

Van ontwerpmatig denken naar onderzoek

Al sinds enige jaren is binnen de verschillende ontwerpdisciplines – nationaal en internationaal – een intens debat aan de gang over 'ontwerp' in relatie tot 'onderzoek'. Talloze conferenties worden georganiseerd, e-maildiscussiegroepen gestart, tijdschriften opgericht en dergelijke meer. Het samenbrengen van 'ontwerp' en 'onderzoek' is op zich niet nieuw, maar gebeurt nu wel op een verrassend expliciete en hardnekkige manier. Het hoe en waarom van dit samengaan is een intrigerende kwestie, die ook vanuit de invalshoek van het 'ontwerp' moet worden ontwikkeld. Met dit artikel willen wij, ontwerpers, hiertoe alvast een aanzet geven vanuit onze ontwerpervaring.

– Ontwerp en onderzoek

Sinds de jaren '90 worden in Vlaanderen de termen 'ontwerp' en 'onderzoek' steeds vaker in één adem genoemd. Alle mogelijke combinaties van beide begrippen worden al gehanteerd, zoals 'ontwerpend onderzoek', 'onderzoekend ontwerp', 'ontwerpmatig onderzoek', 'onderzoek in ontwerp' en 'onderzoek door ontwerp'. De laatste jaren zijn deze termen uitgegroeid tot een ware hype, die willens nillens in alle ontwerpdisciplines, van de kunsten tot ruimtelijke planning, is doorgedrongen.

Zoals wel vaker het geval is bij hypes, is ook hier niet meteen duidelijk wat de kern van de zaak is. De vele benamingen en pogingen tot definities tonen aan dat er nog geen algemene consensus rond het begrip bestaat. Het betreft hier duidelijk 'materie in wording', waarover veel gespeculeerd wordt maar nog relatief weinig uitgeklaard is.

Er zijn meerdere aanleidingen voor de actuele belangstelling voor de relatie ontwerp-onderzoek. Ongetwijfeld spelen een aantal maatschappelijke evoluties een belangrijke rol, zoals de hervormingen in het onderwijslandschap (met o.m. de 'academisering' van de hogescholen) en de opkomst van de kenniseconomie (met een grote vraag naar innovatie en creativiteit)¹.

Opvallend in de hele ontwikkeling rond ontwerp en onderzoek is ook dat, sinds de opkomst van de 'Artificiële Intelligentie'² in de late jaren '50 en begin jaren '60, cognitieve wetenschappers belangstelling tonen voor 'Design Cognition'³. De manier waarop een ontwerpersgeest functioneert, wordt sinds enkele decennia met steeds grotere ijver wetenschappelijk onderzocht. Ontwerpers staan dus niet enkel in de belangstelling als onderzoekers, maar ook als onderzoeksobjecten.

De belangstelling voor ontwerpen lijkt op het eerste gezicht positief voor de ontwerpers omwille van de schijnbaar grotere (maatschappelijke) validering. Maar juist hierin schuilt volgens ons ook een gevaar. In die hypesfeer bestaat het risico dat enkel die aspecten van ontwerpen gevalideerd worden die rechtstreeks inzetbaar en operationaliseerbaar zijn, en dat daarbij de meer essentiële krachten van het ontwerpen verwaarloosd worden.

Ontwerpers worden steeds vaker geconfronteerd met de vraag of wat ze doen 'ontwerpend onderzoek' is, of meer nog, met de in opdrachten opgenomen eis zich in te schrijven in een proces van 'ontwerpend onderzoek'. Een project is tegenwoordig pas goed als het op de een of andere manier 'ontwerpend onderzoek' bevat. Doordat dit 'ontwerpend onderzoek' te pas en te onpas wordt aangehaald, wordt deze term betekenisloos en blijft de ontwikkeling van een scherpe visie op de specifieke relevantie van ontwerpmatig denken en handelen voor onderzoek, uit.

