

Space,
Simulation
and Disem-
bodiment in
Contemporary
Architecture

Ruimte,
simulatie
en de verdwij-
ning van het
lichaam in de
hedendaagse
architectuur

Dalibor Vesely

It is one of the paradoxes of our time that a large number of architects ascend the steps to the zone of purer technological possibilities, meeting on the same steps a large number of engineers moving in the opposite direction in order to grasp the deeper ground and broader context of their own field and operations. It is perhaps not a coincidence that many architects are proud to operate like engineers while many engineers would like to call themselves architects. We have reached the point where it probably does not matter what we call ourselves and who does what, as long as we understand that the higher we want to build, the deeper must be the foundations. It is clear that the notion of technological autonomy is an illusion and that coming to terms with technology is possible only by accepting the conditions of our earth-bound existence.

This understanding will be particularly important in the coming years which are likely to be dominated by the new generation of dreams of emancipation from everyday reality, boosted to a great extent by the current digital revolution.

The digital revolution offers new possibilities of representation, where not only the formal structures, but also the physiognomy of architecture can be manipulated within a simulated environment to a much greater degree.

The 'realistic' appearance of the results is the main source of belief in the adequacy of the achieved representation. The new simulations are believed to be an adequate representation of reality, following the assumption that the more 'realistic' an image is, the more adequate it must be as a representation. With the new techniques, the traditional relation of representation and what is represented is no longer seen as a dialectical process of disclosure, but as a 'direct presence' of reality. This is a logical outcome of the experimental productive mentality, based on the assumption that we can understand only what we can make, and only what we can make is real.¹

Telepresence

Against this background we can better understand the visions of the immediate future, produced today not by the writers of science fiction, but by the researchers from the most respectable and influential institutions in the architectural profession. The following argument is a good example of such visions: 'We are entering an era of electronically extended bodies living at the intersection points of the physical and virtual worlds, of occupation and interaction through telepresence as well as through physical presence of mutant architectural forms that emerge from telecommunication-induced fragmentation and re-combination of traditional architectural types and of new, soft cities that parallel, complement and sometimes compete with our existing urban concentration of brick, concrete and steel.'²

The critical term in this vision of architectural reality is *telepresence*, which understood ontologically represents a transformation of the traditional fabric of architecture, including our own corporeal involvement into a 'new' kind of reality structured by electronic media in which as it is envisaged 'computers will weld seamlessly into the fabric of buildings and buildings themselves will become computers – the outcome of a long evolution. It will become meaningless to ask where the smart electronics

1

S. Toulmin, *Cosmopolis. The Hidden Agenda of Modernity*, Chicago, 1990; A. Funkenstein, *Theology and the Scientific Imagination*, pp. 290-346; M. Heidegger, 'The Age of the World Picture', in: *The Question Concerning Technology*, New York, 1997, pp. 115-155.

2

W.J. Mitchell, *City of Bits*, Cambridge, Mass., 1995, p. 167.

Het is een van de paradoxen van onze tijd dat een groot aantal architecten zijn heil zoekt in steeds zuiverder technologische mogelijkheden, terwijl tegelijkertijd de ingenieurs zich in tegengestelde richting lijken te bewegen en hun vakgebied en werkzaamheden willen begrijpen in hun bredere context en op zoek zijn naar een dieper fundament. Het is misschien geen toeval dat veel architecten er trots op zijn dat ze als ingenieurs te werk gaan, terwijl veel ingenieurs zichzelf graag architect zouden noemen. Op dit punt aangeland doet het er waarschijnlijk niet meer toe hoe we onszelf noemen (en wie wat doet), zolang we maar inzien dat hoe hoger we willen bouwen, hoe dieper we zullen moeten graven. Het is duidelijk dat het idee van technologische autonomie een illusie is en dat we alleen kunnen leren leven met de technologie als we de voorwaarden accepteren die ons aardgebonden bestaan stelt.

Dit inzicht zal vooral van belang zijn in de komende jaren, waarvan men bijna zeker kan zeggen dat zij zullen worden gedomineerd door een nieuwe generatie dromen, opgewekt door de huidige digitale revolutie, van een bestaan waarin men zich vrij waant van de alledaagse realiteit.

De digitale revolutie maakt nieuwe vormen van representatie mogelijk, waarmee we, veel beter dan voorheen, niet alleen de formele structuren, maar ook de uitstraling van de architectuur binnen een gesimuleerde omgeving kunnen manipuleren.

