

INVENTION AND THE TECHNOLOGICAL IMPERATIVE

Patrick Healy

When examining the scholarship concerning the codices of Leonardo da Vinci, rediscovered in Madrid, from 1965, it is remarkable to note that over 90 per cent of the manuscripts are concerned with technological innovations. Indeed, the two surviving codices have been described as the most complete corpus of renaissance technology, and the issue of priority of invention reassessed for Leonardo in a number of instances.¹

There is a distinct sense in which Leonardo's work as an artist, engineer and architect can be seen as intrinsically interrelated, a phenomenon that cannot occur after the increasing specialisation that from the middle of the eighteenth century, as Nicholas Rescher has noticed in his work *Epistemetrics*, has proceeded exponentially since.² How can one understand such a claim as a different account of modern and pre-modern technology and the role of invention?

This phenomenon of largely ungovernable experimentation, the proliferation of experimental and technological innovation that went hand in hand for modern, post-Newtonian science, was savagely satirised by Jonathan Swift just as it began to take off, and much of his material could easily have been gathered from the pages of the London based publication *Philosophical Transactions*, in which the amalgam of contemporary, scientific, empirical and metaphysical research was gathered, providing an easy source and provocation for Swift's excoriating humour.

The period in question is not just a continuation of older empirical and scientific

work; Heidegger, Bachelard and Kuhn concur, and from different positions, that the notion of paradigm itself shifts after Newton. There is a decisive rupture for Bachelard or, as Heidegger shows, the role of science will bring out the essence of technology in a way that differs from previous epochs.³

The visit of Gulliver to Lagado in Swift's *Gulliver's Travels*, Chapter V of 'A Voyage to Laputa, Balnibarbi, etc.', first published in 1726, catches well the direction that the new specialisations and research programmes were taking in the early eighteenth century.⁴ It is possible to show that it is at this date that a decisive shift in the object world occurs, not just in new systems of classification, the development of demographics, or the emergence of vast collections and the re-ordering of the past, but also that the project of a universal claim to knowledge, resulting in the perfectibility of the world and exportable civilization, is fully constituted.

Gulliver's visit to the Academy of Lagado is also a subtle protest of the new regime of things that is being confected, the controlling and ordering of nature being its main goal. One could point to this as early evidence for the consequence of 'objectifying' the world,

1 For this see, Ludwig H. Heydenreich, Bern Dibner and Ladislao Reti, *Leonardo The Inventor* (New York, 1980).

2 Nicholas Rescher, *Epistemetrics* (New York, 2006).

3 I have discussed this in some detail in *Images of Knowledge* (Amsterdam, 2005).

4 I have used The Airmont edition (New York, 1963), Jonathan Swift, *Gulliver's Travels*, especially Part III.

INNOVATIE EN DE NOODZAAK VAN DE TECHNOLOGIE

Patrick Healy

Als we ons verdiepen in het onderzoek inzake de codices van Leonardo da Vinci, die in Madrid werden herontdekt vanaf 1965, valt het op dat meer dan negentig procent van de manuscripten betrekking heeft op technologische innovaties. Het is zelfs zo dat de twee overgeleverde codices het meest complete corpus van de renaissance-technologie zijn genoemd, en de prioriteit van de innovatie voor Leonardo in meerdere gevallen is bevestigd.¹

Op een specifieke manier kan Leonardo's werk als kunstenaar, ingenieur en architect worden beschouwd als onderling met elkaar verbonden, een fenomeen dat niet meer kan voorkomen nadat de toenemende specialisatie sinds het midden van de achttiende eeuw, zoals Nicholas Rescher opmerkt in zijn werk *Epistemetrics*, exponentieel is voortgeschreden.² Hoe kan een dergelijke bewering worden opgevat als een andere verklaring voor de moderne en premoderne technologie en de rol van de innovatie?

Dit fenomeen van grotendeels onbestuurbare experimentatie, de vermenigvuldiging van experimentele en technologische innovatie die hand in hand gingen voor de moderne, post-Newtoniaanse wetenschap, werd het onderwerp van de felle spot van Jonathan Swift juist toen het een aanvang nam. Veel van zijn materiaal kon Swift makkelijk verzamelen uit de pagina's van de in Londen gevestigde publicatie *Philosophical Transactions*, waarin het amalgaam van eigentijds, wetenschappelijk, empirisch en metafysisch onderzoek werd verzameld, en dat zo een gemakkelijke bron en provocatie vormde voor de meedogenloze humor van Swift.

De betreffende periode is niet alleen een voortzetting van ouder empirisch en wetenschappelijk werk; Heidegger, Bachelard en Kuhn zijn het er over eens, en van verschillende standpunten, dat na Newton het paradigma zelf verschuift. Er is een beslissende breuk voor Bachelard, of zoals Heidegger aantoont, zal de rol van de wetenschap de essentie van de technologie blootleggen op een wijze die verschilt van eerdere periodes.³

Het bezoek van Gulliver aan Lagado in Swifts *Gulliver's Travels*, hoofdstuk V van 'Een Reis naar Laputa, Balnibarbi, etc.', voor het eerst uitgegeven in 1726, weet de richting die de nieuwe specialisaties en onderzoeksprogramma's aan het begin van de achttiende eeuw insloegen goed te vangen.⁴ Het is mogelijk om aan te tonen dat rond deze tijd een beslissende verschuiving plaatsvindt in de objectwereld, niet alleen in nieuwe classificatiesystemen, de ontwikkeling van de demografie, of het ontstaan van enorme verzamelingen en het herordenen van het verleden, maar ook dat het project van een universele greep naar kennis, die resulteert in de maakbaarheid van de wereld en een exporteerbare beschaving, volledig ten uitvoer wordt gebracht.

Gullivers bezoek aan de Academie van Lagado is ook een subtiel protest tegen het nieuwe

1 Zie Ludwig H. Heydenreich, Bern Dibner, Ladislao Reti, *Leonardo The Inventor*, New York 1980.

2 Nicholas Rescher, *Epistemetrics*, New York 2006.

3 Ik heb dit in meer detail besproken in *Images of Knowledge*, Amsterdam 2005.

4 Ik heb gebruikgemaakt van de Airmont-editie (New York 1963), Jonathan Swift, *Gulliver's Travels*, met name deel III.

literally in the sense of creating a system of objects, the stylisation of which represented the means of science as a representation of truth. It is here that the claims of empirical science objectify the world and learn to enumerate it as mathematically representative. The visit to the Grand Academy also exposes the real character of modern science towards nature and its voracious requirement for constant change and experimentation resulting in novelty and success, which is the good for the technological.

