de kostuums, de kleuren, het briesje door de felgekleurde bloemen in het haar, het constante rumoer van het publiek op de achtergrond, het oog van de kijker blijft hangen op details, een zweetdruppel, de spanning van de spieren rond het oog, de pijl drukt in de wang, het spannen van de boog, de ontlading direct na het schot. De hele handeling en het resultaat van de handeling komen niet in beeld. De zindering is voelbaar.

Het is dicht op de huid van de schutters gefilmd, de blik lijkt gestuurd te worden en lijkt weinig ruimte te krijgen. De uitsnede is kleiner, toch is daarbinnen niet minder ruimte. De uitsnede zorgt ervoor dat je eigen kijken inzoomt op een schaal van nauwkeuriger en gevoeliger kijken.



www.contour2005.be/2003/fionatan.htm
[/www.domusweb.it/en/art/2010/07/06/ablo-and-the-power-of-video.html](http://www.domusweb.it/en/art/2010/07/06/ablo-and-the-power-of-video.html)

De schaal van de handeling en de focus



De handeling, mentaal en fysiek

Doorgaans ben ik in gedachten en weinig bewust van “mijn” omgeving, mijn fysieke handelingen, mijn aanwezigheid in die omgeving, laat staan dat ik mij bewust ben van het uitvoeren van de bewegingen behorend bij die handelingen.

Zoals nu, achter de computer, alleen primaire signalen zoals een koude hand op de muis roepen mij terug naar de fysieke wereld. Ik ben mij niet bewust

van het aansturen in de fysieke ruimte van het onstoffelijke pijltje achter het scherm.

Elke bezigheid heeft een eigen verhouding tussen de fysieke inspanning en de bewuste mentale inspanning. Automatische fysieke handelingen waarbij de gedachten kunnen afdwalen, fysieke handelingen met de volledige aandacht voor de handeling zelf. Bezigheden zoals lezen en schrijven, waarbij het lichaam als het ware niet aanwezig is. Ik ben op zoek naar bezigheid met een evenwichtige samenwerking tussen het bewuste brein en het lichaam. Er zijn weinig handelingen waarbij een dergelijk evenwicht benaderd wordt.

Het gaat niet om handelingen waarbij de focus van zowel het brein als lichaam op de techniek van de handelingen gericht is. Zoals bij schaatsen, waarbij een volledige focus op de fysieke handelingen vereist is om balans te houden en de ijzers correct op het ijs te positioneren. De gedachten worden bezig gehouden met de voorstelling van de juiste houdingen van het lichaam om dit vervolgens om te kunnen zetten naar de ledematen.

Bij fietsen in de sneeuw is de balans van de uitvoerder zelf nog teveel het doel. Het komt overigens wel meer in de richting omdat de aandacht van beide systemen meer extern gericht is dan bij schaatsen en de bewegingen niet meer aangeleerd hoeven te worden.

Een keer in de zoveel tijd maakte ik de hoge ramen van de etalage van een winkelpand schoon. Deze handeling benadert het evenwicht dat ik zoek. Benodigdheden: een overall, een borstel en een trekker, beiden op een lange steel, vele emmers warm dampend water. Het betreft een activiteit die niet regelmatig uitgevoerd wordt zodat er geen routine in het spel is. Concentratie, behendigheid en een zekere techniek is nodig om geen strepen op het glas te krijgen.

Het brein kan zich nog wel bezig houden met de volgorde en aanpak van de werkzaamheden, maar over het algemeen is de aandacht bij het directe resultaat van de handeling ter plaatse van het uiteinde

van de stok, op een zekere afstand van het lichaam. Voor het hanteren van de stok moet het hele lichaam in beweging komen; er ontstaat een zeker bewustzijn van de aanwezigheid van het lichaam. De overall draagt bij aan de overgave aan de bezigheid. De focus van zowel het bewuste deel van het brein als de handelingen zijn gericht op dezelfde positie, in dezelfde ruimte, een plek buiten het brein en buiten het lichaam. Er is een balans tussen de beider inspanningen. Dezelfde intensiteit, dezelfde mate van aanwezigheid. De gedachten dwalen niet af naar een andere ruimte.

Het aftasten van het gezichtsveld



VOF ?/video still registratie van het markeren en aftasten van het gezichtsveld.