Het debat rond het wat, hoe en waarom van 'ontwerpend onderzoek' situeert zich zowel in het academisch milieu als in de ontwerppraktijk en het uitvoerende beleid. De koppeling tussen 'ontwerp' en 'onderzoek' in termen als 'ontwerpend onderzoek' en 'ontwerpmatig onderzoek' is echter niet onschuldig. Bij ontwerpers leeft (terecht) de vrees voor een evolutie naar 'verwetenschappelijkte' ontwerpen en voor de import van 'methodes' als controlemechanismen in het ontwerpproces. Daarom is het belangrijk dat ontwerpers zélf expliciet de specifieke relatie tussen de ontwerp- en de onderzoeksactiviteit formuleren, dat ze verwoorden welke kwaliteit en waarde ontwerpen als onderzoeksvorm heeft.

Wij zijn er – samen met vele andere (niet-)ontwerpers – van overtuigd dat de manier van denken van ontwerpers een wezenlijke rol speelt in de kritische bevraging (onderzoek) van de ruimtelijk-maatschappelijke toekomst. Het samengaan van 'ontwerp' en 'onderzoek' verdient dan ook de nodige aandacht.

– De kracht van ontwerpmatig denken

Of: hoe de 'droom' inwerkt op de totstandkoming van het nieuwe

Het is onmogelijk binnen het bestek van dit artikel alle verschillende definities en opvattingen rond 'ontwerpend onderzoek' op te sommen en te vergelijken. Eerder willen we bijdragen aan het expliciteren van enkele wezenlijke kerncapaciteiten van ontwerpen. In de bijzondere combinatie van deze capaciteiten ligt zowel de kracht van ontwerpmatig denken als de basis voor een koppeling tussen ontwerp en onderzoek, waarbij de capaciteiten van ontwerpen ten volle worden benut. Daarom willen we het in eerste instantie hebben over ontwerpmatig denken en de essentiële karakteristieken en waarden hiervan specificeren, om dan te kijken hoe dit binnen onderzoek kan worden ingezet.

Die karakteristieken van ontwerpmatig denken hangen samen met de vraag naar de rol van de ontwerper binnen het onderzoek naar ruimtelijk-maatschappelijke kwesties. Tegen de achtergrond van die centrale vraag komen drie essentiële karakteristieken naar voren: ontwerpmatig denken is zeer sterk gericht op toekomstigheid, zoekt hard-

nekkig naar alternatieven en prikkelt de verbeeldingskracht. Anders gesteld bereidt ontwerpmatig denken de stap in het ongewisse voor, vanuit een kritisch perspectief en met zicht op vernieuwing. Bijzonder aan deze drie karakteristieken is dat ze mogelijkheden voor innovatie creëren en die ook laten zien. In dat opzicht zijn het kerncompetenties die inzetbaar zijn voor onderzoek.

Gericht op toekomstigheid — de stap in het ongewisse

“Sommige toekomsten kan men voorspellen, andere moet men ontwerpen.”

(Taeke de Jong, *Kleine methodologie voor ontwerpend onderzoek*, Meppel, Boom, 1992)

“In culturele processen moet men ervan uitgaan dat concepten omtrent het gevolg vooraf kunnen gaan aan de oorzaak van een verandering = anticipatie.” (Taeke de Jong, idem)

Ontwerpmatig denken gebeurt de facto vanuit een toekomstig tijdspectief. Een ontwerper bedenkt immers altijd dingen die nog niet (fysisch) bestaan. Via ontwerpmatig denken maakt hij of zij een projectie, letterlijk een 'voor-afbeelding', van wat nog niet is en expliciteert de mogelijkheden en randvoorwaarden om die toekomstigheid (zoals bijvoorbeeld de bouwplannen voor een huis of het masterplan voor een site) te realiseren. Het bijzondere hieraan is dat een ontwerper zo in staat is mogelijkheden te verkennen die in de bestaande realiteit nog onbekend en soms zelfs onvermoed zijn. Door die sterke toekomstgerichtheid situeert het ontwerpmatige denken zich in een werkelijkheid die 'anders' is dan de dagdagelijkse. Maar over welke werkelijkheid hebben we het dan? Het gaat in ieder geval over een toekomstige werkelijkheid.

