

Duurzame mobiliteit: hoe krijgen we het voor elkaar?
*Inzichten van transitietheorie om de slag te maken naar een
integraal, multimodaal, regionaal mobiliteitssysteem*

Andrew Switzer
Universiteit van Amsterdam
a.w.switzer@uva.nl

Luca Bertolini
Universiteit van Amsterdam
l.bertolini@uva.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
25 en 26 november 2010 te Roermond**

Samenvatting

De aandacht voor procesgerichte vraagstukken neemt zowel in wetenschappelijke publicaties over vervoersplanologie als rapporten uit de praktijk toe. Onderzoek in de afgelopen decennia heeft uitgewezen hoe ruimtelijke ontwikkelingen en het mobiliteitsstelsel afgestemd kunnen worden. Veel concepten zijn ontwikkeld. En steeds meer staat de aanpak van belemmeringen, die voorkomen dat plannen verwezenlijkt worden, centraal. Hiervoor is de onderzoeksfocus niet enkel en alleen op vervoersplanologie gericht, maar veel meer een interdisciplinaire verkenningstocht geworden waarin gespeurd wordt naar inzichten uit andere vakgebieden, die kunnen bijdragen aan een oplossing. Dit paper onderzoekt de bijdrage die transitie- oftewel verandertheorie kan leveren aan een betere afstemming van ruimte en mobiliteit in stedelijke regio's opdat mobiliteitssysteem verduurzaamd wordt. Transitietheorie gaat er vanuit dat sociale en technische systemen verweven geraakt zijn tijdens hun coëvolutionaire ontwikkeling. De ene ondersteunt de andere. Pogingen om veranderingen te bewerkstelligen moeten aandacht besteden aan de sociale processen die gunstig zijn voor technische systemen om een kans te maken deze technische systemen te kunnen veranderen.

Een vergelijking van transitietheorie en recente publicaties op het gebied van vervoersplanologie toont aan dat er veel raakvlakken tussen de twee disciplines aanwezig zijn, waardoor wisselwerking kan plaatsvinden. Transitietheorie kan helpen met het conceptualiseren van de impacts die ontwikkelingen op verschillende gebieden met verschillende tempo's hebben op het systeem van ruimte en mobiliteit. Bovendien kan transitietheorie inzichten opleveren voor het inrichten van geleidelijke en flexibele beleidsprocessen. Daarnaast kunnen reeds voltrokken transities in andere steden bijdragen aan het begrijpen van hoe transities in het systeem van ruimte en mobiliteit gerealiseerd kunnen worden. Dit deel en het laatste deel van het onderzoeksproject, waarin getracht wordt een transitie in de Randstad te bewerkstelligen, zullen in de komende jaren volgen.

1 - Inleiding

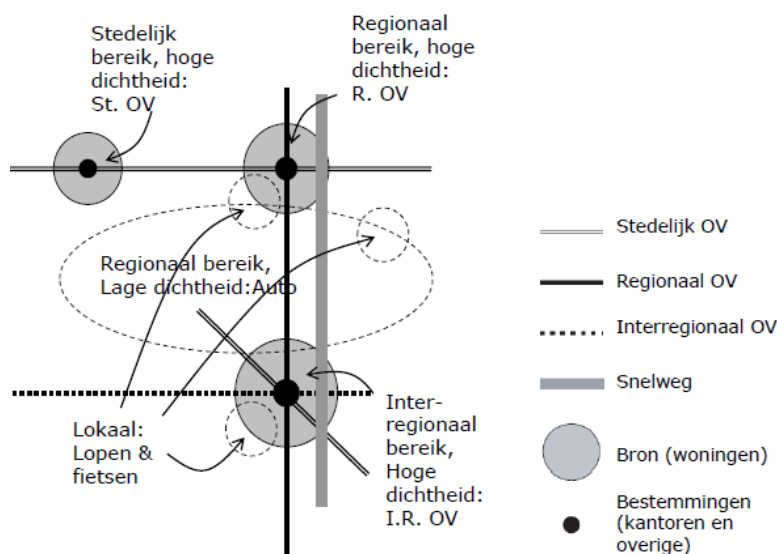
Duurzaamheid staat tegenwoordig hoog in het vaandel. Onderzoeksprojecten zijn er vaak op gericht te ontdekken hoe duurzaamheid in de praktijk gerealiseerd kan worden. Dit project, waarin gezocht wordt naar manieren om duurzame mobiliteit te verwezenlijken, vormt daarop geen uitzondering.

Wij beschouwen duurzame mobiliteit als een belangrijk onderdeel om tot een duurzamere samenleving te komen. In overeenstemming met anderen (e.g. Bertolini & le Clercq, 2003) veronderstellen wij dat het gebruik van het openbaar vervoer duurzamer kan zijn dan het gebruik van de auto en dat langzame modaliteiten (lopen, fietsen) het duurzaamst zijn. Uit het debat aangaande de impact van de bebouwde omgeving (dichtheid, ontwerp en diversiteit) op modaliteitkeuzes blijkt (van Wee & Annema, 2009) dat socio-economische factoren de grootste rol spelen bij de keuze van een vervoersmodaliteit, maar dat ook de bebouwde omgeving van belang is. Immers, de bebouwde omgeving bepaalt in belangrijke mate mogelijkheden voor andere modaliteiten (Schwanen & Mokhtarian, 2005).

Bertolini & le Clercq (2003) stellen een ideaal vervoersnetwerk voor. Idealiter zouden vraag (functies en dichtheid) en het mobiliteitsaanbod vlekkeloos op regionaal niveau op elkaar afgestemd zijn. Zoals te zien is in figuur 1, zouden gebieden met hoge dichtheid die veel reizigers trekken, zoals zaken- en stadscentra, bediend worden door hoogwaardig openbaar vervoer. Binnen deze gebieden zouden fietsen en lopen een belangrijke plaats innemen, terwijl in minder dichtbevolkte gebieden de auto de boventoon zou voeren. Knooppunten zouden de gelegenheid bieden om over te stappen op de meeste gepaste vervoerswijze, zoals de trein wanneer men een dichtbevolkt gebied binnenrijdt. Wij omschrijven dit als het 'integrale, multimodale regionale mobiliteitssysteem'. Een dergelijk systeem draagt bij aan het verduurzamen van het algehele vervoerssysteem.

Gedurende de afgelopen 20 jaar is in Nederland via beleid getracht een betere afstemming te bewerkstelligen tussen verschillende maatschappelijke en economische functies en het mobiliteitsnetwerk dat ze verbindt. Het ABC-locatiebeleid was een belangrijke richtlijn in de jaren '90 van de vorige eeuw (MV&W *et al.*, 1990). Vanaf 2000 zijn het programma's als Stedenbaan (Zuidvleugel) en MRANet (Noordvleugel) waarmee ingezet wordt op de ontwikkeling van een integraal vervoernetwerk, waarbij vervoer en verstedelijking (vooral rondom stations) verbonden worden. Hoewel deze programma's zeker een bijdrage geleverd hebben, zijn de ambities niet gehaald. In 2007 heeft de OESO geconstateerd dat het Nederlandse OV-netwerk onvoldoende ontwikkeld is. Het zijn met name de verbindingen op (boven)stadsgewestelijk niveau, coördinatie tussen netwerken en het gebruik van het spoor als onderdeel van het regionale OV-systeem, die nog ontbreken. Tevens wees de OESO op de grote filelast in Nederland. De files op de wegen zijn zowel schadelijk voor duurzaamheid, alsmede voor de betrouwbaarheid van reistijden (OESO, 2007). Ontwikkelingen in het buitenland (Cervero, 1998, Curtis *et al.* 2009) hebben aangetoond dat het is mogelijk om een meer integraal netwerk te ontwikkelen. Onderzoek heeft maatregelen daarbij een rol hebben gespeeld aan het licht gebracht (Dunphy *et al.*, 2003; Curtis *et al.*, 2009). Zo werd in de jaren '90 ontdekt dat het ontwikkelen van schakels tussen netwerken op bovenstedelijk niveau van groot belang zijn om een zo efficiënt mogelijk OV-netwerk op een hoger schaalniveau, zoals de Randstad, te verwezenlijken (Van den Heuvel, 1997). Sindsdien heeft Bertolini (1999) het knoop-plaatsmodel ontwikkeld. Dit model laat, aan de hand van het vervoersaanbod, zien wat de verschillende ontwikkelingsmogelijkheden zijn op bepaalde knooppunten in het netwerk. Zowel nationaal, regionaal als lokaal wordt onderwijl de noodzaak van het versterken van de positie van OV op regionaal niveau alsook verbeterde afstemming tussen mobiliteit en ruimte erkend (Stedenbaan, 2006; MRA-net, 2010; Nota Ruimte,

2006; Randstad Urgent, 2007; Uitvoeringsalliantie Centrum- en Knooppuntontwikkeling, 2010). Ervaring leert dat dit lastig te realiseren is. Het gebrek aan kennis lijkt nochtans niet het probleem, maar wel de wijze waarop gebruikt gemaakt kan worden van kennis, in uitermate ingewikkelde sturingprocessen.



Figuur 1 – Conceptuele model van Bertolini (2007)

Het vervoersysteem is niet louter en alleen in technische zin een systeem, maar ook in sociale zin. Regel- en wetgeving, cultuur en gewoontes zijn gelijktijdig ontwikkeld met het ontwikkelen van de fysieke elementen van het vervoerssysteem. Door deze kenmerken van co-evolutie zijn technische en sociale kanten van het systeem met elkaar vervlochten. Het moeizame verloop van het Stedenbaanproces (De Boer, 2009) als ook het onderzoek van Tan (2010) dienen als bewijs dat belemmeringen niet alleen van technische aard zijn. Straatemeier & Bertolini (2007) benadrukken het gebrek aan aandacht voor het proces van beleidsontwerp bij het ontwikkelen van mobiliteitsstrategieën. Het veranderproces, oftewel het transitieproces, is doorgaans ingewikkeld en langzaam. Het gaat immers om het veranderen van onverzettelijke sociale systemen en het aanpakken van problemen op een holistische wijze, wat, ondanks het grote aantal artikelen dat barrières voor afstemming tussen ruimte en mobiliteit aankaart, zelden gedaan wordt (bron? – artikel van luca daarin staat een grote lijst – misschien zegt Marco er ook iets over in zijn proefschrift).

