

**SIMPLEXITEIT[®] ALS ORGANISEREND PRINCIPE IN SAMENWERKING EN
MARKETING VOOR DUURZAME MOBILITEIT**

Balanceren boven chaos en complexiteit in transitienetwerken

Rien van der Knaap,

OC Simplexity Coaching[®]

rien.oc@planet.nl

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2006,

23 en 24 november 2006, Amsterdam

Inhoudsopgave

	Samenvatting	3
	Summary	3
1	Inleiding	4
2	Inhoudelijke verkenning	6
3	Inhoudelijke verdieping	6
	<i>Inleiding</i>	6
	<i>Systeemdenken als sleutel tot een andere benadering?</i>	7
	<i>Meervoudige dimensionaliteit als randvoorwaarde?</i>	10
4	Wat betekent het principe van meervoudige dimensionaliteit voor de kennis- en innovatieparadox en een transitie duurzame mobiliteit?	11
	<i>Inleiding</i>	11
	<i>De flexibiliteitsparadox</i>	13
	<i>De organisatieparadox</i>	13
	<i>Denken en doen als complementaire begrippen</i>	15
	<i>Het balanceren boven chaos en complexiteit als transitieuitdaging</i>	16
5	Conclusies en discussie	17
6	Referenties	19

Samenvatting

Simplexiteit[®] als organiserend principe in samenwerking en marketing voor duurzame mobiliteit, balanceren boven chaos en complexiteit in transitienetwerken

Een transitie duurzame mobiliteit wordt alom als passende remedie gezien voor de bestuurlijke en operationele stagnatie in het Nederlandse verkeer en vervoersysteem. Wil het tot een transitie duurzame mobiliteit kunnen komen, dan dient de aansturing ervan op andere inzichten te zijn gestoeld dan die welke mede aan de huidige problematiek hebben bijgedragen. De gangbare inzichten uit de wetenschap schieten echter tekort, vooral omdat het menselijk gedrag niet op adequate wijze wordt ingepast. In dit artikel wordt een aanzet gegeven tot een conceptueel raamwerk dat perspectief kan bieden op een doorbraak in het denken en handelen ten aanzien van innovatieprocessen en transities. Centraal hierin staan inzichten uit de derde generatie systeemleer, (bedrijfs)psychologie en de bedrijfskunde. Kernelement vormt het principe van meervoudige dimensionaliteit dat in de praktijk neerkomt op het erkennen en herkennen van het belang van complementariteit. Dit principe biedt handreikingen voor het slechten van slepende controversen. Controversen die ook het denken over een transitie duurzame mobiliteit kenmerken en hinderen, zoals met betrekking tot vragen als maakbaar of niet, sturing of zelfsturing of denken of doen. Ook wordt ingegaan op de werking van de kennis-, de innovatie- en de organisatieparadox en de bijdrage die het conceptuele raamwerk kan bieden om de werking van deze paradoxen te verminderen. In het vervolg van dit onderzoek worden deze inzichten in de praktijk toepasbaar gemaakt en onderzocht.

Summary

Simplicity[®] as organizing principle in co-operation and marketing for sustainable mobility: balancing above chaos and complexity in transition networks

A transition towards sustainable mobility is widely seen as a necessity to break through the political and operational impasse in the Dutch mobility system. To create a successful transition towards sustainable mobility the insights on how to solve the problems in our mobility system need a deep change in the first place, since these insights are part of the problem. Common scientific contributions are characterized by controversies rather than widely accepted solutions to occurring problems. In this article contours for a conceptual framework are presented that offers perspectives on a breakthrough in thinking and acting considering innovation processes and transitions. Focus is on insights from third generation systems theory, business psychology and organizational theory. Basic element is the principle of multidimensionality. In practice this principle mostly has the form of recognizing and accepting the added value of complementary relations. This principle offers handles for solving old controversies, that characterize and hinder the thinking on a transition towards sustainable mobility as well, like general questions as, to be influenced or not, organization of self-organization and last but not least thinking or acting. Attention is also given to important paradoxes in innovative processes as the knowledge, innovation and organization paradox and the contribution the conceptual framework presented here briefly may offer to weaken the strength of these paradoxes. The next step of this study will lay its focus on the practical application of these insights and research on the effects.

1 Inleiding

In Nederland is sprake van een vastlopend verkeer en vervoerssysteem waarin de stagnatie bijzonder hardnekkig van aard is (Rotmans, 2003). Het verkeer en vervoerssysteem wordt enerzijds gekenmerkt door onvoldoende systeeminnovaties en anderzijds door de afwezigheid van partijen die in staat zijn eigenmachtig het mobiliteitsprobleem effectief aan te pakken. Bestuurskundigen spreken in dit verband in navolging van de econoom Brian Arthur (in: Liebowitz et al, 1995) van een lock-in situatie (Transumo, 2003) en van padafhankelijkheid. Daarbij worden de uitkomsten van een dynamisch proces mede of soms in belangrijke mate bepaald door de startcondities en eerdere keuzes (voorbeeld: de keuze voor de verbrandingsmotor eind 19^e eeuw, in plaats van elektrische aandrijving). De inefficiënte gevolgen van die eerdere keuzes, die soms wel en soms niet voorzienbaar waren, kunnen vaak slechts tegen forse investeringen ongedaan worden gemaakt (Liebowitz et al, 1995)

Het gebrek aan systeeminnovaties wordt vaak in verband gebracht met de innovatieparadox (er zijn veel ideeën en wetenschappelijk kennis, maar deze kennen te weinig succesvolle toepassingen, Christensen, 1998, Dunford et al, 1998, Haour, 2001 Koudal, 2005) en de kennisparadox (ons handelen is vaak inconsistent met onze kennis, Pfeffer et al, 2003). De bestuurlijke onmacht om problemen eigenmachtig aan te pakken hangt nauw samen met een bestuurlijke ontwikkeling die wordt getypeerd als die van ‘government’ naar ‘governance’; de overheid maakt steeds minder beleid **voor** de samenleving, maar doet dit in toenemende mate **met** en vanuit de samenleving (Agranoff, 2003, Hillebrand et al, 2003, van der Knaap, 2004). Netwerken en samenwerkingsverbanden waarin relevante partijen worden verbonden of verbindingen aangaan spelen een steeds grotere rol.

Een transitie duurzame mobiliteit wordt alom nodig geacht om tot een verbetering van het systeem te komen. Dit besef komt onder meer tot uiting in de totstandkoming van de stichting TRANSUMO (TRANSition SUsustainable MObility programma) die zich als platform van 150 bedrijven, overheden en kennisinstellingen ten doel stelt gezamenlijk kennis te ontwikkelen op het gebied van duurzame mobiliteit (zie: www.transumo.nl).