Meestal verstaat men onder die toekomstige werkelijkheid een min of meer voorspelbare werkelijkheid. Door de huidige trends te analyseren, daar verklaringen voor te zoeken en extrapolaties te doen, krijgt men zicht op te verwachten tendensen. Deze toekomstige werkelijkheid wordt ontwikkeld vanuit een verklarend denken (wetenschap). Die toekomst heeft een zekere waarschijnlijkheid, omdat ze bedacht wordt vanuit relatief gangbare ideeën, ideologieën en kennis. De hanteerbaarheid ervan maakt deze toekomst een zeer geliefde basis voor opdrachtgevers en beleidsmakers om ontwerp opdrachten te formuleren. Ze bouwt voort op bestaande visies, agenda's en ontwikkelingen en is in dat opzicht een verder geëvolueerd stadium van het gangbare. Bovendien is ze gebaseerd op beschikbare data. Ontwerpen die zich in deze werkelijkheid situeren, zijn eigenlijk al dan niet verregaande variaties op bestaande, geaccepteerde denkpatronen. Het is echter niet in deze 'waarschijnlijke' werkelijkheid dat het ontwerpmatige denken zijn volle capaciteit bereikt. Taeke de Jong stelt het duidelijk: "Ontwerpen begint waar het waarschijnlijke ophoudt."⁴

Ontwerpmatig denken heeft het eigenaardige vermogen nog niet (h)erkende mogelijkheden en hieraan gekoppelde toekomstige werkelijkheden te openen voor reflectie. Dit creëert de mogelijkheid om naast het waarschijnlijke ook het 'onwaarschijnlijke'

en onverwachte open te stellen voor onderzoek. De werkelijkheid waar het hier om gaat, is letterlijk 'anders', omdat ze zich buiten de gangbare, geaccepteerde denkpatronen begeeft. Deze toekomst ontwikkelt zich vooral vanuit mogelijkheden die nog niet (h)erkend werden, waar weinig data over gezocht worden en die bijgevolg niet 'waarschijnlijk' zijn. Voor het detecteren en ontwerpen van die impliciete mogelijkheden, die verscholen zitten achter expliciete vraagstellingen of problemen, heeft het ontwerpmatige denken een bijzondere gevoeligheid ontwikkeld. Die wereld van latente mogelijkheden die – verborgen door heersende ideologieën – nog niet op de voorgrond zijn getreden, noemen we, naar Dahlbom, 'The Space of Possibilities'⁵. De verkenning van deze 'Space of Possibilities' komt het best tot uitdrukking in de zogeheten 'conceptuele ontwerppraktijk', waarbij men antwoorden formuleert die soms ver voorbij het gestelde probleem lijken te gaan. Dit is precies het moment waarop het ontwerpmatige denken de 'sprong' kan maken van het voorspelbare naar het onverwachte, van de variant naar het alternatief. Ontwerpmatig denken maakt het mogelijk de 'Space of Possibilities' te verkennen en zo kennis te vergaren over toekomstige realiteiten die niet meteen in de lijn der (algemene) verwachtingen liggen.

Deze verkenning van de 'Space of Possibilities' maakt de stap in het ongewisse, vandaag zo broodnodig om uit ruimtelijk-maatschappelijke (sociaal-ecologische) impasses te geraken, voorstelbaar en in zekere zin haalbaar door een alternatief te formuleren.

Gericht op alternatieven — het kritisch perspectief

"Innovative thinking is changing the question one asks oneself."

(Gerard De Zeeuw in: Nel Janssens, *The Sint-Lucas Research Training Sessions*, in: *Reflections+3*, Hogeschool voor Wetenschap & Kunst, Departement Architectuur Sint-Lucas, Drukkerij Sintjoris, 2006)

De alternatieven die via het ontwerpmatige denken worden ontwikkeld, zijn prospectief, omdat ze gebaseerd zijn op de capaciteit mogelijkheden te formuleren die verder gaan dan wat algemeen gekend en gangbaar is. Deze alternatieven dagen de heersende principes van de gangbare praktijk en realiteit uit. In dat opzicht is een (prospectief) alternatief wezenlijk verschillend van een variant (uit een waaier van oplossingen).

