

Atelierwoning familie-hutten, Bergen op Zoom 1991. Ontwerp dak i.s.m. Ilona Lénárd, beeldend kunstenaar te Rotterdam

De synthetische dimensie

De drijfveer voor nieuwe ontwikkelingen in de architectuur komt nooit uit de discussie over de architectuur zelf. Uit de meest gedegen analyse kan niet een vernieuwend ontwerp ontstaan. Architectuur die zich baseert op de plananalyse van gerealiseerde gebouwen en niet-gerealiseerde plannen en concepten legt zich bij voorbaat neer bij de fatalistische gedachte dat ontwerpen het opnieuw rangschikken en interpreteren van bestaande gegevens zou zijn. Het is daarom van belang na te gaan hoe de wetenschap, en met name de natuurwetenschap, zich kan ontwikkelen door experimenteel onderzoek.

Het doen van onderzoek kan niet zonder het stellen van een onderzoeksobject: allereerst doet men een experimentele veronderstelling, die men vervolgens op haar geldigheid probeert te toetsen. Wetenschap is meer dan het uiteenrafelen van complexe waarnemingen, wetenschap is vooral ook het stellen van hypothesen. Tussen deze twee polen, analyse en hypothese, kan het spanningsveld opgewekt worden dat zo onontbeerlijk is voor de verdere ontwikkeling van de intelligentie. Wanneer de hypothese een nieuwe denkruimte openbreekt, kan de intelligentie toenemen. Het denken kan zich dan tijdelijk uit het vernauwend perspectief van de acceptatie bevrijden. Het denken maakt een intelligentiesprong.

In de ontwerpdiscipline is de hypothese ook onmisbaar. Het vernieuwende ontwerp is intuïtief en conceptueel. Het concept wordt vervolgens op zijn waarde getoetst. Zich inspirerend op de kennis en ervaring van andere disciplines is het bouwen aan een voortdurend veranderingsproces onderhevig. Technische en maatschappelijke ontwikkelingen doen hun invloed gelden op de aard van het gebouw en ook op het beeld van de architectuur. Als consequentie van recente ontwikkelingen in de natuurwetenschap moeten veel van de gangbare ontwikkelingen in de architectuur opnieuw gedefinieerd worden.

De elektronische revolutie inspireert tot een synthetische architectuur, die tot stand komt zoals de synthese van een nieuw materiaal. Het begrip synthetisch is voor tweeërlei uitleg vatbaar: synthetisch in de zin van de synthese = een samenhang van verschillende argumentaties tot een nieuw geheel. En synthetisch in de betekenis van synthetisch = kunstmatig, in het laboratorium samengesteld.

De synthetische dimensie is een werkruimte die opnieuw gedefinieerd wordt met behulp van de nieuwste ter beschikking staande technieken. Natuurkundigen, chemici, wiskundigen en biologen bewegen zich met hun gedachten al moeiteloos in deze synthetische dimensie. De chemici ontwerpen nieuwe materialen, nieuwe synthetische verbindingen. De wiskundigen en natuurkundigen kunnen zich met behulp van krachtige computers een grafisch-ruimtelijke voorstelling maken van abstracte formules, van super-clusters en quarks.

Deze nieuwe werkruimte van de wetenschappers gaat niet ongemerkt voorbij aan de architectuur en de beeldende kunst. Soms onopzettelijk, maar vaak ook doelbewust is de nieuw verworven ruimte van invloed op de produkten van de kunst en de architectuur.

De synthetische dimensie is een afgeleide van de nu actuele elektronische revolutie.

In de geschiedenis van de architectuur en de beeldende kunst hebben zich steeds situaties voorgedaan, waar de kunst en de wetenschap ieder op eigen wijze hebben geëxperimenteerd met een nieuwe werkruimte. In het begin van deze eeuw werd het universum opengemaakt door de natuurkundigen. Vrijwel tegelijkertijd formuleerden kunstenaars als Kandinsky, Van Doesburg en Lissitzky, en architecten als Leonidov en Rietveld, de consequenties van de wetenschappelijke ontdekkingen voor de beeldende kunst en de architectuur. Zij zagen onmiddellijk in dat het verruimde wereldbeeld ook het werkgebied van de verbeelding zou openbreken.

Deze snelle en geruisloze elektronische omwenteling geeft ons nu middelen in handen met tot nog toe niet-bestaande mogelijkheden. Deze middelen moeten ingezet worden in het onderzoek naar een actuele beeldvorming, naar een actuele synthetische architectuur. Nog te veel worden de nieuwe technieken ingezet om het bestaande na te bootsen. De elektrificatie van de middelen voor de verbeelding brengt een nieuwe esthetiek voort, zonder referenties aan voorbije stijlen (die immers ontwikkeld zijn op basis van de toentertijd ter beschikking staande technieken) en zonder referenties aan de natuur. De computers ontsluiten de virtuele digitale ruimte die vooralsnog braak ligt om geëxploiteerd te worden. De ontwerpers zullen zich als ruimtewandelaars bewegen in de nieuw verworven zwaartekrachtloze ruimte, een parallelle ruimte aan de ruimte van de verbeelding. Het elektronische model kent geen onder en boven, geen voor en achter, geen links en rechts. De computer verschaft ons de ruimte voor een werkelijk zwaartekrachtloze verbeelding. De zwaartekracht is niet meer dan een van de vele parameters bij de fysieke realisatie van het concept.