Omdat het resultaat er zo 'realistisch' uitziet, is men geneigd te geloven dat de tot stand gebrachte representatie waarheidsgetrouw is. Men ziet de nieuwe simulaties als getrouwe representaties van conceptuele modellen, uitgaande van de veronderstelling dat hoe 'realistischer' een beeld is, hoe waarheidsgetrouwer het als representatie zal zijn. Met de nieuwe technieken wordt de traditionele relatie tussen een voorstelling en datgene wat wordt voorgesteld niet langer beschouwd als een dialectisch proces van openbaring, maar als een 'directe aanwezigheid' van de werkelijkheid. Dit is een logisch gevolg van de experimentele productieve mentaliteit, die is gebaseerd op de aanname dat we alleen datgene wat we kunnen maken kunnen begrijpen, en dat dus alleen dat wat kan worden geproduceerd echt is.¹

Telepresence

Tegen deze achtergrond zijn de visies op de nabije toekomst, die tegenwoordig niet afkomstig zijn van sciencefictionschrijvers maar van de onderzoekers van de meest respectabele en invloedrijke instituten van de architectuur, beter te begrijpen. Het volgende betoog is een goed voorbeeld van een dergelijke visie: 'We betreden een tijdperk waarin lichamen elektronische verlengstukken hebben en leven in een domein waar de fysieke en virtuele wereld elkaar ontmoeten, van plaatsen ingenomen in de fysieke en virtuele wereld, van bezetting en interactie via *telepresence* maar ook via de fysieke aanwezigheid van gemuteerde architectonische vormen die tevoorschijn komen uit de door telecommunicatie geïnduceerde fragmentering en recombinitie van de traditionele architectonische types en van nieuwe, zachte steden parallel aan onze bestaande stedelijke concentraties van baksteen, beton en staal, aanvullend en soms concurrerend.'²

De cruciale term in dit toekomstbeeld van de architectonische werkelijkheid is *telepresence*, dat in ontologische zin staat voor een transformatie van het traditionele weefsel van de architectuur, inclusief onze eigen lichamelijke betrokkenheid daarbij, tot een 'nieuw' soort werkelijkheid, gestructureerd door de elektronische media. In deze werkelijkheid zullen, zo stelt men zich

1

S. Toulmin, *Cosmopolis. The Hidden Agenda of Modernity*, Chicago, 1990; A. Funkenstein, *Theology and the Scientific Imagination*, pp. 290-346; M. Heidegger, 'The Age of the World Picture', in: *The Question Concerning Technology*, New York, 1997, pp. 115-155.

2

W.J. Mitchell, *City of Bits*, Cambridge, Mass., 1995, p. 167.

end and the dumb construction begins. Architects will increasingly confront practical choices between providing for bodily presence and relying on telepresence.¹³

Corporeal Involvement

It is perhaps not necessary to take such vision word for word and too seriously, but on the other hand it would be naïve to ignore it. Regardless of the nature of possible results and consequences in the future, this newest form of instrumental representation plays already a very important role in current design and planning. The question, which is not very easy to answer, is how the new electronic representations differ from the traditional ones and to what extent they are only more sophisticated tools or rather something altogether different. There is no doubt that even the most advanced forms of representation are in the last instance only tools, because they contribute to the representation of reality and only indirectly to its transformation. They are certainly not independent or self-sufficient. However, those who believe that corporeal involvement can be substituted by involvement in a virtual reality through skilful imitation of our intellectual abilities, assume that it is merely a matter of the degree of knowledge and technology we acquire to make such an imitation possible.

This brings the assumptions of instrumental representation and indirectly that of technology to a real test. The critical understanding of these assumptions has its own tradition and history, particularly in the domain of philosophy, but this seems to be so far ignored by the protagonists of digital representation. In the domain of productive knowledge philosophical understanding usually does not count for very much. The only convincing argument seems to be an experimental demonstration, but so far, this did not prove to be very successful. Unsuccessful results became nevertheless useful in showing how intricate human perception, orientation in space and intelligence are. We can see it in our own field, mainly in the attempts to design intelligent buildings and in the experiments with the virtual reality of space.

The virtual reality in its more ambitious forms follows the principles of artificial intelligence and to that extent also shares its limits. The possibility of producing complete and authentic simulation of human perception, recognition of meaning, orientation in space in general and adequate knowledge of the world, proves to be more difficult than it was originally envisaged. The main source of the difficulty is the discrepancy between natural human knowledge of reality, which is mostly implicit, and its explicit representation.