Dit onlangs begonnen onderzoeksproject beoogt de inzichten van transitietheorie¹ die in de afgelopen jaren zijn opgedaan te combineren met traditionele vervoersplanologische inzichten met het doel strategieën te ontwikkelen gericht op het stimuleren en bewerkstelligen van veranderprocessen voor een integraal, regionaal en multimodaal mobiliteitssysteem. Dit soort onderzoek heet ontwerpwetenschap (Van Aken, 2004, 2005) vanwege het streven niet alleen causale verbanden te begrijpen, maar deze kennis ook te aan te wenden om systemen te veranderen. De leercyclus² van Kolb & Fry (1975)

¹ Het bestuderen en aanpakken van complexe socio-technische vraagstukken is het doel van dit onderzoek.

² De elementen van de spiraalvormige leercyclus zijn: waarnemen en nadenken over ervaringen, ontwikkelen van abstracte concepten, toetsen in nieuwe situaties en concrete ervaring/aanpassen van praktijken gevolgd door het herhalen van dit proces in nieuwe situaties. Het verfijnen van de methodes bleken nuttig te zijn bij hun ontwikkelen van oplossingen.

vormt de ruggengraat van dit project. Aangenomen wordt dat het opdoen van de kennis vereist is om processen te veranderen.

Deze paper vervolgt met het uiteenzetten van de transitietheorie, waarbij aandacht besteed wordt aan de grondslagen en de verschillende stromingen. Vervolgens wordt ingegaan op aanknopingspunten tussen deze theorie, de vervoersplanologie en de afstemming tussen ruimte en mobiliteit. Tertio wordt aan de hand van reeds verricht speurwerk een verkenning gemaakt van mogelijke bijdragen van dit onderzoek aan het bewerkstelligen en sturen van transitie naar een integraal, multimodaal regionaal mobiliteitsstelsel. Tot slot wordt ingegaan op de vervolgstappen van dit researchproject.

2 - Wat is transitietheorie?

Problemen

Volgens het kenniscentrum van de TNO (2010) is een transitie een structurele maatschappelijke verandering die het resultaat is van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen van de economie, cultuur, technologie, instituties en natuur. In tegenstelling tot het modernistische geloof dat technologie tot sociale en economische vooruitgang zou leiden, erkennen theoretici tegenwoordig dat technologie sociaal ingebed is en dat de bovengenoemde gebieden tezamen een systeem vormen. Een transitie kan beschouwd worden als wat Grin (2004) de reflexieve modernisering van een of meer kennisintensieve systemen noemt. Het planologische stelsel (inclusief ruimte en mobiliteit) is ook zo'n systeem.

Voor de doeleinden van dit onderzoek, overeenkomstig met Rotmans *et al.* (2005), wordt er vanuit gegaan dat een systeem een systeem voor het regelen van een maatschappelijke functie is – bijvoorbeeld ruimtelijke ordening of verkeer en vervoer. Het type transitie die hier behandeld wordt, wordt beschouwd als een zogenaamde tweede transitie om om te gaan met de neveneffecten van de eerste transitie naar de moderniteit³ (Grin, 2009).

De VROM-Raad (2002) beschrijft een systeeminnovatie als iets wat gericht is op het aanpakken van zowel markt-⁴ als systeemfouten⁵. Volgens Unruh (2000) belemmeren zogenaamde *lock-ins* pogingen om nieuwe ontwikkelingen aan te zwengelen. Kapitaalinvesteringen, gedragspatronen, gevestigde belangen, infrastructuur, gunstige subsidies en regelgeving o.a. maken deel uit van het probleem.

Ontologie

De ontologische wereld van transities bestaat uit een aantal kernconcepten. Een daarvan is het multi-niveauperspectief (Engels: *Multi-level perspective, MLP*). Het MLP bestaat in brede zin uit drie verschillende niveaus. Deze niveaus zijn echter niet geografische van aard. Het gaat om landschap, regime en niche. Elk van de drie wordt hieronder uitgelegd.

Landschap

Het landschap is een exogeen milieu buiten de invloed van het regime/de niche (zie voor een toelichting hieronder). Het landschap kan macro-economische processen, stedelijke inrichting, infrastructuur, culturele elementen of macropolitieke- of milieuontwikkelingen bevatten (Geels & Schot, 2007; Hodson &

³ Dit betekent dat een middenweg gevonden moet worden die het mogelijk maakt om de neveneffecten van de moderne samenleving aan te pakken zonder de geboekte vooruitgang op te geven. Met betrekking tot het mobiliteitssysteem betekent dit het behouden van de gewonnen mobiliteit zonder de voor het milieu o.a. schadelijke neveneffecten

⁴ Het ontoereikende functioneren van de markt waardoor er onvoldoende middelen in bepaalde activiteiten geïnvesteerd wordt.

⁵ Weeffouten in maatschappelijke systemen met inbegrip van de economische (zwak economisch infrastructuur), technologische (padafhankelijkheden), politiek-bestuurlijke (institutionele belemmeringen) en sociaal-culturele (onduurzaam gedrag) systemen.

Marvin, 2010). Deze processen ontwikkelen zich in een laag tempo en soms veranderen ze helemaal niet. In tegenstelling tot de hieronder beschreven lagere niveaus, dient het landschap als structuur en oefent het in een selectiemilieu een 'kracht' uit die bepaalde handelingen die bij het milieu passen vergemakkelijkt of – als ze niet passen - bemoeilijkt. Dit wordt beschouwd als selectiedruk. Individuen zijn nodig om ontwikkelingen op het landschapsniveau te vertalen en hun invloed te doen gelden op het regiem/de niche, aldus Geels & Schot (2007). In hun in 2007 verschenen artikel beschrijven Geels & Schot vijf verschillende soorten landschapsontwikkeling die van elkaar verschillen qua snelheid en intensiteit. Deze zijn:

- Normale veranderingen – veranderingen met een lage intensiteit gedurende een lange periode
- Hyperturbulentie – hoge intensiteit veranderingen die instabiel zijn (richting verandert snel)
- Specifieke schok – hoge intensiteit maar kortdurend
- Storende verandering – lage intensiteit maar in een richting
- Lawineverandering – verscheidene veranderingen met een hoge snelheid en intensiteit

Regime

Een regime kan beschouwd worden als het heersende socio-technische paradigma in het socio-technische systeem. Binnen een regime kunnen deelsystemen aanwezig zijn, waar vaak raakvlakken tussen te onderscheiden vallen. De praktijken en technische verschijnselen (infrastructuren en objecten) van regimes worden in stand gehouden door sociaal- maatschappelijke systemen die gelijktijdig ter ondersteuning ontwikkeld zijn (Smith *et al*, 2010). Deze zijn:

- Regulering/Regulatie regels – reglementen, standaarden en wetten
- Normatieve regels – rolverhoudingen, waarden, normen en gedragscodes;
- Cognitieve – geloven, innovatieagenda's, probleemdefinities, zoekheuristiek enz.

Rotmans *et al*. (2005) gebruiken de complexiteittheorie om het systeem te karakteriseren. Ze stellen dat een systeem in dynamisch evenwicht is waardoor het zich ontwikkelt in de richting van een aantrekkingskracht. Dit lijkt op het concept van selectiemilieus waaraan regimes proberen zo goed mogelijk aan te sluiten in een reactie op selectiedruk. Volgens Smith *et al*. (2010) is het noodzakelijk de sociaal-technische afhankelijkheden te begrijpen om erachter te komen hoe een transitie gerealiseerd kan worden. In het licht hiervan en aansluitend bij de stelling van Schot (2010:10 –boek geloof ik) dat de toekomst medebepaald wordt door sporen uit het verleden, lijkt een analyse van het tot stand komen van het huidige systeem en hoe het in elkaar steekt van wezenlijk belang.

Niche

De niche is een soort couveuse waar innovaties gekweekt kunnen worden. Ze zijn vergelijkbaar met het regime behalve dat de socio-technische structuren niet stabiel zijn (regels en praktijken zitten niet vast). De structuur (fysiek en cognitief) is niet volledig ontwikkeld en deswege kost het veel inspanning van niche-actoren om de niche in stand te houden (Geels & Schot, 2007). Volgens Smith *et al*. (2010) is de waarde van de niche het feit dat door proeven lessen geleerd kunnen worden. Ook kunnen ondersteunende omstandigheden gecreëerd worden. Daarnaast kunnen instituties geschapen worden die gunstig en stabiliserend zijn voor de niche. Rotmans & Loorbach (2009) voegen het niche-regime toe als een apart niveau dat afwijkt van de niche en voldoende vaart heeft om het regime aan te vallen en het te vervangen. Evenals ambiguiteit bestaat omtrent een nauwkeurige definitie van een systeem, is, volgens Smith *et al*. (2010), het verschil tussen regime, niche en landschap niet glashelder.

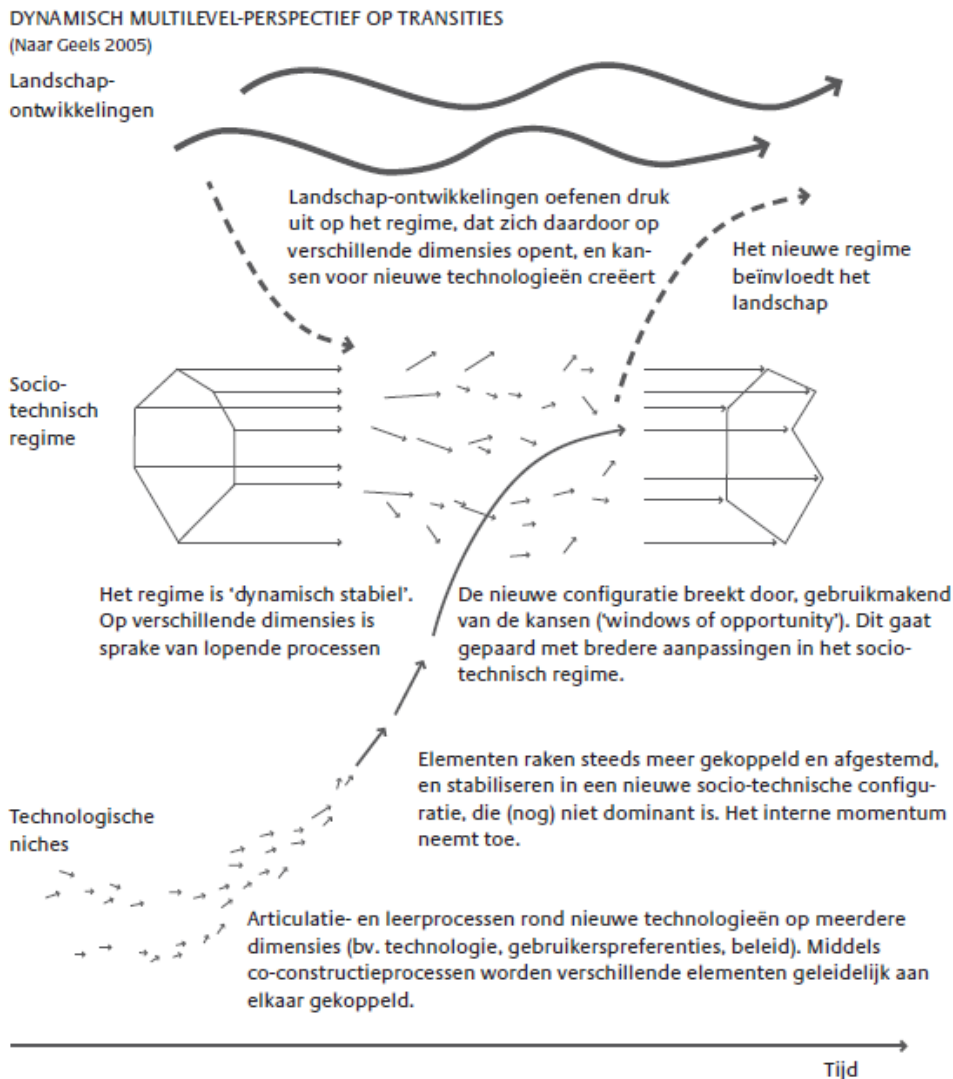
Desalniettemin zijn de functionele definities, die hierboven uiteengezet zijn, belangrijker dan overlap tussen verschillende niveaus.