Naar een synthetische architectuur

Het is instructief de vijf punten van Le Corbusier te confronteren met de (deels hypothetische) kenmerken van een actuele synthetische architectuur. Alle vijf de punten die actueel waren in het begin van deze eeuw, dienen in hun geheel te worden herzien.

1

Het bouwskelet (pilotis), de drager van het materiële functionalisme, wordt gesynthetiseerd tot een zelfdragend, geëlektrificeerd en gestileerd bouwvolume.

2

Het ideaal van de daktuin wordt gereduceerd tot een romantisch detail ten opzichte van het explosieve evolutionaire succes van de kunstmatige voortzetting van het globale ecosysteem.

3

Het open plan wordt opgevoerd tot het open volume. Terwijl de plattgrond en de gevel niet meer dan een afgeplatte en discontinue ruimte kunnen weergeven wordt de nieuwe synthetische architectuur direct in de virtuele, volledig driedimensionale ruimte vormgegeven.

4

De horizontale raamindeling wordt triviaal door de introductie van het intelligente membraan als selectief doorlaatbare wand.

De vrije gevel wordt verder geradicaliseerd tot de volstrekt autonome vormgeving van het open volume.

Het geëlektrificeerde volume

Op dit moment is een revolutie gaande, die de architectuur uit haar grondvesten zal kunnen losmaken. De elektronische revolutie dringt diep door in het dagelijks leven. Oude verstarde maatschappelijke ideologieën worden machteloos als gevolg van de implementatie van elektronica in het leven van miljarden mensen. De ideologieën van het socialisme en het kapitalisme zijn afgeleiden van de industriële revolutie. De elektronische revolutie zal een nieuwe ideologie voortbrengen die zich nu niet meer op de materiële 'hardware' kan beroepen. De elektronica en de programmatische 'software' ontsluiten nieuwe synthetische dimensies, nieuwe denkruimten, nieuwe werkruimten voor de verbeelding. De gedachten die gestalte krijgen in deze nieuwe denkruimten vormen het immateriële materiaal voor nieuw te ontwerpen ideologieën. Zij vormen de basis voor een nieuwe architectuur, die door en door opnieuw gedefinieerd wordt.

Voor de duidelijkheid kan een parallel getrokken worden met de aanwezigheid van elektromotoren en geïntegreerde circuits (IC's, chips) in de huishoudelijke apparatuur. In koelkasten, mixers, scheerapparaten, ovens, kookplaten, televisies, telefoontoestellen, auto's, computers. De elektrotechniek is vanzelfsprekend onderdeel van deze handzame en complexe apparaten. Zij presteren effectief tegen relatief lage energiekosten.

Sinds de introductie van de elektronica in de huishoudelijke apparatuur heeft de vormgeving zich losgemaakt van de inhoud. De vormgeving volgt ergonomische eisen en stilistische trends, en uiteindelijk ook volstrekt autonome argumenten van ontwerpers. De vormgeving is niet functioneel in die zin dat zichtbaar gemaakt wordt wat erin zit. Dit stadium is de vormgeving van huishoudelijke apparatuur al lang gepasseerd.

In de architectuur, die nog zeer beperkt geëlektrificeerd is, prevaleert nog de esthetiek van het mechaniek. De mechanistische esthetiek, als bijproduct van de industriële revolutie, benadrukt letterlijk het mechanisch functioneren van het produkt. Zo vertonen de produkten uit het begin van deze eeuw de duidelijke opbouw van functionele elementen. Dit is te zien bij telefoons (de hoorn en de haak), bij auto's (het chassis en de koets) en bij de 'machines à habiter' (pilotis, trappenhuisen, raamstroken, entreepartijen).