Simulation of Knowledge and Space

In digital simulation it is quite common to represent with great accuracy discrete data or complete data structures, simulated perspective, colour, texture, edge quality, illumination, light, haze or movement, integrated in a programme which is structured by explicit rules. What has proved so far impossible to simulate is the context in which the defined data and elements are situated. This is well reflected in the impossibility to represent space just by the means of geometry on which all these context-free elements depend.

voor, 'computers zich naadloos voegen in het weefsel van gebouwen en de gebouwen zelf computers worden – het resultaat van een lange evolutie. De vraag waar de *slimme* elektronica ophoudt en waar de "domme" constructie begint zal in de toekomst overbodig worden. Steeds vaker zullen architecten zich gesteld zien voor de praktische keuze of ze voorzieningen moeten treffen voor concrete lichamelijke aanwezigheid of moeten uitgaan van *telepresence*.³

Lichamelijke betrokkenheid

Het is misschien niet nodig om een dergelijk toekomstbeeld al te letterlijk en al te serieus te nemen, maar het zou ook naïef zijn het te negeren. Ongeacht welke uitkomsten en consequenties in de toekomst werkelijkheid zullen worden, speelt deze nieuwe vorm van instrumentele representatie op dit moment al een belangrijke rol bij ontwerp en planning. De niet zo eenvoudig te beantwoorden vraag is in hoeverre de nieuwe elektronische representaties verschillen van de traditionele, in hoeverre het slechts meer verfijnde hulpmiddelen zijn of echt iets heel anders. Ongetwijfeld zijn zelfs de meest geavanceerde vormen van representatie uiteindelijk slechts hulpmiddelen, omdat ze bijdragen aan de weergave van de werkelijkheid en slechts indirect aan de transformatie ervan. Zelfstandig of onafhankelijk zijn ze zeker niet. Degenen die menen dat je lichamelijke betrokkenheid via een knappe nabootsing van onze intellectuele vermogens kunt vervangen door betrokkenheid in *virtual reality*, gaan er echter van uit dat het slechts een kwestie is van het niveau van de kennis en de technologie die we ons eigen maken of zo'n nabootsing mogelijk wordt.

En daarmee worden onze aannames met betrekking tot instrumentele representatie, en indirect ook over de technologie, pas echt op de proef gesteld. De kritische interpretatie van deze veronderstellingen heeft haar eigen traditie en geschiedenis, met name in het domein van de filosofie, maar de voorvechters van de digitale representatie lijken dit tot dusver genegeerd te hebben. In het domein van de productieve kennis telt filosofisch inzicht meestal niet erg mee. Het enige dat als overtuigend argument zou kunnen worden gezien is een experimentele demonstratie, maar daarin is men tot dusver nog niet geslaagd. Deze mislukkingen hebben echter toch een zeker nut gehad, omdat erdoor werd aangetoond hoe ingewikkeld concepten als menselijke waarneming, oriëntatie in de ruimte en intelligentie zijn. We kunnen het in ons eigen vakgebied zien, vooral in de pogingen om intelligente gebouwen te ontwerpen en in de experimenten met de *virtual reality* van de ruimte.

Bij de meer ambitieuze vormen van *virtual reality* worden dezelfde principes gevolgd als bij kunstmatige intelligentie, en ze hebben er evenzeer de beperkingen van. Het blijkt moeilijker dan was voorzien om een complete en authentieke simulatie te produceren van de menselijke waarneming, zingeving, algemene oriëntatie in de ruimte en adequate kennis van de wereld. Het probleem zit 'm vooral in de discrepantie tussen de natuurlijke menselijke kennis, die voornamelijk impliciet is, en de expliciete representatie ervan.

Simulatie van kennis en ruimte

Bij een digitale simulatie is het heel gebruikelijk om met grote nauwkeurigheid afzonderlijke data en complete datastructuren, kleur, textuur, scherpte van de contouren, verlichting, licht, wazigheid of beweging weer te geven, geïntegreerd in een programma dat is gebaseerd op expliciete regels. Wat tot

3
W.J. Mitchell, *City of Bits*,
Cambridge, Mass., 1995,
pp. 171-172.

On April 9, 1830, Gauss, the famous German mathematician, wrote to his friend Bessel: 'According to my most sincere conviction the theory of space has an entirely different place in knowledge from that occupied by pure mathematics. There is lacking throughout our knowledge of space the complete persuasion of necessity, which is common to mathematics; and so we must add, in humility, that if geometry and number are exclusively the product of our mind, space has a reality outside our mind and we cannot completely prescribe its laws.'⁴ In other words space has a nature 'sui generis', that is, of its own.

A very good example, illustrating the generic nature and structure of space, is an experiment, using spectacles, in which vision is inverted, while the rest of experience remains unchanged.⁵ On the first day of the experiment everything in the visual field appears upside down, but the original orientation, manifested most clearly through the sense of touch, remains intact. The arms and legs are localised in a dual manner. The body is generally experienced as upright, the space around as upside down. Everything that is touched provokes the old visual image, while the scene, seen directly, is inverted. The whole experience is accompanied by a feeling of dizziness and nausea. In the following days the conflict between the old and the new localisations becomes less explicit and unpleasant. But even on the sixth day there is still a great discrepancy between the original and the new situations. A pendulum for instance, which appears at first to be upside down, appears upright if we suspend it from our hand. When the index fingers are brought into the visual field, the right being where the left was in the old situation, a touch could be felt in either of them, sometimes in both. It is usually around the eighth day that the visual and tactile fields of experience are more or less reconciled, though even then never completely. The parts of our body which are not directly visible remain permanently in the old orientation. After the removal of the spectacles at the end of the experiment, the visual world becomes straight again, almost immediately, but it takes one or two days more before it becomes entirely normal.