Het in de vingers krijgen van de begrenzing van het gezichtsveld met een stok lijkt nog geschikter. De focus van het aftasten, het uiteinde van de stok en de aandacht zijn gericht op hetzelfde nog te vinden punt in de ruimte. Een punt op de niet zichtbare grens van de projectie van de retina in de ruimte. Tegelijkertijd zijn de ogen op een ander punt in die ruimte gericht. De wanden van de ruimte zijn naast de beperking ook de definiëring en bieden daardoor de mogelijkheid tot het bevatten en begrijpen van de vorm. De vorm van het gezichtsveld wordt bepaald

door een combinatie van de interne factoren, de fysieke eigenschappen van het oog en externe factoren, de eigenschappen van de ruimte. Er lijkt een zeker evenwicht in de bijdrage van het lichaam en de ruimte te zijn. Ook door de ruimte die de handeling inneemt door de lengte van de stok en de afstand tot de focus van handeling. De afmetingen van de handelingen zelf: het hanteren en het uitzetten van de stok in combinatie met de fijnere nog niet automatische draaibewegingen.

Er is de focus van het kijken en de focus op het zien. De concentratie om niet toe te geven aan de automatische bewegingen van het oog. Het voortdurend corrigeren en bewustzijn van de positie van de blik.

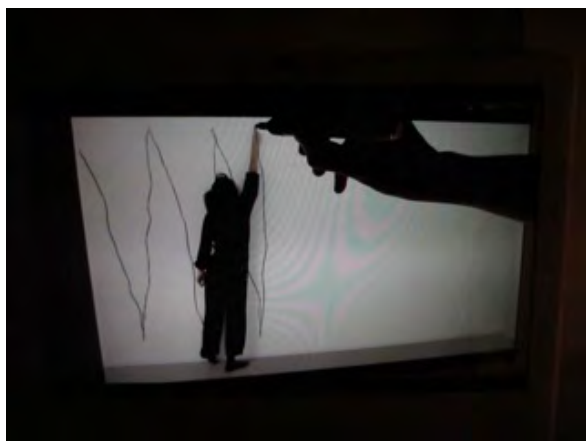
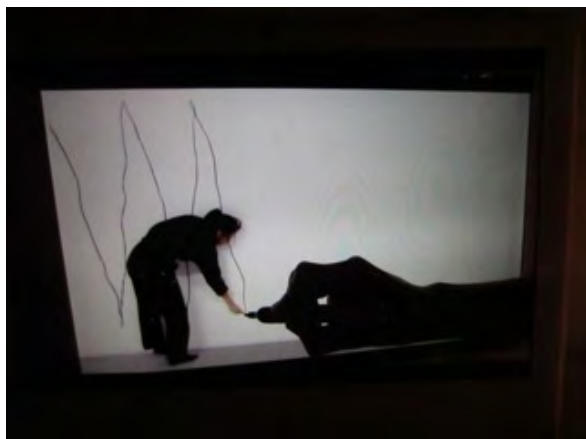
Er is een balans in de inspanningen en de soorten handelingen, de ruimte die het in beslag neemt verhoudt zich tot het lichaam en de ruimte gaat zich verhouden tot het lichaam.

Een ruimte passend bij de handeling



Een scriptorium is een intieme schrijfruimte, de afmetingen van de ruimte passen bij de schaal van de handeling. In bovenstaande afbeelding lijkt het venster op de schrijfruimte, het masker van de afbeelding, zowel onderdeel te zijn van de twee dimensionale ruimte van de bladzijde van het boek als de afgebeelde driedimensionale ruimte. De architectuur in de afbeelding is tegelijkertijd de omlijsting van de afbeelding.

De schaal van de handeling



Ik hou van het schrijven op een schoolbord. Het fysieke, in de zin dat het hele lichaam in beweging moet komen. De schaalsprong in letters die je automatisch maakt met de bijbehorende grote handelingen. Het schrijven met grote halen, de hele arm is nodig om een woord te schrijven, het verschuiven van het lichaam om aan een volgend woord te beginnen. Je wordt je bewust van het aspect van de ruimte, de eigen aanwezigheid in die ruimte, van de elementen in de omgeving door de schaal van de uithalen van ledematen, je voelt je onderdeel van de ruimte. Natuurlijk zonder publiek, zonder voor een klas te staan met de bewustwording dat er direct zicht is op mijn handen, alsof er meegekeken wordt bij het uitschrijven van gedachten. Alsof er een camera over je schouder meekijkt. Dit is een andere, ongemakkelijke bewustwording van de "eigen" aanwezigheid in dezelfde ruimte met werkelijke ogen gericht op het hardop denken. Hoewel bij het schrijven de lezer ook al over de schouder meekijkt in een andere ruimte en in een andere tijd. (zoals bij schilderen het publiek?)