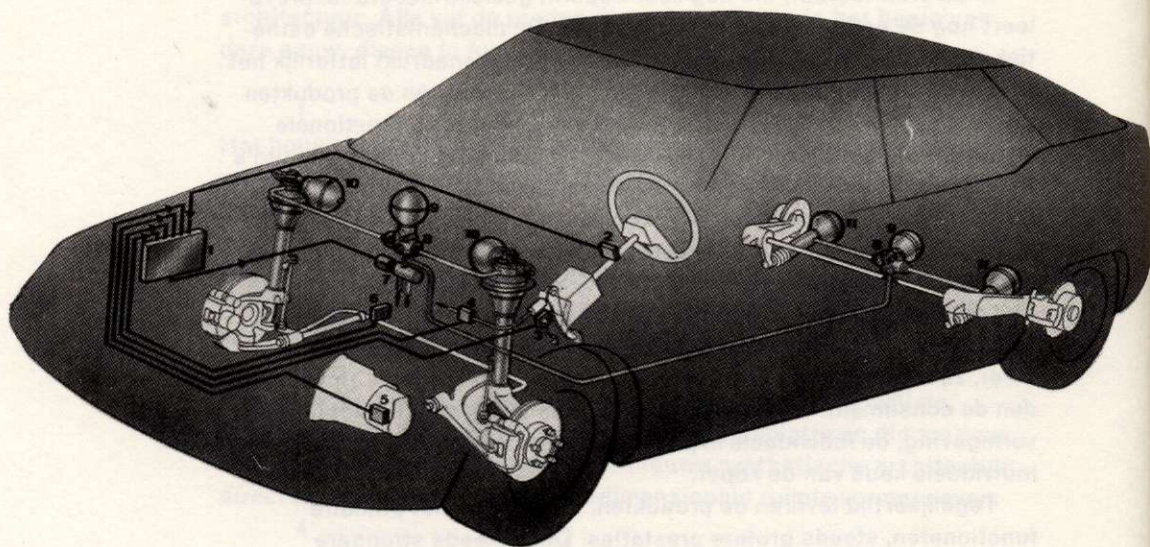
De elektronische revolutie veroorzaakt een nieuwe esthetiek. Het mechanisch functioneren wordt als vanzelfsprekend aangenomen en niet meer als zodanig benadrukt. De vormgeving drukt immateriële kwaliteiten uit. De produkten vertegenwoordigen een klimaat en een sfeer, zij bieden fysiek comfort, appeleren aan verlangens, zij verleiden de consument. De ultieme verleiding is de volstrekt autonome vormgeving, de individuele expressie van de ontwerper voor de individuele keus van de koper.

Tegelijkertijd leveren de produkten, bevrijd van het primaire functioneren, steeds grotere prestaties. Door steeds strengere technische eisen, stringenter milieu-eisen, door een grotere vraag

naar comfort en een behoefte aan stijl, wordt het produkt steeds intelligenter. Het huidige telefoontoestel is niet meer plaatsgebonden, draadloos kan men van ieder willekeurige plaats met wie dan ook waar ter wereld communiceren. Het functioneren is niet meer zichtbaar. De esthetiek van de telefoon is in eerste instantie nog slechts ergonomisch, in een latere fase louter stilistisch geworden.

De auto's van vandaag zijn niet meer samengesteld uit losse zelfstandig herkenbare onderdelen. Alle functies zijn samengesmolten tot een samenhangend volume. Het chassis is vervangen door de zelfdragende carrosserie, lampen, spiegels en bumpers zijn opgenomen in de vorm als totaal. Nu staat het auto-concept aan het begin van de elektrificatie. Deuren worden draadloos middels infraroodsignalen geopend, het dashboard geeft gesproken informatie, de wegenkaart is gedigitaliseerd, de weg wordt door sensoren afgetast. Op analoge wijze ontwikkelt het gebouw zich van statisch bepaalde naar statisch onbepaalde constructies, waar alle onderdelen op elkaar afgestemd zijn. Het gebouw wordt een zelfdragend object, het gebouw kan opgetild en neergezet worden. Het produkt gebouw wordt een complexe eenheid, ver voorbij het simpel stapelen van standaardelementen.

In programmatisch opzicht wordt het gebouw bevrijd van het primaire functioneren, om vervolgens juist steeds grotere prestaties te leveren op een steeds minder zichtbare wijze. Het geëlektrificeerde gebouw zal steeds effectiever kunnen beantwoorden aan specifieke verlangens op het gebied van fysiek comfort en immateriële verlangens van de individuele gebruiker. Tegelijkertijd zal het intelligente gebouw meer economisch omgaan met energie. De regel- en besturingsunit van het gebouw zal voortdurend intelligente afwegingen maken tussen de tegenstrijdige gegevens van het beschikbare buitenklimaat en de wensen van de gebruikers voor een individuele kwaliteit van het binnenklimaat.



Sensoren in het veersysteem van een Citroën XM

Door de grotere prestaties die van het gebouw verlangd worden, krijgt de architectuur nu de kans zich op een hoger wetenschappelijk niveau te manifesteren. Nieuwe gebouwen vergen dan hogere investeringen. Dit is absolute voorwaarde voor een verbetering van het produkt. Alleen wanneer steeds grotere prestaties verlangd worden, kunnen een escalatie van kennis en een metamorfose van energie op gang komen, die ten goede komen aan het bouwkundig produkt.