The logic of the transformation is still a mystery that resists clear description. A similar situation, which illustrates even better the generic nature of space, is the recovery of sight after a successful operation, showing that the recovery of the retinal image is not a sufficient condition of a proper vision and sense of space. Proper vision can be acquired only through a process of adaptation in which visual, kinesthetic and tactile experiences are co-ordinated in a long and very often painful process of learning.⁶ This explains the depth and plasticity of normal vision, and its fundamental difference from the visual experience in virtual reality, which consists of context-free information and images produced in accordance with the principles of retinal photo-images. In order to be plausible, the simulated experience of reality must be initiated and completed in the domain of a situated human experience and existence. These are the conditions that any electronic device will have to meet in order to achieve full autonomy. The electronic device would have to be 'a learning device that shares human concerns and human structure to learn, to generalize the way human beings do. And as improbable as it was that one could build a device that could capture our humanity in a physical symbol system, it seems at least as unlikely that one could build a device sufficiently like us to act and learn in our world.'⁷

4

M. Kline, *Mathematics. The Loss of Certainty*, Oxford, 1980, p. 87.

5

The vision is inverted by a system of lenses which turn everything upside down and from left to right. For a detailed description of the experiment, see P. Schilder, *The Image and Appearance of the Human Body*, New York, 1950, pp. 106-114.

6

M. von Senden, *Space and Sight. The Perception of Space and Shape in the Congenitally Blind before and after Operation*, London, 1960.

7

H. Dreyfus, *What Computers still can't do*, Cambridge, Mass., 1992, p. xlvi.

duisver onmogelijk te simuleren is gebleken is de context waarin de omschreven data en elementen gesitueerd zijn. Dit wordt duidelijk geïllustreerd door de onmogelijkheid ruimte weer te geven met niets anders dan de geometrie waarvan al deze contextloze elementen afhankelijk zijn.

Op 9 april 1830 schreef Gauss, de beroemde Duitse wiskundige, aan zijn vriend Bessel: 'Naar mijn stelligste overtuiging neemt de theorie van de ruimte in de kennis een totaal andere plaats in dan de zuivere wiskunde. Onze kennis van de ruimte wordt gekenmerkt door een totaal gebrek aan kennelijke noodzakelijkheid, die bij de wiskunde zo vanzelfsprekend is; en we moeten daar in alle nederigheid aan toevoegen dat geometrie en getallen dan misschien het exclusieve product van onze geest zijn, maar dat de ruimte een realiteit heeft buiten onze geest en dat we de wetten ervan niet volledig kunnen dicteren.'⁴ Met andere woorden, de ruimte heeft een aard 'sui generis', oftewel van zichzelf.

Een heel goed voorbeeld, dat het generieke karakter en de structuur van de ruimte illustreert, is een experiment waarin met behulp van een bril het gezichtsveld wordt omgedraaid, terwijl de rest van de zintuiglijke waarneming onveranderd blijft.⁵ Op de eerste dag van het experiment verschijnt alles in het gezichtsveld ondersteboven, maar de oorspronkelijke oriëntatie, die zich het duidelijkst manifesteert in de tastzin, blijft intact. Armen en benen worden op een tweeledige manier gelokaliseerd. Het lichaam wordt over het algemeen als rechtop waargenomen, de ruimte eromheen als ondersteboven. Alles wat men aanraakt roept het oude visuele beeld op, terwijl wat men direct om zich heen ziet wordt omgedraaid. De totale ervaring gaat gepaard met een gevoel van duizeligheid en misselijkheid. De daaropvolgende dagen wordt het conflict tussen de oude en de nieuwe lokalisaties minder expliciet en onaangenaam. Maar zelfs op de zesde dag is er nog een grote discrepantie tussen de oorspronkelijke en de nieuwe situatie. Een slinger bijvoorbeeld die aanvankelijk ondersteboven lijkt te hangen, lijkt rechtop als we hem aan onze hand hangen. Als we onze wijsvingers in ons blikveld brengen – waarbij de rechter wijsvinger daar is waar in de oude situatie de linker was – kan men in een van beide, en soms in allebei, een aanraking voelen. Meestal zijn op de achtste dag het visuele en het tactiele waarnemingsveld wel zo'n beetje met elkaar verzoend, maar zelfs dan nooit helemaal. Als men aan het einde van het experiment de bril afzet, staat de visueel waargenomen wereld bijna direct weer rechtop, maar het duurt nog twee dagen of langer voordat deze weer volkomen normaal is.