Ik hou ook van de kleinere en intieme handeling van schetsen, dicht bij het hoofd, afwisselend in gedachten in de ruimte van het papier of in het hoofd. De randen van het papier begrenzen de ruimte waar ik ben. Of eigenlijk ben ik in de dimensie van de tekening. Niemand kijkt mee.

Grootschalige handelingen



Katharina Grosse heeft in haar werken het fysieke gebaar uitvergroot, de schaal van de gebaren in de werken is zo groot dat menselijk handelen slecht voorstelbaar is. Veel van haar werken zijn gemaakt in de fysieke ruimte van de toeschouwer. Het zien van de video waarin je haar aan het werk ziet, voegt voor mij een andere laag toe bij het opnieuw bekijken van de werken. Ik kon mij een voorstelling maken van de handelingen zichtbaar in het werk, op die plek. Ze is aanwezig, je ziet haar als een klein mens met ladders en spuiten in de weer. Het indrukwekkende van de uitvergroete gebaren, alsof er een reus in de weer is geweest, was echter verdwenen.

www.kleinefenn.com/Katharina-Grosse

Externe focus

Mikken

Tips voor het gooien van een prop papier in een prullenmand:

Stap 1 Neem de omgeving in je op, laat je onbewuste de omgeving opmeten: externe focus.

Richting: van ruimte naar brein

Stap 2 laat het onbewuste rekenen, calculaties met inachtneming van de lengte van de ledematen. Stap 3 laat ook het gooien* van de prop aan het onbewuste over: geautomatiseerde besturing. Richting: van brein naar ruimte.

*voorspanning van de spieren, het in beweging zetten van het lichaam, de positie bepaling, de snelheid van de beweging, de dosering van kracht, het moment van loslaten etc..

Frans Bos (2008) Een nieuwe kijk op motorisch leren, www.bewegingsonderwijsonline.nl

De stok



Still uit video Field of view 2, eigen onderzoek in 2012

(op deze afdruk raakt de stok ook de uitsnede van de afbeelding of de beëindiging van het beeldvlak van de camera)

Het aftasten van de “vage” rand van het gezichtsveld met een stok. Door ontmoeting van het gezichtsveld met de statische afbakeningen van de ruimte krijgt deze zijn specifieke vorm behorend bij die positie van kijken.

Om de vorm van dit externe volume in de ruimte te begrijpen ben ik begonnen om deze vanuit mijn ogen af te tasten; door de ruimte in te kijken en met mijn ogen de randen van het gezichtsveld tegen de

begrenzings van de ruimte op te zoeken. De volgende stap was om deze te omvatten met mijn armen, ook dit bleek niet te werken. Mijn armen zijn niet lang genoeg en het zijn er te weinig. De theoretische parameters, de graden van de maximale hoeken van het gezichtsveld, waren mij inmiddels bekend. Hiermee lukte het niet de driedimensionale vorm te visualiseren; ik kreeg geen vat op deze externe en abstracte gegevens.

Om er meer vat op te kunnen krijgen zocht ik naar een passend instrument. Een lange stok met een potlood aan de punt. Aan het uiteinde zat ook een zwarte flap als contrast met de omgeving. Tegen de rand van mijn gezichtsveld/retina kon ik het uiteinde van de stok niet waarnemen zonder de stok in mijn handen heen en weer te draaien. De cellen op de randen van de retina kunnen alleen beweging registreren. Kijkend naar één punt en zonder de ogen te bewegen kon ik met de stok de “geleidelijke” grens van mijn gezichtsveld aftasten en markeren op de begrenzingen van de ruimte. Tegelijkertijd werd via de stok de informatie zowel visueel als fysiek overgebracht naar mijn brein en ledematen. De fysieke handeling hielp om een gevoel te krijgen van deze ruimte. Ik kon echter maar op een punt tegelijkertijd zijn, de informatie van de overige punten kon ik mentaal niet vasthouden. Om de vorm van de rand te fixeren had ik de externe weergave nodig van alle punten op de rand. De lichte potloodmarkeringen kon ik vanuit mijn standpunt niet waarnemen, hiervoor was een dikke zwarte lijn van tape meer geschikt; ik hoefde alleen nog maar de lijnen vanuit mijn ogen tot aan die rand in mijn hoofd aan te vullen om de driedimensionale vorm “voor mij te kunnen zien”.