This is also the precise way in which Heidegger identifies the new nature of technology and its voracious need for innovation, resulting from the 'thinging' of the world, as object and objective, of the ideal of knowledge as the mathematical, and the treating of all relations in measurable and calculable terms, where everything culminates in being a disposable resource, things among things, anonymous, homogenised and replaceable, being of necessity replaced through disposability. This is what characterises modern science's imposition on nature. Heidegger insists that nature becomes for modern science in its theoretical approach a 'calculable nexus of forces'.

To be sure, it remains true that humans in the technological age are, in an especially dominating way, challenged into a mode of disclosedness. This disclosedness concerns, in the first place, nature which is viewed as the ultimate storehouse of disposables, in the form of energy. Accordingly the impositional – be-stellend – attitude of humans is embodied first in modern, exact, natural science, whose way of representing is a posing in advance, or a setting up of nature as a calculable nexus of forces. Nature, as this nexus, can be set out after and waylaid, that is, violence can be done to it by experimentation. But it is not because it sets instruments on to the interrogation of nature – that is, attacks nature with experiments – that modern physics is impositional. Just the reverse is the case. Physics, precisely in advance as pure theory, already constrains nature in its very way of posing nature, constrains nature to present itself as a calculable nexus of forces, namely for the sake of seeing whether, and how, nature, already posed in a certain way, will report itself.⁵

The ideal of a universal language and a globalisation process for the communicative prefigures the domain of the image over that of language. We see the beginning of the

post-human and post-literate society which has been long in the making. The spectacular dimension of the new system of objects, analysed by Baudrillard, can already be traced to the early eighteenth century. Philosophically it is the full consequence of Descartes' version of the subject and world as *res extensa* and *res cogitans*, thinking and extended things.

Baudrillard's *The System of Objects*, published in 1968, marks the outer limit of the development and difference being considered. His argument coincides with the negative utopia of Swift, in respect to the world of objects, 'man the interior designer' is an active engineer of atmosphere, who discovers himself in the 'manipulation and tactical equilibration of a system', a mode of ordering which does not relate to older symbolic systems, but rather displays an 'obsession with the perfect circulation of messages'.

The modern living system depends on the counterparting of design and atmosphere. Through organisation and intercommunication everything is made clear, a fatal functionality that requires absolute conductivity among things, the absence of mystery, a pure 'will to design'. In, for example, even the domain of colour, the preference for grey, black and white in the object world is a system in which nature no longer plays any part, except as naturalness, setting up an echo of the state of nature. There is either a functional and sober reduction or a domain of happy-go-lucky colours that have transported from the leisure industry. The interior becomes a system of abstract balances, and furniture becomes determining for the overall system of objects, along the lines of components/seats, design/atmosphere. Materials too become homogeneous as cultural signs and susceptible of organisation into a coherent system, an abstraction which makes it possible to combine them at will. The antithesis between natural and artificial is transcended. The difference between a thermoglass partition and a wooden one, between concrete and leather depends on whether they embody 'hot' or 'cold' values, which gives the same value as component materials.

Abstract integration can absorb everything; a logic of a combination of signs occurs, as binding as the formal logic of the commod-

5 All quotations from Heidegger from 'Die Frage nach der Technik', the best version of which is in the *Gesamtausgabe*, 7 (Frankfurt am Main, 2000). The most complete study available is that of Richard Rojcewicz in his *The Gods and Technology* (New York, 2006).

regime der dingen dat wordt voorbereid, met als belangrijkste doel het onder controle brengen en ordenen van de natuur. Men zou dit kunnen zien als een vroeg bewijs voor de consequentie van het 'objectiveren' van de wereld, letterlijk in de betekenis van het creëren van een systeem van objecten, waarvan de stilering het middel van de wetenschap voorstelt als representatie van de werkelijkheid. Op dit punt objectiveren de aanspraken van de empirische wetenschap de wereld en leren deze samenvatten als wiskundig representatief. Het bezoek aan de Grand Academy onthult ook het werkelijke karakter van de moderne wetenschap ten opzichte van de natuur en de ongebreidelde behoefte aan constante verandering en experiment die in nieuwigheid en succes resulteren, hetgeen voor de technologie het juiste goed betekent.

Dit is ook precies hoe Heidegger de nieuwe aard van de technologie en haar ongebreidelde behoefte aan nieuwigheid identificeert, die het resultaat zijn van het 'dingen' van de wereld, als object en doel, van het ideaal van kennis als het wiskundige en het behandelen van alle relaties in meetbare en berekenbare termen, waardoor alles verwordt tot iets vervangbaars, een ding onder de dingen, anoniem, en gestandaardiseerd, dat uit noodzaak wordt vervangen vanwege zijn vervangbaarheid. Dit is wat de toe-eigening van de natuur door de moderne wetenschap karakteriseert. Heidegger dringt er op aan dat de natuur voor de moderne wetenschap in haar theoretische aanpak een 'berekenbaar netwerk van krachten' wordt.

Inderdaad blijft het waar dat de mens in het technologische tijdperk, op een buitengewoon dominerende manier, uitgedaagd wordt om een wijze van onverborgenheid te betreden. Deze onverborgenheid betreft, op de eerste plaats, de natuur, die wordt gezien als de ultieme opslagplaats van beschikbare goederen in de vorm van energie. Aldus wordt de belastende (be-stellende) houding van de mens allereerst in de moderne, exacte, natuurwetenschap belichaamd, waarvan de manier van weergeven een van tevoren stellen is, of een voorstellen van de natuur als een berekenbaar netwerk van krachten. Als dit netwerk kan de natuur worden benaderd en belaagd, oftewel er kan de natuur geweld worden aangedaan door middel van experimenten. Maar het is niet omdat het instrumenten inzet voor de ondervraging van de natuur (i.e. de natuur aanvalt met experimenten) dat de moderne natuurkunde belastend is. Precies het omgekeerde is het geval.