Transitiepaden

Aan de hand van niche-, regime- en landschapsontwikkelingen hebben Geels en Schot (2007) een transitietypologie ontwikkeld. Deze bevat vijf verschillende ontwikkelingspaden met verschillende ontwikkelingstempo's en verscheidende vormen van wisselwerking tussen niveaus. Deze typologie bevat:

- **Transformatie** – Het regime ontwikkelt zich onder druk van het landschap. Het past zich aan nieuwe omstandigheden aan. Druk wordt pas uitgeoefend als actoren dat beseffen. Sociale bewegingen en wetenschappers kunnen het regime bekritisieren en ondernemers kunnen nieuwe technieken ontwikkelen, waardoor het selectiemilieu kan verschuiven. Een voorbeeld is de aanleg van rioleringen in Nederlandse steden⁶;
- **Storing en wederopstanding** – Het regime wordt gedestabiliseerd door een lawineverandering gevolgd door een wedloop tussen niches om het regime te vervangen op een moment dat geen niche volledig ontwikkeld is. Een voorbeeld is het vervangen van het paard en wagen door de benzineauto als het dominante vervoersmiddel in de VS;
- **Technologische vervanging** – Het regime wordt gedestabiliseerd door een landschapverandering, hetgeen het mogelijk maakt voor een niche (die hiervoor te zwak was) het regime te vervangen. De overgang van zeil- tot stoomschepen is een voorbeeld hiervan.
- **Herinrichting** - Matige druk uitgeoefend door het landschap leidt tot overname van niche-innovaties door het regime om problemen aan te pakken, welke tot een eventuele verschuiving kan leiden. Een voorbeeld hiervan is de geleidelijke overgang tot massaproductie. Cohen (2010) toont dat in de luchtvaartbranche de niche van persoonlijke luchtvaart naast het regime van massaluchtvaart kan bestaan met een wisselwerking tussen de twee;
- **Combinatie** – het regime probeert problemen op te lossen door niche-innovaties over te nemen, niches worden geprikkeld om te innoveren, kan leiden tot wederopstelling of vervanging.

⁶ In dit geval vielen ontwikkelingen in opvattingen over hygiëne en medische ontdekkingen over het verspreiden van ziektes samen met de periode dat steden een centrale positie innamen. Dat leverde het animo op om bestaande technologieën te combineren om zo nieuw waargenomen problemen aan te pakken.



Figuur 2 Het transitieproces (Geels, 2007)

Rotmans & Loorbach (2009) besteden weinig aandacht aan het landschap en spitsen toe op de niche, niche-regime en regime. Dientengevolge hebben ze een eigen schema samengesteld. Er zijn zeker overeenkomsten met datgene hierboven uiteengezet wordt, maar ook verschillen. Dit onderzoek werpt licht op het feit dat een regime aangevallen kan worden door een niche of kan terugvechten waardoor een niche/niche-regime gestabiliseerd wordt. Dit soort onderzoek lijkt meer gericht op het teweegbrengen van de soort transitie die Geels & Schot (2007) als technologische vervanging beschrijven.

Ongeacht de soort transitie die, zijn de kansen op slagen daarvan gering. Het zijn uitzonderlijke ontwikkelingen die ontspruiten uit bijzondere omstandigheden. Rotmans & Loorbach (2009) tonen een grafiek van transitiepaden (zie Figuur 3). Dit geeft de verschillende ontwikkelingspaden die een transitie kan volgen en de wijzen waarop een transitie kan ontsporen of mislukken.

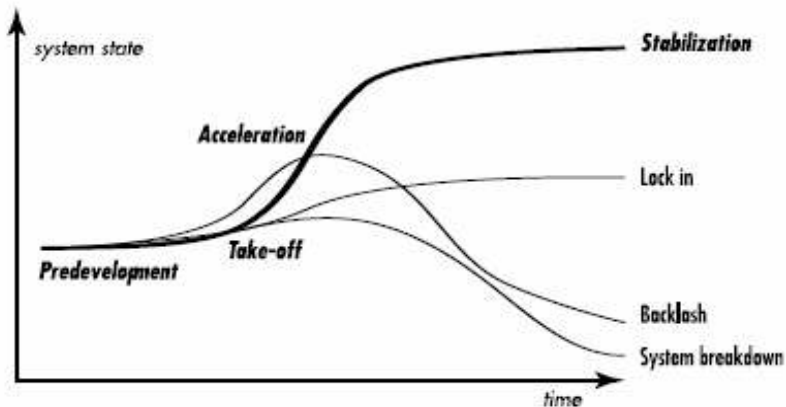


Figure 3 Transitiepaden (bron: Rotmans & Loorbach, 2009)

Hoe kunnen wij plannen?

Dit deel probeert, gezien de ontologische basis van transitietheorie, om door verschillende transitieonderzoekers ontworpen strategieën gericht op het ontwikkelen van socio-technische systemen naast elkaar te zetten. Grin *et al.* (2009) stellen dat transities naar duurzaamheid het resultaat zullen zijn van experimenten, structurele verandering en onderlinge versterking van nieuwe processen op den duur, waarbij rekening gehouden wordt met de complexe verhoudingen tussen ecologische, economische en sociale domeinen. Hoewel structurele ontwikkelingen een sleutelrol spelen bij het bevorderen of hinderen van transities, kunnen ook de individuele actoren doorslaggevend zijn bij het realiseren van een transitie.

De werkelijkheid waarin gepland moet worden

Volgens Grin (2004) ligt de theoretische grondslag van transitietheorie in het aanvaarden van de tekortkomingen van het modernistische geloof dat wij de waarheid aan de hand van een eenduidige kennis kunnen kennen en dat wij aan de hand daarvan de werkelijkheid kunnen beheersen. Zijn beschrijving van systeeminnovaties als reflexieve modernisering accepteert twee kritieken van de moderniteit. Dit houdt namelijk in dat de waarheid in meervoud bestaat en dat men op basis van kritische rede toch kan handelen, mits men oog heeft voor bedoelde en onbedoelde gevolgen van zijn handelen en deze gevolgen terugkoppelt naar het handelen (Grin, 2004). Dit is vergelijkbaar met hoe Rotmans *et al.* (2005) het doel van sturing conceptualiseren. Ze stellen dat dit proces "het richten van het systeem op een nieuwe 'attractor' inhoudt. Tijdens dit proces moet rekenschap gegeven worden aan het functioneren van het systeem en op verschillende niveaus actie ondernomen worden, waar het belangrijk is met flexibele doelen te werken zodat op strategische momenten kansen gegrepen kunnen worden (Rotmans *et al.*, 2005).

Vanuit het oogpunt van Grin (2004) wordt de moderne maatschappij gekenmerkt door fragmentatie en verscheidenheid. Klassieke instituties bestaan nog, maar zijn aangevuld door nieuwe instanties zoals actoren uit het maatschappelijke middenveld en het bedrijfsleven. Dit fenomeen wordt door velen beschreven. Klijn (2008, o.a.) beschrijft het toenemende belang van beleidsnetwerken om het hoofd te bieden aan hedendaagse vraagstukken. Dit betekent dat alle verschillende actoren die deel uitmaken van het socio-technische systeem betrokken moeten worden. Tevens wordt geaccepteerd dat rationaliteit beperkt is, evenals de beschikbare informatie. Doch moeten er besluiten worden genomen. Geels & Schot (2007) beschrijven het multidimensionale agencymodel. Er zijn veel overeenkomsten tussen dit model en wat Grin (2004) beschrijft, vooral wat betreft de beperkingen als gevolg van

begrensde rationaliteit. Actoren maken rationele keuzes, zonder over alle kennis te beschikken. Grin (2004) bezigt het door Grin & de Graaf (1996) ontwikkelde begrip 'congruentie'. Dit duidt op uitkomsten/oplossingen die zowel wenselijk als realiseerbaar zijn. Voorts, stelt Grin (2004) dat het vormen van een oordeel plaatsvindt in een spanningsveld tussen de logica van de gepastheid (rechtmatige procedures) en de logica van de consequenties (aanvaardbare uitkomsten). Deliberative overeenstemming biedt, volgens hem, de mogelijkheid om besluiten te nemen die congruent zijn en recht doen aan beide logica's. Dies kan een breed getrokken ambitie gesteld worden met een verscheidenheid aan uitwerkingmogelijkheden.

Welke stappen moeten genomen worden?

Volgens Geels & Schot (2007) speelt selectiedruk een doorslaggevende rol bij het teweegbrengen van transities. Selectiedruk betekent druk van een aantal bronnen uitgeoefend op het regime. Ook afzonderlijke actoren zijn daarbij belangrijk. Volgens Geels & Schot (2007) kan druk met voorbedachten rade uitgeoefend worden (belastingen, heffingen, reglementen of druk van het regime) of per toeval gebeuren (landschapontwikkelingen, concurrentie). Bijgevolg kunnen regimes gouden kansen scheppen voor niches (Smith *et al.*, 2010). Smith *et al.* (2010) benadrukken dat gevestigde actoren uit het regime betrokken moeten worden om legitimiteit en rechtmatigheid aan nieuwe ontwikkelingen te verlenen.