Vaak worden ontwerpers specifiek getraind om steeds en bijna obsessieel net die alternatieven te zoeken en hiermee het onwaarschijnlijke (wat niet hetzelfde is als het irreële) denkbaar te maken. Akin⁶, in een onderzoek rond 'Design Cognition', stelde vast dat architecten hardnekkig blijven zoeken naar alternatieve oplossingen voor een ontwerpogave, zelfs als er al een goede oplossing gekend is. In Akins onderzoek ging het onder andere over de inrichting van een rechthoekige ruimte die zo was opgesteld dat nauwelijks één goede, functionele oplossing mogelijk was. Toch genereerden de architecten gemiddeld vier verschillende inrichtingen. Dit betekent dat ontwerpers (architecten), eerder dan een oplossing te zoeken voor het gestelde probleem, het probleem herstructureren en zo tot alternatieven (in plaats van varianten) komen. In het hier genoemde voorbeeld kunnen we aannemen dat ze geen alternatieven konden ontwerpen

tenzij ze het probleem 'functionaliteit' herdefinieerden (of er een ander concept voor ontwikkelden). Akin noemt dit 'redefining the constraints of the problem space'.

Bijzonder aan ontwerpmatig denken is dan ook dat het probleemoverstijgend kan werken en daardoor een ander niveau kan bereiken dan het probleemoplossende. Op basis hiervan kunnen we vragen herdefiniëren en alternatieve projecties ontwikkelen. Dit is iets anders dan diverse oplossingen bedenken voor een probleem. Deze specifieke eigenschap van ontwerpmatig denken om via 'projectie' (voor-afbeelding) en conceptualiseren (geformuleerd in alternatieven) problemen en vragen te herdefiniëren en te herstructureren, behoort tot de kerncompetentie van ontwerpen en blijft nu vaak onderbelicht. Dit denken vergt in wezen een kritisch perspectief waarbij het voorgestelde probleem zelf in vraag wordt gesteld. Er gebeurt in zekere zin een omkering: het prospectief alternatief wordt het frame voor de nieuwe vraagstelling, terwijl bij de gangbare houding de vraagstelling de grenzen aanduidt voor een (aanvaardbare) oplossing (ontwerp).

Hier komt ontwerpmatig denken helemaal tot zijn recht als een vorm van kritisch denken. Ontwerpen is immers gericht op veranderen, niet op verklaren, en is dus in se een kritische activiteit.

Om tot de herdefiniëring van een probleem en de formulering van een alternatief te komen, is het van essentieel belang dat het vrij en onbelemmerd associëren en spelen, zo eigen aan het ontwerpmatig denken, geaccepteerd en gecultiveerd wordt. Het is immers de 'homo ludens' in de ontwerper die in staat is om – wars van logische, rationele of methodische beperkingen – buiten de gangbare denkpatronen te treden en vanuit deze bevrijde, kritische positie een probleem te bekijken. Het toelaten van toeval, risico en een onorthodox gebruik van regels (methoden) en middelen (data) – zoals dat bij spelen het geval is – werkt vaak zeer productief. Ontwerpmatig denken accepteert dit en engageert zich in dit spel als een vorm van intens denken en werken.

Het vrij en ongecontroleerd associëren, het onbelemmerd vergelijken van het onvergelijkbare, veroorzaakt vaak de 'déclique' die nodig is om uit gesloten denkpatronen te springen en die de daaraan gekoppelde problemen plots irrelevant maakt. Op dat moment kunnen problemen geherdefinieerd en nieuwe inzichten ontwikkeld worden tot een prospectief alternatief.

Gericht op prikkelen van verbeeldingskracht: zicht op vernieuwing

“And in this flip-mode era of reorientation in planning and politics some very big problems and contradictions emerge. That is why there is a need for more imaginative design.”

(Marc Godts, in: *The FLC presentation*, www.flcextended.be)

“It is imagination, the capacity to see the world as it is not but as it could be, that makes it possible for us to change the world.”

(Bo Dahlbom, *The Idea of an Artificial Science* in: B. Dahlbom, S. Beckman & G. Nilsson, *Artifacts and Artificial Science*, Stockholm: Almqvist & Wiksell, 2002)

De alternatieve toekomsten hebben in essentie een uitdrukking, een beeld nodig. Dit beeld is niet de uitbeelding van een nieuwe realiteit, maar van nieuwe mogelijkheden voor een realiteit. Het ontwerpmatige denken richt zich dus niet op de creatie van 'sciencefiction', maar ontwikkelt een voorafbeelding van een toekomstige realiteit door de latente mogelijkheden van die realiteit zichtbaar te maken. Deze mogelijkheden zitten verborgen achter de realiteit zoals die ons wordt voorgespiegeld. De prospectieve alternatieven, uitgedrukt in beelden en vaak ook modellen, zijn daarbij het vehikel dat het denken voortzet en de verbeeldingskracht prikkelt.