Incorporatie van een instrument

Door bijvoorbeeld een stok in handen te nemen kan de ruimte die men volgens het brein inneemt uitgerekt worden naar de mogelijke posities van het uiteinde van de stok. De stok wordt geïncorporeerd. De ruimte kan verschillende vormen aannemen afhankelijk van de instrumenten in handen zoals een mes of vork, een tandenborstel, gereedschap etc. Het vlak van de borstel, het puntje van de stok, het uiteinde van een schroevendraaier is hetgeen waarmee je voelt en waar de focus ligt. De aandacht is gericht op de textuur van het afgetaste oppervlak en niet het handvat dat in de hand ligt.

Sandra Blakeslee & Matthew Blakeslee (2007), The body has a mind of its own, New York: Random House publishing group. Longo%26lourenco-neuropsychologia-2006.pdf

Een afbeelding met een stok

Bij het zien van een afbeelding van de hantering van een stok beeld ik mij in hoe het voelt om de stok zelf in handen te hebben, het oppervlak van het materiaal, het gewicht, de weerstand, het aannemen van de houdingen en de positie van de stok in opvolgende bewegingen.



kendo Japans zwaardvechten
<http://sweb2008.uky.edu/StudentOrgs/Kendo/pictures.html>

De stok: verbinding van focus, lichaam, ruimte en toeschouwer

De stok

Een instrument heeft over het algemeen de functie om de capaciteit van de mens te vergroten. Bij het hanteren van een stok wordt dit bijna letterlijk. Er is potentieel een groter bereik. Een instrument dat je moet leren kennen met bijbehorende techniek en hantering, de aanraking, de lengte van de stok waardoor gebruik van het hele lichaam vereist is. Het gebruik van een instrument als intermediair, als verbinding tussen de omgeving en het brein. De focus wordt extern gericht, naar een punt geleid in de ruimte, er is een gezamenlijke focus, op dezelfde positie, in de ruimte van stokdrager en toeschouwer. Dat kan dezelfde ruimte zijn.



Andreas Pavley (Andreas Hendricus Theodorus van Dorp de Weyer) in Aztec Sacrifice 1925