Artificiële ecologie

Het architectonisch object kan gedefinieerd worden als een cel met een semi-permeabele wand als onderdeel van het ecosysteem. Het gebouw is slechts tot op zekere hoogte autonoom. Het op zichzelf statische gebouw wordt omringd door een voortdurend veranderende omgeving, zowel binnen als buiten het gebouw. De weersomstandigheden wisselen voortdurend, de gebruikers lopen naarstig heen en weer.

Wanneer men een versnelde film zou afdraaien van het gebouw, lijkt het een harde korst op het scheivlak tussen een gewelddadige storm buiten en hectisch bewegende deeltjes binnen. Het semi-permeabele celmembraan staat slechts uiterst selectief uitwisseling toe van het interieur met het exterieur. Het gebouw neemt energie op, en staat weer energie af. Energie in de vorm van informatie, in de vorm van straling, in de vorm van elektrische spanning en in de vorm van warmte. De gebruikers van het gebouw zijn de boodschappers, die cyclisch informatie importeren en weer exporteren.

Tijdens de feitelijke bouw staat het gebouw even in het middelpunt van de wereldeconomie. Het gebouw vormt tijdelijk en plaatselijk een klein stimulatiepunt in het globale netwerk van artificiële, door de mens bedachte activiteiten. In het gebouw is bijvoorbeeld glas verwerkt. Het glas wordt eerst geproduceerd. Daarvoor zijn glasfabrieken gebouwd. Het glas moet vervolgens getransporteerd worden. Daarvoor zijn wegen nodig, en vrachtauto's. Vervolgens kan men nagaan wat er nodig is om een glasfabriek tot stand te brengen, wat in het werk gesteld moet worden om tot een complex produkt als een auto te komen, welke krachten gemobiliseerd zijn om het netwerk van wegen te realiseren. Consequent doorredenerend is letterlijk de hele wereld in beweging, hoe gering de beweging voor een bepaald object ook zal zijn, om zoiets alledaags als een gebouw te produceren.

Het architectonisch produkt is een condensatiepunt in een ecologisch proces. Om aan te tonen dat dit proces volledig zelfbedacht is, kan men spreken van een artificiële ecologie. De artificiële ecologie omvat alles waar de mens op enigerlei wijze de hand in heeft gehad. Hoewel op dit moment de produkten, de structuren, de neurale verbanden nog vrij primitief zijn, is het moment voorspelbaar waarop de artificiële ecologie een even grote complexiteit zal kennen als het natuurlijke ecologische systeem. Het artificieel ecologisch systeem ligt nu nog als een kwetsbare transparante laag over het natuurlijke landschap. De mate van transparantie wordt echter snel kleiner, het beeld klontert in een snelle acceleratie tot kunstmatige organismen samen.

In vergelijking met het biologische organisme, benadert het gebouw met al zijn installaties en met zijn interieurelementen en huishoudelijke apparaten, reeds de complexiteit van een cel.

Deze cel functioneert binnen de systematiek van de ecologie, waarbij het kunstmatige in het direct verlengde ligt van het natuurlijke.

Deze laatste conclusie is van belang om de plaats van het architectonisch object ten aanzien van de natuur te definiëren. Het romantisch ideaal van een autonoom gebouw in de ongerepte jungle-natuur is vanuit dit gezichtspunt op zijn minst ongeloofwaardig. En toch is het ongeveer deze natuur-romantiek die Le Corbusier voor ogen stond. Hij propageert de daktuin, wellicht uit schaamte voor het zelf-veroorzaakte verlies van het aantal m² natuur dat het gebouw beslaat. Le Corbusier plaatst het artificiële produkt als contrasterend element in een terug-ontworpen schijnbaar natuurlijke omgeving. Le Corbusier gaat uit van een harmonische coëxistentie, terwijl de feitelijke ontwikkelingen veeleer wijzen op een verdringing van het bestaande ecosysteem door het door de mens bedachte complex van kunstmatige organismen, die zowel huishoudelijk, architectonisch, stedenbouwkundig als planologisch van aard zijn. In een evolutionaire concurrentieslag zal het steeds complexer wordende artificiële ecosysteem uiteindelijk een succesvolle opvolger zijn van wat men de natuur noemt.

Om dit te kunnen accepteren, moet men niet langer terugverlangen naar de jungle. Veeleer zal men zich erop richten de artificiële organismen tot een ecologisch succes te maken.

Het open volume

Langzamerhand zal de door onszelf geïntroduceerde moeilijkheidsfactor beheerst worden, en zal een nieuwe architectuur van het volume ontstaan, steeds complexer en ongeremder. Een architectuur van sferen en klimaten, gedefinieerd door een volstrekt autonome beeldvorming.

Het architectonische object wordt steeds meer een ondeelbare eenheid, een geëlektrificeerd gebruiksvoorwerp, waar ieder onderdeel in samenhang met andere onderdelen ontwikkeld wordt. De enorme hoeveelheid variabelen/parameters die opgeroepen wordt door een dergelijke synthetische architectuur-productie, kan goed beheerst worden door middel van computers.