Ontwerpmatig denken richt zich daarom op het versterken van de verbeeldingskracht, meer dan bijvoorbeeld op analyseren. Daarbij wordt gebruik gemaakt van zeer diverse representaties. Al te vaak echter worden deze representaties louter beschouwd en ingezet als het 'in beeld zetten' van een gedachte of een idee dat aan het beeld voorafgaat. De inzichten ontwikkeld in de cognitieve wetenschappen tonen echter aan dat (het maken van) representaties een fundamentele invloed hebben op de ontwikkeling van het denken. Belangrijk voor het ontwerpmatige denken (en de relatie met onderzoek) is dan ook dat representaties niet (enkel) het denken vertalen, maar het ook vormen.

De kracht van verbeelding en representatie situeert zich op (minstens) drie kennisproductieniveaus. In eerste instantie is de representatie die door middel van verbeeldingskracht wordt gerealiseerd, niet alleen de uitdrukking maar vooral de 'totstandbrenging' van een idee, een concept. Daarnaast belichaamt de representatie (het ontwerp, artefact) ook een zeer gevarieerde kennisverzameling. Het artefact wordt daarom ook vaak een 'body of knowledge' genoemd. Een artefact (een tekening, gebouw of kunstwerk) bevat namelijk op een 'holistische' manier een grote diversiteit aan kennis. Die gaat van de kennis om het ding te concipiëren en te maken, over de context waarin het ontwerp tot stand komt, tot de ervaringswereld van de ontwerper. Het derde niveau is het niveau waarop de representatie, veel meer dan de communicatie over een onderwerp te faciliteren, de stilzwijgende, onbewuste en onaangeboorde kennis van zowel de ontwerper zelf als het publiek ontsluit. Deze niet-expliciteerbare kennis of 'tacit knowledge'⁷ wordt in de confrontatie met een representatie geactiveerd en blijkt een vaak onontbeerlijke stimulus om nieuwe inzichten te genereren.

De werkingskracht van verbeelding en representatie situeert zich dus duidelijk op meer

en andere niveaus dan alleen het 'zichtbaar' en 'communiceerbaar' maken van een idee. Het groeiende besef hiervan uit zich onder meer in het steeds frequenter voorkomen van nauwe samenwerkingsverbanden tussen wetenschappers en kunstenaars, waarbij beide groepen op gelijkwaardige basis en soms zelfs in dezelfde onderzoeksräume, maar wel vanuit hun eigen intellectuele identiteit, werken aan de ontwikkeling van inzichten over bepaalde kwesties⁸.

Zoals we eerder al stelden, kan ontwerpmatig denken gekarakteriseerd worden door de capaciteit om 'vooraf te beelden' (pre-figuratie) en de klemtoon op het imaginaire, het vermogen om te reflecteren over wat afwezig is, wat niet of moeilijk expliciet kan worden gemaakt of wat nog niet bestaat. Dit alles kunnen we naar een begrip van Moyersoen en Segers, 'imagineering'⁹ noemen. Het bijzondere aan 'imagineering' is dat het prospectieve alternatieven onderwerp kan maken van anticiperende reflectie over de toekomst.

Samengevat kunnen we zeggen dat de drie kernkrachten – gericht op toekomstigheid, op ontwikkelen van alternatieven en op de prikkeling van verbeeldingskracht – zeer nauw met elkaar verbonden zijn in het ontwerpmatige denken. Ze vormen een onafscheidelijk geheel en een bijzonder ensemble van denkwijzen.

Het ontwerpmatige denken is een uitdaging voor ons werkelijkheidsbegrip en voor het 'is-nu-eenmaal-zo'-syndroom, dat al onze persoonlijke en maatschappelijke relaties dreigt te beheersen. Het is in feite een provocatie voor het heersende realiteitsprincipe en de heersende ideologie.

Ontwerpmatig denken maakt de mogelijkheden die achter de huidige werkelijkheid verborgen zitten, zichtbaar en geeft zo uitzicht op een andere, nieuwe werkelijkheid. We kunnen dus stellen dat de 'droom' inwerkt op de totstandkoming van het nieuwe.