Gezien de beperkingen van de hedendaagse samenleving, beschouwt Grin (2004) de mogelijkheden die beleid biedt om transities teweeg te brengen als beperkt. In overeenstemming met Lindblom (1979, 1999) vindt hij dat gestage planning in achtereenvolgende stappen, ingebed in een proces van proefondervindelijk leren, een manier is om verandering, en zo dus transities, teweeg te brengen. Ofschoon anders verwoord, benadrukken Rotmans *et al.* (2005) de noodzaak om als overheid samen met andere actoren op te treden en gewenste ontwikkelingen te bevorderen middels prikkels. Tegelijk dient men rekening te houden met perspectieven van andere actoren alsook het noodzaak van overeenstemming om tezamen op te treden. Edquist (2005) stelt dat sommige pogingen tot systeeminnovaties niet slagen, omdat functies niet aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Rotmans *et al.* (2005) stellen een ander systeem van niveaus voor wat ze gebruiken om het transitieproces in te richten. Deze niveaus zijn:

- Het strategisch niveau waar een pluralistische benadering belangrijk is bij het stellen van doelen;
- Tactisch niveau waar onderhandelingen plaatsvinden om doelen op de agenda te krijgen;
- Operationeel niveau waar klassieke paradigma's zoals project- en programmamanagement de boventoon voeren.

Voor hen is proefondervindelijk leren en zoeken even belangrijk als voor Grin (2004). Rotmans & Loorbach (2009, II.2) wijzen erop dat kanttekeningen bij interacties tussen systemen, hun onderdelen en hun omgeving niet lineair zijn. Dit wil zeggen dat kleine prikkels een grote invloed kunnen hebben en het omgekeerde. Vervolgens vinden terugkoppelingen plaats tussen delen van het systeem. Het is van belang dit in beeld te houden als geprobeerd wordt een systeem te beïnvloeden.

Aandachtspunten

Macht

Volgens Geels (2010) is het duidelijk dat macht een belangrijke rol speelt in de MLP. Desniettemin, het is niet helemaal helder wat de bron van de macht is. Geinstitutionaliseerde macht kan ook belemmeringen opleveren. Volgens Grin (2009) vinden transities te midden van deze traditionele machtsstructuren plaats. Geels (2010) beschrijft een aantal verschillende soorten macht en stelt, in

overeenstemming met theorie omtrent sociale bewegingen, dat het mobiliseren van middelen (geld, mensen, enz.) bepalend is bij het uitdagen van de gevestigde orde. Vandaar dat sociale bewegingen zwaar wegen wanneer innovaties weinig steun genieten.

Evolutionair-economische theorie

Geels & Schot (2007) wenden de evolutionair-economische theorie aan om te stellen dat regels op een bepaald vakgebied onderhandeld zijn en dat in de loop der tijd verschillende oplossingen voor problemen door verschillende actoren verkend worden, maar dat uiteindelijk heuristiek, theorie, toetsprocessen en impliciete kennis verspreid worden door een sociaal proces (Geels & Schot, 2007). Dit vindt bijvoorbeeld plaats op congressen en in tijdschriften. Hierbij spelen sociale bewegingen en belangenorganisaties een belangrijke rol.

Structuralisme

Geels (2010) beweert dat structuralisme het MLP kan aanvullen. Hierdoor worden culturele en symbolische structuren gebruikt om te begrijpen en anderen te laten begrijpen. Beroep wordt gedaan op zulke artefacten tijdens een strijd om legitimiteit tussen regime- en niche-actoren. Deze langzaam ontwikkelende structuren zijn onderdeel van het landschap. Wellicht zijn deze ook verwant met het concept van het selectiemilieu.

Na deze uiteenzetting van de vraagstukken waar de transitietheorie zich mee bezig houdt, van de ontologische natuur van de theorie en van de mogelijkheden voor het plannen en sturen van veranderingen bruikbare inzichten die zij oplevert, wordt in het volgende deel vervoerplanologische literatuur volgens hetzelfde schema geordend.

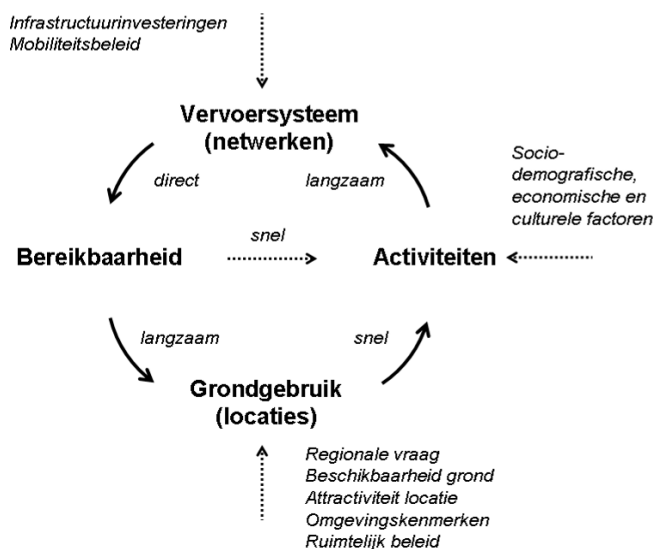
3 – Vervoerplanologisch onderzoek

Zoals in deel één uiteengezet is, blijken de problemen die opduiken bij het uitvoeren van plannen om ruimtelijke ontwikkelingen en het mobiliteitssysteem af te stemmen niet technisch maar socio-technisch van aard. Naast rapporten die hierop ingaan, is onlangs gezocht naar de aard van deze problemen. Tan (2010) geeft inzicht in de problemen waarvoor projecten die beogen ruimtelijke ontwikkelingen op knooppunten langs het spoorwegennetwerk in Nederland staan. Uit interviews en workshops met deskundigen en professionals blijken twee barrières centraal te staan. Ten eerste, twijfelachtig gezag van de diverse actoren waarbij het niet altijd duidelijk is wie de touwtjes in handen heeft. Financiële middelen zijn eveneens vaak niet in de handen van de partij die het gezag heeft. Een voorbeeld is de ingewikkelde verdeling van taken, bevoegdheden en middelen onder verschillende overheden. Ten tweede, er werd vaak op een cultuur van onverschilligheid omtrent openbaar vervoer gezinspeeld. Bovendien is de geestdrift van veel betrokkenen over het algemeen groot, maar dat wordt zelden in acties vertaald. Wanneer het om het toekennen van financiële middelen gaat, daalt dit enthousiasme, waardoor het proces vertraging oploopt. Deze perikelen bemoeilijken tevens samenwerking met private partijen, die dikwijls van het kastje naar de muur gestuurd worden. De gevolgen van deze barrières zijn zichtbaar in de analyse van De Boer (2009) waaruit blijkt dat op sommige knooppunten marktpartijen pas laat betrokken werden bij een proces dat, tot dan toe, vooral door overheden getrokken werd. In andere gevallen veroorzaken gebrekkige financiële afstemming en wisselende prioriteiten problemen.

Ontologie

In de wetenschap is steeds meer aandacht voor het belang van sociale elementen bij ruimtelijke ontwikkeling en het plannen van mobiliteitssystemen. Banister (2008) beschrijft mobiliteit bijvoorbeeld als een afgeleide vraag van de activiteiten die mensen ondernemen. Derhalve bepaalt de activiteit op de bestemming de vraag naar mobiliteit. Bertolini (2009; voortbouwend op Wegener

en Fürst, 1998) maakt gebruik van dit principe om een conceptueel model van hoe ontwikkelingen op verschillende niveaus plaatsvinden (plaatselijke context en globale ontwikkelingen). De conceptuele kracht van een dergelijk model kan versterkt worden door te denken aan hoe maatschappelijke/economische ontwikkelingen op hun buurt het reisgedrag en verplaatsingen van individuen beïnvloeden. Bertolini (2009) zet het samenspel uiteen (zie Figuur 4). Verplaatsingen tussen verschillende activiteitenplaatsen creëren vraag naar mobiliteit welke opgevangen dient te worden door het mobiliteitsnetwerk. Dit leidt, via vraag naar infrastructuur, tot ontwikkeling van het netwerk. Politieke processen spelen een belangrijke rol bij het vertalen van vraag naar infrastructuur. Ruimtelijke ontwikkelingen hangen ook van andere factoren af: beschikbaarheid van grond, omgevingskenmerken, ruimtelijk beleid en economische dynamiek/ontwikkelingen in de regio.



Figuur 4 Feedbackcyclus van Wegener & Fürst (1998) aangepast door Bertolini (2009)

Relevante landschapselementen zijn de bebouwde omgeving die zich volgens Hagens (2006) in verschillende tempo's ontwikkelt⁷ maar ook technologische ontwikkelingen in de ICT. Volgens Banister (2008) maken technologische ontwikkelingen sommige ritten overbodig, maar genereren ze tegelijkertijd nieuwe vraag. Ook beïnvloedt het de cultuur. Tegenwoordig houden beleidsmakers ook rekening met milieu- en veiligheidsoverwegingen waardoor er steeds meer voor een redelijke drukte en voorspelbaarheid van reistijden gepland wordt in plaats van voor het snelste netwerk.

Hoe kunnen wij plannen?

Theorie betreffende verkeer en vervoer heeft, na een wending gedurende de afgelopen jaren, veel inzichten opgeleverd over hoe een systeem waarin ruimte en mobiliteit goed afgestemd zijn gerealiseerd kan worden. De door Bertolini (2007) beschreven ontwikkelingen in het mobiliteitsstelsel in de Amsterdamse stedelijke regio zijn bepaald door socio-technische elementen evenals mondiale ontwikkelingen. In reactie op ontwikkelingen op mondiaal niveau zijn vooral de plaatselijke context, persoonlijke eigenschappen van actoren en heuristisch die vroeger succesvol was van invloed op welke strategieën ondernomen worden.

⁷ Hagens (2006) stelt drie niveaus voor: de ondergrond (ontwikkelingstempo van 100-500 jaar), de netwerk (50-100 jaar) en de occupatielaag (ontwikkelingstempo van 25-50 jaar). Dit soort 'landschap' kan op termijn daadwerkelijk beïnvloed worden.

Overigens maken bestaande socio-technische instituties het moeilijk om een nieuwe ontwikkelingspaden in te slaan (Fliieger *et al.* 2010).

Centraal in mobiliteitsplanning staat de burger die de vraag naar mobiliteit bepaalt. In tegenstelling tot eerdere veronderstellingen over hoe burgers een vervoersmodaliteit uitkiezen, erkent Banister (2008) dat dit proces niet een eenvoudige rationeel-economische afweging is. Het is juist een proces waarbij de culturele betekenis van bepaalde modaliteiten een bepalende rol spelen. Bertolini & Le Clercq (2003) suggereren dat men activiteitsmogelijkheden wil maximaliseren en dat reistijd en daaraan verbonden kosten de mogelijkheden beperken.