Rotmans (2006) definieert een transitie als een fundamentele verandering van structuur (institutionele opbouw en macht), cultuur (dominante perspectief) en werkwijzen (routines, regels, gedrag) op systeemniveau. Het gaat om een ingrijpende verandering waarvoor op meerdere domeinen tegelijkertijd (bijvoorbeeld ruimtelijke ordening, verkeer en vervoer en economie) systeemdoorbraken nodig zijn, op bovendien verschillende schaalniveaus (micro, meso en macro) (Rotmans, 2003). De aard van de problematiek is op een aantal terreinen, waaronder mobiliteit, zodanig hardnekkig dat zo’n transitie niet vanzelf tot stand lijkt te komen. Een bepaalde vorm van sturing van het proces wordt daarom nodig geacht. Over de vorm waarin die sturing moet plaatsvinden zijn de meningen echter verdeeld (van der Knaap, 2003, 2004). Moeten structuren worden aangepast, moet het spel slimmer

worden gespeeld (zie bijvoorbeeld Appelman et al, 2003, de Bruijn et al, 2003 over de bestuurlijke complexiteit rondom verkeer en vervoer in de regio Amsterdam) of zijn andere oplossingen nodig? Zo zijn over de toegenomen bestuurlijke complexiteit vele visies en theorieën in zwang, die de indruk geven van een gebrek aan overeenstemming. Door het gebrek aan overeenstemming over hoe te sturen lijkt de transitiewetenschap dezelfde discussies en dilemma's te kennen als waardoor de situatie wordt gekenmerkt waarvoor ze een oplossing zou moeten zijn (oude wijn in nieuwe zakken).

In algemene en abstracte zin lijken transitie management en een transitie dan ook alleen perspectief op de beoogde systeemdoorbraken te kunnen bieden, als ze op een betere manier dan gangbaar, tegenwicht kunnen bieden aan de krachten die de huidige stagnatie, voeden. Stagnatie die zich zo nadrukkelijk manifesteert via de verschijnselen kennis- en innovatieparadox. "Out of the box" denken, of zoals Einstein het noemde - *"The significant problems we have, cannot be solved at the same level of thinking with which we created them"* - een ander (hoger) denkniveau ten aanzien van de voorliggende mobiliteitsproblematiek, lijkt voorwaarde om uit de impasse te komen.

Refererend aan het systeemniveau in de hiervoor weergegeven definitie van Rotmans en de daaruit afgeleide vaststelling van de noodzaak tot een vorm van sturing, wordt hier gesteld dat een transitie in deze "bewust te sturen" vorm in de kern een organisatievraagstuk is. Dat is de invalshoek die in het aan dit paper ten grondslag liggende onderzoek centraal staat en die daarin leidt tot de volgende vragen:

1. Hoe ziet een organisatiekundige benadering van een transitie duurzame mobiliteit eruit?
2. Kan zo'n benadering tot een ander en hoger denkniveau over de problematiek leiden en daarmee een bijdrage leveren aan de realisatie van een transitie duurzame mobiliteit?
3. Zo ja, welke lessen kunnen uit deze analyse worden getrokken en hoe kunnen die lessen onderzoekbaar en toepasbaar worden gemaakt in de context van verkeer en vervoer en een transitie duurzame mobiliteit.

Dit artikel geeft antwoord op de beide eerste vragen. Ten aanzien van de derde vraag wordt slechts ingegaan op de vraag of de lessen uit de eerste twee vragen toepasbaar kunnen worden gemaakt. In de volgende fase van dit onderzoek komt de onderzoekbaarheid en toepasbaarheid en de uitwerking ervan in concrete cases aan de orde.

Als eerste stap in de beantwoording van de onderzoeksvragen heeft een uitgebreide inhoudelijke verkenning plaatsgevonden van de management, organisatie en bestuurskundige literatuur over hoe tot verandering en innovaties te komen die in paragraaf 2 wordt behandeld. Vervolgens heeft daarop een verdieping plaatsgevonden die in de paragrafen 3 en 4 wordt behandeld. In paragraaf 5 volgen de belangrijkste conclusies.

2 Inhoudelijke verkenning

In fase I van dit onderzoek heeft een uitgebreide verkenning plaatsgevonden van perspectieven omtrent innovatie en verandering in de management, organisatie- en bestuurskundige literatuur (van der Knaap, 2003, van der Knaap et al, 2004). Doel was hun bruikbaarheid voor een transitie na te gaan. Een belangrijk aanvullend criterium voor die bruikbaarheid is geschiktheid voor toepassing in complexe dynamische netwerkomgevingen. Het perspectief dat bij de analyse centraal stond was de vraag “welke uitgangspunten en principes zijn te onderkennen aan de manieren waarop gedacht over hoe organisatie, innovatie en verandering in bedrijfs- en bestuurlijke processen tot stand te brengen.”

De voornaamste conclusies van deze verkenning zijn de volgende. Er zijn veel overeenkomsten tussen de onderliggende visies in de management, organisatie- en de bestuurskundige literatuur. Ruwweg kan onderscheid worden gemaakt in rationele (R) (zoals de op efficiency, planning en control gerichte benaderingen van Weber – bureaucratisch management – en Taylor en Fayol, scientific management), en niet rationele (E) (human relations, emotionele intelligentie en sociaal constructivistische benaderingen), waarbij opvalt dat eerder sprake is van controversen, dan dat uitwegen daaruit worden geboden. Begrippenparen als mens (E) of structuur (R), hard (R) of zacht (E), maakbaar (R) of niet maakbaar (E), positief (E) of negatief mensbeeld spelen een grote rol in de geconstateerde controversen. De gevonden invalshoeken versterken in de regel verschillen, leiden tot actie-reactieprocessen en geven daardoor in de praktijk vaak stagnatie (zie bijvoorbeeld de Klerk, 1980, die een actie-reactieproces beschrijft in de ontwikkeling van de stedelijke planning, die hij typeert als: zonder “progressieve historische ontwikkeling”). Deze invalshoeken zijn daardoor in beginsel onvoldoende bruikbaar voor transitieprocessen. Als kern mag gelden dat (de onvoorspelbaarheid in) menselijk gedrag niet op adequate wijze wordt ingepast in theorieën, modellen en scenario’s.

Hoe kunnen de verschillende elementen, of het nu paradoxen betreft of tegenstellingen, gebruikt worden in meer synthetische benadering, die mogelijk wel perspectief biedt op een uitweg uit meer dan eens slepende controverses en die daarmee een transitieproces positief kan beïnvloeden? Op deze vraag wordt hierna ingegaan.

3 Inhoudelijke verdieping

Inleiding

Uitgangspunt voor de inhoudelijke verdieping van fase II vormt de omschrijving van wat een transitie is. Rotmans (2006) definieert een transitie als fundamentele verandering van structuur (institutionele opbouw en macht), cultuur (dominante perspectief) en werkwijzen (routines, regels, gedrag) op systeemniveau. Refererend aan de bevindingen uit de literatuurverkenningen van fase I, spelen in een transitieproces en de aansturing daarvan verschillende controversiële elementen (waarover de

klassieke management en organisatieliteratuur geen uitsluitel biedt zoals in het voorgaande geconstateerd) een belangrijke rol, zoals die betreffende mens of structuur, hard of zacht, maakbaar of niet. Vooruitgang in het denken over transities, als mogelijke randvoorwaarde voor een grotere slaagkans van een transitieproces, zou kunnen bestaan uit het vinden of genereren van oplossingen voor dergelijke controverses.