– De rol van ontwerpmatig denken voor onderzoek

"It is the epistemology of design that has inherited the task of developing the logic of creativity, hypothesis innovation or invention that has proved so elusive to the philosophers of science."

(S. Glynn, *Science and Perception as Design*, in: *Design Studies*, 6 (3): 122-126, 1985)

"If the gap between our existing situation and the new world which we wish to inhabit is made wider by our inability to conceive of what that world is like, that, I suggest, is where designers can help."

(Chris Rust, *Design Enquiry: Tacit Knowledge and Invention in Science*, Sheffield Hallam University, Art and Design Research Centre working paper, 2003)

Hoe kunnen die specifieke karakteristieken van ontwerpmatig denken nu voor onderzoek worden ingezet?

De stedenbouwpraktijk lijkt de relevantie van 'ontwerpend onderzoek' vooral te zoeken in de mogelijkheid om via de ontwikkeling van verschillende scenario's een gegeven programma en omgeving af te tasten. In het bijzonder bij participatieprocessen rond

grotere architecturale of stedenbouwkundige projecten wordt 'ontwerpend onderzoek' ingezet als een – bijna fysisch – instrument om een probleem 'ontwerpend' te analyseren. Het doel is zo tot een betere projectdefinitie te komen en een breder draagvlak voor het project te creëren. Het nut van 'ontwerpend onderzoek' om communicatie en besluitvorming te ondersteunen en scenario's uit te 'tekenen' om tot een gedragen programma te komen, staat buiten kijf. Een eenzijdige focus op deze aspecten is echter een te gereduceerde benadering en laat de intrinsieke kracht van ontwerpmatig denken deels onderbelichten.

Het 'ontwerpend onderzoek' zoals het in veel stedenbouwkundige processen wordt beschreven is in se niets anders dan wat men van een normale ontwerpprocedure kan verwachten. Met de toevoeging van de term 'onderzoek' legt men dan eerder een extra klemtoon op de gezamenlijke zoektocht die men doorheen een ontwerp- en uitvoering-sproces onderneemt.

De focus op 'ontwerpend onderzoek' als faciliterend instrument eerder dan als 'kennisproductie', gaat voorbij aan de kracht van ontwerpen als kritisch onderzoeksmatige activiteit. De vraag die we ons bij de relatie tussen ontwerpmatig denken en onderzoek moeten stellen, is hoe ontwerpmatig denken specifieke kennis kan genereren die bijdraagt tot de ruimtelijk-maatschappelijke visievorming en de fundamentele ontwikkeling van de ontwerpdisciplines zelf. In het voorgaande werd al aangegeven dat de gerichtheid op toekomstigheid, de ontwikkeling van alternatieven en het prikkelen van de verbeelding, denkpatronen tot vernieuwing en innovatie kan genereren. Hierin ligt volgens ons één van de sleutels om de rol van ontwerpmatig denken in onderzoek te omschrijven. De combinatie van anticiperend, vrij associërend en (pre)figuratief denken is een intrinsieke eigenschap van ontwerpmatig denken. Dit specifieke ensemble van denkwijzen genereert kennis die anders onbereikbaar blijft. Daarom kiezen we hier duidelijk voor de term 'ontwerpmatig onderzoek' in plaats van 'ontwerpend onderzoek'. Het gaat immers niet over al ontwerpende onderzoeken, maar wel om 'ontwerpmatig', dit wil zeggen onderzoeken vanuit en met incorporatie van de specifieke eigenschappen van het ontwerpen.

Het samenspel van de drie genoemde karakteristieken van ontwerpmatig denken biedt immers in onderzoek vooral de grote opportuniteit om tot vernieuwende vragen te komen. Ontwerpers stellen door 'imagineering' en de ontwikkeling van alternatieven de toekomst open voor anticiperende reflectie. Dit is een belangrijk element in een proces van (h)erkennen en zich engageren voor andere mogelijkheden en ideeën. We kunnen dus stellen dat 'ontwerpmatig onderzoek' kan leiden tot vernieuwende hypotheses, die vervolgens tot verder onderzoek kunnen leiden, ook in de wetenschappen.