Wat voor stappen moeten genomen worden?

Banister (2008) stelt dat burgers meer bereid zijn om verandering te accepteren dan politici dikwijls aannemen. Beleid moet worden waargenomen als eerlijk en doelmatig jegens de mens en samenleving. Banister (2008) gebruikt het voorbeeld van de Londense *Congestion Charging* om conclusies te trekken over hoe experimenten ingezet kunnen worden om verandering teweeg te brengen. In aanvulling hierop, schetst Bertolini (2007), in zijn analyse van beleid in de Amsterdam regio, een situatie waar zowel structurele onzekerheden⁸ als voorvallen die vooraf niet te overzien zijn, toenemen. Om te kunnen omgaan met de toenemende onzekerheden, wordt gesteld dat een recursief beleidsproces nodig is. In een zodanig beleidsproces staan experimenteren en opties open houden centraal. Hierbij wordt een veerkrachtig infrastructuurnetwerk voorgesteld, hetgeen het mogelijk maakt om veranderingen in reactie op toekomstige ontwikkelingen door te voeren. Er wordt geconstateerd dat evenwicht gevonden moet worden tussen het gewenste programma en een politiek aanvaardbaar programma. Voorts is monitoren van belang. Tenslotte is geleidelijke beleidsinvoering belangrijk om draagvlak te creëren en te versterken. Banister (2008) benadrukt dat sociale normen in het geval van Londen zodanig waren dat het project als aanvaardbaar beschouwd werd. Naast het voorbeeld van Londen, duidt Banister (2008) op het belang om een breed gedragen coalitie te vormen bestaande uit deskundigen, onderzoekers, professionals, beleidsmakers en activisten waardoor een betekenisvol debat betreffende de aanpak van vraagstukken zich kan voltrekken.

Curtis (2008) ziet tevens heil in een holistische aanpak, vergelijkbaar met de aanpak van transitietheoretici. Zij stelt dat duurzame mobiliteit verkocht moet worden door groeperingen te betrekken bij het proces en een vertrouwensrelatie op te bouwen. Hierdoor kunnen sociale normen geleidelijk veranderd worden. Curtis (2008) spitst zich toe op samenwerking tussen verschillende vakgebieden. Het gebrek aan samenwerking kan, haars inziens een belemmering zijn voor verandering. Hier is weinig aandacht voor. Dit wordt in tabel 1 verder uitgelegd en aangevuld met inzichten uit Pucher *et al.* (2010) en Hull (2008) die beogen fietsgebruik te verhogen en beleidsintegratie te bewerkstelligen door middel van een vergelijkbare holistische aanpak.

Fliieger *et al.* (2010) komen een stapje dichterbij de transitietheorie in de buurt en maken zelfs gebruik van dezelfde concepten. Hun onderzoek naar de impact van verkeer- en vervoersbeleid legt bloot hoe sommige steden een behoudend ontwikkelingspad volgen die eenvoudig te verklaren is, terwijl anderen vooraf onvoorstelbare revolutionaire paden inslaan. In het geval van Karlsruhe, die in deze laatste categorie valt, gaat het om de samenkomst van historische trends, institutionele structuren (op nationaal niveau in dit geval) en een sleutelactor wiens bijdrage doorslaggevend was voor het invoeren van de tram-trein.

⁸ Deze veranderingen zijn denkbaar maar moeilijk te voorspellen. Het gaat om processen zoals stedelijke deconcentratie en massamobiliteit.

Tenslotte geeft tabel 1 een goed overzicht van de overeenkomsten tussen transitietheorie en vervoerplanologische theorie. Hieruit blijkt dat de aard van de problemen dat beide trachten aan te pakken socio-technisch is. Transitietheorie (het MLP, evenals de verschillende transitiepaden) alsook inzichten van andere verwante ontologiën kunnen conceptuele kracht verlenen aan de reeds bestaande ontwikkelingen op het gebied van vervoersplanologie. De twee theoretische draden komen weer dichtbij elkaar wanneer gekeken wordt naar de stappen die nodig zijn om te plannen. Proefondervindelijk onderzoek en een recursief proces waarbij onderweg vergaarde kennis nog kan terugslaan op het beleidsproces blijken doorslaggevend te zijn. Het combineren van strategieën kan hier vruchtbare inzichten opleveren. In deel vier wordt het verkennen van strategieën voortgezet en verder ingegaan op hoe het transitieproces eruit zou kunnen zien.

4- Strategieën om transitie sturen

Na de bovenstaande uitvoerige behandeling van de overeenkomsten tussen transitietheorie en theorie aangaande de afstemming tussen ruimte en mobiliteit, worden hier strategieën om veranderingen te sturen besproken. De hieronder besproken concepten komen voort uit transitietheorie, procesgerichte theorieën op het gebied van ruimte en mobiliteit en onderzoek naar casussen in het buitenland.

Transitietheorie

Een groep transitieonderzoekers spitst zich toe op het aansturen van transities en innovaties. Hierbij speelt strategisch nichemanagement (SNM) een belangrijke rol. Aanhangers van deze theorie geloven dat innovaties volbracht kunnen worden door een couveuse te scheppen waarin veelbelovende socio-technische systemen het prille begin kunnen groeien. Volgens deze theorie worden innovaties geleidelijk ontwikkeld en dan pas als ze sterk genoeg zijn blootgesteld aan de omgeving waarin ze moeten functioneren (Hoogma *et al.* 2002). Op dit moment wordt verwacht dat innovaties verspreid zullen worden buiten de niche.

Hommels *et al.* (2007) bespreken een alternatief voor SNM, PROTEE. Dit gaat er vanuit dat succesvolle innovaties ontwikkeld kunnen worden door ze voortdurend in contact te brengen met de omgeving waarin het moet functioneren. Door innovaties aan te passen aan de hand van geleverde kritiek, kunnen de slagkansen verhoogd worden. Dit is tevens een reactie op het matige succes van niche-innovaties die volbracht worden in isolatie. Deze aanpak gaat vooral om het nemen van risico's en het leren daarvan om de innovatie te verbeteren. Het uitgangspunt bij PROTEE is het verkennen van actoren en structuren die het ontplooiën van de niche kunnen belemmeren. Dit wordt gevolgd door pogingen om de beoogde transitie door de ogen van tegenstanders te kunnen begrijpen en tenslotte het beoordelen van welke maatregelen noodzakelijk en implementeerbaar zijn doordat er genoeg draagvlak is. Hommels *et al.* (2007) stellen dat beide aanpakken hun voordelen hebben en dat het combineren van de twee voordelen kan opleveren voor het omgaan met kritiek en de overname van innovaties buiten de niche.

Tabel 1 – Conceptuele vergelijking van transitietheorie en theorie omtrent de afstemming tussen ruimte en mobiliteit

	Transitietheorie	Ruimte & Mobiliteit
Wat is het probleem?	<ul style="list-style-type: none"> - lock-in belemmert pogingen om af te wijken van traditionele wijze van plannen - problemen die gevolg zijn van modernisering moeten aangepakt worden 	<ul style="list-style-type: none"> - uitvoeren van maatregelen om integraal en multimodaal regionaal mobiliteitssysteem te bewerkstelligen lopen niet vlot wegens sturingsproblemen. - toenemende onzekerheid en onvoorspelbaarheid bij het plannen van mobiliteitsysteem - Veel deelnemers aan het proces zijn met onduidelijke rollen en gebrekkige betrokkenheid waardoor coördinatie en coördinatie van middelen en actie lastig wordt. Enthousiasme voor het ontwikkelen van OV en knooppunten wordt niet opgevolgd door toezeggingen van geld. Beschreven als een onverschilligheid jegens OV.
Ontologische basis	<ul style="list-style-type: none"> - co-evolutie van socio-technische systemen - Heersend regime in staat van dynamisch evenwicht gesteund door verschillende regels waardoor het goed aansluit bij de 'selectiemilieu' - MLP - landschap, regime, niche - sommige processen zijn onbeïnvloedbaar terwijl in sommige gevallen het regime het landschap kan beïnvloeden - emergentie en onvoorspelbaarheid waardoor processen moeilijk te sturen of onstuurbaar zijn - Transitie kan een aantal paden volgen afhankelijk van de samenkomst van ontwikkelingen op verschillende niveaus. Succesvolle transities komen niet vaak voor. 	<ul style="list-style-type: none"> - vraag om mobiliteit is afgeleid van activiteiten die mensen ondernemen. Deze vraag wordt beïnvloed door mondiale maatschappelijke, economische ontwikkelingen alsook het bestaande ruimtelijke systeem - bebouwde omgeving kan op den duur omgevormd worden door actoren maar ook andere processen zoals de opkomst van ICT of economische verschuivingen bieden kansen. Deze zijn moeilijk te sturen.
Wat is nodig om te plannen	<ul style="list-style-type: none"> - veranderen/vervanging van heersend regime is nodig om verandering teweeg te brengen - complexiteit, beperkte rationaliteit en verspreide middelen betekenen dat alle betrokken actoren deel moeten nemen aan het proces en dat doelen in brede zin gesteld moeten worden, maar uitgewerkt aan de hand van ontwikkeling. - Proefondervindelijk leren is van wezenlijk belang. - Acties van afzonderlijke actoren zijn belangrijk. Voorlopers en sociale groeperingen kunnen doorslaggevend zijn en legitimiteit verlenen aan nieuwe ontwikkelingen. In tegendeel kunnen actoren stappen ondernemen die een gewenste verandering belemmeren. Agency is dus van belang. 	<ul style="list-style-type: none"> - recursief beleidsproces en experimenten om beleid te ontwikkelen en in te voeren. - beleid moet rechtvaardig en doelmatig zijn. - breed gedragen coalitie van actoren van alle kleuren nodig om verandering te 'verkopen' en vertrouwen op te bouwen. - De wensen van burgers spelen een doorslaggevende rol en ze willen activiteitsmogelijkheden maximaliseren. - eigenschappen van actoren en heuristiek die vroeger succesvol was, zijn bepalend voor hoe actoren met mondiale ontwikkelingen omgaan. - Toevallige ontwikkelingen kunnen ook ontstaan als resultaat van samenkomst van ontwikkelingen op verschillende systeem en geografische niveaus. - sleutelactoren ook belangrijk
Aandachtspunten	<ul style="list-style-type: none"> - Macht en belangen van verschillende actoren kunnen bepalend zijn voor transities. - Veranderingen in socio-technische systemen zijn onderhandeld bijvoorbeeld op congressen. - culturele artefacten kunnen gebruikt worden om legitimiteit te verlenen aan nieuwe processen. 	<ul style="list-style-type: none"> - verschillende opvattingen over wie (markt of staat) de leiding moet nemen, het delen van informatie, nieuwe samenwerkingsstrategieën nodig tussen V&V en RO, gevestigde belangen kunnen zich aandienen als belemmeringen voor het proces van veranderingen

Rotmans *et al.* (2005) gaan een stapje verder dan het geven van een algemene beschrijving van hoe het aansturen van transitie aangepakt moet worden. In overeenstemming met hun doel van het voorschrijven van een methode die bewerkstelligd kan worden in de praktijk, hebben ze een reeks stappen ontwikkeld. Zoals beschreven in deel 2 bestaan in hun transitiewereldbeeld drie niveaus naast de niveaus in het MLP. Rotmans *et al.* (2009) verbinden deze niveaus aan concrete stappen die genomen dienen te worden door bepaalde actoren opdat een transitie teweeggebracht kan worden.