De sleutel tot de oplossing wordt na uitvoerige analyse van de recente management- en organisatie literatuur (van der Knaap, 2006), met een focus op literatuur betreffende hoe om te gaan met chaos en complexiteit en netwerken, gezocht op het systeemniveau. Dit is het niveau waarop doorbraken aldus de definitie van Rotmans nodig zijn om transities überhaupt te kunnen laten ontstaan.

Systeemdenken als sleutel tot een andere benadering?

Het systeemdenken kenmerkt zich door een ontwikkeling die in drie generaties uiteenvalt zoals beschreven door Gharajedaghi (1999) en op wiens publicatie (en uitvoerige overzicht van de state of the art op het vlak van systeemdenken) de verdere uiteenzetting over dit onderwerp is gebaseerd. Eerst wordt een beknopt inzicht in de theorie gegeven, waarna concretisering daarvan plaatsvindt.

De eerste generatie richtte zich aldus Gharajedaghi, op het inpassen van het principe van de wederzijdse afhankelijkheid van variabelen, zoals mensen en organisaties in een netwerk, in de context van rationale, mechanische en deterministische systemen. Door deze invalshoek onderscheidde de systeembenadering zich overigens van meet af aan van andere benaderingen. De tweede generatie betrof de ontwikkeling van cybernetica (systeemdynamica) en het denken in open, in plaats van in gesloten systemen (Ackoff en Von Bertalanffy hebben hierin een centrale rol gespeeld). Daarbij werd handen en voeten gegeven aan de duale uitdaging van interafhankelijkheid en zelforganisatie in de context van levende systemen. De derde generatie van systeemdenken gaat in op de driedelige uitdaging om interafhankelijkheid, zelforganisatie en keuzes ingepast te krijgen in de context van socioculturele systemen.

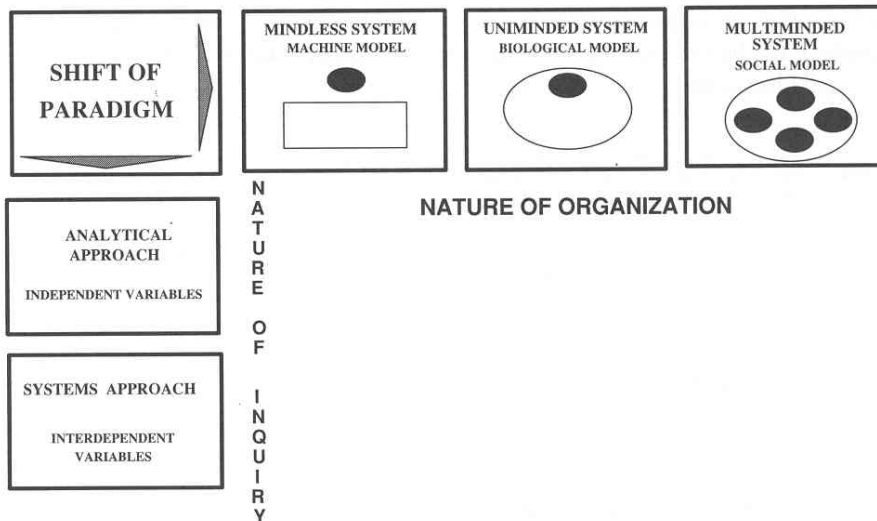
De conclusies uit fase I van dit onderzoek (zie hoofdstuk 3) hadden mede betrekking op de eerste twee generaties systeemdenken. De derde generatie probeert enkele wezenlijke tekortkomingen van de beide eerste generaties te ondervangen, waarin het principe dat mensen, anders dan mechanische en biologische systemen, keuzemogelijkheden hebben, een hoofdrol speelt. Voor de onderkenning van het belang van die keuzemogelijkheid zijn aldus Gharajedaghi twee essentiële paradigmaveranderingen nodig.

De eerste paradigmaverandering betreft de overgang van een analytische benadering, waarin de analyse van onafhankelijke variabelen centraal staat, naar een holistische systeembenadering, waarin de analyse van wederzijds afhankelijke variabelen (interdependent variables) centraal staat (p.8 en 9).

De *analytische* benadering wordt omschreven als een proces in drie stappen: Stap 1 is het isoleren van de te bestuderen delen van een geheel. Stap 2 betreft het verklaren van het gedrag van die geïsoleerde delen. Stap 3 is te proberen om begrip van de werking van het geheel te verklaren uit het gedrag van de afzonderlijke delen. Bij het *systeemdenken* daarentegen wordt het systeem van meet af aan in de context van haar omgeving geplaatst en wordt de rol bestudeerd die het speelt in het grotere geheel. De analytische en holistische benaderingen noemt Gharajedaghi overigens complementair (op dit begrip wordt verder in dit hoofdstuk teruggekomen), ze vullen elkaar aan.

De tweede paradigmaverandering betreft de ontwikkeling van de visie op een organisatie van een ‘mindless machine model’, via een ‘uniminded system and biological model’ naar de visie op een organisatie als een ‘multiminded system and social model’. Het principe van de keuze komt tot uiting in het begrip “multiminded” dat verwijst naar de complexiteit en dynamiek van een sociaal systeem, zoals netwerken in een transitiearena. Het aantal invloeden op keuzes en beleid door de actoren in de netwerken wordt steeds groter, met een groeiende complexiteit als gevolg.

Dit principe zien we terugkomen bij de governance ontwikkeling in het bedrijfsleven en bij de overheid. Inspanningen van bedrijven om hun prestatievermogen te vergroten en concurreren(der) te worden of te zorgen ervoor dat een verschuiving optreedt van organisatieniveau naar interorganisatorisch niveau (Terwoldeberhan, 2005). Deze trend stelt ook andere eisen aan organisaties en het kaart brengen van de interacties tussen organisaties.



In afbeelding 1 zijn deze paradigmaveranderingen weergegeven.

Afbeelding 1: paradigmaverandering-en in de aard van de organisatie en die van de wijze van onderzoek

(Bron: Gharajedaghi, 1999, p. 9)

Naar aanleiding van de formulering van deze paradigmaveranderingen komt Gharajedaghi tot een opmerkelijke paradox:

“While the organization as a whole is becoming more and more interdependent, the parts increasingly display choice and behave independently.”

De oplossing van deze paradox vergt beide paradigmaveranderingen. De eerste verandering moet ertoe leiden dat organisaties worden gezien als een *‘multiminded and sociocultural system, a voluntary association of purposeful members who have come together to serve themselves by serving a need in the environment’*. De tweede moet ons helpen om door chaos en complexiteit heen te zien en te leren hoe om te gaan met een interafhankelijke set van variabelen.

Het volgende citaat is cruciaal (p.9 en 10):

“Failure to appreciate the significance of this dual change results in excessive structural conflict anxiety, a feeling of impotency, and resistance to change. Unfortunately, prevailing organizational structures, despite all the rhetoric to the contrary, are designed to prevent change. Dominant cultures by default keep reproducing the same non-solutions all over again. This is why the experience with corporate transformation is so fraught with frustration. The implicitness of the organizing assumptions, residing at the core of the organization’s collective memory, is overpowering. Accepted on faith, these assumptions are transformed into unquestioned practises that may obstruct the future. Unless the content and implications of these implicit, cultural codes are made explicit and dismantled, the nature of the beat will outlive the temporary effects of interventions, no matter how well intended.”