– Naar onderzoek

De complexe problemen in de wereld van vandaag maken de investering in 'ontwerpmatig onderzoek' zinvoller dan ooit. Alleen door alternatieven te formuleren, problemen te herdefiniëren en andere werkelijkheden te verbeelden, kunnen we de toekomst op een

fundamentele manier voorbereiden en voorstelbaar maken (ook voor wetenschappelijk onderzoek) en de grenzen van het mogelijke verleggen. Ontwerpers spelen hierbij een zeer belangrijke rol als kritische interpretatoren van wat als probleem wordt voorgesteld.

Daarom is het zo belangrijk dat de ontwerper onderzoek kan doen vanuit zijn eigen specifieke, intellectuele identiteit en vrijheid, zodat de hierboven genoemde karakteristieken van ontwerpmatig denken ten volle kunnen worden benut. Dit impliceert dat er vormen van onderzoek moeten geaccepteerd worden die de ontwerpcultuur optimaal reflecteren. We pleiten er dan ook voor dat voor ontwerpers een vruchtbare onderzoeksomgeving gecreëerd wordt waarbinnen het ontwerpmatig denken tot zijn recht komt. Alleen zo kunnen we een voedingsbodemp creëren van waaruit stelselmatig ontwerpmatige inzichten gearticuleerd kunnen worden die doorwerken in het onderzoek van ruimtelijk-maatschappelijke vraagstukken.

Noten

- ¹ Zie bijvoorbeeld het werk van Richard Florida, professor of Regional Economic Development, *The Rise of the Creative Class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life* (Basic Books, 2002), waarin hij verklaart dat in het nieuwe millennium de meest invloedrijke groep in de maatschappij de 'Creative Class' is.
- ² *Artificial Intelligence*: "The term Artificial Intelligence (AI) was first used by John McCarthy who considers it to mean "the science and engineering of making intelligent machines". AI is studied in overlapping fields of computer science, psychology and engineering, dealing with intelligent behavior, learning and adaptation in machines, generally assumed to be computers." Bron: www.wikipedia.org
- ³ 'Design Cognition' is de studie van de cognitieve processen die zich afspelen bij het ontwerpen. Bron: Willemien Visser, *Dynamic Aspects of Design Cognition: Elements for a Cognitive Model of Design*, in: *Report No 5144*, INRIA, Rocquencourt, 2004
- ⁴ Taeke M. de Jong, *Ontwerpen begint waar het waarschijnlijke ophoudt*, transcript of lecture TU Delft, 1998
- ⁵ Bo Dahlbom, *The Idea of an Artificial Science* in: B. Dahlbom, S. Beckman & G. Nilsson, *Artifacts and Artificial Science*, Stockholm: Almqvist & Wiksell, 2002
- ⁶ Ömer Akin, *Knowing and Learning to Design*, *Variants in Design Cognition*, paper, www.andrew.cmu.edu
- ⁷ *Tacit knowledge*, in: Matthias Kaiser, *Classification of knowledge*, 2000: "Describes the non-articulated horizon of beliefs that every agent carries with him/her, without being aware that one has them. They form the suppressed background for understanding and acting that can be elicited in certain conflicts between reality and agent's beliefs. These sets of beliefs comprise both elements of personal experience and learning, and culturally transmitted conceptual schemes. According to Kaiser all four sources of knowledge share a basic commitment to the ability to justify beliefs through reason, even though the way this is or can be varies." Bron: Halina Dunin-Woyseth and Jan Michl, *Towards a disciplinary identity of the making professions: an Introduction*, in: *The Oslo Millennium Reader*, Research Magazine 04, 2001, Oslo School of Architecture
- ⁸ Voorbeelden van zulke samenwerkingen zijn bijvoorbeeld:
 - de SymbioticA Research Group, gevestigd in de School of Anatomy and Human Biology van de University of Western Australia. Bron: www.symbiotica.uwa.edu.au
 - projecten tot stand gekomen door samenwerking tussen The Art and Design Research Centre of Sheffield Hallam University en The University of Sheffield Medical Physics Departement. Bron: Chris Rust, *Design Enquiry: Tacit Knowledge and Invention in Science*, Sheffield Hallam University, Art and Design Research Centre working paper, 2003
- ⁹ Moyersoen, J. & Segers, J., *Urban Interventions and Generalized Empowerment*, in: *Booklet of the Generalized Empowerment Urban Forum*, 18 June 2006, London