Op strategisch niveau wordt een transitiearena ingericht. Deze dient als forum voor koplopers en voorvechters ten behoeve van het ontwikkelen van een gezamenlijke probleemdefinitie en lange termijn visies. Dit levert zowel inzicht in werking van het systeem (oorzakelijke verbanden enz.) als een gedeelde visie van de gewenste ontwikkelingsrichting op (Rotmans *et al.*, 2005). Een transitieagenda wordt op tactisch niveau samengesteld om investeringen en afstemmingen van verschillende plannen en agenda's te verwezenlijken. Volgens Rotmans *et al.* (2005) komen de afzonderlijke belangen van de verschillende deelnemers hier steeds vaker aan de orde. Er wordt gesteld dat actoren inzicht in hun organisatie moeten hebben en begrijpen hoe de afgesproken agenda daarop weerslag kan hebben.

Het vertalen van visies in acties wordt bewerkstelligd op het operationele niveau. Hier is het doel immers dat een verscheidenheid aan opties gegenereerd wordt ten einde toevallige combinaties en verrassende oplossingen (emergentie) op te leveren om zo invloed uit te oefenen op het regime. Experimenten worden uitgevoerd om nieuwe verbanden te leggen tussen verschillende vakgebieden en beleidsterreinen. Rotmans *et al.* (2005) gebruiken de duurzame inrichting van een VINEX-wijk als een voorbeeld van een proeftuin, waarin ervaring met een nieuw proces tot belemmeringen geleid heeft. Dit is tevens een sociaal proces bedoeld om de opvattingen van actoren te veranderen (Rotmans & Loorbach, 2009). Loorbach (2007) duidt op het belang van monitoren en beoordelen om bij te houden hoe actoren handelen en welke voortgang geboekt wordt ten aanzien van de gestelde doelen. Deze beschrijving toont veel overeenkomsten met wat Smith *et al.* (2010) als de rol van de niche beschrijven, met name als het gaat om het belang van het betrekken van regime-actoren en het uitvoeren van experimenten.

Kanttekeningen

Rotmans & Loorbach (2009, II.4) wijzen op een aantal aandachtspunten. Ten eerste is het van belang 'gouden' kansen te grijpen wanneer het systeem niet in evenwicht is. Voorvechters zijn belangrijk bij het ontwikkelen van structuren buiten het regime. Het beschikbaar stellen van middelen aan een niche is volgens deze onderzoekers van belang omdat deze niche zich op die manier tot een nicheregime kan ontwikkelen. Het sturen van transitie door overheidsactoren, in de vorm van beleid, brengt problemen met zich mee. Het allergrootste is dat het proces opgenomen wordt in bestaande institutionele kaders. Hier heersen routines, veronderstellingen en regels die doorbroken moeten worden (Grin, 2004). Geels & Schot (2007) stellen dat een beperkte hoeveelheid tijd (de oorzaak van begrensde rationaliteit) betekent dat actoren cognitieve regels en besluitvormingskaders die met anderen gedeeld zijn, gebruiken. Dit moet niet veronachtzaamd worden. Zelfs kennis (hoe dingen gedaan dienen te worden) en identiteiten (bijvoorbeeld de professionele rol) van actoren kunnen barrières opwerpen. Dit neemt twee vormen aan. Ten eerste een onwil om bepaalde acties te nemen en ten tweede moeilijkheden om elkaar te begrijpen. Avelino & Bressers (2008) beschrijven een situatie waarin actoren een poging deden om een transitie te bewerkstelligen. Bestuurders beschouwden het deelnemen aan het innovatieproces als iets voor jongere collega's, terwijl ze zich met optimaliseren van processen en belangrijker beslissingen bezighielden.

Ruimte en Mobiliteit onderzoek (Bertolini, 2007; Marchau et al., 2010; Straatemeier et al., 2010) constateert dat het bereiken van verandering in een tijd van onzekere vooruitzichten op de toekomst veel aandacht van het proces vergt. Vervolgens is er een gestructureerd en stapsgewijs proces nodig met het oog op het eindbeeld. Flexibiliteit en veerkracht is vereist in de modellen en het proces om om te gaan met onverwachte problemen. Buitenlandse voorbeelden laten zien dat het wel mogelijk is om het OV-gebruik aanzienlijk te verhogen alsook een goede afstemming tussen ruimte en mobiliteit te verwezenlijken binnen een betrekkelijk kort tijdsbestek (Cervero, 1998, Curits et al. 2009, Flieger et al. 2010).

Flexibel beleidsmaken

Marchau et al. (2010) adresseren het probleem van veel beleidsprocessen die geen of onvoldoende rekening houden met gestage en/of instabiele ontwikkeling. In deze situaties waar landschapsomstandigheden veranderen, moet een ingeslagen beleidspad achteraf gewijzigd worden om ervoor te zorgen dat uiteindelijk de beleidsdoelen worden bereikt. Hieronder worden de drie 'stappen' van het flexibele proces beschreven.

De voorgestelde methode bevat drie stappen die bedoeld zijn om gedurende de invoering draagvlak op te bouwen. Deze stappen zijn:

- 1) Doelen (bijv. geen negatieve gevolgen voor het milieu, betrouwbaarheid van reistijden, enz.⁹) van beleid worden vastgesteld en belemmeringen (kosten, reistijd, beperkte doorstroom van verkeer, enz.) worden aangestipt. Het in kaart brengen van kwetsbaarheden van beleid en het monitoren daarvan om problemen die invoering kunnen bedreigen, maakt het mogelijk om ze tijdig op te lossen. Maatregelen worden geleidelijk ingevoerd; sommigen alleen als er problemen gesignaleerd worden. Er zijn twee soorten maatregelen: proactieve maatregelen voor waarschijnlijke problemen (bijv. beveiligde informatiesystemen om privacyzorgen aan te pakken) en reactieve maatregelen voor problemen die minder waarschijnlijk zijn (achterblijvende opname door gebruikers aanpakken als dit uit de monitor blijkt), aldus Marchau et al. (2010).
- 2) Begin met het gestage invoeren van beleid door eerst maatregelen die nodig zijn voor het succes van het beleid te implementeren. Volgens Marchau et al. (2010) betekent dit inzetten op experimenten waardoor erkende probleemgevallen eerst behandeld worden¹⁰. Het doel is het opbouwen van draagvlak voor de maatregelen en het wegnemen van angst. Een tweede doel is om erachter te komen welke informatie of systemen vereist zijn om succes te verwezenlijken.
- 3) Naarmate de invoering vordert, kunnen problemen die zich voordoen tijdig in kaart gebracht worden door het monitorenstelsel en zo nodig aangepakt worden door reeds bedachte maatregelen.

Gebaseerd op deze korte beschouwing van de bijdragen van zowel transitieliteratuur als ruimte en mobiliteitsliteratuur, geeft Tabel 2 een beknopte samenvatting van de hierboven besproken punten weer. Opvallend zijn de vele overeenkomsten tussen de twee kolommen evenals de verschillen die kansen voor synergie bieden.

⁹ Marchau et al (2010) gebruiken het invoeren van een persoonlijk reisinformatiesysteem als voorbeeld.

¹⁰ In de door hen onderzochte casussen ging het om een verkeersveiligheidssysteem, dat in het begin slechts voor bepaalde groepen ingevoerd werd

**Tabel 2 - Vergelijking van veranderstrategieën
Transities**

Strategieën	Transities	Ruimte & Mobiliteit
	<p>SNM - beschermen van nieuwe ontwikkelingen. Pas als ze voldoende ontwikkeld zijn geleidelijk aan natuurlijk milieu blootleggen.</p> <p>PROTEE - verkennen van belemmeringen en bekijken van innovatie vanuit oog van tegenstanders. Innovatie wordt van meet af aan in contact gebracht met de natuurlijke omgeving om leren te maximaliseren.</p> <p>Transitiearena - forum voor voorvechters en koplopers (inclusief die die deel maken uit van het regime). Ontwikkelt inzicht in het systeem, definitie van probleem en gedeelde visie van oplossingen</p> <p>Transitieagenda - afstemming van investeringen en verschillende plannen door actoren met goede kennis van hun organisaties.</p> <p>Bewerkstelligen - experimenteren om ervaring op te doen en opvattingen van actoren te veranderen. Moet flexibel genoeg zijn om verrassende oplossingen te laten ontstaan. Monitoren een aanpassen aan de hand daarvan speelt een belangrijke rol.</p>	<p>- Geleidelijke aanpak met aandacht voor eindbeeld. Een flexibel plan dat mogelijkheden biedt om om te gaan met verrassingen.</p> <p>- Stellen van doelen en aankaarten van kwetsbaarheden. Waarschijnlijke belemmeringen worden meteen aangepakt en mogelijke problemen wanneer ze zich voordoen.</p> <p>- Geleidelijke invoering om draagvlak op te bouwen en kennis te versterken over wat nodig is voor succes.</p> <p>- Monitoren een aanpakken van problemen wanneer ze zich voordoen</p>
<p>Kanttekeningen</p>	<p>- Het grijpen van gouden kansen wanneer het systeem niet in evenwicht is, is van belang.</p> <p>- Voldoende middelen nodig om niche te laten ontwikkelen.</p> <p>- Actoren moeten waakzaam zijn om ervoor te zorgen dat een transitie niet in de kiem gesmoord wordt door bestaande institutionele cultuur, regels en besluitvormingskaders alsook de identiteiten van actoren.</p>	<p>- Wanneer modellen een rol spelen in het proces moeten actoren begrijpen hoe ze functioneren en ze vertrouwen.</p> <p>- Proces van leren over nieuwe processen moet plaatsvinden buiten bestaand beleidsproces</p> <p>- Proces van leren kan tijdberovend zijn; meerdere rondes bieden de mogelijkheid succes te bereiken</p>

De bovenstaande tabel laat een aantal concrete paden zien, waarvan men vindt dat ze gevolgd kunnen worden om een transitie teweeg te brengen of een omstreden/radicaal beleidspad in te slaan. In hoofdlijnen valt op dat een holistisch aanpak, waarbij actoren die verschillende delen van het socio-technische systeem vertegenwoordigen betrokken zijn, nodig is. Verder blijkt het beginstadia van een beleidsproces doorslaggevend te zijn voor latere uitkomsten. Dit betekent dat tijd in het proces gestoken moet worden en dat men bewust moet zijn van belemmeringen die dit voorkomen. Wat er precies gedaan moet worden is niet helemaal duidelijk. Daardoor draagt dit onderzoek zowel bij aan de Nederlandse planningpraktijk en de vervoerplanologische wetenschap als aan transitiewetenschap en specifiek het concreet maken van hoe een transitie bewerkstelligd zou kunnen worden. Het laatste deel van deze bespreking legt uit hoe dit onderzoeksproject zich zal voortzetten.