De verbinding tussen ruimten van een andere orde

Vloeiende overgangen

De opeenvolging van ruimten

Interface

Letterlijke abstractie

De positie van de toeschouwer

De positie van de voorstelling

De positie van de focus

Het moment van raken

Film en fysiologie, perceptie en rede

De geïsoleerde blik

De blik zonder pathos

De bevrijding van een veronderstelde
blik

De aaneenschakeling

Omslagpunten en vloeiende
overgangen

De aard van de blik

Verbeelding en rede

De idee van het beeld

De omgeving als opslag voor beelden

het gebruik van de ruimte door het
brein

Het egocentrische referentiekader

De dynamische ruimte

Gemeten vanaf de mens

Het lichaam getransponeerd naar een
andere orde

Het transponeren van beweging via
armen

Overdracht tussen de omgeving en
het brein via het lichaam

**Overdracht met behulp van een
instrument**

De projectie van het brein in de
ruimte

De projectie van het lichaam in het
brein

Het waarnemen van het eigen
lichaam

Het zenuwstelsel

Het waarnemen van de ledematen

Het Körpergefühl

Van lichaam naar brood

Het overdragen van een abstract
begrip

Spiegeling van beweging

De manipulatie van de kijker

Sturing van beweging

Oriëntatie in een ruimte

Het oog geprojecteerd in de ruimte

De vorm van het gezichtsveld

De ontleding van de blik

Vloeiende overgangen en vervaagde
grenzen in het oog

Het zoekende oog

De sturing van de blik

De geregisseerde blik

De schaal van de handeling en de
focus

Externe focus

Bronnenlijst

Boeken

- Rolf Toman, *De kunst van Barok* (1997), Keulen: Konemann
- Hans Locher, JCJ vanderHeyden, *Licht Tijd en Ruimte* (2006), 's-Hertogenbosch: uitgeverij de kunst
- Juhani Pallasmaa, *The thinking hand, existential and embodied wisdom in architecture* (2009), Chichester UK: John Wiley & Sons
- *Touch me don't touch me, de toets als interface in de hedendaagse kunst:* (2007), Gent: Academia Press
Patrick van Rossum, *Over Martin Kippenberger 'onderhuids en bovenhuids' pictoraal debacle.* Catherine de Dijker: Thomas Struth, *de trage blik*
- John Berger, *About looking* (2009) London: Bloomsbury
- Maurice Merleau Ponty, *Oog en geest* (2012), Amsterdam: Parresia
- Walter Benjamin, *The work of art in the age of mechanical reproduction* (2009), London: Penguin group
- Sandra Blakeslee & Matthew Blakeslee, *The body has a mind of its own* (2007), New York: Random House publishing group.
- Johan Simons, *Introductie tot de psychomotoriek*, (2009), Antwerpen/Apeldoorn: Garant
- John M. Henderson and Fernanda Ferreira, *The interface of language, vision and action, eye movements and the visual world*, (2004), New York: Psychology Press
- Christaan Huygens (1629-1695) *Cosmotheros de wereldbeschouwer* (1989), Utrecht: Ypsilon uitgaven
- Rudolf Wittkower, *Architectural principles, Architecture in the age of humanism* (1962), London: Alec trinity
- Maria Montessori, *"The Montessori method" (Metodo della pedagogia significa, 1912)* (2002), New York: Dover Publications.
- Juhani Pallasmaa, *The eyes of the skin, Architecture and the Senses* (2005), Chichester: John Wiley & Sons
- Mark Johnson, *The meaning of the body, aesthetics of human understanding* (2007), Chicago: The University of Chicago Press
- Jenny Slatman blz 81 nawoord in *Oog en geest*, Maurice Merleau Ponty (2012), Amsterdam: Parresia

