

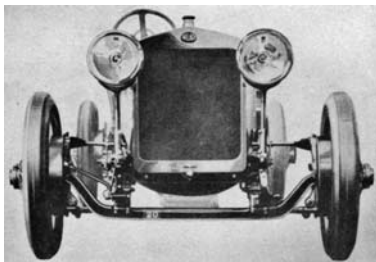
MACHINEBESCHAVING

TECHNIEK BIJ LE CORBUSIER IN EEN PREMODERN DENKKADER

PETER TIMMERMAN

Avant-gardekunstenaars omarmen aan het begin van de twintigste eeuw hartstochtelijk de nieuwe techniek die haar intrede in de wereld doet. Met verwijzingen naar auto's, treinen en vliegtuigen proberen ze de stoffige esthetiek van het verleden van zich af te schudden. In dit verband is de techniekperceptie van de Zwitsers-Franse architect Le Corbusier opmerkelijk. Hij gebruikt techniek niet alleen om modern te zijn, maar plaatst de machine ook in een premodern kader.

Als wij de avant-gardekunstenaars aan begin van de twintigste eeuw mogen geloven, breekt er een geheel nieuw tijdperk aan. Het tijdperk van de technische vooruitgang. Voortaan dienen de prestaties van ingenieurs als inspiratiebron voor kunstenaars en architecten. De architectuurstijlen uit het verleden kunnen in de prullebak. Alexander Vesnin, een van de centrale figuren van Russisch constructivisme verwoordt het in 1922 als volgt: 'De moderne ingenieur heeft geniale dingen geschapen: bruggen, locomotieven, vliegtuigen en hijskranen. De moderne kunstenaar moet dingen scheppen die hiermee kunnen wedijveren.' Kazimir Malevich verzet zich in zijn *Suprematistisch Manifest* (1923) fel tegen architecten die in neoklassieke of neobarokke stijl bouwen: 'Wij suprematisten bestrijden de noodzaak van antieke vormen voor deze tijd. Wij vertikken het om ons in antieke vormen te verhullen!' Bij de futurist Antonio Sant'Elia zien we eenzelfde radicale houding. Al in 1914 schrijft hij in zijn manifest dat de architecturale omgeving voortdurend vernieuwd dient te worden. 'We moeten het probleem van de futuristische architectuur niet langer oplossen door stompzinig aan de regels van Vitruvius vast te houden, maar door geniale invallen, gewapend met technische en wetenschappelijke ervaring. De tijd is rijp voor een totale omwenteling.'



DELAGE SPORTAUTO UIT 1921

NIEUWE TIJD

In de geschriften van Le Corbusier (1887–1965) zien we ook een voorliefde voor moderne techniek. In *Vers une architecture* (1923) wemelt het van de stuurinrichtingen, compressoren, oceaanstomers, turbineschijven en vliegtuigen. Zijn boek *Aircraft* (1935) spant wat techniekverheerlijking betreft echter de kroon. Het vliegtuig is voor hem hét symbool van de toekomst: 'Als toppunt van een enorme piramide aan technische vooruitgang opent het vliegtuig de NIEUWE TIJD, zij zoekt er binnen.' Volgens Le Corbusier breekt er een tijdperk van 'machinebeschavingen' aan dat zich kenmerkt door een modern bewustzijn en een bijpassende moderne esthetiek. Door te verwijzen naar techniek slagen de avant-gardearchitecten erin zich als modern te afficheren. De futuristen zijn hierin het meest ver gegaan. De term futurisme zegt het al: alleen de toekomst telt nog. Le Corbusier neemt binnen de avant-gardes een bijzondere positie in omdat zijn houding ten opzichte van het verleden een stuk genuanceerder én spannender is. Le Corbusier legt, hoe modern hij ook is, een relatie tussen de Griekse en renaissancebouwkunst en de moderne techniek. Door deze wonderlijke vergelijkingen plaatst hij de moderne machine in een typisch premodern denkkader.

PARTHENON VERSUS DELAGE GRAND-SPORT

En van de meest wonderlijke passages uit *Vers une architecture* bestaat uit een vergelijking tussen een Delage sportauto en de ultieme Griekse tempel: het Parthenon. Le Corbusier betoogt dat

er een grote overeenkomst bestaat tussen beiden: ze komen voort uit eenzelfde mentaliteit, geestesgesteldheid. Deze tempel en de auto zijn het product van eindeloos schaven, selecteren en aanpassen. Er wordt een standaard gezet, die minutieus wordt geperfectioneerd. Het eindresultaat van dit proces omschrijft Le Corbusier als de 'glasheldere en naakte verschijning van het Essentiële'. Dit is, op z'n

zachtst gezegd, een niet heel gebruikelijke terminologie om machines, zoals de Delage, mee te beschrijven. Het is duidelijk dat Le Corbusier de techniek hier inpast in een heel puristisch vertoog waarin zaken als eenvoud, puurheid en perfectie de hoofdrol spelen. Hij merkt overigens nog op dat zijn tijd beter is uitgerust 'dan die van Pericles [staatsman die initiatief tot bouw van Parthenon nam] om het ideaal van perfectie te realiseren'. En over Phidias, de belangrijkste bouwster van het Parthenon, zegt hij

dat die maar wat graag in zijn 'gestandaardiseerde tijdperk' had willen leven.