De meest elementaire vorm van een architectonisch object is de container. Een rechthoekige doos met onbekende inhoud. En met absolute scheiding tussen binnen en buiten. Het volume van de container is voor de architectuur wat het vlak van het schilderij is voor de schilderkunst. Het is het zelfopgelegde kader waarbinnen de discipline opereert. Binnen dat kader ontwikkelen zich de meest uiteenlopende interpretaties van architectuur en schilderkunst. Tegelijkertijd proberen de disciplines de grenzen van het kader ter discussie te stellen.

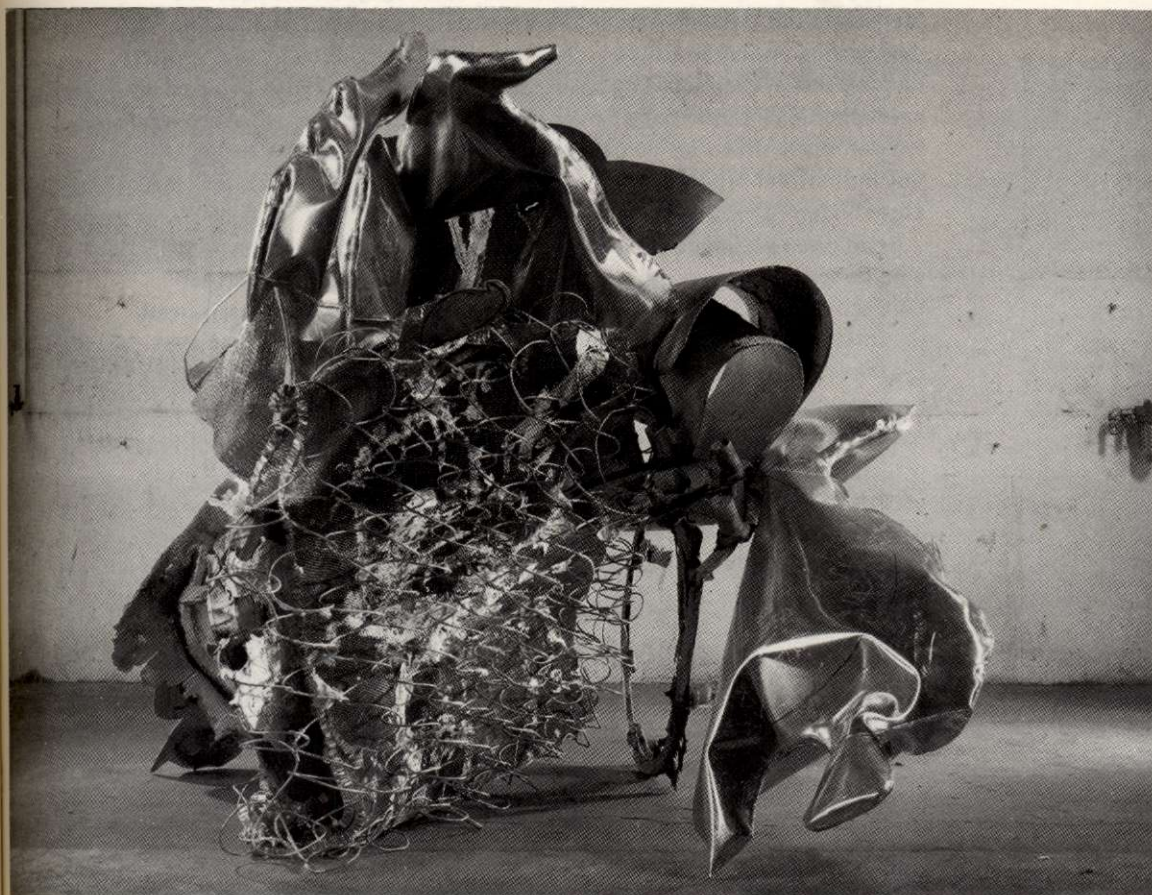
In dit verband is het van belang de ontwikkeling te volgen van de Amerikaanse beeldend kunstenaar Frank Stella. Zijn eerste belangrijke stap was het doorbreken van het rechthoekige kader van het schilderij. De parallele patronen die hij op de doeken aanbracht gingen langzamerhand ook de vorm van het schilderij bepalen. Stella introduceerde de 'shaped canvasses'.

Vervolgens kregen de werken meer reliëf, zij werden ook kleurrijker, en geometrisch complexer, zoals in zijn 'polish village'-series. Het materiaal veranderde mee: om de reliëfs te kunnen maken had hij

materiaal met een bepaalde dikte nodig. Het schildersmateriaal werd vervangen door bouwmaterialen zoals sandwichpanelen, eerst in hardboard uitgevoerd, later voornamelijk in aluminium.