De logica van deze transformatie is nog steeds een mysterie dat zich niet duidelijk laat beschrijven. Een vergelijkbare situatie, die het generieke karakter van de ruimte zelfs nog beter illustreert, is het herstel van het gezichtsvermogen na een succesvolle operatie. Hier blijkt dat het herstel van het netvliesbeeld op zich niet voldoende is om correct te kunnen zien en ruimte te ervaren. Dit kan alleen worden bereikt via een langdurig en vaak pijnlijk leer- en aanpassingsproces waarin visuele, kinesthetische en tactiele ervaringen worden gecoördineerd.⁶ Dit maakt duidelijk hoe gecompliceerd en flexibel het normale zien is en bewijst hoe fundamenteel dit verschilt van het visueel ervaren van virtual reality, die bestaat uit contextloze stukjes informatie en beelden die worden geproduceerd volgens het principe van fotobeelden op het netvlies. Om plausibel te zijn moet de gesimuleerde ervaring van de werkelijkheid worden geïnitieerd en voltooid binnen het domein van een ergens gesitueerde menselijke ervaring en existentie. Aan deze voorwaarden

4

Morris Kline, *Mathematics. The Loss of Certainty*, Oxford, 1980, p. 87.

5

Het zien wordt omgedraaid door een systeem van lenzen die alles op zijn kop zetten en links en rechts omkeren. Voor een gedetailleerde beschrijving van het experiment, zie P. Schilder, *The Image and Appearance of the Human Body*, New York, 1950, pp. 106-114.

6

M. von Senden, *Space and Sight. The Perception of Space and Shape in Congenitally Blind before and after Operation*, Londen, 1960.

Embodied Knowledge

To perceive, to move and to learn is possible only due to a corporeal involvement. The disembodied nature of computer programmes is the main reason for their inability to match human intelligence. This is acknowledged, though only indirectly, in the failed attempts to digitally simulate larger segments of environment. Because 'it turned out to be very difficult to reproduce in an internal representation for a computer the necessary richness of environment', the researchers at Stanford University came to the conclusion that 'it is easier and cheaper to build a hardware robot to extract what information it needs from the real world than to organise and store a useful model'.⁸ This leads inevitably to the conclusion 'that the most economic and efficient store of information about the real world is the real world itself'.⁹ Despite its problematic and limited relevance, artificial intelligence is important as a critical turning point in the development of modern technology. It is the last sphere where technology finds its ideal fulfilment but also its limits. 'The recent difficulties in artificial intelligence', writes one of the critics, 'rather than reflecting technological limitations, may reveal the limitations of technology.'¹⁰

This conclusion reflects an awareness which so far is rather rare. The current situation is dominated by the faith in the unlimited possibilities of technology, including artificial intelligence. The current monopoly of the computer paradigm represents a seminal danger of dogmatism and naïve optimism, as did the Newtonian paradigm at the beginning of the eighteenth century. In both cases, the one-sided and over-optimistic expectations tend to suppress any other access to truth and this leads to similar consequences – a painful weakening and impoverishment of culture. In other words, 'if a computer paradigm becomes so strong that people begin to think of themselves as digital devices on the model of work in artificial intelligence, then, since machines cannot be like human beings, human beings may become progressively like machines. Our risk is not the advent of super-intelligent computers, but of sub-intelligent human beings.'¹¹

Originality and Competition

Belief in the universal power of instrumental reasoning is reinforced by the search for originality and by the competitive advantages of new inventions. In these tendencies, it is taken for granted that what is new and original must be the best and most appropriate. This creates a strange situation, particularly in fields like architecture, where only certain areas are susceptible to radical technological innovation and change, while other areas remain relatively stable. Technology tends to develop in areas which can be more easily rationalised, are technically more interesting and where the market offers a better return.

Architecture has only a very limited influence on what is produced. This is a paradox in view of the difficulties and the time it takes to make new materials and new structures architecturally relevant. How difficult, intricate and controversial this process of transformation and adaptation is can be illustrated by the phenomenon of transparency.

Since the first decades of the last century, transparency was hailed as one of the main achievements and characteristics of truly modern buildings. However, it is doubtful that architectural conditions or requirements

8

H. Dreyfus, *What Computers still can't do*, Cambridge, Mass., 1992, p. 300.

9

Ibid.

10

Ibid., p. 227.