5 - Volgende stappen

De concepten en strategieën die hierboven beschreven zijn, vertegenwoordigen slechts een beschouwing van relevante theorieën en een eerste poging om de inzichten geleverd door transitie- en ruimte en mobiliteitstheorie naast elkaar en naast de geconstateerde problemen in Nederland en de Randstad te zetten. Hierdoor zijn zowel overeenkomsten zichtbaar als de toegevoegde waarde van de combinatie der theorieën. Tijdens het komende jaar zal het conceptuele model

verfijnd en verder aangevuld worden tot één theorie van hoe transitie in het systeem van ruimtelijke en mobiliteitsplanning in gang gezet kunnen worden, waarbij ook aandacht is voor belemmeringen (Doel 1a in Figuur 5). Verkennende interviews met actoren betrokken bij het afstemmen van ruimte en mobiliteit op regionaal niveau in de Noord- en Zuidvleugels van de Randstad zullen benut worden om de degelijkheid van theorie aan de werkelijke situatie te toetsen.

De volgende stap houdt de selectie van buitenlandse casussen en het verrichten van casestudyonderzoek aldaar (Doel 1b in Figuur 5) in. Onder andere Cervero (1998), Curtis *et al.* (2009), Fillion (2007) en Flieger *et al.* (2010) verschaffen inzichten in zowel succesvolle als onsuccesvolle transitie of pogingen daartoe op regionaal niveau. Gering (2006) draagt een aantal mogelijke casestudytypen¹¹ voor. In eerste instantie is het doel is het geven van uitsluitel op het vraag 'Hoe kunnen transitie (Y) naar integrale, multimodale regionale mobiliteit teweeggebracht worden?' In beginsel is de Y-variabel, de transitie, reeds bekend en moet men de oorzakelijke variabelen (X_1, X_2, \dots, X_n) aan het licht brengen.

De keuze van stedelijke regio's die voor vergelijkbare vraagstukken als de Randstad staan/stonden is de logische vervolgstap voor dit onderzoek aangaande transitie/ontwikkelingen op uiteenlopende vakgebieden¹². In dit project wordt geabstraheerde kennis aangevuld met inzichten uit specifieke situaties. Tezamen wordt dit gebruikt om transitie strategieën te ontwikkelen. Dientengevolge zijn er in brede zin twee soorten stedelijke regio's die voor de hand liggen. Ten eerste regio's waar transitie geslaagd zijn en ten tweede die waar het tegenovergestelde het geval is. Een combinatie van deze levert tevens interessante mogelijkheden op. Het samenvoegen van de resultaten van de eerste twee stappen zal gebruikt worden om inzichten over transitie en een transitie-instrument te genereren (Doel 2 in Figuur 5)

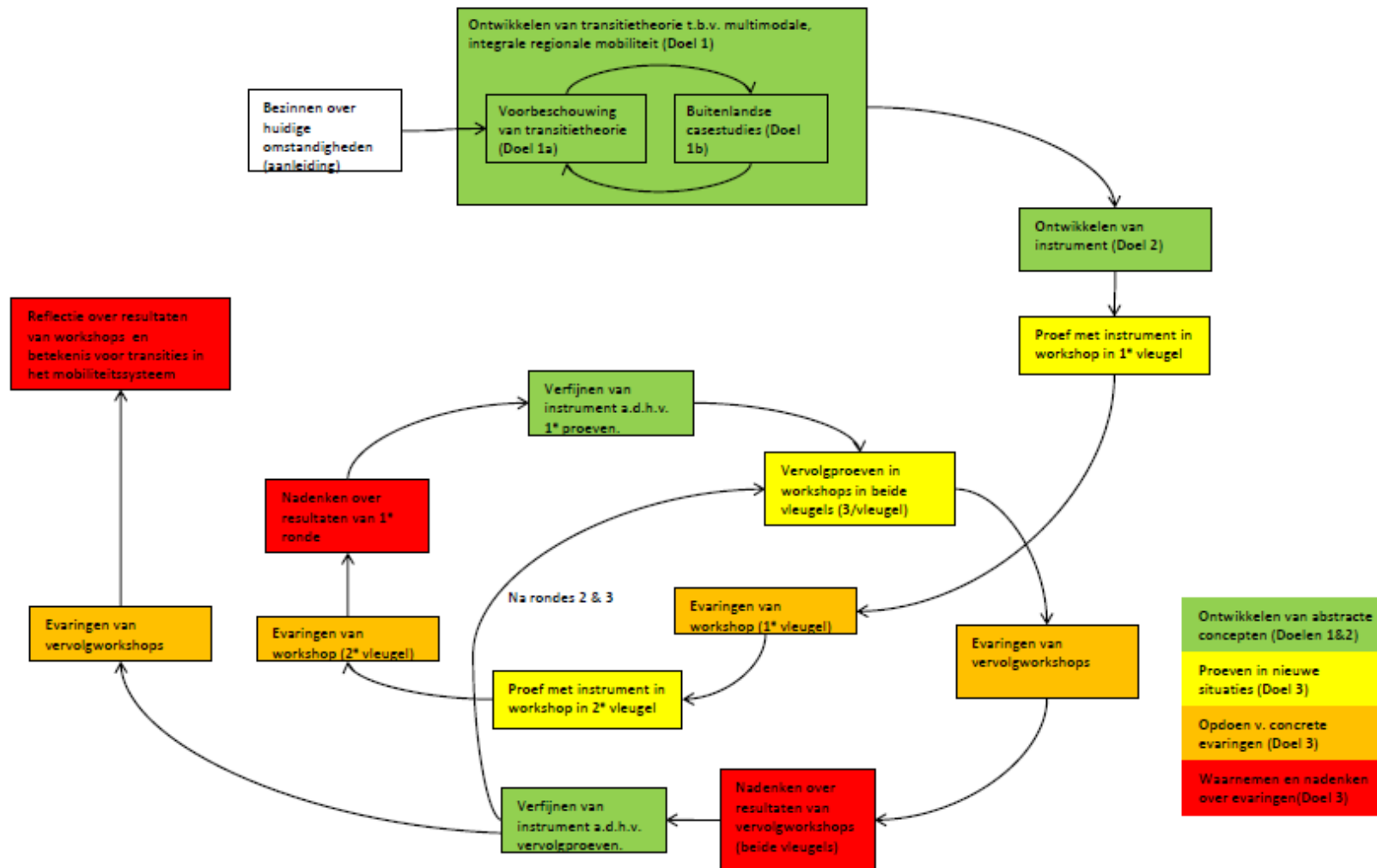
Na het ontwikkelen van het instrumentarium dat aangewend zal worden in het laatste deel van het onderzoek, zal een reeks workshops in beide vleugels van de Randstad plaatshebben (Doelen 3). In eerste instantie zal getracht worden kennis over de lessen geleerd in het buitenland aan deelnemers over te dragen. Vervolgens zal geprobeerd worden de kiem te leggen voor een 'echte' transitie. Ofschoon het té vroeg is een precies idee te hebben over de projecten en deelnemers waar dit deel van het onderzoek om zal gaan draaien, zal het naar alle waarschijnlijkheid een brede groep deelnemers van overheden, vervoersbedrijven, mark partijen en vertegenwoordigers van het maatschappelijke middenveld zijn. De reeds besproken inzichten van Straatemeier *et al.* (2010) en anderen zullen uiteraard van wezenlijk belang zijn in dit stadium. Straatemeier *et al.* (2010), evenals Van Aken (2004, 2005) hebben al kennis vergaard over workshops die gebruik maken van de principes van Kolb & Fry (1975). Uit dit onderzoek blijkt dat er een aantal struikelblokken zijn die het gebruik van technische modellen door planologen kan belemmeren. Veel tijd blijkt nodig te zijn om te leren gedurende workshops en deelnemers moeten niet enkel gebruik kunnen maken van modellen, maar moeten ook inzicht hebben in hoe deze modellen functioneren en wat hun mate van betrouwbaarheid is. Het blijkt tevens dat dergelijke experimenten plaats moeten vinden buiten bestaande processen, opdat deelnemers ontvankelijk zullen zijn voor nieuwe ideeën. Een tweede ronde bleek verder gunstig te zijn. Gezien de langdurige aarde van een zodanig proces is voor vier rondes gekozen. Daarbij kan niet alleen de kennisoverdracht plaatsvinden, maar ook steun geleverd worden aan het transitieproces. Tot slot zal het instrumentarium verfijnd worden.

¹¹ Deze zijn: diverse, afwijkende, meest gelijke en meest ongelijke casussen.

¹² landbouw, het afvoer van rioleringwater in steden, het ontwikkelen van knooppuntontwikkelingsprojecten en het verhogen van fietsgebruik, o.a.