Maar het kan nog wonderlijker. Le Corbusier: 'Door zich eenvoudigweg te laten leiden door de resultaten van hun berekeningen (afgeleid uit de principes die ons universum beheersen) zorgen de ingenieurs ervoor dat hun werken in overeenstemming zijn met een universele orde.' Hier duikt een typische renaissancegedachte op: er bestaat een overkoepelende orde in het universum die in een kleiner geheel – een constructie of machine – weerspiegeld wordt. Het kleinere geheel (microkosmos) is daarom in harmonie met het grotere geheel (macrokosmos). Alvorens nader in te gaan op dit micro-macrokosmos denken, wil ik nog opmerken dat Le Corbusier expliciet het werk van ingenieurs koppelt aan de renaissance: 'De ingenieurs van vandaag werken in overeenstemming met de principes die Bramante en Raphael reeds langs geleden toepasten.'

ANALOGIE MICROKOSMOS EN MACROKOSMOS

Om goed te begrijpen wat voor principes Bramante (1444–1514) en Raphael (1483–1520) nu precies hanteerden is een uitstapje naar de Renaissance nodig. Ik neem daartoe de gezaghebbende studie *Architectural Principles in the Age of Humanism* van renaissance-expert Rudolf Wittkower als uitgangspunt: 'Het geloof in de correspondentie van micro- en macrokosmos, in de harmonische structuur van het universum, in de mogelijkheid God te kennen in en door de mathematische symbolen van middelpunt, cirkel en bol, werden in de Renaissance nieuw leven ingeblazen en vonden een zichtbare uitdrukking in de renaissancekerk.'

Leon Battista Alberti (1404–1472) is een van de bekendste bouwmeesters van de Renaissance. In zijn *De re aedificatoria libri decem* (Tien boeken over architectuur) legt hij uit dat een uniform proportiesysteem een van de belangrijkste principes is om tot een goed gebouw te komen. Alberti vindt dit proportiesysteem in de

pythagoreïsche wereldbeschouwing. Wittkower: 'De kunstenaars van de Renaissance bekenden zich tot het pythagoreïsche dogma "alles is getal" en zij waren er, in navolging van Plato, van overtuigd dat de kosmos en de hele schepping een mathematisch en harmonisch bouwwerk was.' Met andere woorden: renaissance-architecten waren dol op geometrische figuren zoals bollen, kubussen of dodecaëders. De kubus bijvoorbeeld was voor hen een harmonieuze figuur. Hij heeft zes vlakken, acht hoekpunten en twaalf verbindingslijnen. De verhouding 6:12 verwijst naar het octaaf, terwijl de verhouding 8:12 de reine kwint representeert. Een kubus past dus uitstekend in het muzikaal harmonisch wereldbeeld van Pythagoras.

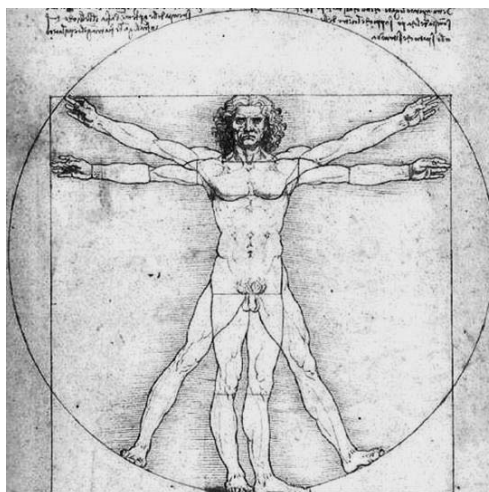
Het 'alles is getal'-denken strekt zich over alle regionen van de schepping uit. Zo publiceerde Johannes Kepler in 1596 zijn *Mysterium Cosmographicum* waarin hij een model voor de opbouw van het planetenstelsel presenteert. Het model bestaat volledig uit geometrische figuren: bollen, kubussen, tetraëders en dodecaëders. Ook het menselijk lichaam wordt ingepast in dit geometrisch wereldbeeld. Dit is het fraaist verbeeld in de Vitruviaanse figuur van Leonardo da Vinci (1452–1519). Deze tekening is gebaseerd op het geschrift *De architectura* (*Over de bouwkunst*) van de Romeinse bouwmeester Vitruvius (ca. 80–20 v. Chr.). Vitruvius beschrijft hoe de mens exact in een cirkel en in een vierkant past: 'Als een mens op de grond ligt met gespreide armen en benen, en men trekt vanuit de navel als middelpunt met een passer een cirkel, dan zullen zijn vingers en tenen de omtrek raken. Zoals het lichaam in de figuur van de cirkel past, zo zal men er evenzeer de lijnen van een vierkant in ontdekken.' De Vitruviaanse figuur laat dus zien dat ook het lichaam van de mens volgens de goddelijke geometrische proporties is geschapen. Maar het gaat nog verder: zelfs de menselijke geest gehoorzaamt aan de harmonie der sferen. Wittkower: 'Als de wetten van de harmonische getallen alles bepalen, van hemelse sferen tot en met de laagste vorm van leven op aarde, dan moeten ook onze zielen zich voegen naar deze harmonie. Volgens Alberti maakt een ingeboren zintuig ons bewust van deze harmonie; hij stelt dat onze zintuigen alleen harmonie kunnen waarnemen omdat onze zielen deze harmonie in zich hebben.' Hier zijn wij bij de kern van het renaissancedenken aangekomen: omdat de mens de harmonie in zich draagt, kan hij ook heel gemakkelijk harmonieuze zaken herkennen. Daarom is het zaak dat een gebouw ook precies deze geometrische principes volgt. Wanneer in de opbouw van bijvoorbeeld een kerk de harmonische wetten van God tot uitdrukking komen, treedt er bij de beschouwer een soort resonantie met het grotere geheel op, waardoor hij pas werkelijk tot Gods grootheid kan doordringen. Het grondplan van een typische renaissancekerk is daarom vaak vierkant of veelhoekig. De meest perfecte vorm van bol en cirkel blijft bewaard voor het koepelgewelf die naar de hemelse sferen verwijst. De renaissancekerk is dus op te vatten als een microkosmos die de principes van de macrokosmos in zich draagt.