11

Ibid., p. 280.

moet een elektronisch apparaat in ieder geval voldoen als volledige autonomie het streven is. Een dergelijk elektronisch apparaat zou 'een lerend apparaat moeten zijn dat de menselijke interesses deelt en op dezelfde manier als mensen moet kunnen leren en generaliseren. Net zoals het onwaarschijnlijk is dat de menselijkheid zich zou laten inpassen in een fysiek systeem van symbolen, zo onwaarschijnlijk lijkt het dat men een apparaat zou kunnen bouwen dat zoveel op ons lijkt dat het in onze wereld zou kunnen handelen en leren.'⁷

Belichaamde kennis

Waarnemen, bewegen en leren is alleen mogelijk omdat het lichaam eraan te pas komt. De lichaamloosheid van computerprogramma's is de voornaamste reden dat ze zich niet met de menselijke intelligentie kunnen meten. Dit wordt, zij het indirect, bevestigd door het mislukken van pogingen om grotere segmenten van de omgeving digitaal te simuleren. Omdat 'het zeer moeilijk bleek in een interne representatie voor de computer de noodzakelijke rijkdom van de omgeving te reproduceren', kwamen de onderzoekers van Stanford University tot de conclusie dat het 'gemakkelijker en goedkoper is een robot te bouwen om de benodigde informatie uit de echte wereld te betrekken dan een bruikbaar model op te bouwen en op te slaan'.⁸ Dit leidde tot de onontkoombare conclusie 'dat de meest economische en efficiënte opslag van informatie over de echte wereld de echte wereld zelf is'.⁹ Ondanks de problematische en beperkte relevantie ervan is kunstmatige intelligentie van belang als cruciaal keerpunt in de ontwikkeling van de moderne technologie. Het is het laatste domein waar de technologie haar ideale vervulling vindt maar ook op haar grenzen stuit. 'De recente problemen in de kunstmatige intelligentie', schrijft een van de critici, 'zijn niet zozeer een bewijs van technologische beperkingen, als wel van de beperkingen van de technologie.'¹⁰

Uit deze conclusie spreekt een besef dat tot dusver nog weinig is gesignaleerd. De huidige situatie wordt gedomineerd door geloof in de onbegrensde mogelijkheden van de technologie, inclusief kunstmatige intelligentie. In het huidige monopolie van het computerparadigma schuilt het gevaar van dogmatisme en naïef optimisme, net als het Newtoniaanse paradigma aan het begin van de achttiende eeuw. In beide gevallen neigen eenzijdige en al te optimistische verwachtingen ertoe elke andere weg naar de waarheid te versperren, met vergelijkbare gevolgen – een pijnlijke verzwakking en verarming van de cultuur. Met andere woorden, 'als het computerparadigma zo overheersend wordt dat de mensen zichzelf gaan zien als digitale apparaten naar het voorbeeld van de kunstmatige intelligentie, dan kunnen – aangezien machines niet als mensen kunnen worden – de mensen steeds meer op machines gaan lijken. Het gevaar dat ons bedreigt is niet de komst van superintelligente computers, maar van subintelligente mensen.'¹¹

Originaliteit en concurrentie

Het geloof in de universele macht van instrumentele redeneringen wordt nog versterkt door de behoefte aan oorspronkelijkheid en door de concurrentievoordelen van de nieuwe uitvindingen. In deze tendens wordt als vanzelfsprekend aangenomen dat wat nieuw en oorspronkelijk is dus ook het best en meest geschikt is. Hierdoor ontstaat een vreemde situatie, vooral in vakgebieden als de architectuur, waar alleen bepaalde terreinen vatbaar zijn voor radicale technische vernieuwingen en er op andere terreinen betrekkelijk weinig verandert. De technologie ontwikkelt zich meestal op terreinen die zich

7

H. Dreyfus, *What Computers still can't do*, Cambridge, Mass., 1992, p. xlvi.

8

Ibidem, p. 300.

9

Ibidem.

10

Ibidem, p. 227.

11

Ibidem, p. 280.

played any important role at the beginning of a development which was determined by the new ways of using concrete and steel in frame structures, by the redundancy of load-bearing walls and by the growing indifference to the physiognomy of buildings.

From an architectural point of view, transparency is welcome where unobstructed visibility or light is required, but this is not everywhere. In many parts of buildings, larger surface areas and solid enclosures are equally required as desirable. However, once the process of making, determined by material and structural reasons, is established, transparency is a predictable outcome. It mostly does not follow architectural requirements and does not discriminate between what is and what is not desirable. It becomes merely an aspect of a value-free style and eventually an emancipated symbolic representation of modernity.

The current tendency to use ingenious and complex structures to perform relatively banal tasks, or to use elaborate lightweight structures in circumstances where there is no place or need for them, cannot be explained by reference to technical or architectural reasons, but only by reference to some deeper reasons and motives. Some of the deep motives, I believe, are the desire for emancipation and autonomy which we already mentioned earlier. The emancipation from history and from the unquantifiable conditions of design finds its fulfilment in the transformation of buildings into structures representing the transparency of pure concepts.

The transparency of concepts expresses the will to eliminate everything from design that cannot be calculated or controlled. This brings us to one of the most enigmatic characteristics of contemporary architecture – the fascination with the aspects of design that can be treated like a disengaged problem of construction and the urge to suppress everything that is beyond our control, namely the material and spatial reality of the intended results.