Op basis van dit citaat wordt de veronderstelling gedaan dat er een verband bestaat tussen het voorkomen van de innovatie- en de kennisparadox en het erkennen of ontkennen van de noodzaak van de duale paradigmaverandering. Onderliggende, impliciet blijvende cultuurpatronen vormen immers een tijdbom onder vernieuwing. Dergelijke impliciete patronen dienen op enigerlei wijze en op enig moment expliciet te worden gemaakt om hun negatieve invloed op verandering te kunnen terugdringen. Dit principe geldt ongetwijfeld ook voor transities, waarover Rotmans (2003) opmerkte dat naar het cultuuraspect van transities nog weinig tot geen onderzoek is gedaan.

Een paradigmaverandering wordt gezien als een zeer fundamentele stap in een ontwikkelingsproces (Koningsveld, 1987, Baets, 2004) en kan leiden tot een wezenlijk andere visie. Dit artikel werd begonnen met de constatering dat waarschijnlijk een paradigmaverandering nodig is voor een (systeem)doorbraak in (het denken) over innovatie, veranderingsprocessen en transities. Zou de duale paradigmaverandering zoals Gharajedaghi deze voorstelt deze belofte kunnen inlossen? Om deze vraag te kunnen beantwoorden dienen we dieper in zijn benadering te duiken.

Aldus Gharajedaghi zijn vijf principes de basis voor het mentale model op basis waarvan systeemdenken op een zinvolle manier kan worden toegepast (p.29-55), en wel:

1. Purposefulness (hiervan is sprake als het systeem in staat is om zowel op verschillende manieren dezelfde uitkomsten te geven in dezelfde omgeving als wel verschillende uitkomsten in overeenkomstige én verschillende omgevingen. Dergelijke systemen kunnen leren, zich aanpassen en scheppen, zoals mensen);

2. Multidimensionality (dit principe houdt in dat tegengestelde tendensen niet alleen bestaan en interacteren, maar ook een complementaire relatie vormen. Het principe vereist de vaardigheid om overeenkomsten te zien in tegengestelde tendensen en om geschikte en passende gehelen te maken uit niet passende onderdelen);
3. Emergent properties (hierbij gaat het om zaken die als zodanig niet of lastig meetbaar zijn, maar waarvan wel de effecten meetbaar zijn, zoals een winnend team dat niet noodzakelijkerwijs het op papier beste team hoeft te zijn. Een winnend team onderscheidt zich meer door de kwaliteit van de interacties dan door de kwaliteit van de input);
4. Openness (het gedrag van een levend of open systeem kan alleen begrepen worden in de context van de omgeving, omdat hiermee interacties plaatsvinden);
5. Counter intuitiveness (acties worden ingezet om een bepaald effect te bereiken, maar kunnen het tegenovergestelde effect hebben van wat werd beoogd).

Op basis van de uitgangspunten (how is the game evolving, drivers for change and basis for competition), de vijf principes, verder aangevuld met systeem dimensies (power, beauty, wealth, knowledge and values) en de wijze van formulering van problemen en kansen (system analysis, obstruction analysis and system dynamics) kan een oplossing worden ontworpen die bepaalde niveaus van output kan opleveren (redesigning the business, the operations or the product).

Gharajedaghi stelt omtrent zijn visie op de systeembenadering, dat: *“There are no fundamental truths: realities first have to be assumed in order to be learned: facts and laws have to form an interdependent set; and truth is not the starting point of an inquiry, but the end point”*. Het systeemdenken poogt hierbij op operationele wijze om te gaan met het vereenvoudigen van complexiteit, het managen van interafhankelijkheid en inzicht en begrip. Sleutelbegrip bij de verdere uitwerking van een systeem is het iteratief (cyclisch) ontwerpen van systemen op basis van de drie dimensies structuur, functie en proces, met inbegrip van de externe omgeving van elk. Iedere iteratie moet leiden tot een groter begrip en een betere benadering van de werkelijkheid.

Het gaat te ver om in het kader van dit artikel de gehele benaderingswijze uiteen te zetten. Eén principe is echter zo elementair, dat een nadere beschouwing wenselijk is, het principe van de meervoudige dimensionaliteit.

Meervoudige dimensionaliteit als randvoorwaarde?

Het kernbegrip in de gehele derde generatie systeembenadering is het principe van de meervoudige dimensionaliteit, omdat deze eigenschap ten grondslag ligt aan en voorwaarde is, voor herkenning en erkenning van de andere vier principes zoals hiervoor beschreven. Deze uitspraak vergt een nadere toelichting.

Gharajedaghi beschrijft hoe de dynamische systeemtheorie tracht om verschillende dimensies met elkaar te verbinden. Hij spreekt van de overgang van enkelvoudige (1^e en 2^e generatie systeemtheorie) naar meervoudige dimensionaliteit (3^e generatie systeemtheorie). De klassieke vorm die eenzijdig rationeel is en sterk op “if - then – else” denken gebaseerd doet onvoldoende recht aan wijzigingen in de omstandigheden. Hierin zijn verschillen gradueel en lineair. Bij meervoudige dimensionaliteit moeten verschillen in ‘situaties’ gezien worden als fundamenteel in aard en karakter.

Het bekende voorbeeld van het ‘prisonersdilemma’ van Rapoport (1965) geeft exact de werking van het principe weer, met als uitkomst het win-windenken. In een eendimensionale wereld verwordt het win-verlies spel van zelf willen winnen, meer dan eens tot te voorkomen dat een ander wint, met verlies- verlies als vrijwel zekere uitkomst. Basis voor win-windenken is het principe van complementariteit, dat het denken in verschillen overstijgt. Het bewustzijn van een grote kans op een verlies-verlies uitkomst kan er, in combinatie met dynamische interactie tussen de spelers, juist toe leiden, dat win-win de uitkomst wordt. Samenwerking (met als uitgangspunt denken in complementariteit) en het bewustzijn van de ‘zero sum game’ leiden tot deze stap, die door Spronck et al. (2003) overstijging “overcoming” wordt genoemd, het overstijgen van de verschillen. Essentieel is te beseffen dat de winnende oplossing een andere mentaliteit of paradigma vereist. Gharajedaghi (p. 53) stelt dan ook: “*A difference in degree may become a difference in kind*”.

Op grond van de centrale positie van het principe van de meervoudige dimensionaliteit in de 3^e generatie systeemtheorie en de betekenis ervan voor de vier overige principes wordt de stelling geponeerd, dat de erkenning van dit principe de eigenlijke paradigmaverandering is en de beide andere in het vorige hoofdstuk benoemde in betekenis overtreft.

4 Wat betekent het principe van meervoudige dimensionaliteit voor de kennis- en innovatieparadox en een transitie duurzame mobiliteit?