Juist op voorhand beperkt de natuurkunde, als pure theorie, de natuur al in de precieze manier waarop het de natuur voorstelt, en het beperkt de natuur ertoe zichzelf voor te stellen als een berekenbaar netwerk van krachten, namelijk om uit te vinden of en hoe de natuur, die reeds op een bepaalde manier is voorgesteld, zichzelf zal overbrengen.⁵

Het ideaal van een universele taal en een globalisatieproces van de dingen als communicatiemiddelen is een voorafschaduwing van het domein waarin het beeld boven de taal is geplaatst. We zien het begin van de posthumane en postgeletterde maatschappij die sinds lange tijd in de maak is. De spectaculaire dimensie van het nieuwe systeem van objecten dat door Baudrillard wordt geanalyseerd, kan al worden teruggeleid tot de vroege achttiende eeuw. Filosofisch gezien is het de volle consequentie van Descartes' versie van het subject en de wereld als *res cogitans* en *res extensa*, oftewel denkende en uitgestrekte dingen.

Baudrillards *Le système des objets*, gepubliceerd in 1968, markeert de buitengrens van de ontwikkeling en het onderscheid in kwestie. Zijn argument stemt overeen met het negatieve utopia van Swift, wat betreft de objectwereld: 'de mens als binnenhuisarchitect' is een actieve vormgever van atmosfeer, die zichzelf ontdekt in het 'manipuleren en tactisch in evenwicht brengen van een systeem', een wijze van ordenen die niet gerelateerd is aan oudere symbolische systemen, maar veeleer een 'obsessie' vertoont met een 'perfecte circulatie van berichten'.

Het moderne leefsysteem is gebaseerd op het in overeenstemming brengen van design en atmosfeer. Alles wordt verduidelijkt door organisatie en intercommunicatie, een fatale functionaliteit die een absolute elektrische geleiding vereist tussen de dingen onderling, een afwezigheid van mysterie, een pure 'wil tot design'. Zelfs in, bijvoorbeeld, het domein van de kleur is de voorkeur voor grijs, zwart en wit in de objectwereld een systeem waarin de natuur niet langer een rol speelt, behalve dan als natuurlijkheid, die een echo van de natuurlijke staat vormt. Er is ofwel sprake van een functionele en sobere reductie, of van een domein van oppervlakkige en lukraak gekozen kleuren afkomstig uit de vrijetijdsindustrie. Het interieur wordt een systeem van abstracte evenwichten,

5 Alle citaten van Heidegger uit 'Die Frage Nach der Technik'. De beste versie hiervan is die in de *Gesamtausgabe*, 7, Frankfurt am Main 2000. De meest complete studie die verkrijgbaar is, is die van Richard Rojcewicz, in zijn *The Gods and Technology*, New York 2006.

ity for any product. Baudrillard's observation is that systematic technicity calls forth systematic cultural connotation, which at the level of objects he calls atmosphere. What is further implied is that the new gestural system replaces that of labour with one of control: 'This is the turning point at which a status enjoyed by objects for millennia, their anthropomorphic status, is definitely terminated – destroyed by the new abstractness of energy sources'.⁶ Muscles become less important than a kind of brainy vigilance. However, as man becomes less rational than his own objects, the technical outpaces user understanding, which becomes passive and the user is transformed into a spectator. Unlike with traditional tools, there is no depth of a vertical field, rather the extension of a horizontal one, in which affect is cathected on a screen: a distribution that allows endless extension and iterability, this is effectively the maximising of organisation and optimising of communicability. Minimal extension in cybernetics and electronics governs a maximised field, which is without common measure with sensory experience.

This paradox of minimum extension and maximum governability is related to the critical shortage of space. These processes can no longer be mediated by the body, nor symbolised, they can only be connoted in their formal autonomy and abstract proliferation. Baudrillard cites Mumford's *Technics and Civilization* of 1934, 'the machine leads to a lapse of function which is one step away from paralysis', adding that it is the coherence of man's structural projections that regulates him to the inchoate. Baudrillard tells an eighteenth century tale:

An illusionist well versed in clock-work has devised an automaton. An automaton so perfect, with movements so fluid and natural, that when the illusionist and his creation appear on stage together, the audience cannot tell which is which. The illusionist then finds himself obliged to make his own gestures mechanical, and – in what is really the pinnacle of his art – to alter his own appearance slightly so as to give his show its full meaning; the spectators would eventually chafe if they were in doubt as to which of the two figures was 'real', and the neatest solution is that they should take the man for the machine, and vice versa.⁷

Functionality is no longer tied to a goal, but related to a system.

Gulliver discovers at the end of the visit to the Speculative Side of the street, as it were, that mathematics is literally being forced down the student's throat, in a mock parody of receiving the unleavened wafer of the Roman Catholic communion, that was then intended to be kept on an empty stomach for three days as the propositions and demonstrations were digested from the Cephalick Tincture, used for the writing, although difficulties attended the pedagogy due to the composition and the perverseness of the students.

Such a view of the ongoing project of empiricism seems to animate the farrago of various works by the Projectors in the Grand Academy of Lagado, which was not a single building but a 'Continuation of several Houses on both Sides of the Street', and during the several days' visit Gulliver believed he could not have been in fewer than five hundred rooms. Examining the various described projects one can see that the fundamental re-ordering of words and things is at issue for all the various projects. The extraction of sunshine from cucumbers to be put in vials and let out during inclement summers relates to the control of the weather, which was to be the most recalcitrant of empirical ambitions, replaced eventually by the desire for accurate prediction. This sunshine could be one day sold as a commodity, but the meagre experimenter requested money of his visitor, as the price of cucumbers was expensive during that season. Another experiment was to convert human waste back to the original food, another, to calcine ice into gunpowder, and:

There was a most ingenious Architect who had contrived a new Method for building Houses, by beginning at the Roof, and working downwards to the Foundation; which he justified to me by the like Practice of those two prudent Insects, the Bee and the Spider.