Simulated Space and its Limits

It is interesting to compare the tendency towards idealisation and disembodiment in contemporary architecture and design with the most recent developments in artificial intelligence, and the attempts of contemporary technology to simulate the conditions of embodiment in a form of imaginary reality.

In these simulations of embodied experience the dialogue with the phenomenal reality is replaced by a monologue of conceptual imagination. Under such conditions 'the illusions of seeing is therefore much less the presentation of an illusory object than the spread and so to speak, running wild of a visual power which has lost any sensory counterpart'. This loss is the main characteristic of a situation which leads to hallucinations, 'because through the phenomenal body we are in constant relationship with an environment into which that body is projected and because when divorced from its actual environment, the body remains able to summon up, by means of its own settings, the pseudo-presence of that environment'¹².

The space of virtual reality can be considered as a consciously structured and controlled hallucinatory world. However, the situations in which hallucinations can take place are limited only to certain spaces and

gemakkelijker laten rationaliseren, die technisch interessanter zijn en waar de markt een grotere opbrengst belooft. De architectuur heeft maar een zeer beperkte invloed op wat er wordt geproduceerd. Dit is een paradox als men ziet hoeveel tijd en moeite het kost om nieuwe materialen en nieuwe constructies relevant te maken voor de architectuur. Hoe moeilijk, ingewikkeld en controversieel dit transformatieproces is, laat zich illustreren aan de hand van het verschijnsel transparantie.

Vanaf de eerste decennia van de afgelopen eeuw werd transparantie gezien als een van de grootste verdiensten en kenmerken van waarlijk moderne gebouwen. Het valt echter te betwijfelen of architectonische condities of eisen enige rol van betekenis hebben gespeeld bij het begin van een ontwikkeling die werd bepaald door nieuwe toepassingen van beton en staal voor het skelet van een gebouw, door het overbodig worden van dragende muren en door de groeiende onverschilligheid voor het uiterlijk van gebouwen.

Vanuit architectonisch oogpunt is transparantie welkom op plaatsen waar onbelemmerd zicht en licht vereist zijn, maar dat is niet overal het geval. In grote delen van gebouwen zijn grotere ondoorzichtige oppervlakken en omsloten ruimtes net zo goed nodig en gewenst. Als het maakproces, dat wordt bepaald door materiële en constructieve overwegingen, eenmaal vastligt, is transparantie echter een voorspelbaar resultaat. Transparantie houdt zich meestal niet aan architectonische eisen en maakt geen onderscheid tussen wat wel of niet wenselijk is. Het wordt louter een aspect van een waardevrije stijl en uiteindelijk een verzelfstandigde symbolische representatie van het moderne.

De huidige tendens om ingenieuze en complexe constructies te gebruiken om betrekkelijk banale taken uit te voeren, of om uitgebreide lichtgewichtconstructies te gebruiken waar die totaal niet op hun plaats zijn, is niet te verklaren vanuit technische of architectonische motieven. Er liggen diepere redenen en motieven aan ten grondslag. Eén van die dieper liggende motieven is volgens mij het verlangen naar verzelfstandiging en autonomie, waarover we het al eerder hebben gehad. Het zich losmaken van de geschiedenis en van de niet-kwantificeerbare factoren van het ontwerp vindt zijn vervulling in de transformatie van gebouwen tot structuren die de transparantie van zuivere concepten weergeven.

In de transparantie van concepten komt de wens tot uitdrukking alles uit het ontwerp te verwijderen wat niet kan worden berekend of gecontroleerd. Dit brengt ons bij een van de meest raadselachtige kenmerken van de hedendaagse architectuur – de fascinatie voor de aspecten van het ontwerp die kunnen worden behandeld als een losstaand constructieprobleem, en het verlangen alles weg te laten wat we niet in de hand hebben, namelijk de materiële en ruimtelijke realiteit van de beoogde resultaten.

Gesimuleerde ruimte en haar grenzen

Het is interessant de neiging tot idealisering en lichaamloosheid in de hedendaagse architectuur en omgeving te vergelijken met de laatste ontwikkelingen in de kunstmatige intelligentie en de pogingen binnen de hedendaagse technologie om de toestand van lichamelijke simulatie te simuleren in een soort denkbeeldige realiteit.

In deze simulaties van belichaamde ervaring wordt de dialoog met de tastbare realiteit vervangen door een monoloog van conceptuele verbeelding. Onder dergelijke omstandigheden 'gaat het bij de illusie van het zien niet

media and cannot be identified with the current reality as a whole. There are structures in our culture which resist hallucinations. Merleau-Ponty is more specific when he writes 'What protects us against delirium or hallucinations are not our critical powers but the structure of our space.'¹³

The structure of space has its source, as we have seen, in the depth of our situated existence and coincides with the overall structure and coherence of our cultural world. The structure of space has its source, as we have seen, in the depth of our situated existence and coincides with the overall structure and coherence of our cultural world. When we speak about the coherence of the cultural world today we refer not only to its latent background, but also to its visible manifestation, which shows a high degree of fragmentation, discontinuity and lack of wholeness.