Inleiding

In het onderzoeksprogramma Transumo wordt van duurzame mobiliteit gesproken als het vervoersysteem gelijktijdig voldoet aan criteria van duurzaamheid, veiligheid, bereikbaarheid, comfort en betaalbaarheid (Transumo, 2003, p. 5). De eis van gelijktijdigheid weerspiegelt de noodzaak van een transitiebenadering op basis van het principe van meervoudige dimensionaliteit. Omgekeerd is het zeer aannemelijk dat de huidige afwezigheid van dit principe in belangrijke delen van de Mobiliteitsarena juist een oorzaak is van stagnatie in het verkeer en vervoersysteem en van padafhankelijkheden. Zolang wegbeheerders zich bijvoorbeeld uitsluitend richten op het ‘eigen’ netwerk, kunnen maatregelen op dit deel onbedoelde en ongewenste neveneffecten hebben op andere

delen van het netwerk. Effecten die kunnen worden voorkomen door samenwerking en de erkenning van de samenhang en complementariteit van het onderliggend en hoofdwegennet.

In de huidige situatie vormen de verschillende thema's in de ambitie voor een transitie duurzame mobiliteit op zichzelf staande inhoudsgebieden, waarin optimalisatie van de subsystemen wordt nagestreefd. In de regel gaat dit ten koste van de optimalisatie van het geheel: schone auto's lossen de file niet op en kunnen zelfs tot extra verkeer leiden, want "mijn auto is toch schoon". Meer wegen leiden tot extra vraag en als auto's wel schoon, maar niet stil zijn, wellicht tot extra geluidsoverlast, etc. Deze voorbeelden bevatten ook aanwijzingen voor de werking van het principe van de counter-intuïtiveness, dat betrekking heeft op onbedoelde effecten (zoals bijvoorbeeld de introductie van de spaarlamp leidde tot meer in plaats van minder stroomgebruik; het gebruik was immers goedkoper geworden) en die ook als een van de oorzaken van padafhankelijkheden geldt (Liebowitz et al, 1995).

Als het beginsel dat een verschil in niveau kan leiden tot een verschil in aard, wordt doorvertaald naar de mobiliteitscontext, dan komt de opvatting dat samenwerking tussen de ministeries van Verkeer en Waterstaat, Economische Zaken, Ruimtelijke Ordening en Landbouw, Natuurbeheer en Visserij nodig is in een ander daglicht te staan. Deze samenwerking vergt in essentie een herdefinitie van het werkveld die de afzonderlijke deelterreinen overstijgt. Wil samenwerking effectief kunnen zijn dan is ook een gezamenlijke visie nodig. Een context van meervoudigheid is aldus Gharajedaghi zonder visie zelfs niet mogelijk, omdat anders een kader ontbreekt voor prioritering. Zonder visie is alles even belangrijk (p.97), waardoor acties richtingloos worden. Overigens wordt het belang van een visie in de transitie- en managementliteratuur breed onderkend (o.a. Rotmans, 2003). Niet duidelijk is in hoeverre en in welke mate, het belang van zo'n visie in de hier bedoelde zin daarvan de drijfveer is.

Voor gelijktijdigheid in realisatie van deze meervoudige doelen dienen het transitiedenken en handelen (Rotmans, 2003) op deze meervoudige dimensionaliteit en complementariteit te worden ingesteld. Als deze beide principes worden toegepast op de controversen die de literatuuranalyse van fase I ter tafel bracht, dan is in beginsel geen sprake van hard of zacht, maar van hard én zacht, niet van mens of structuur, maar van mens én structuur, niet van maakbaar of niet maakbaar maar van beide, evenzeer als dat sprake is van de noodzaak van sturing én zelfsturing in complexe netwerken.

Als deze complementariteit wordt onderkend, dan is het ook nodig om een te bestuderen of te beïnvloeden context vanuit de beginselen van de 3^e generatie systeemleer te benaderen. Zo lijkt het programma "System innovation urban and regional land use and are development" (2005) dat deel uitmaakt van Acht voor Ruimte van Habiforum, zich op de tweede generatie systeemtheorie (zie p. 34) te baseren in plaats van op de derde.

De flexibiliteitsparadox

Een voorbeeld van toepassing van de complementariteit vinden we bijvoorbeeld bij Volberda (2004 en in Pauwe et al, 1997) die een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan het denken over flexibiliteit in bedrijfsprocessen, door de werking van de flexibiliteitsparadox inzichtelijk te maken. Het flexibel maken van organisaties kan naar de inzichten van Volberda alleen als rekening wordt gehouden met de gelijktijdige behoefte aan structuur en houvast. In vergelijkbare trant betoogt Volberda dat het verkleinen van de kloof tussen theorie en praktijk vraagt om onderzoek in de praktijk in plaats van slechts onderzoek naar de praktijk (in: Pauwe et al. 1997).

Wordt deze gedachtelijn doorgetrokken naar de context van Transumo, dan zien we dat de tripartiete structuur van wetenschap, overheid en bedrijfsleven (die Transumo als voorwaarde stelt aan projecten) ook als een basis voor (en opgave) de toepassing van het principe van meervoudige dimensionaliteit kan worden gezien (Transumo, 2003). Samenwerking tussen deze wetenschap, overheid en bedrijfsleven zal aanzienlijk aan slaagkans winnen indien de betrokken partijen erin slagen de context waarin wordt samengewerkt en ieders rol daarin, te zien vanuit van hun complementariteit.

In dit verband is het opmerkelijk dat de eindgebruiker in Transumo niet expliciet als aparte geleding, en vanuit de hier voorgestelde benadering als afzonderlijke dimensie, wordt onderkend. Actieve betrokkenheid van eindgebruikers is uit pragmatisch oogpunt lastig te organiseren, maar dat laat onverlet dat expliciete aandacht voor de eindgebruiker een vereiste zou moeten zijn. Het is binnen de van oudsher sterk productgerichte mobiliteitssector vooral de klantbenadering die partijen dwingt anders met de werkelijkheid om te gaan en deze ook anders te gaan zien. Een weggebruiker maakt het niet uit wie de wegbeheerder is, een OV reiziger niet wie de vervoerder is. De klant beziet de dienstverlening vanuit zijn of haar verplaatsingsbehoefte en wil deze als een geheel kunnen ervaren. Dit inzicht was wel een primaire drijfveer achter de ontwikkeling van de strippenkaart, OV9292 en de OV chipcard, zaken die dan ook niet zonder pijn en moeite tot stand zijn gekomen.

De organisatieparadox

Wanneer vanuit klant of gebruikersperspectief wordt gekeken, komen verschillende vormen van versnippering om de hoek kijken. Enkele voorbeelden:

- ✓ De omgeving waarin samenwerking en keuzes tot stand moeten komen sterk is versnipperd, zowel qua opvattingen als qua organisatie en taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden en geeft bestuurlijke drukte (de Leeuw, 2001). Verkeer en vervoer richt zich bijvoorbeeld vooral op de inhoud, bestuurskundigen richten zich veelal op de politiek-bestuurlijke organisatie en beleid.
- ✓ Uitvoering en besluitvorming zijn veelal van elkaar gescheiden, niet alleen tussen, maar ook in organisaties. De inhoud zelf is ook weer verdeeld over meerdere disciplines en afdelingen.