- Merleau Ponty, *Phenomenology of Perception* (2002), London & New York: Routledge
- David C Lindbergh, *Theories of Vision from al-Kindi to Kepler* (1976), Chicago: University of Chicago Press
- Tommy Wieringa, *Dit zijn de namen* (2012) Amsterdam: Uitgeverij de Bezige Bij
- Julian Hochberg, *In the Minds Eye* (2007), New York: Oxford University press
- R.L. Gregory, *Visuele waarneming, de psychologie van het zien* (1966), Meulenhoff en de Haan

Tijdschriften en kranten

- Ann-Sophie Lehmann, *Ars Nova in een flesje*, artikel in openbaar kunstbezit Kunstschrift (mei 2010) Duitse Primitieven, Tussen Dürer en Van Eyck
- Redactie wetenschap, *NASA: als eerste ruimteschip heeft Voyager 1 zonnestelsel verlaten* (13/09/2013) NRC handelsblad, voorpagina
- Berthold van Maris (18/03/2003) *Het sublieme*, NRC Handelsblad, wetenschap pagina 11
- Sandra Smalenburg "Kijk maar, ze zijn aan het flirten" Interview met fotograaf Thomas Struth over zijn overzichtstentoonstelling (04/03/2011) NRC Handelsblad
- Oskar Schlemmer, *winter* (1954/55) Stedelijk Museum Amsterdam, cat.21
- Dirk van Delft over het boek *Geometry Civilized* van J.L. Heilbron (02/01/1999) NRC Handelsblad, bijlage boeken
- Bernard Hulsman, *De baksteen is de maat van alle dingen* (03/09/1999) NRC Handelsblad, Cultureel supplement
- Dijkgraaf, Robert, *Wiskunde genie ontsnapt uit broodjeszaak* (05/10/ 2013) NRC Handelsblad, column bijlage wetenschap.
- Van der Heijden, Margriet, *De kracht van krijt* (16/02/2008) Artikel: NRC Handelsblad, bijlage wetenschap pagina 37
- Michiel Riedijk lezing: *De tekening, het bestaansrecht van de architect* (2009) Rotterdam: 010 Publishers
- Janneke Wesseling, *Schilderen met gesloten ogen* (28/11/2013) NRC handelsblad CS9

DVD's

- *The mind/body problem the work in progress* (1995) Robert Morris

Webpagina's

- Laszlo Moholy-Nagy: www.gemeentemuseum.nl/tentoonstellingen/laszlo-moholy-nagy www.w2vr.com/timeline/Moholy.html
- *De vierde wandfictie:* G.J. van Bork, D. Delabastita, H. van Gorp, P.J. Verkruijsse en G.J. Vis, *Algemeen letterkundig lexicon*, www.dbnl.org
- Arnulf Rainer www.see-this-sound.at/works/716
- Christian Friedrich: www.stedelijk.nl/agenda/special-events/christian-friedrich-untitled
- Nasa: <http://msis.jsc.nasa.gov>
- Thomas Struth: www.americansuburbx.com/2008/11/theory-thomas-struth-talks-about-his.html
- Marcel Minnaert, *De natuurkunde van 't vrije veld. Deel I. Licht en kleur in het landschap.* W.J. Thieme, Zutphen 1937 www.dbnl.org/tekst/minn004natu01_01/minn004natu01_01.pdf
- Hemelkoepel: www.allesoversterrenkunde.nl/media/medialibrary/2012/09/HSK04.pdf
- *De schepping:* www.mybible.nl
www.bijbelencultuur.nl/bijbelboeken/genesis/bijbelse-kosmologie
- Jim Labelle over de slinger van Foucault www.youtube.com/watch?v=aMxLVDuf4VY
- Pieter T'Jonck (sept okt 2011): *Flitsende gedachten, noest werkende computers. Gesprek met Stéphane Beel over de architect en de computer, de Witte Raaf* <http://www.dewitteraaf.be/artikel/detail/nl/3687>
- Bumstead, Josiah (1841), *The black board in the primary school. A manual for teachers*, Boston: Perkins and Marvin <https://archive.org/details/blackboardinprim00bums>
- Laban: <http://home.hccnet.nl/j.w.nijenhuis/artikel/DERUIMTEVAND-EVALoverdansa.html>