The bee and the spider were the favourite creatures for metaphor of rationalist philosophers, one providing a model for a social world based on work and hierarchy, and the other the self-creating body that could spin out of itself webs worthy of the thinking process itself.

6 Jean Baudrillard, *Le système des objets* (Paris, 1968); I have cited from the translation by James Benedict, *The System of Objects* (London, 2005).

7 *Ibid.*, 59.

en het meubilair wordt bepalend voor het overkoepelende systeem van objecten, langs de lijnen van componenten/stoelen, design/atmosfeer. Ook materialen worden homogeen als culturele tekens en vatbaar gemaakt voor organisatie in een coherent systeem, een abstractie die het mogelijk maakt om ze naar keuze te combineren. De tegenstelling tussen natuurlijk en kunstmatig wordt ontstegen. Het verschil tussen een wand van thermoglas en een van hout, tussen beton en leer hangt ervan af of ze 'warme' of 'koude' waarden belichamen, wat ze dezelfde waarde verleent als componenten.

Abstracte integratie kan alles absorberen; er verschijnt een logica van het combineren van tekens, die net zo bindend is als de formele logica van de koopwaar voor ieder product. De constatering van Baudrillard is dat systematische techniciteit een systematische culturele connotatie oproept, die hij op het niveau van de objecten atmosfeer noemt. Wat dit verder impliceert is dat het nieuwe tekensysteem dat van de arbeid vervangt door een systeem van macht: 'Dit is het keerpunt waarop een status die objecten millennialang genoten, hun antropomorfe status, definitief ten einde is – vernietigd door de nieuwe abstractie van energiebronnen.⁶ Spieren worden minder belangrijk dan een soort van intelligente waakzaamheid. Desalniettemin wordt de mens minder rationeel dan zijn eigen objecten. De techniek streeft het begrip van de gebruiker voorbij, hetgeen passief wordt, en de gebruiker wordt getransformeerd tot toeschouwer. Anders dan met traditionele hulpmiddelen is er geen diepte in een verticaal veld, maar veeleer de uitbreiding van een horizontaal vlak, waar het affect op een scherm wordt geprojecteerd: een distributie die een eindeloze uitbreiding en herhaling mogelijk maakt. Dit is in feite het maximaliseren van organisatie en optimaliseren van overdraagbaarheid. De minimale uitbreiding in cybernetics en elektronica beheerst een gemaximaliseerd veld, dat met de zintuiglijke waarneming geen gemeenschappelijke maat deelt.

Deze paradox van minimale uitbreiding en maximale beheersbaarheid is gerelateerd aan het kritieke gebrek aan ruimte. Deze processen kunnen niet langer worden bemiddeld door het lichaam, noch gesymboliseerd; ze kunnen slechts worden geconnoteerd in hun formele autonomie en abstracte verspreiding. Baudrillard citeert Mumfords *Technics and Civilization* uit 1934, 'de machine leidt tot een verval van de functie die maar een stap verwijderd is van de verlamming', waar hij aan

toevoegt dat het de coherentie van de structurele projecties van de mens is die hem tot het onduidelijke brengt. Baudrillard vertelt een achttiende-eeuws verhaal:

Een illusionist die veel verstand heeft van uurwerken heeft een automaton bedacht. Een automaton die zo perfect is, met bewegingen zo vloeiend en natuurlijk, dat, wanneer de illusionist en zijn creatie samen op het podium verschijnen, het publiek ze niet van elkaar kan onderscheiden. De illusionist voelt zich daarop verplicht om zijn eigen gebaren mechanisch te maken, en – in wat werkelijk het hoogtepunt van zijn kunst vormt – om zijn eigen voorkomen licht aan te passen, om zo de voorstelling zijn volledige betekenis te geven; de toeschouwers zouden zich, al twijfelend over welke van de twee figuren 'echt' was, uiteindelijk opvreten, en de beste uitkomst zou zijn dat ze de man aanzagen voor de machine, en vice versa.⁷

Functionaliteit wordt niet langer verbonden aan een doel, maar gerelateerd aan een systeem.

Na afloop van het bezoek aan de Speculatieve Kant van de straat ontdekt Gulliver, als het ware, dat de wiskunde letterlijk door de keel van de student wordt gestouwd, in een parodie op de ongezuurde ouwel van de rooms-katholieke communie, waarvan het vervolgens de bedoeling was hem drie dagen op een lege maag te bewaren terwijl de stellingen en demonstraties werden losgeweekt uit de Schedeltinctuur die voor het schrijven werd gebruikt, hoewel het onderricht werd bemoeilijkt door de samenstelling en de perversiteit van de studenten.

Een dergelijke kijk op het lopende project van de empirische wetenschap lijkt de mengelmoes van bezigheden te bezielen van de ontwerpers in de Grand Academy van Lagado, die niet uit een enkel gebouw bestond, maar uit een 'Onafgebroken rij van Verschillende Huisen aan beide Zijden van de Straat', en tijdens zijn enkele dagen durende bezoek dacht Gulliver in niet minder dan vijfhonderd kamers te zijn geweest. Met het oog op de verschillende projecten die worden beschreven, kan men concluderen dat aan alle projecten de fundamentele herordening van woorden en tekens ten grondslag ligt. Het extraheren van zonlicht uit komkommers om het in flesjes te doen en er weer uit te laten tijdens barre zomers houdt verband met het controleren van het

6 Jean Baudrillard, *Le système des objets*, Parijs 1968; vertaald in het Engels als *The System of Objects*, Londen 2005.

7 Baudrillard, op. cit. (noot 6), p. 59.

A group of blind artificers are mixing colours for painters on the basis of feeling and smelling, an agriculturalist has hidden acorns, dates and chestnuts buried at six inches distance and eight deep, which would incite hogs to plough the ground, thus saving on the charges of labour. A dog is killed in an experiment by a physician to find a cure for the 'Cholick'.

Before describing the work on the other side of the street, the Advancers of Speculative learning, we are given an account of 'the universal Artist'. For 30 years he has been busy with improving the lot of humanity, with a research team of 50 and two rooms full of curiosities. The 50 men under his employ were condensing air into a dry tangible substance, 'Others softening Marble for Pillows and Pin-cushions', and one of the two last projects on which the universal artist himself was busy, was creating a compound of certain gums and minerals, 'to prevent the Growth of Wool upon two young Lambs', hoping in time to propagate the breed of naked sheep all over the Kingdom.