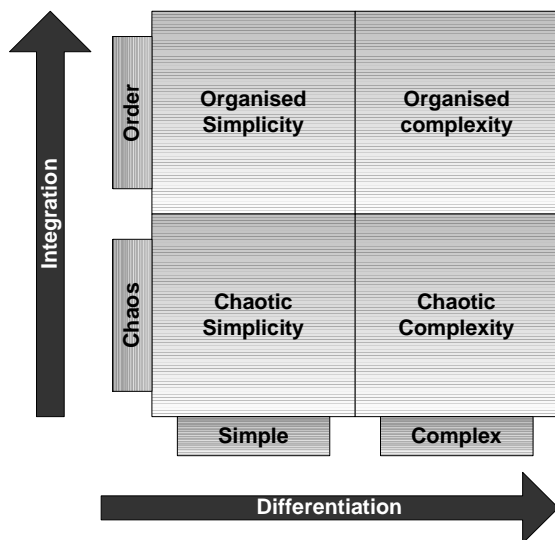
- ✓ Tenslotte is binnen de disciplines zelf ook weer sprake van verschillende stromingen en een gebrek aan eenheid, zoals ten aanzien van de verschillende visies op de wijze van sturing (sturing of zelfsturing) (Rotmans, 2003, etc) als best passende of meest effectieve mechanisme voor transitie management.

De versnippering kan worden verklaard uit de zogenaamde organisatieparadox, de benaming van het spanningsveld tussen differentiatie en integratie (vergelijk met decentralisatie en centralisatie). Deze paradox wordt door menig auteur als de kernparadox in organisaties beschouwd (Haumann, et al, 2002). Organiseren is differentiëren en integreren tegelijkertijd. Naarmate organisaties en netwerken omvangrijker worden neemt het aantal taken, het aantal mensen, het aantal afdelingen en betrokken organisaties toe. Deze differentiatie leidt tot de behoefte aan vormen van controle, die in grote organisaties veelal bureaucratie tot gevolg hebben en in netwerken een behoefte aan centralisatie. Processen en organisaties worden al te vaak in afzonderlijke horizontale taken en parallel in plaats van geschakeld georganiseerd. Vaker niet of te weinig wordt gezocht naar de samenhang en verbinding, de zogenaamde centripetale beweging (Spronck, 2001, Haumann et al, 2002).

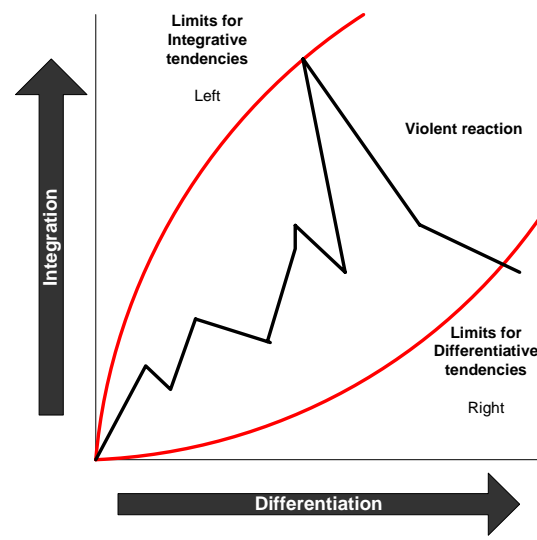
De organisatieparadox maakt zichtbaar dat het eenzijdig benadrukken van centralisatie of decentralisatie of van integratie dan wel differentiatie eendimensionaal is. Accepteren dat organiseren het gelijktijdig toepassen is van integratie en differentiatie en van centralisatie en decentralisatie getuigt van meervoudige dimensionaliteit. Vanuit dit principe stelt Gharajedaghi, dat de drie basiscriteria waarop een organisatie wordt gebouwd, input (mensen en technologie), output (producten en diensten) en omgeving (markten) ook als complementair moeten worden gezien (p.97). Wanneer deze dimensies worden behandeld als interafhankelijke dimensies, waarbij de interacties ertussen worden gemanaged, kan de noodzaak van periodieke reorganisaties (structuuraanpassingen) worden voorkomen (zie ook citaat in hfst. 3), zoals een verandering in de competitieve omgeving een organisatie noodzaakt tot de overgang van de ene oriëntatie naar de andere (zoals van marktgericht naar klantgericht en omgekeerd). Zo neemt de rijksoverheid in Nederland in allerijl weer strategen in dienst nu blijkt dat zij onvoldoende had geanticipeerd op de ontwikkelingen rondom luchtkwaliteit in Brussel met belangrijke stagnaties in bouwprojecten als gevolg (Breed, 2006).

Om weer het openbaar vervoer als voorbeeld te gebruiken is het opmerkelijk, dat in de regel niet de auto, maar de andere vervoerders als belangrijkste concurrent worden gezien. Het verwerven van de contracten bij de huidige aanbestedingsregels heeft de hoogste prioriteit, de reiziger komt op de tweede plaats. Als de verwerving van nieuwe reizigers een belangrijkere rol zou spelen in de aanbestedingen zou vanzelf de aandacht verschuiven naar de auto als behoefteconcurrent. Het valt de vervoerders zelf nauwelijks kwalijk te nemen, het systeem dient eerst geheel anders te worden ingericht om tot een dergelijke verschuiving te komen. Zo'n ombuiging kan een van de belangrijkste transitieopgaven voor het openbaar vervoer zijn.

Tenslotte is van belang stil te staan bij de consequenties van de vaststelling dat integratie en differentiatie complementaire processen zijn. Aldus Gharajedaghi geldt, dat voor elk niveau van differentiatie een bijbehorend minimum niveau aan integratie nodig is om te voorkomen dat een systeem desintegreert (chaotic complexity) in chaos, terwijl bij een bepaald niveau van integratie een minimale mate van differentiatie nodig is om impotentie (chaotic simplicity) te voorkomen. De hoogste vorm wordt organised complexity genoemd, die de systeemvisie op organisaties in ontwikkeling het best representeert als zijnde een sociaal-cultureel systeem met onder en bovengrenzen voor integrerende en differentiërende krachten (p.93).



Afbeelding 2: Niveaus van differentiatie en integratie



Afbeelding 3: Culturele grenzen

Van belang is tenslotte het onderscheid dat wordt gemaakt in chaos en complexiteit. Men zou kunnen zeggen dat complexiteit een gegeven is en chaos een keuze.

Denken en doen als complementaire begrippen

Het principe van meervoudige dimensionaliteit maakt nog een andere complementaire verbinding mogelijk die in relatie staat tot de kennis- en innovatieparadox. Met betrekking tot deze paradoxen is van belang, dat er een eind komt voor de functionele, organisatorische en mentale scheiding tussen denken en doen, tussen theorie en praktijk. Een kernelement van meervoudige dimensionaliteit moet dan ook zijn **de koppeling van denken én doen**. De literatuur waarin de kennisparadox wordt beschreven (Pfeffer et al, 2001) toont dat (de schaarse) bedrijven die er in slagen deze te doorbreken onder meer worden gekenmerkt door het structureel inbouwen van de koppeling tussen denken en handelen in hun bedrijfsprocessen, alsmede in het taalgebruik in en over die processen.