- Longo enHaggard
bbk.ac.uk/psychology/bodylab/docs/longo&haggard-pnas-2010.pdf
- The man who lost his body
<http://www.youtube.com/watch?v=wtBFDkqBlpM>
- Proprioceptie: Fernando Ribeiro en and José Oliveira, Factors Influencing Proprioception: What do They Reveal? CESPU, University of Porto
<http://www.intechopen.com/download/get/type/pdfs/id/19663>
Dr. J.A.M. van Gisbergen [http://www.ru.nl/mbphysics/faculty/ofscience/Biophysics/Radboud universiteit Nijmegen](http://www.ru.nl/mbphysics/faculty/ofscience/Biophysics/Radboud%20universiteit%20Nijmegen)
- Brice Marden: Interview By Glenn O'Brien, Purple Interviews Purple Fashion Magazine : F/W 2012 Issue 18
Brice Marden A Certain Point Where It's Out Of Your Control <http://purple.fr/magazine/f-w-2012-issue-18/article/323>
- Maria Lassnig: <http://db-artmag.de/en/52/feature/real-bodys--interview-with-maria-lassnig/>
- Transsubstantiatie:
<http://www.rkk.nl/katholicisme/encyclopedie/t/transsubstantiatie>, <http://en.wikipedia.org/wiki/Transsubstantiation>
http://nl.wikipedia.org/wiki/Werkelijke_Tegenwoordigheid
- Bos, Frans (2008), Een nieuwe kijk op motorisch leren, www.bewegingsonderwijsonline.nl.
- Spiegelneuronen <http://www.ziedaar.nl/article.php?id=233>
- Tie my hands, tie my eyes. By Ambrosini, Ettore; Sinigaglia, Corrado; Costantini, Marcello, Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, Vol 38)
- Oskar Schlemmer: www.nytimes.com/1984/01/22/arts/dance-bauhaus-design-by-oskar-schlemmer.html
http://bauhausdances.org/POLE_DANCE.html
- Loi Fuller (1913) Fifteen years of a Dancer's life with some account of her distinguished friends by Lois Fuller
<https://archive.org/details/fifteenyearsofda00fullrich>
L'électricité au théâtre par J. Lefèvre vers 1894
- vanderHeyden, licht tijd en ruimte, 's-Hertogenbosch: uitgeverij de kunst
- Museo del Prado 7, 177,5 x 218,6 cm (2005), Thomas Struth, <http://realitybitesartblog.blogspot.nl/2011/06/bite-117-thomas-struth-museo-del-prado.html>
- The Park, Plate 23 (1971), Kohei Yoshiyuki
<https://artsy.net/artist/kohei-yoshiyuki>
- How Not To Be Seen. A Fucking Didactic Educational .MOV File Hito Steyerl (2013), HD video file, single screen.
<http://rhizome.org/editorial/2013/may/31/hito-steyerl-how-not-to-be-seen/>
- Atelier van Piet Mondriaan (1926), Parijs. foto: Paul Delbo, <http://website.rkd.nl/archief/nieuwsarchief/2012/archieven-piet-mondriaan-en-de-stijl-laatste-bouwstenen-nu-te-verwerven>
- De Hemelvaart van Jezus 1516, Vlaamse(?) steensculptuur altaarretabel; Frankrijk, , Pontivy; Chapelle Notre Dame de la Houssaye. A. van den Akker, beeldmeditaties (2011)
<http://beeldmeditaties.nl/0/1/30/0132.php>
- "Ohne titel" (1991), Martin Kippenberger
www.contemporaryartdaily.com/2008/12/martin-kippenberger-at-la-moca/1991ohne-titel-gummibild-04/
- Bodyspacemotionthings (1971), Robert Morris.
www.bbc.co.uk
- "Untitled" video (2011) Christian Friedrich
www.stedelijk.nl/agenda/special-events/christian-friedrich-untitled
- Afbeelding van het ritme van de film Arnulf Rainer (1960), Peter Kubelka. www.see-this-sound.at/works/716_Arnulf_Rainer's
- Alberto Giacometti (1965)
<http://anthrocvitas.net/forum/showthread.php?t=2901>
- Beschermende kleding www.honor-safety.nl/nl/producten/gas-chemie-hittewerende-kleding/hittewerende-kleding/hs10-serie
- Stäbetanz (ca 1927) van Oskar Schlemmer
http://bauhausdances.org/POLE_DANCE.html
- Een van de 116 afbeeldingen van Sagan die zich nu buiten ons zonnestelsel bevinden, www.yousaytoo.com/the-voyager-golden-record-images-of-earth-as-seen-by-extraterrestrials/1596067
- Illustrative view of Body Segments and Planes of Segmentation //msis.jsc.nasa.gov/sections/section03.htm
- Weltchronik: Koning David met schriftgeleerden en muzikanten, Rudolf von Ems (1200-c1254)
- www.britannica.com/EBchecked/topic/512264/Rudolf-von-Ems
- De afbeeldingen zijn onderdeel van de legende van San Francesco uit de Basilica di San Francesco d'Assisi
www.roarshock.net/giotto.html
- De heilige Lucas schildert de Madonna (ca. 1480), Derick Baegert, een van de Duitse primitieven.
www.gwick.ch/Perspe/Pictures/Stich/WR1.html
- De Bader (1911) Kazimir Malevich (1879-1935)
www.stedelijk.nl/pers/persbeeld/malevich
- Crosby Street (1978) uit de cityscape van Thomas Struth, www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1982.1053.1
- Paradise 01 (1998) Jungle picture Thomas Struth, <http://publicdelivery.org/thomas-struth-paradise/>
- 2D etalages in Belcoo Noord Ierland, juni 2013
www.nrc.nl/nieuws/2013/06/17/de-g8-strijkt-neer-in-een-noord-iers-dorpje-dat-is-opgeknapt-met-fotos/
- De manen Epimetheus en Janus Siamese tweeling van Saturnus op een afstand van 50km van elkaar.
<http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA08170>
- Marcel Minnaert, De natuurland van 't vrije veld. Deel I. Licht en kleur in het landschap. W.J. Thieme, Zutphen 1937
- solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Sat_Epimetheus www.nasa.gov/mov/166431main_pia08348-movie.mov
- Weergave van het hemelgewelf door Alan P. Dickinson, professor of Geology at McMaster University, Hamilton, Ontario. In zijn boek: On a faraway day a new view of genesis in Ancient Mesopotamia
- Deiktisch <http://de.wikipedia.org/wiki/Deixis>
- Verbeelding van het universum gezien door de astronoom, Ptolemaeus (c. 100 AD)
http://stargazers.gsfc.nasa.gov/students/changing_ideas.tm
- De horizontale banen zijn de banen van de planeten rond de aarde, afbeelding van Konrad von Megenberg, in 1309-1374 Buch der Natur (Book of Nature). Augsburg: Johannes B mler, 1481.
http://de.wikipedia.org/wiki/Das_Buch_der_Natur
- Francesco di Giorgio Martini 1439 - 1502 en de segmentering van Diego de Sagredo, (een Spaanse priester) Rudolf Wittkower: 1949 Architectural principles, Architecture in the age of humanism 1962 London Alec trinitii
- The Measure of Man and woman van Henry Dreyfuss
www.ergonomicsite.be/a
- De pantograaf,
<http://www.invent.net16.net/ajalugu/html/1.html>