De ontwikkeling van Stella gaat steeds ongeremder verder. In zijn 'cones and pillars'-series komen weer parallelle lijnen voor, maar nu in perspectief: in de vorm van kegels en kegelsneden. De kegels schieten aan alle kanten het vlak van het schilderij uit. Het onderscheid tussen schilderkunst en beeldhouwkunst vervaagt. In deze fase van zijn ontwikkeling schrijft hij zijn boek *Working space*. De titel is ontleend aan een graffiti-muur in New York. Stella heeft zich definitief een nieuwe werkruimte veroverd, waarin hij de etherische kracht van Kandinsky en Mondriaan weet te combineren met de fysieke aanwezigheid van Caravaggio. De meest recente werken van Stella zijn nu voor het eerst ook niet meer aan de wand gemonteerd, maar staan vrij in de ruimte. Stella heeft zich een weg uit het disciplinaire kader van de schilderkunst gebaand. Het is zijn grote verdienste dat hij het vernauwende perspectief voor zijn oorspronkelijke discipline volledig heeft opengebrouwen.

Van 'shaped canvasses' naar 'shaped containers' is een kleine gedachtensprong met grote consequenties. Het veronderstelt dat de architectuur bevrijd kan worden uit het regime van de plattegrond en het gevelaanzicht. Het volume van de container wordt vrij vervorm-



Frank Stella, *The Candles*, 1990. Aluminium met gemengde middelen

baar, en is dan ook niet meer te verbeelden middels de platte tekening. Op analoge wijze als volgens Stella de schilders van de 'hard edge' slechts het deksel van de perspectivische doos schilderen, zo verbeeldt de platte bouwkundige tekening niet meer dan een uiterst dunne snede uit het volume.

De handicap van de tekening wordt nogal eens gekoesterd en zelfs als generator voor het ontwerp beschouwd. Men vergeet dan dat de tekening een afgeleide is van het volume, niet meer dan een doorsnede en een aanzicht op een afgesproken hoogte. Het perspectief is platgeslagen, de ruimtelijke werking om zeep geholpen.

Het alternatief voor de tekening is nu voorhanden: het digitaal gecodeerde elektronische model is volledig driedimensionaal. Het model staat in een virtuele ruimte, parallel aan de ruimte van de werkelijkheid. Het elektronische model is per definitie schaal 1 : 1, het model bestaat, het model is niet meer een afgeleide, het model is waar. In het computerprogramma zijn functies ingebouwd die iedere willekeurige snede uit het volume kunnen weergeven. De plattegrond en de gevel worden automatisch gegenereerd.

In een later stadium zal de tekening waarschijnlijk echt overbodig zijn, wanneer een driedimensionaal element van het elektronische model rechtstreeks aan de fabrikant geleverd kan worden. De fabrikant produceert op basis van driedimensionale grafische informatie, gekoppeld aan alfa-numerieke data. Een belangrijke consequentie hiervan is dat de samenstellende onderdelen van het gebouw dan moeiteloos specifiek kunnen zijn. De fabrikant produceert niet langer een algemeen toepasbaar produkt. Hij levert een specifiek produkt in een specifieke samenhang. Architectuur is niet langer het samenstellen van onderdelen uit de catalogus. Architectuur kan nu een specifiek industrieel produkt worden, een synthetisch geheel van op elkaar afgestelde onderdelen.

Het open volume leidt als gevolg van de kneedbaarheid van het volume tot een nieuw architectonisch idioom. Het open plan van Le Corbusier ('plan libre') veronderstelt een betonskelet waarbinnen de scheidingswanden vrij geplaatst en vrij gevormd kunnen worden. De theorie van het open volume gaat ervan uit dat het volume als geheel vrij gevormd kan worden, en als object vrij in de ruimte geplaatst kan worden. De architectuur wordt het ontwerp van het membraan tussen een vrij indeelbare buitenruimte en een vrij indeelbaar interieur. De vrije indeelbaarheid van het volume veronderstelt niet een vlakke vloer waar de wand op kan worden geplaatst. Het volume wordt ruimtelijk opengebrouwen. Het interieur wordt een driedimensionale constructie binnen een gegeven volume. De architectuur van het membraan kan volledig losgekoppeld worden van de architectuur van het interieur.

Een zelfde redenatie geldt ook voor de context waarbinnen het open volume geplaatst wordt. Het ruimtelijk concept van de huidige stedenbouw is nauw verbonden met de architectuur van de gebouwen zelf. Het open volume voorziet ook hier in een volledige loskoppeling. De spelregels van de stedenbouw kunnen geen invloed meer hebben op de verschijningsvorm van het architectonisch object. Het open volume wordt geplaatst als een cel in de driedimensionale ruimte van het stedenbouwkundig organisme.