6 – Conclusie

Uit deze beschouwing van transitietheorie gevolgd door een vergelijking met vervoerplanologische theorie, blijkt dat er veel overeenkomsten tussen de twee gebieden zijn. De kernproblematiek in beide gevallen is de onverzettelijkheid van socio-technische systemen die naast elkaar ontwikkeld zijn en daardoor met elkaar vervlochten zijn geraakt. Ontologisch gezien heeft transitietheorie een krachtige conceptuele basis vooral met de MLP waar ontwikkelingen, met verschillende tempo's en met verschillende graden van bestuurbaarheid, in het vervoerplanologische systeem mee geconceptualiseerd kunnen worden. Transitietheorie stelt tevens dat rekening gehouden moet worden met macht, de onderhandelde aard van socio-technische systemen en het belang van culturele artefacten. Beide disciplines komen tot de gezamenlijke conclusie dat om veranderend beleid in te voeren een geleidelijk proces nodig is waarin rekening gehouden wordt met beperkte rationaliteit en onzekerheden. Hoe dit het transitieproces gestalte moet krijgen blijft vaag. Er zijn aanwijzingen dat strategieën, zoals het inrichten het drie stapproces van Rotmans *et al.* (2005) of het geleidelijke beleidsproces, doelmatig zouden kunnen zijn. Op dit gebied kan het experimentele deel van dit onderzoek iets betekenen voor het begrijpen hoe transities het best bewerkstelligd kunnen worden en daardoor bijdragen aan een integraal, multimodaal regionaal mobiliteitssysteem in de Randstad.



Figuur 5: Onderzoeksplan

Bronnenvermelding

- Aken J. E. van, (2004) "Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: The Quest for Field-Tested and Grounded Technological Rules" *Journal of Management Studies* 41(2):219-246
- Aken J.E. van, (2005) "Management Research as a Design Science: Articulating Research Products of Mode 2 Knowledge Production and Management" *British Journal of Management* 16(9):19-36.
- Annema, J.A. & Wee, B. van (2009), 'Transport policy in Dutch election manifestos: Estimating the environmental impact'. *Transport policy* 15(5): 283-29
- Banister, D. (2008) 'The sustainable mobility paradigm' *Transport Policy* 15(1):73-80
- Bertolini, L. (1999) 'Spatial Development Patterns and Public Transport: The Application of an Analytical Model in the Netherlands', *Planning Practice + Research*, 14(2):199-210.
- Bertolini, L. (2007), Evolutionary urban transportation planning? An exploration. *Environment & Planning A.*, 39 (8):1998-2019
- Bertolini, L. (2009) *De planologie van mobiliteit*. Amsterdam: Vossiuspers.
- Bertolini, L., & Clercq, F. le (2003), 'Urban development without more mobility by car? Learning from Amsterdam, a multimodal urban region', *Environment and Planning A*, 35(4):575-589
- Boer, W. de (2010) *Samenwerking is niet genoeg!: Het belang van coalitievorming bij de ontwikkeling van stationslocaties: Een vergelijking tussen een succesvol en een minder succesvol stationsproject in het kader van Stedenbaan*, masterscriptie, Universiteit van Amsterdam
- Cervero R. (1998) *The Transit Metropolis: A Global Inquiry*. Washington DC: Island Press.
- Cohen, M.J. (2010) 'Destination unknown: Pursuing sustainable mobility in the face of rival societal aspirations', *Research Policy*, 39(4):459-470
- Curtis, C. (2008) 'Planning for sustainable accessibility: The implementation Challenge' *Transport Policy* 15(1):104-112
- Curtis, C., Renne J. & Bertolini, L. (2009) *Transit-Oriented Development: Making It Happen*. Aldershot: Ashgate
- Dunphy, R. T., Myerson, D. L., Pawlukiewicz, M. & Urban Land, I. (2003), *Ten principles for successful development around transit*, Washington, D.C., Urban Land Institute.
- Edquist, C., (2005). Systems of innovation: perspectives and challenges. In: Fagerberg, J., Mowery, D.G., Nelson, R.R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford
- Fillion, P. (2007) *The Urban Growth Centres Strategy in the Greater Golden Horseshoe: Lessons from Downtowns, Nodes, and Corridors*, Toronto: Neptis Foundation
- Flieger, G. , Kaufmann, V. , Pattaroni, L. & Jemelin, C. (2010) 'How does Urban Public Transport Change Cities? Correlations between Past and Present Transport and Urban Planning Policies', *Urban Studies*, 46(7):1421-1437

- Avelino, F. & Bressers, N. (2008) "Short versus Long-Term and Other Dichotomies: A Challenge for Transition Management", *Conference paper presented at the NECTAR workshop 'Transition towards Sustainable Mobility: the Role of Instruments, Individuals and Institutions'* : Erasmus University of Rotterdam, 15- 16 mai 2008
- Geels, F.W. (2010) 'Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective', *Research Policy*, 39(4):495-51
- Geels, F.W.& Schot, J.W., 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy* 36 (3): 399–417.
- Loorbach, D. (2007) *Transition Management: New Mode of Governance for Sustainable Development*, Utrecht: International Books
- Gerring, J. (2006) *Case Study Research. Principles and Practices*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goudappel Coffeng (2010) *MRA-Net: Een HOV-systeem voor Metropoolregio Amsterdam*, concept eindrapportage, Deventer: Goudappel Coffeng
- Grin, J. (2004) *De politiek van omwenteling met beleid*. Amsterdam: Vossiuspers.
- Grin, J. (2009) 'Understanding Transitions from a Governance Perspective', in: Grin, J., Rotmans, J & Schot, J. (red.) *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*, blz. 222-338
- Grin, J., Rotmans, J., & Schot, J. (2009) 'Introduction: From Persistent Problems to System Innovations and Transitions, in in: Grin, J., Rotmans, J & Schot, J. (red.) *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*, blz.1-10
- Hagens, J.E. (2006) 'De lagenbenadering in de ruimtelijke planning : over de waarde van de Nederlandse club sandwich', *Topos*, 16(3): 24 - 27
- Heuvel, M.G. van den (1997), *Openbaar Vervoer in de Randstad een systematische aanpak*, proefschrift, Delft: TU Delft
- Hodson, M & Marvin, S. (2010) 'Can cities shape socio-technical transitions and how would we know if they were?' *Research Policy*, 39(4): 477-485
- Hommels, A., Peters, P. Blijker, W.E. (2007) 'Techno therapy or nurtured niches? Technology studies and the evaluation of radical innovations', *Research Policy*, 36, 1088-1099
- Hoogma, R., Kemp, R., Schot, J., Truffer, B., 2002. Experimenting for sustainable transport. The approach of Strategic Niche Management. Spon Press, London.
- Hull, A. (2008) 'Policy integration: What will it take to achieve more sustainable transport solutions in cities?', 15(1): 94-103
- John Grin & Henk van de Graaf (1996). 'Implementation as communicative action. An interpretive understanding of interactions between policy actors and target groups,' *Policy Sciences*, 29(4):291-319
- Klijn, E.H. (2008). *"It's the Management Stupid!, Over het belang van management bij complexe beleidsvraagstukken"*, oratie Erasmus Universiteit Rotterdam. Den Haag: Uitgeverij Lemma
- Kolb D. A.& Fry R, (1975) "Toward an applied theory of experiential learning" , in Cooper, C. (red.) *Theories of Group Process*, John Wiley
- Lindblom, Charles E. (1979). 'Still muddling, not yet through', *Public Administration Review*, 59, 517-526

- Lindblom, C. E. (1999). 'A century of planning', in: Michael Kenny & James Meadowcroft (red.), *Planning Sustainability*, Londen & New York: Routledge, blz. 39-65
- Marchau, V., Walker, W. & Duin, R. van (2010) 'An adaptive approach to implementing innovative urban transport solutions', *Transport Policy*, 15(4): 405-412
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (MV&W) (2007) *Randstad Urgent: Urgentieprogramma Randstad*, Den Haag: ANDO BV
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (MV&W), Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MVRM) and Ministerie van Economische Zaken (1990), *Werkdocument Geleiding van de mobiliteit door een locatiebeleid voor bedrijven en voorziening*, Den Haag: Rijksplanologische dienst
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (MV&W), Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MVRM), Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ministerie van Economische Zaken (2006) *Nota Ruimte: Ruimte voor Ontwikkeling*, <beschikbaar op: <http://www.vrom.nl/get.asp?file=docs/publicaties/5160.pdf&dn=5160&b=vrom>> [geraadpleegd 17 december 2009]
- Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MVRM) (2010) *Centrum- en knooppuntontwikkeling ontrafled: Aanbeveling van de Uitvoeringsalliantie Centrum- en knooppuntontwikkeling* <beschikbaar op: <http://www.vrom.nl/Docs/ruimte/Alliantie%20Centrumknooppunten.pdf>> [geraadpleegd 15 maart 2010]
- Noland, R.B. & Polak, J.W. (2002) 'Travel time variability: a review of theoretical and empirical issues', *Transport Reviews*, 22(1): 39 — 54
- Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO,) (2007) *Territorial Review van de OESO: Randstad Holland, Nederland*, <beschikbaar op: <http://www.oecd.org/dataoecd/45/40/38980902.pdf>> [geraadpleegd: 20 augustus 2010]
- Pucher, J., Dill, J. & Handy, S. (2010) 'Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review', *Preventive Medicine*, 50: S106-S125
- Rotmans, J. & Loorbach, D. (2009) 'Towards a Better Understanding of Transitions and Their Governance: A systematic and Reflexive Approach', in: Grin, J., Rotmans, J & Schot, J. (red.) *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*, blz. 105-222
- Rotmans, J., Loorbach, D. & Brugge, R. van der (2005) 'Transitiemanagement en duurzame ontwikkeling; Co-evolutionaire sturing in het licht van complexiteit', *Beleidswetenschap* 19(2): 3- 23
- Schwanen, T. & Mokhtarian, P. L. (2005). What affects commute mode choice: neighborhood physical structure or preferences toward neighborhoods?. *Journal of Transport Geography*, 13, 83-99.

- Smith, A., Voß, J. & Grin, J. 'Innovation studies and sustainability transitions: perspective and its challenges: The allure of the multi-level', *Research Policy*, 39(4): 435-448
- Stedenbaan (2006) *Intentieovereenkomst Stedenbaan Zuidvleugel*, Den Haag op 28 maart 2006
- Straatemeier, T. en Bertolini, L. (2007) 'Joint Accessibility Design: Framework Developed with Practitioners to Integrate Land Use and Transport Planning in the Netherlands', *Transportation Research Record*, 1-8
- Straatemeier, T., Bertolini, L., Brömmelstroet, M. te & Hoetjes, P (2010). 'An experiential approach to research in planning'. *Environment & Planning B*, 37(4): 578 – 591
- Tan, W. (2010) *Barriers to Transit Oriented Developments in the Netherlands: A luxury problem?*, gepresenteerd op het AESOP congres, Helsinki Finland, 7 – 10 juli 2010
- Unruh, G.C. (2000) 'Understanding carbon lock-in'. *Energy Policy*, 28, 817–830.
- Vrom-raad (2002). *Milieu en Economie: ontkoppeling door innovatie*. Vrom-raad: Den Haag.
- Wegener, M., & F. Fürst (1999), *Land-Use Transport Interaction: State of the Art*. Dortmund: IRPU