Afbeeldingen

- Chiesa di Sant'Ignazio di Loyola Roma (1650), Andrea Pozzo
www.settemusei.it
- The Hannover Merzbau (1933), Kurt Schwitters.
www.moma.org
- Myyrmäki kerk Helsinki (1984), Juha Ilmari Leivisk 
- Atelier JCJ vanderHeyden op een monitor in het atelier. (c.1976) eigen foto uit: Hans Locher (2006), JCJ

- *Afbeeldingen Da Vinci robot:*
www.australianroboticsurgery.com.au,
- *Il Capo 35mm film van 15 minuten.* <http://www.ilcapo.it/>
- *Rudolph von Laban, Choreutik, Grundlagen der Raum-Harmonielehre des Tanzes*
- *Harold Edgerton, Indian Club Exercises* <http://edgerton-digital-collections.org/>
- *Encyclopedia of Indian Physical Culture*
www.sandowplus.co.uk/India/Encyclopaedia/IndianPhysCult.pdf
- *Tekening van de homunculus in opdracht van Wilder Penfield door mrs H.P. Cantlie bron:* <http://reanimationlibrary.org>
- *3D tekening omzetting van de 2D tekening van mrs Cantlie motor homunculus* <http://www.autismindex.com>
- *Een Fransman toont verfijnde balans oefeningen op zelf ontwikkelde oefeninstrumenten.* bron: WWW
- *Zenuwcel met uitlopers* <http://nl.wikipedia.org/wiki/Zenuwcel>
- *Brice Marden in zijn studio, ca.1990.*
explorationinart.blogspot.nl
- *Matisse tekent vanuit zijn sterfbed met een stok.*
<http://camarch.tumblr.com/post/26033490251>
- *Christus met de Eucharistie, Juan de Juanes (1510–1579)*
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Eucharistie>
- *Epke Zonderland foto ANP - Volkskrant 08/08/2012*
- *Kawanabe Kyosai (1831-1889) De postbode valt over zijn tas, eigen foto van afbeelding uit het boek Drawings of the Masters by J.R. Hillier, New York Shorewood*
- *Eigen foto van de afbeelding de kijker en de performer uit: Sparks of genius (1999) Robert en Michele Root-Bernstein, Boston: Houghton Mifflin*
- *Stabewww.nytimes.com/1984/01/22/arts/dance-bauhaus-design-by-oskar-schlemmer.html*
http://bauhausdances.org/POLE_DANCE.html
- *Auguste Rodin, Dance Movement "B"Bronze, 1910-1911*
Auguste Rodin Dance Movement 'H' c.1910 (bronze)
<http://www.hayhill.com/rodin/r29.htm>
- *Serpentine Dance (1892), witte zijde*
<http://nycdancestuff.wordpress.com/page/8/>
- *Evenwichtsorgaan, een illustratie uit het boek Gray's Anatomy (1857) Henry Gray geïllustreerd door Henry Van Dyke Carter* <http://www.bartleby.com>
- *Superman:* www.greatkrypton.com/tag/supermen-of-america-club/
- *Henri Dreyfuss*
www.arch.mcgill.ca/prof/castro/arch304/winter2001/dander3/frame/ergo3.htm
- *James J. Gibson (1950), The Perception of the Visual World, Boston MA: Houghton Mifflin Company.*
<http://reanimationlibrary.org/catalog/items/100458>
- *Pearblossom Highway (1986), Hockney. 119.4 x 163.8 cm*
www.hockneypictures.com
- *De dode hoek* <http://freshgadgets.nl/autospiegel-zonder-dode-hoek>
- *Een blik op de binnenkant van het oog, de retina*
http://www.oogartsen.nl/oogartsen/het_oog/bouw_functie/
- *Marcel Minnaert, De natuurkunde van 't vrije veld. Deel I. Licht en kleur in het landschap. W.J. Thieme, Zutphen 1937*
- *James J Gibson (1954), The visual perception of the objective motion and the subjective movement. Boston MA: Houghton Mifflin Company.*
<http://reanimationlibrary.org/catalog/items/100458>
- *Kaaba in Mecca* <http://akhbar.mumineen.org/tag/safar-al-muzaffar/page/28/>
- *Oogbewegingen eigen foto uit: John M. Henderson and Fernanda Ferreira (2004), The interface of Language, Vision, and Action, eye movements and the visual world, New York: Psychology Press*
- *Fiona Tan, Saint Sebastian, 2001 Video-installatie, tweezijdig hangend scherm 4,50 x 2,53 m. Loop*
www.contour2005.be/2003/fionatan.htm
www.domusweb.it/en/art/2010/07/06/ablo-and-the-power-of-video.html
- *Katharina Grosse* www.kleinefenn.com/Katharina-Grosse
- *Kendo Japans zwaardvechten*
<http://sweb2008.uky.edu/StudentOrgs/Kendo/pictures.html>
- *Andreas Pavley (Andreas Hendricus Theodorus van Dorp de Weyer) in Aztec Sacrifice 1925* <http://oleksa.in.ua/?p=5844>

Vincka Struben
Mei 2014
Gerrit Rietveld Academie
DOGTIME beeldende kunst