However, it is with the Projectors of Speculative Learning that one finds the real aims of the Grand Academy. Around a frame that took up most of the room, 20 foot square, 40 students stood in ranks. On the surface there were bits of wood, most the size of a dye, linked together by various wires. The different bits of wood had words written on them from all the languages of the researchers, without any order. The students simultaneously turned the 40 iron handles around the frame, and the disposition of the words were changed; these were read by 36 of the lads who, when they found 3 or 4 words that seemed part of a sentence, dictated them to the remaining four, a labour which was conducted six hours every day. As a result, 'the Professor shewed several Volumes in large Folio already collected of broken sentences' that promised to be a complete body of knowledge: all that was needed being another 499 such frames funded by the public.

The decisive project was underway however in the School of Languages: 'The first Project was to shorten Discourse by cutting Poly-syllables into one, and leaving out Verbs and Participle; because in reality all things imaginable are but Nouns.' The second scheme was to abolish words altogether. An expedient offered, 'that since Words are only Names for Things, it would be more convenient for all Men to carry about them, such Things as were necessary to express the

particular Business they are to discourse on.' However, against this the women rebelled, and the thus enmity of common sense to science was demonstrated. But many of the learned carry on conversation by things, and in a room where there is not to be much conversation, one could carry out conversation as all the things one needed would be ready to hand. The proposed great advantage of this invention was that, 'It would serve as a Universal Language understood in all civilized nations.'

In one sense the discussion of the relation of the object world, invention, art and technology is prefigured in this. In the enlargement and diminution of scale through the book, Gulliver has already parodied the scepticism of *relation de voyage* literature, and mocked the gigantism of Leviathan, in other words the representation of the body politic itself, as a question of scale. The mode of representation has also been disassembled. After all, Leviathan is nothing other than Gulliver in Lilliput, which is an invention of art, as Hobbes has it: 'For by Art is created that great LEVIATHAN called a COMMON-WEALTH, or STATE, (in Latin CIVITAS) which is but an Artificiall Man; though of greater stature and strength than the Naturall.'

What is at play in the text has complex consequences, perhaps none more so than in the contemporary discussion orchestrated by Bruno Latour and culminating in the exhibition 'Making Things Public, Atmospheres of Democracy'. Two contributors to this discussion address Heidegger and the question of the Thing. One of them, Graham Harman, disastrously suggests that Heidegger has a 'full blown conversion to a philosophy of things', which he dates to 1949, in the text of a lengthy address in the Town Hall of Bremen, 'Einblick in das, was ist' (Insight into what is). Here 'thing' is distinguished from mere 'object', and Heidegger redefines language in terms of things, or more precisely, the whole mysterious question of our access to things, especially the way in which the thing gathers up and holds something that is to be disclosed, but in which technological objects are 'reduced to an armada of nihilism'. In a second paper, Rorty, clearly lacking Swift's talents for satire, resorts to characteristic verbal mugging, calling Heidegger a 'self-infatuated blowhard . . . a perfect example of the idiot. The sort of person who has no sense of citizenship and whom you would never want to represent you in parliament.'¹⁸

weer, wat de meest weerspannige van alle empirische ambities zou blijken, en die uiteindelijk zou worden vervangen door een verlangen naar accurate voorspelling. Dit zonlicht kon op een dag worden verkocht als koopwaar, maar de armoedige onderzoeker vroeg zijn bezoeker eerst om geld, omdat de komkommers duur waren dat seizoen. Een ander experiment betrof het terugvormen van menselijke uitwerpselen tot het oorspronkelijke voedsel; en ander het calcineren van ijs om er buskruit van te maken, en:

Er was een zeer ingenieuze Architect die een nieuwe Methode had uitgewerkt voor het bouwen van huizen, door bij het dak te beginnen en zo naar de fundering omlaag te werken, hetgeen hij rechtvaardigde door de gelijke Aanpak van die twee verstandige Insecten, de Bij en de Spin.

De bij en de spin vormden de favoriete metafysische wezens voor de rationalistische filosofen; de ene verschaftte een model voor een sociale wereld die gebaseerd was op werk en hiërarchie, en de ander het zelf-creërende lichaam dat uit zichzelf een web kon spinnen dat het denkproces zelf waardig was.

Een groep blinde handwerkslieden mengt kleuren voor schilders op basis van gevoel en geur, een landbouwkundige heeft eikels, dadels en kastanjes begraven op zes lengtes afstand en acht lengtes diep, wat de zwijnen zou aanzetten de grond om te ploegen, hetgeen arbeidskosten zou besparen. Een hond wordt gedood bij een experiment van een arts voor het vinden van een geneesmiddel voor de 'Cholera'.

Voordat het werk aan de andere kant van de straat wordt beschreven, de Aanvoerders van de Speculatieve Kennis, krijgen we eerst een relaas over de 'universele Kunstenaar'. 30 jaar lang heeft hij zich beziggehouden met het verbeteren van het lot van de mensheid, met een onderzoeksteam van 50 man en twee kamers vol rariteiten. Zijn 50 medewerkers condenseerden lucht tot een droge, tastbare substantie, 'Anderen maakten Marmer zacht voor Kussens en Speldenkussens', en een van de twee laatste projecten waarmee de universele kunstenaar zelf bezig was, betrof het creëren van een samenstelling van bepaalde soorten gom en mineralen, 'om de groei van wol tegen te gaan bij twee jonge lammetjes', in de hoop ter zijner tijd het fokken van haarloze schapen te kunnen verspreiden over het gehele Koninkrijk.