DE MACHINE ALS MICROKOSMOS

Moderne ingenieurs hanteren volgens Le Corbusier dezelfde 'principes' als renaissancekunstenaars. Dit betekent dat de machine een artefact is dat de natuurwetten van het universum weerspiegelt: de machine is een microkosmos in 'overeenstemming met een universele orde'. Le Corbusier: 'De verbazingwekkende me-

chanische apparaten van de mens zijn slechts een weerspiegeling van de mechanismen van de natuur.' In de visie van Le Corbusier is een machine dus niet zomaar een of andere constructie. In haar verschijningsvorm komen de diepste wetten van ons universum tot uitdrukking! Ten tijde van de Renaissance bestond de kosmos uit geometrische figuren, die aan strikte pythagoreïsche getalsverhoudingen voldeden. Bij Le Corbusier zien we dat de natuurwetten deze plek innemen; hij schrijft over 'wetten' en 'principes'. Zuivere geometrie speelt in zijn denken overigens wel een grote rol, want hij koestert bewondering voor juist die technische constructies en machines die heel geometrisch ogen. Graansilo's, een hijskraan die is opgebouwd uit driehoeken, een turbineschijf of een parabolisch gevormde zeppelinhal. Le Corbusier: 'Door het werken met berekeningen passen ingenieurs geometrische vormen toe, die onze ogen bevredigen door hun geometrie, en ons verstand bevredigen door hun mathematische structuur.'

Het is zeer bijzonder dat een moderne architect moderne techniek in een premodern denkkader plaatst. Het micro-macrokosmosdenken is gebaseerd op een analogie tussen twee fenomenen, een denkwijze die al zo oud is als de mensheid. Haaks daarop staat het veel recentere mechanistisch-causale denken, waarvan de moderne natuurwetenschap en techniek de belangrijkste exponenten zijn. Galileo Galilei (1564–1642) zette de paradigmawisseling van het



VITRUVIAANSE FIGUUR VAN LEONARDO DA VINCI

analogiedenken naar het mechanisch denken in gang. In zijn tekst *Due Nuove Scienze* (1637) maakt hij duidelijk dat als je een grote constructie maakt – 'van hetzelfde materiaal en in dezelfde proporties' – als een kleine, dan zal de grote machine 'niet even stevig of even goed bestand zijn tegen een ruwe behandeling'. Het wordt dus van belang geacht om zorgvuldig de materialen op sterkte te onderzoeken. In het analogiedenken heeft men daar minder oog voor en gaat het vooral om vorm en proportie. Ook Wittkower beschrijft deze paradigmashift: 'Met de opkomst van de nieuwe natuurwetenschap begon het wereldbeeld dat micro- en macrokosmos bij elkaar had gehouden uiteen te vallen en was het snel gedaan met de alomvattende ordening en harmonie waar-

mee denkers vanaf de dagen van Pythagoras tot de zestiende en zeventiende eeuw hadden geloofd.' Het is daarom des te meer opmerkelijk dat wij dit denken bij Le Corbusier weer terug zien, nota bene in zijn beschrijving van moderne techniek!

De meeste avant-gardekunstenaars gooiden alles waar zich ook maar een gering laagje stof op had verzameld pardoes overboord. Zij creëerden, met een beroep op moderne techniek, een heel strikte tegenstelling tussen verleden en toekomst. Le Corbusier daarentegen denkt niet in contrasten, maar juist in termen van continuïteit. In één grote zwaai koppelt hij de moderne ingenieur aan Bramante, Raphael, Phidias en Pericles. Deze lyrische techniekvisie vormt een rijk, door het verleden gevoed, fundament voor zijn architectuur.

Ir. P. Timmerman werkt bij het Studium Generale van de Universiteit Twente. Met zekere regelmaat publiceert hij artikelen op het raakvlak van techniekfilosofie en architectuur.