Intelligente membranen

Ter discussie staat de technische aard van de omhulling van het bouwprogramma: de omsluiting rondom door middel van vloeren, daken en gevels. De verscherpte isolatie-eisen veroorzaken in eerste instantie een defensief architectuurbeeld. Het bouwen kruipt in zijn schulp uit angst voor een confrontatie met een vijandige buitenwereld. Het gebouw wordt letterlijk ingepakt in een wollige isolatiedeken. Het beeld van het inpakken van het volume is ongewild van grote invloed op de beeldvorming in de architectuur. Het gebouw wordt meer en meer een enkelvoudig volume.

De samenstellende elementen versmelten tot het eenduidige beeld van het geklimatiseerde volume. Voor de architectuur is een vijand bedacht, de architectuur stelt zich teweer door zich terug te trekken in haar meest elementaire vorm. Het gebouw wordt opnieuw gedefinieerd als een cel, een primitief organisme in een weerbarstige omgeving.

De architectuur van de cel vormt niet meer de esthetiek van de samenstellende delen. Nu ontstaat een nieuwe esthetiek van de eenheid, van het eencellig organisme, een esthetiek van een architectuur van de synthese van techniek, programma en beeld. De omhulling wordt steeds meer een enkel materiaal, een enkel beeld. De gevel ontwikkelt zich van de primaire beschutting tegen ongewenste invloeden van buitenaf tot een intelligent membraan, dat selectief doorlaatbaar is in beide richtingen, dat kan reageren op wisselende omstandigheden binnen en buiten.

Er is de laatste decennia een reeks technieken ontwikkeld: een bont scala aan isolerende materialen, een compleet nieuwe productielijn van sandwichmaterialen, een zeer rijk aanbod aan glassoorten met warmte-isolerende en warmte-reflecterende eigenschappen, die de architectuur kunnen bevrijden uit haar aanvankelijk defensieve positie.



Glaspaviljoen, 1990, i.s.m. Leo Donkersloot, beeldend kunstenaar te Rotterdam

Het is nu al mogelijk een gebouw te maken met een volledig beglaasde doorzichtige gevel, dat ten eerste beantwoordt aan de hoogste isolatie-eisen, en ten tweede geen warmte-overlast hoeft te veroorzaken dankzij de uitvinding van het elektrisch schakelbare glas. De belangrijkste ontwikkeling is dan ook de integratie van sensoren in de omhulling. De elektronica doet eindelijk haar intrede in de produktontwikkeling voor de bouw. Glazen panelen worden uitgerust met coatings die elektrisch schakelbaar zijn, naar keuze doorzichtig of ondoorzichtig, naar keuze warmte-reflecterend of warmte-doorlatend. Doorzichtige glazen panelen kunnen dankzij de dunne metaalcoating ook als stralingspaneel fungeren. Wat eens de veroorzaker van de koudeval was, wordt dan de warmtebron zelf.

De aansturing van de werking van het schakelbare glas kan men koppelen aan de gegevens van sensoren binnen of buiten de geklimatiseerde ruimte. Compacte weerstations, zoals nu toegepast worden in de glastuinbouw, kunnen gekoppeld worden aan een regel- en besturingsunit in de woning. De gevel van het huis reageert op de verschillende weersomstandigheden: de ramen gaan open, de zonwering gaat dicht, de verwarming gaat aan of de aard van de omhulling verandert. Sensoren zullen voortaan niet alleen de temperatuur meten (thermostaat), maar het karakter van de ruimte als geheel. De sensoren meten bijvoorbeeld de luchtsamenstelling, zowel binnen als buiten, en de materiaalsamenstelling van de omhullende oppervlakken. Aan de hand van de gemeten gegevens kan iedere bewoner/gebruiker zijn eigen voorkeursklimaat instellen, of zelfs een eigen klimaat ontwerpen.

De elektronica staat aan de basis voor de ontwikkeling van de 'smart skin', de intelligente huid van het gebouw. De technologie ondergaat intussen een metamorfose van het zichtbare mechaniek tot de nauwelijks waarneembare IC's. De techniek presteert meer maar is minder zichtbaar. De effecten van de techniek zijn merkbaar, hoorbaar, voelbaar. De techniek wordt middels de sensoren in het materiaal verwerkt, de sensoren sturen systemen aan die gedecentraliseerd geïntegreerd worden in het membraan. De techniek is dan niet langer een toevoeging achteraf. De techniek zit dan in het materiaal verwerkt, het membraan is intelligent geworden.

Autonome vormgeving

Het open volume, waarvan de korst technisch gedefinieerd is door de sensor-gevel, en waarvan het interieur zich losgemaakt heeft van de omhulling, kan in zijn uiterlijke verschijning niet meer de verbeelding zijn van zijn inhoud.