Maar het echte doel van de Grand Academy vindt men bij de Ontwerpers van de Specula-

tieve Kennis. Rond een kader dat bijna de volledige kamer in beslag nam, 5 vierkante meter, stonden 40 studenten in rijen opgesteld. Op het oppervlak lagen stukjes hout, de meeste zo groot als een mal, die door meerdere draden aan elkaar verbonden waren. Op de verschillende stukjes hout waren woorden geschreven uit alle talen van de onderzoekers, zonder enige regelmaat. De studenten draaiden gelijktijdig aan de 40 hendels langs het kader en de rangschikking van de woorden werd veranderd; deze werden opgelezen door 36 van de jongens, die, wanneer ze 3 of 4 woorden vonden die deel leken uit te maken van een zin, deze dicteerden aan de resterende vier, een taak die zes uur per dag werd uitgevoerd. Als resultaat 'toonde de Professor meerdere boekdelen in groot Folioformaat met daarin halve zinnen die reeds waren verzameld' en een volledig geheel aan kennis beloofden te worden; het enige dat nodig was, waren nog 499 gelijksoortige kaders bekostigd door de samenleving.

Het beslissende project werd echter uitgevoerd in de Taalschool: 'Het eerste Project was het inkorten van Verhandelingen door Polisyllaben tot eenheden te knippen, en Werkwoorden en Deelwoord weg te laten; omdat in werkelijkheid alle denkbare dingen niets dan Zelfstandige Naamwoorden zijn.' Het tweede plan was om woorden helemaal af te schaffen. Een voorstel opperde 'dat, aangezien Woorden niet meer zijn dan Namen voor Dingen, het voor Iedereen handiger zou zijn om de Dingen bij zich te dragen die nodig waren om het specifieke Onderwerp uit te drukken waar ze zich over wilden uiten'. De vrouwen kwamen hier evenwel tegen in opstand, en de daarmee werd de vijandschap van het gezond verstand ten opzichte van de wetenschap aangetoond. Maar vele geleerden blijven gesprekken voeren met behulp van dingen, en in een kamer waar er niet veel conversatie zal plaatsvinden, zou men een gesprek kunnen voeren, aangezien alle dingen die men nodig had voorhanden zouden zijn. Het grote voordeel van deze uitvinding was zagezegd dat 'Het zou dienen als een Universele Taal die in alle Naties werd verstaan'.

Op een bepaalde manier is dit een voorafschaduw van de discussie over de relatie tussen objectwereld, innovatie, kunst en technologie. In de schaalvergroting en -verkleining in het boek heeft Gulliver al een parodie gegeven van het scepticisme van de *relation de voyage*-literatuur, en de reusachtigheid van de Leviathan, met andere woorden de voorstelling van het politieke lichaam zelf als een kwestie van schaal. De wijze van representeren is ook

Returning to Rojcewicz, whom we can see has read Heidegger closely, the issue of the relation of technology, things, and invention can be better clarified than in the assemblage *Making Things Public* edited by Bruno Latour and Peter Weibel. Heidegger specifically demonstrates that the essence of technology does not derive from technological things, gadgets or gizmos, but rather they both are joined technological things and technology, by an intermediary, namely modern science, and modern technology deposes *poiesis*, the ancient notion of making. It is this which technology has displaced; the ancient *poiesis* is one that 'let's emerging come forth into unconcealedness', this is the producing that brings-forth, that allows the emergent, rather in the ancient making, it is the case that beings disclose themselves as self-emergent, and the technological practise is a letting, a nurturing. In the modern epoch things are there to be imposed upon, a forcible synthesising into composites. Such composites only hold an echo of nature which has been left behind in the traditional sense.

The general idea of nature in modern science is as a 'calculable nexus of forces'. Modern technology looks on nature as a vast standing reserve of disposables, and Rojcewicz emphasises that this is the modern technological, nature looked upon in an impositional, domineering way, and even in eco-discourse such an imposition as managerial talk continues apace, in the chilling phrase 'human resources management'.

The essence of modern technology is not a thing but a theory and, Rojcewicz adds, an impositional looking that precedes the manufacture of high-tech things. As applied science it already required science. For Heidegger modern physics as the science of nature is the pioneer sent out in advance not by technology, but by the essence of technology; that is to say, the challenging encompassing into an impositional disclosive looking holds sway already in modern physics. Literally, physics finds a 'home' for technology, its essence which results in high-tech things. However such an 'essence' also keeps itself concealed, even to the end. Even if for physics its representations are non-intuitive, or abandon the claim to represent self-standing objects, it can never renounce that nature 'report itself as a calculable and thus be disposable as a system of data'. Heidegger agreed with Heisenberg's view of the resignation in physics, to registering data that can be relied on, and applied in

practice, that phenomena will appear successively or simultaneously, that science 'works', ultimately no picture is needed.

Perhaps we can follow, however telegraphically, the argument of Franc Castel in his publication *Art and Technology*,⁹ with a utopian hope for architecture, which rejects what he designates as Mumford's 'mystique of progress' and the Rousseau-esque catastrophism of Giedion. Franc Castel determines another rupture for modernism, when the new technology of concrete construction was combined with the pictorial presumption of modernism, creating for him a neat schematism, with Loos influenced by Cezanne, Rietveld by the analytic phase of cubism, and Le Corbusier representing the last period of cubism, all of this placed around the question of what in this period is an 'objet plastique'.

Objects in the modern are no longer about essences as in the pre-modern, but have to do with semantics. In considering the figured object, Franc Castel rejects the fundamental antinomy posited between art and technology. The rejection is based on his assertion that art is itself a technology in its representation and operative duality. The aim of art is from this dual nature not to be a mimesis of the world, but a shaping and exploring, a constant adapting and discovering of problems and solutions. His argument, which is directly contrary to Benjamin and Baudrillard, is that new technological means do not immediately lead to aesthetic theorisation or to a reversal of the existing social and intellectual system. Examining Nash's Pavilion in Brighton, or the Severn bridge (1775–1779), they mark for him the limit of the first attempts to incorporate industrial products into architecture, and he observes that the use of iron instead of stone did not lead to profound changes in the general design of a building, system of equilibrium or even appearance.