Vanuit dit gezichtspunt kan kritiek worden gegeven op de systeemleer, waarin normaliter gesproken wordt over systeemdenken. In de transitieliteratuur wordt o.a. door Rotmans (2003) een scheiding

aangebracht tussen transitiedenken en handelen. Op het moment dat onderzoek wordt gedaan in de praktijk zoals Volberda voorstaat (1997, 2004) geldt deze scheiding niet meer, maar dient een andere invulling gegeven te worden aan de verbinding tussen theorie en praktijk. Praktijkonderzoek stelt dan ook andere spelregels en eisen aan de kwaliteit van onderzoek zoals door Landsheer, 't Hart, de Goede en Van Dijk (2003) is uitgewerkt in hun publicatie "praktijkgestuurd onderzoek, methoden van praktijkonderzoek". De samenwerking tussen wetenschap en publieke en private partijen die als randvoorwaarde voor projecten binnen Transumo geldt kent daarmee een extra uitdaging, namelijk het overstijgen van de eigen dimensies tot een nieuwe gemeenschappelijke van waaruit duurzaam in gezamenlijkheid aan de oplossing van het mobiliteitsvraagstuk wordt gewerkt.

Het balanceren boven chaos en complexiteit als transitieuitdaging

De stap van enkele naar meervoudige dimensionaliteit is geen stap met elkaar uitsluitende oplossingen, noch een lineaire stap, een beetje meer van dit of dat (compromissen en poldermodel), maar een systeemsprong die tot een ander karakter van een probleem of speelveld kan leiden en andere paradigma's kent. Een transitie is in het voorgaande gedefinieerd als een stelsel van systeemsprongen, met systeemsprongen tussen de oren als primaire randvoorwaarde. In een wereld die aldus Gharajedaghi zo ingericht is dat impliciete veronderstellingen er voor zorgen dat de gevestigde orde steeds opnieuw wordt gereproduceerd, zolang zij niet ontmaskerd en blootgelegd kunnen worden, is dat verre van eenvoudig. Het kost al veel moeite tot andere beschrijvingen van de werkelijkheid te komen, laat staan om de gevolgen daarvan te implementeren leert de praktijk van het systeemdenken. Een van de meest geuite bezwaren zijn het theoretische karakter, de lastige implementatie en de grote hoeveelheid werk die ermee gepaard gaat (Hellriegel et al, 1993). Kern van de kritiek op de eerste twee generaties betrof de onmogelijkheid om menselijk gedrag op een adequate wijze in de (kwaliteits-)modellen te vervatten.

Spronck (2001) betoogt, dat de achtergrond van deze weerstanden en aversie ligt in de eendimensionale benadering van ratio en emotie (en van denken en doen als afgeleide daarvan), zowel in de gangbare praktijk als bij de traditionele systeemdenkers. Wanneer we leren om de invloed van ratio, uit te leggen als informatiegestuurd gedrag, en emotie, uit te leggen als impulsgestuurd gedrag, in beslisprocessen en bij leiderschap als complementair te zien (meerdimensionaal) dan zijn mensen aldus Spronck in staat tot overstijgen. Dit overstijgen beschouwt Spronck als de psychologische randvoorwaarde voor het kunnen denken en handelen in meerdere dimensies.

Spronck legt vervolgens een relatie tussen mentale processen en bedrijfsprocessen. Impulsgestuurdheid leidt tot differentiatie, informatiegestuurd gedrag tot integratie. Wanneer teveel nadruk komt te liggen op impulsgestuurdheid ontstaat richting- en doelloos gedrag, bij te veel nadruk op informatiegestuurdheid ontstaat passiviteit, omdat actie uitblijft. Elk niveau van impuls of van

informatiesturing vereist daarom ook een minimum niveau van de andere kracht. Hoe hoger de impulsiviteit, hoe hoger informatiegestuurde krachten moeten zijn om tot een volwassen evenwicht te komen. Dit niveau kan worden aangeduid als transitievermogen.

De benadering van Spronck wijkt enigszins af van de uitwerking aan die Gharajedaghi geeft over het begrip keuze bij zijn principe van ‘purposefulness’. Keuzen zijn aldus Gharajedaghi een product van de interacties tussen de drie dimensies ratio, emotie en cultuur (p. 33). In de visie van Spronck worden de cultuuraspecten meegenomen in de rationele, emotionele of overstijgende dimensies, omdat de cultuur zelf mogelijk ook in deze termen begrepen kan worden. Naar de implicaties van dit visieverschil is verder onderzoek nodig.

Tenslotte biedt deze denktrant ook de mogelijkheid terug te komen op de vraag naar “sturing of zelfsturing” en die van “maakbaarheid of niet”. Door deze begrippen ook als complementair te zien, wordt een uitweg uit de controversen geboden, waarbij in beide gevallen eenzelfde redeneertrant kan worden gevonden als bij “informatie of impulsgestuurdheid” of bij “integratie en differentiatie”.

5 Conclusies en discussie

Op grond van de bevindingen wordt betoogd dat de eerste onderzoeksvraag, die betreffende een organisatiekundige invalshoek positief kan worden beantwoord. Zo’n invalshoek levert een paradigmaverandering op in het denken over innovatie en transities waarmee de tweede vraag inzake het andere denkniveau ook positief kan worden beantwoord. Het bleek ook mogelijk de contouren te schetsen van hoe zo’n benadering er uit kan zien.

Als kern van het transitieprobleem mag de werking van de organisatieparadox gezien worden. Ontkenning van dit beginsel leidt in de praktijk tot een steeds grotere complexiteit, omdat de toenemende differentiatie niet wordt gecompenseerd door overeenkomstige integrerende krachten..

De 3^e generatie systeembenadering zoals uitgewerkt door Gharajedaghi lijkt als organisatiekundige invalshoek veelbelovend om stagnaties in het denken over en handelen in een transitie duurzame mobiliteit (en andere gewenste transities) en de daarin optredende processen, te doorbreken. In essentie omdat deze benadering het mogelijk maakt ook de niet rationele kanten van menselijk gedrag in te passen. Het principe van meervoudige dimensionaliteit lijkt de noodzakelijke paradigmaverandering die de basis van deze benadering staat. Dit principe doet de belofte om de veelheid van paradoxen die innovatie- en transitieprocessen, zoals de kennis- en innovatieparadox lijken te kenmerken op te kunnen lossen. Voor wat betreft het menselijk gedrag dient de systeembenadering dan wel aangevuld te worden met recente inzichten uit de bedrijfspsychologie (Spronck). Een van die aanvullingen betreft de paradigmawijziging van denken of doen naar denken en doen als algeheel ontwerp en beleidsprincipe.

Of de belofte van deze recente inzichten kan worden ingelost, hangt paradoxaal genoeg af van het vermogen van de primaire betrokkenen (in beginsel de trekkers van en primair verantwoordelijken voor de transitieprocessen) het aan kunnen en er aan willen om tegelijkertijd in meerdere dimensies te denken en te handelen. De omgeving waarin zij dienen te opereren is immers ingericht op reproductie van de gevestigde orde en belangen. Bovendien geldt als aanvullende voorwaarde dat de complementariteit van denken en doen als uitgangspunt wordt genomen. Veranderingsprocessen als drijvende kracht achter een transitie zijn en blijven vooral een mentaal proces om de gegeven complexiteit aan te kunnen en om weg te blijven uit de chaos.