13

M. Merleau-Ponty, *Phenomenology of Perception*, London, 1965, p. 291.

zozeer om de presentatie van een denkbeeldig object als wel om het verspreiden en bij wijze van spreken op hol slaan van een visuele macht die geen enkele zintuiglijke tegenhanger meer heeft'. Dit verlies is het voornaamste kenmerk van een situatie die tot hallucinaties leidt 'omdat we via ons tastbare lichaam voortdurend in contact staan met een omgeving waarin dat lichaam wordt geprojecteerd, en omdat dit lichaam, ook als het wordt gescheiden van zijn feitelijke omgeving, nog steeds in staat is de schijnbare aanwezigheid van die omgeving op te roepen door middel van zijn eigen instellingen'.¹²

Men kan de ruimte van virtual reality beschouwen als een bewust vormgegeven en gecontroleerde hallucinatoire wereld. De situaties waarin hallucinaties kunnen plaatsvinden blijven echter beperkt tot bepaalde ruimtes en media en kunnen niet met de huidige realiteit als geheel worden geïdentificeerd. Er zijn structuren in onze cultuur die zich niet lenen voor hallucinaties. Merleau-Ponty drukt zich specifiek uit als hij schrijft: 'Het zijn niet onze kritische vermogens die ons beschermen tegen het delirium of hallucinaties, maar de structuur van onze ruimte.'¹³

De structuur van de ruimte vindt haar oorsprong in de diepte van de cultuur en valt samen met de algehele samenhang van onze culturele wereld. Als we het hebben over de samenhang van onze huidige culturele wereld, dan doelen we daarmee niet alleen op de verborgen achtergrond van die wereld, maar ook op de zichtbare manifestaties ervan, die een hoge mate van fragmentering, discontinuïteit en gebrek aan heelheid vertonen.

12

M. Merleau-Ponty,
Phenomenology of Perception,
Londen, 1965, p. 340.
Vertaling van *Phénoménologie
de la perception*, 1945.

13

Ibidem, p. 291.

'According to [Merleau-Ponty] all knowledge starts from perception. And if not all is perception, still necessarily every legitimate explanation and all genuine knowledge must ultimately be an explanation of something, knowledge *about* something occurring and given in perception. It should be possible to explain what is taught by philosophy and science from perception once given – albeit of course with the necessary intermediary links, of whatever nature these may be.

This does not mean that in the reduction of our knowledge to the original world of perception, this world should be understood as and equated with the world of perception as we find it in our spontaneous and natural attitude, or with the world of perception in the sense of empirical psychology. After all it is a fact, as we noted above, that the so-called *perception data* as perceived by ordinary human beings have already been transformed by the projection into the given itself of contents and dimensions not belonging to the perception thing but to the scientific thing concept. Consequently, perspectivism is not merely a subjective aspect of perception, but an essential characteristic of what is perceived as such that it is distinct from what is thought.'

'[Merleau-Ponty] gaat ervan uit, dat alle kennis in de waarneming vertrekt. En zo al niet alles perceptie is, zo zijn toch noodzakelijk elke rechtmatige verklaring en ieder werkelijk weten in laatste instantie een verklaring *van* iets, een weten *over* iets dat in de waarneming voorkomt en gegeven is. Wat wijsbegeerte en wetenschap leren, moet te verklaren zijn vanuit de eenmaal gegeven waarneming – zij het natuurlijk met de nodige tussenschakels, van welke aard die dan verder ook zijn mogen.

Hiermee is niet gezegd, dat in de reductie van onze kennis tot de oorspronkelijke waarnemingswereld, die wereld begrepen en gelijkgesteld zou moeten worden aan de wereld van de waarneming zoals wij die in onze natuurlijke en spontane houding aantreffen, of ook met de waarnemingswereld in de zin van de empirische psychologie. Naar wij boven reeds opmerkten is het immers een feit, dat de zogenaamde *waarnemingsgegevens* zoals de gewone mens die meent te percipiëren, reeds vervormd zijn door de projectie in het gegeven zelf van inhouden en dimensies welke niet tot het waarnemingsding maar wel tot het wetenschappelijk dingbegrip horen. Zo is dan ook perspectivisme geen louter subjectief aspect der waarneming, doch een essentieel kenmerk van het waargenomene als zodanig dat dit waargenomene juist van het gedachte onderscheidt.'

[Faint, illegible text in the left column]

[Faint, illegible text in the right column]