Even considering the Crystal Palace, so important in Benjamin's argument around exhibition values and the display of new commodities, in his *Das Passagen-Werk*, the architect did not search for a form from out of the new possibility of arrangement of glass, but remained faithful to the 'greenhouse

8 Bruno Latour and Peter Weibel (eds.), *Making Things Public, Atmospheres of Democracy* (Karlsruhe, 2005), 268-275.

9 Pierre Franc Castel, *Art and Technology in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, translated by Randall Cherry (New York, 2000).

gedemonteerd. Tenslotte is Leviathan niets anders dan Gulliver in Lilliput, wat een uitvinding is van de kunst, zoals Hobbes zegt: 'Want door de Kunst wordt die grote LEVIATHAN geschapen die GEMENEBEST, of STAAT genoemd wordt (in het Latijn CIVITAS), die maar een Kunstmatige Mens is; hoewel van grotere omvang en kracht dan de Natuurlijke'.

Wat in deze tekst speelt heeft complexe consequenties, misschien nergens meer dan in de hedendaagse discussie die werd aangezwengeld door Bruno Latour en culmineerde in de tentoonstelling 'Making Things Public, Atmospheres of Democracy'. Twee deelnemers aan deze discussie verwijzen naar Heidegger en de vraag naar het Ding. Een van hen, Graham Harman, suggereert rampzalig dat Heidegger een 'complete bekering tot een filosofie van dingen' heeft doorgemaakt, die hij dateert in 1949, in de tekst van een lange toespraak voor het stadhuis van Bremen, 'Einblick in das, was ist' ('Inzicht in dat wat is'). Hier wordt het 'ding' onderscheiden van een louter 'object', en Heidegger herdefinieert de taal in termen van dingen, of meer precies, de hele mysterieuze vraag naar onze toegang tot de dingen, vooral de manier waarop het ding iets verzamelt en samenhoudt dat moet worden onthult, maar waardoor technologische objecten 'worden gereduceerd tot een armada van nihilisme'. In een tweede essay neemt Rorty, die duidelijk Swifts satirische talent mist, zijn toevlucht tot een karakteristiek soort verbale agressie, als hij Heidegger een 'zelfgenoegzame bluffer' noemt en 'het perfecte voorbeeld van een idioot. Het soort persoon dat geen benul heeft van burgerschap en die je nooit als vertegenwoordiger in het parlement zou willen'.⁸

Als we terugkeren naar Rojcewicz, die Heidegger duidelijk aandachtig gelezen heeft, kan de relatie tussen technologie, dingen en innovatie beter worden verduidelijkt dan in de verzameling *Making Things Public*, die onder redactie van Bruno Latour en Peter Weibel tot stand kwam. Heidegger toont specifiek aan dat de essentie van de technologie niet van technologische dingen afhangt, gadgets of gizmos, maar eerder dat technologische dingen en technologie worden bijeengebracht, door een bemiddelaar, namelijk de moderne wetenschap, en de moderne technologie neemt de plaats in van de *poiesis*, het antieke idee van het vervaardigen. Dit is wat de technologie heeft vervangen; de antieke *poiesis* is er een die 'het tevoorschijn komen in onverborgenheid laat treden', dit is het vervaardigen dat voortbrengt, dat het tevoorschijn komende mogelijk maakt.

In het antieke vervaardigen onthult het zijnde zichzelf eerder als uit-zichzelf-verschijnend, en is de technologische praktijk een toestaan, een verzorgen. In de moderne periode zijn dingen er om iets op te leggen, een geforceerd verbinden tot samenstellingen. Zulke samenstellingen vertonen nog maar een echo van de natuur die in traditionele zin is achtergelaten.

De gangbare voorstelling van de natuur in de moderne wetenschap is als een 'berekenbaar netwerk van krachten'. De moderne technologie beschouwt de natuur als een gigantisch reservoir van vervangbare artikelen, en Rojcewicz benadrukt dat dit de moderne vorm van het technologische is, de natuur bezien op een belastende, dominerende manier, en zelfs in de ecologische discussie blijft deze belastende houding rustig voortbestaan als managersjargon, in een beklemmende frase als 'human resource management'.

De essentie van de moderne technologie is niet een ding, maar een theorie en, zoals Rojcewicz toevoegt, een belastende blik die de vervaardiging van hightechdingen voorafgaat. Als toegepaste wetenschap vereiste het eerst al wetenschap. Voor Heidegger is de moderne natuurkunde de pionier die vooruitgestuurd is, niet door de technologie, maar door de essentie van de technologie; wat wil zeggen dat het veeleisende omvatten in een belastende onthullende blik al in de moderne natuurkunde overheerst. Letterlijk vindt de natuurkunde een 'thuis' voor de technologie, haar essentie die resulteert in hightechdingen. Maar zo'n 'essentie' houdt zichzelf niettemin verborgen, zelfs tot het einde aan toe. Zelfs als de representaties voor de natuurkunde non-intuïtief zijn, of er niet langer beweert wordt dat ze zelfstandige objecten representeren, kan ze nooit afstand nemen van het feit dat de natuur 'zichzelf weergeeft als berekenbaar en dus als een systeem van gegevens beschikbaar is'. Heidegger was het eens met Heisenbergs kijk op de gelatenheid in de natuurkunde, wat betreft het registreren van betrouwbare gegevens die in de praktijk kunnen worden toegepast, dat verschijnselen achtereenvolgens of tegelijkertijd zullen verschijnen, dat de wetenschap 'werkt', en er uiteindelijk geen behoefte is aan een afbeelding.

Misschien kunnen we, hoe fragmentarisch dan ook, de redenatie volgen die Francastel toepast in zijn publicatie *Art and Technology*,⁹

8 Bruno Latour, Peter Weibel (red.), *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, Karlsruhe 2005, p. 268-275.

9 Pierre Francastel, *Art and Technology in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, New York 2000.

model', and did not see that the glass panel cleared the way for new types of volumetric systems.