Een transitie duurzame mobiliteit vereist het leren zien van de vereiste complementariteit van leefbaarheid, veiligheid, bereikbaarheid, comfort, betaalbaarheid en duurzaamheid. Visie en complementariteit als leidmotief in samenwerking lijken daarbij een onmisbare randvoorwaarde.

Deze bevindingen zijn aanleiding om in concrete cases in het kader van een transitie duurzame mobiliteit te verkennen hoe op individueel en groepsniveau wordt omgegaan met het principe van meervoudige dimensionaliteit. Tevens wordt nagegaan of het mogelijk is om de kwaliteit van het proces (input, throughput, output en effect, alsmede de kwaliteit van de interacties) te verbinden aan hoe met die meervoudige dimensionaliteit wordt omgegaan. Op basis van de uitkomsten zullen voorstellen worden gedaan voor aanpassing van de systeembenadering.

NB. De analyse heeft ook het inzicht opgeleverd, dat een transitie het doel en beoogd eindresultaat is van een proces en niet het middel. Er moet daarom niet worden gestuurd (of dit nu via zelfsturing of van bovenaf opgelegd plaatsvindt) op een transitie, maar op de randvoorwaarden die aan de realisatie ervan positief kunnen bijdragen en op de kleine(re) stappen (innovaties en systeeminnovaties) die het uiteindelijke doel dichterbij kunnen brengen.

Alleen wat echt is kan veranderen. Men dient er daarom voor te waken, dat transitie management tot een containerbegrip verwordt, dat voor velen eerder marketingdoelen dient dan dat daadwerkelijke verandering wordt beoogd of het resultaat is. Allerlei projecten waarvan het twijfelachtig is, of waarvan op voorhand nog niet eens vaststaat, dat enige bijdrage aan de gewenste vernieuwing kan worden geleverd, worden van meet af aan als transitieprojecten gepromoot. Het gevaar bestaat dat de transitieambities beleidsmatig en politiek weer snel worden verlaten als projecten, die ook nooit daadwerkelijk de bedoeling hadden aan de transitie bij te dragen, maar door hun marketingaanpak wel die indruk wekten, niet blijken te slagen. Het zou niet de eerste keer zijn dat vanwege dergelijke praktijken het kind met het badwater wordt weggegooid.

Referenties

- Agranoff, R. (2003), *Understanding Networks: A Guide for Public Managers*, Bloomington, Indiana University.
- Appelman, F.A., Leopold, J.H., Roost, M.A.R. van (2003), *Analyse van taken en bevoegdheden op het gebied van verkeer en vervoer in de regio Amsterdam*. Utrecht, Berenschot.
- Baets, W.R.J. (2004), *Wie orde zaait zal chaos oogsten, een vertoog over de lerende mens*, Assen, van Gorcum.
- Breed, K. (2006), Nooit meer pijnlijk verrast, de comeback van de overheidsstrategie, in: *FD Strategie*, Nr.1, p. 24-25.
- De Bruijn, J.A., Teisman, G.R., Twist, M.J.W. van en Beemer, F.A. (2003), *Naar oplossingen met autoriteit. Bestuurlijke aspecten van het mobiliteitsprobleem in de regio Amsterdam, Een Essay*, Delft, Connekt, Kenniscompetentie 1.
- Christensen, C.M. (1998), *Het innovatiedilemma, kansen en risico's van nieuwe technologie*, Amsterdam, Business Contact.
- Dunford, R. and I Palmer (1998). *Discourse, organization and paradox*. London, Sage.
- Gouw, P.W. de (2003), *System innovation urban and regional land use and area development (SRG), Theme 2 Land Use*, Gouda, Habiforum.
- Hillebrand, H., Hetsen, H. and Souwer, M. (2003), *System innovation in rural areas*, The Hague, Innovation Network Rural Areas and Agricultural Systems.
- Koudal, P. (2005), *Mastering Innovation, Exploiting ideas for profitable growth*, Deloitte
- Farson, R. and R. Keyes (2002), *The innovation paradox: the success of failure, the failure of success*, New York, Free Press.
- Haour, G. (2004), *Resolving the innovation paradox: enhancing growth in technology companies*, Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- Hellriegel and Slocum (1993), *Management*, Cincinnati, South-Western Publishing, Sixth Edition.
- Knaap, R. van der en B. van Wee (2004), Hoe te komen tot een transitie naar duurzame mobiliteit: een verkenning van theorieën, Paper ten behoeve van het CVS 2004, 25 en 26 november 2004 te Zeist.
- Koningsveld, H. (1987), *Het verschijnsel wetenschap, een inleiding tot de wetenschapsfilosofie*, Amsterdam, Boom.
- Landsheer, 't Hart, De Goede en Van Dijk (2003), *Praktijkgestuurd onderzoek, methoden van praktijkonderzoek*, Groningen/Houten, Wolters Noordhoff.
- Leeuw, A.C.J. de (2001), *De wet van de bestuurlijke drukte, over inspanning en resultaat van besturen*, Assen, Van Gorcum.

Leibowitz, S.J. and S.E. Margolis (1995), Path dependence, lock-in, and history, in: *Journal of Law, Economics and Organization*, April 1995.

Pauwe, J. (Eindredactie) (1997), *Trends in management en organisatiekunde, de waan van de dag voorbij*, Alphen aan den Rijn, Samson.

Pfeffer, J. and R.I. Sutton (2002), *De kloof tussen weten en doen, hoe slimme ondernemingen kennis in actie weten te vertalen*, Schiedam, Scriptum.

Rotmans, J. (2003), *Transitiemanagement, sleutel voor een duurzame samenleving*, Assen, van Gorcum.

Rotmans, J. (2006), *Transitiemonitoring, conceptueel kader*, Utrecht, KSI, presentatie in het kader van de Vierde Verdieping.

Spronck, I. en R. van Kasteren (2001), *The Connector, a focus on the integration of rationality and emotion*. Rotterdam, EUR.

Spronck, I., van der Sluis J. en Haumann B. (2002), *Paradoxes and strategic Decision-Making. The effects of priming and task complexity on insight in paradoxes, coping with paradoxes and strategic decision-making for managers with high and low levels of experience*. Amsterdam, UvA.

Spronck, I. en Beerepoot, T. (2003), *The power of insight, the Courage to Connect in business*. New York, Paraview publishers.

Terwoldeberhan, T.W. (2005), *Gaining insight into business networks, a simulation based support environment to improve process orchestration*, Delft, TUD.

Transumo (2003), *Integrated research programme for system innovations in the sustainable transport of goods and the sustainable mobility of people in The Netherlands and beyond, the transition to sustainable mobility*, Delft, BSIK proposal.

Transumo, (2004), *Betere mobiliteit voor morgen en 2010*, Delft, Transumo.

Volberda, H.W. (2004), *De flexibele onderneming. Strategieën voor succesvol concurreren*, Deventer, Kluwer.