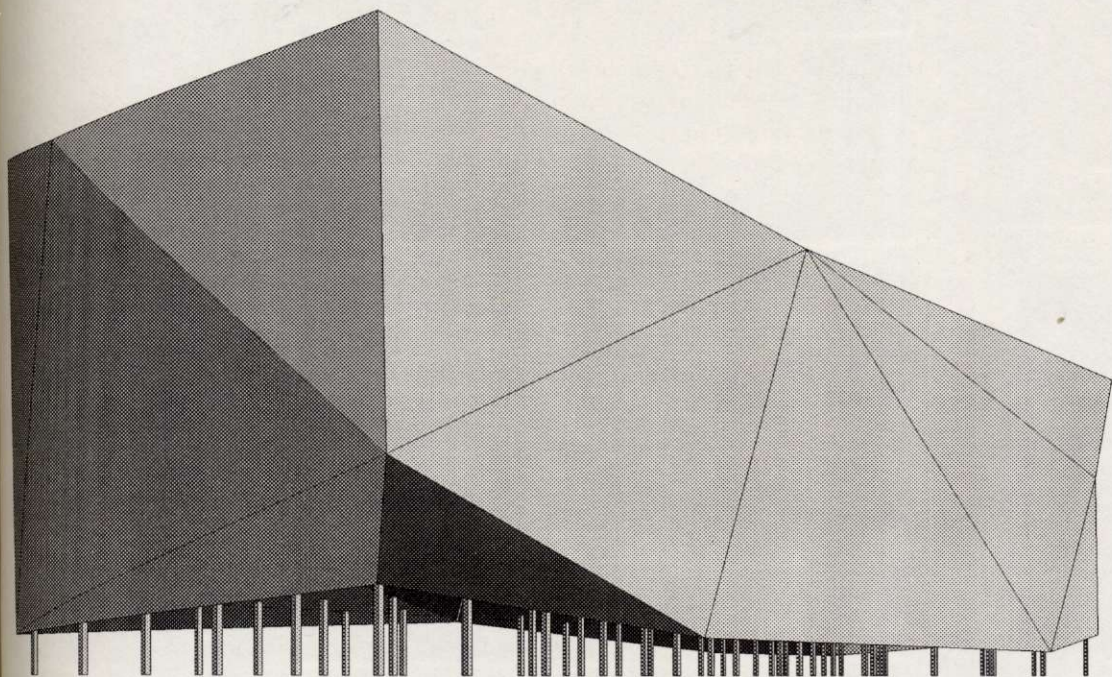
Het is niet de functie die de vorm bepaalt. Niet langer geldt 'form follows function', maar 'form allows function'. De vorm staat toe dat het gebouw functioneert. De vormgeving zelf volgt voortaan haar eigen wetten, de vorm wordt autonoom.

De bouwtechniek heeft de weg vrijgemaakt voor een architectuurconcept dat, na een aanvankelijke reductie van de hoeveelheid beeldinformatie, ruimte zal bieden aan een ongeremde autonome beeldvorming. Het minimale architectuurbeeld heeft de expressie van de traditionele elementen voor het gevelbeeld, de ramen en de deuren, de kolommen en de lateien, niet meer nodig. De vorm als geheel is het

uitdrukkingmiddel geworden. De massa, het volume, de 'shaped container'.

De glazen vliesgevel is een verpakkingsmateriaal geworden van een bouw pakket met onbekende inhoud. Het idioom van het functionalisme is definitief achterhaald. Wanneer dit het einde van de ontwikkeling zou zijn, zou de architectuur in het vernauwend perspectief van een doodlopende fuik terechtgekomen zijn. Het tegendeel is echter waarschijnlijker. De minimale architectuur heeft het beeld juist vrijgemaakt van traditionele dogma's en pretentieuze functionalistische 'goede smaak'. De ontwerpers kunnen, ontlast van het functionalisme, een nieuwe ontwikkeling in gang zetten. Gestuurd door de ernst van de individuele en vaak intuïtieve beweegredenen van de ontwerper, krijgt het volume zijn vorm. De vormgevers van de gebouwen zullen zich, aanvankelijk nog wat onwennig, de nieuwe werkruimte eigen maken, als pioniers van een nieuwe esthetiek.

Niet de bouwtechniek bepaalt het uiterlijk, en ook niet het programma. Niet de functie bepaalt de verschijningsvorm van de architectuur, maar de hoogst persoonlijke voorkeur van de ontwerper. De architectuur is daarmee een stap dichterbij de beeldende kunst gekomen. Maar tegelijkertijd is de afstand nog groot, omdat nog altijd het architectonisch volume omsloten moet worden. In de beeldende kunst geldt dat argument niet. De mate van autonomie van de argumentaties in de beeldende kunst is oneindig veel groter. Het lijkt er echter op dat de architectuur, dankzij de technische ontwikkelingen op het gebied van de materiaalkunde en elektronica, nu in een fase terecht is gekomen, waarin de beeldende kunst aan het begin van deze eeuw verkeerde. De kunst maakte zich los van de afbeelding. Het is nu de opgave van de architectuur zich los te maken van de dienstbaarheid aan de functie.



Kunstenarsateliers SKAR, 1991, i.s.m. Ilona Lénárd