What becomes clear from Swift, Heidegger and Baudrillard, is the ineluctable complexity of modernism, a modernity which is tied directly to technology and a belief in progress, usually indicated by new inventions. Most of this is an echo of the perception of the threat of modernity, which Matthew Stewart notes in his *The Courtier and the Heretic*, ascribes to Leibniz:

Leibniz, perhaps alone with Spinoza, grasped the general direction of modern history. But unlike his eerily self-sufficient rival, he had a far greater concern with the price humanity would have to pay for its own progress. He understood that as science tells us more and more about what everything is, it seems to tell us less and less why; that even as technology reveals utility in all things, it seems to find purpose in nothing; that as humanity extends its powers without limits, it loses its faith in the value of the same beings who exercise that power; and, that in making self-interest the foundation of society, modern humankind finds itself pining for the transcendent goals that give life any interest at all.¹⁰

What has been observed is not just the struggle to rescue an old set of values from the depredation of the new, but rather a more complex and subtle problem. The demand for innovation and invention increases in a new system of objects and atmosphere, orchestrated by a technology and science that is in Heidegger's sense the culmination of metaphysics, and at the same times diminishes free human agency, by virtue of demands in the system, the forces of calculation and planning that make organisation itself and communication the self-sufficient and commanding imperative. In principle invention is directly linked to a new way in which everything is turned into a standing reserve, and is ultimately disposable, and the modernist and subjective requirement of constant self-invention as the imperative for the meaning of an individual life which loses value even in obedience to the very command.

*Thanks to Gijs van Koningsveld
for work on the text.*

¹⁰ Matthew Stewart, *The Courtier and the Heretic: Leibniz, Spinoza, and the Fate of God in the Modern World* (New York, 2005), 256-257.

met een utopische hoop voor de architectuur, die afwijzend staat tegenover wat hij Mumfords 'mystiek van de vooruitgang' noemt en het Rousseau-achtige catastrofisme van Giedion. Francastel identificeert een volgende breuk voor het modernisme, op het moment dat de nieuwe technologie van de betonbouw werd gecombineerd met de picturale aanmatiging van het modernisme, die voor hem een net schematische creëert, waarin Loos wordt beïnvloed door Cézanne, Rietveld door de analytische fase van het kubisme en Le Corbusier de laatste periode van het modernisme vertegenwoordigt, dit alles gegroepeerd rond de vraag betreffende wat, in deze periode, een 'objet plastique' is.

In het moderne gaan objecten niet langer over essenties zoals in het premoderne, maar hebben te maken met semantiek. Het vormgegeven object in ogenschouw nemende, verwerpt Francastel de fundamentele tegenstrijdigheid die tussen de kunst en de technologie wordt verondersteld. Deze verwerping is gebaseerd op zijn bewering dat kunst zelf een technologie is in haar representeren en dualistische werkzaamheid. Vanuit deze duale natuur is het doel van de kunst niet om een mimesis van de wereld te zijn, maar een vormen en verkennen, een constant aanpassen en ontdekken van problemen en oplossingen. Zijn redenatie, die tegenovergesteld is aan Benjamin en Baudrillard, is dat de nieuwe technologische middelen niet onmiddellijk leiden tot een esthetische theoriëring of tot een ommekeer van het bestaande sociale en intellectuele systeem. Het Pavilion van Nash in Brighton of de Severn Bridge (1775–1779) markeert voor hem de grens van de eerste pogingen om industriële producten te incorporeren in de architectuur, en hij merkt op dat het gebruik van ijzer in plaats van steen over het geheel niet tot belangrijke veranderingen leidde in het ontwerp van een gebouw, het systeem van evenwicht of zelfs maar het uiterlijk.

Zelfs voor het Crystal Palace, dat zo belangrijk was voor Benjamins redenatie omtrent de waarden van het tentoonstellen en uitstallen van nieuwe koopwaren, in zijn *Passagen-Werk*, ging de architect niet op zoek naar een vorm vanuit de nieuwe mogelijkheid van arrangeren die het glas bood, maar bleef hij trouw aan het 'greenhouse-model', zonder in te zien dat het glazen paneel de weg vrijmaakte voor nieuwe soorten van volumetrische systemen.

Wat door Swift, Heidegger en Baudrillard duidelijk wordt is de onontkoombare complexiteit van het modernisme, een moderniteit

die direct is verbonden met de wetenschap en een geloof in de vooruitgang, die gewoonlijk zichtbaar wordt in innovaties. Grotendeels vormt dit een echo van het beeld van de dreiging van de moderniteit dat, zoals Matthew Stewart opmerkt in zijn *The Courtier and the Heretic*, kan worden toegeschreven aan Leibniz:

Leibniz, misschien als enige naast Spinoza, begreep de algemene richting van de moderne geschiedenis. Maar anders dan zijn griezelig zelfstandige rivaal was hij veel meer begaan met de prijs die de mensheid zou moeten betalen voor haar vooruitgang. Hij begreep dat, terwijl de wetenschap ons meer en meer vertelt over wat alles is, ze ons minder en minder leek te vertellen over het waarom daarvan; dat zelfs terwijl de technologie in alle dingen bruikbaarheid ontdekt, ze in niets een doel lijkt te vinden; dat de mensheid haar macht grenzeloos uitbreidt, terwijl ze het vertrouwen verliest in de waarde van dezelfde wezens die deze macht uitoefenen; en dat de mensheid, door het eigenbelang tot de basis van de samenleving te maken, moet smachten naar die transcendentale doelen die het leven nog enig belang verschaffen.¹⁰

Wat we hebben gezien is niet slechts de strijd om een verzameling oude waarden te redden van de verwoesting door het nieuwe, maar een complexer en subtieler probleem. De vraag naar innovatie en vernieuwing neemt toe in een nieuw systeem van objecten en atmosfeer, dat op touw is gezet door een technologie en wetenschap die, in Heideggers zin, het eindpunt van de metafysica vormen, en tegelijkertijd beperkt het de vrije menselijke wil, vanwege de vereisten in het systeem, de krachten van berekening en planning, die organisatie en communicatie de zelfvoorzienende en heersende noodzaak maken. In principe is innovatie direct verbonden met de nieuwe manier waarop alles tot een permanent reservoir wordt gemaakt, en uiteindelijk vervangbaar is, en de modernistische en subjectieve vereiste van constante zelfvernieuwing als noodzaak voor de betekenis van een individueel leven dat zijn waarde verliest, zelfs terwijl het gehoorzaamt aan dit gebod.

*Dank aan Gijs van Koningsveld
voor zijn bijdrage aan deze tekst.*

Vertaling: Gijs van Koningsveld

¹⁰ Matthew Stewart, *The Courtier and the Heretic. Leibniz, Spinoza, and the Fate of God in the Modern World*, New York 2005, p. 256-257.