Universiteit Utrecht

Faculteit Geowetenschappen

Oratie

Transities in de experimentele stad

Rob Raven

Universiteit Utrecht

Transities in de experimentele stad

Inaugurele rede in verkorte vorm uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar in Instituties en Maatschappelijke Transities aan de faculteit Geowetenschappen van de Universiteit Utrecht, op vrijdag 20 mei 2016

Rob Raven

COLOFON

ISBN
978 90 6266 429 0

Uitgave
Universiteit Utrecht, 2016

Grafische verzorging
C&M (9017) – Faculteit Geowetenschappen – Universiteit Utrecht

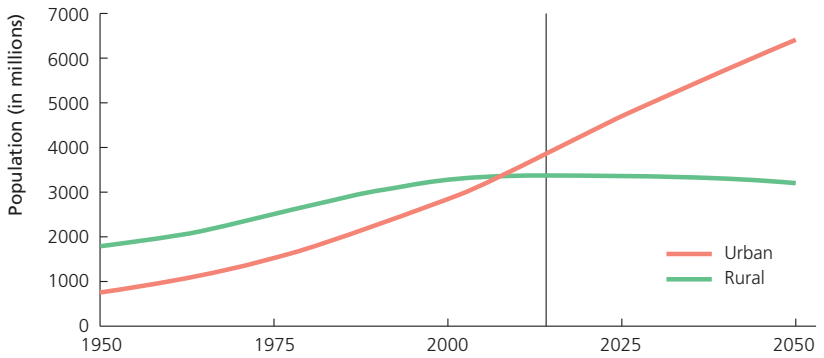
Omslag
© iStock

Mijnheer de Rector Magnificus. Geachte aanwezigen.

Inleiding

Het zal velen van u niet zijn ontgaan: we leven in een stedelijk tijdperk. Sinds 2009 woont voor het eerst meer dan de helft van de wereldbevolking in steden en dit aantal neemt in rap tempo toe. Wanneer we aan het einde van deze lezing zijn aanbeland zullen er wereldwijd zo'n 4000 mensen meer in een stad wonen. Dat betekent dat er elke dag een stad ter grootte van Breda bijkomt en elk jaar twee keer Shanghai – zo'n 68 miljoen mensen. Naar verwachting zal in 2050 meer dan 70% van de wereldbevolking in steden wonen.

Hoe gaan deze mensen wonen, energie gebruiken, zich verplaatsen, werken en geld verdienen? Wat zijn de implicaties voor duurzame ontwikkeling, zoals het behalen van de 'Sustainable Development Goals' van de Verenigde Naties (UN, 2015)? Wat kan de rol zijn van technologische en sociale innovatie in deze nieuwe golf van verstedelijking? Hoe zorgen we ervoor dat stedelijke functies voor iedereen gelijk toegankelijk blijven, in plaats van een 'splintered urbanism' waar alleen de stedelijke elite profiteert van slimme innovaties (Graham and Marvin, 2001)? Welke institutionele innovaties zoals nieuwe manieren van samenwerking tussen bedrijven, burgers, maatschappelijke organisaties en



Urban and rural population of the world, 1950-2050. Bron: United Nations (2014). World Urbanization Prospects. New York (http://esa.un.org/unpd/wup/highlights/wup2014-highlights.pdf)

overheden zijn er nodig? Wat kunnen we leren van experimenten die op dit moment in steden wereldwijd plaats vinden, bijvoorbeeld onder de noemer van 'urban living labs' (Voytenko et al., 2015)?

Ik kan in de komende 30 minuten niet al deze vragen beantwoorden. Ze vormen de brede maatschappelijke achtergrond voor het onderzoek dat ik de komende jaren hoop te gaan doen. De komende 30 minuten wil ik gebruiken om te laten zien hoe deze maatschappelijke vraagstukken zich bij uitstek lenen voor een onderzoeksprogramma dat stevig is verankerd in de transitie-wetenschappen.

De experimentele stad

Het is opvallend hoezeer steden zich bewust zijn van hun rol in grote maatschappelijke vraagstukken.

Sinds de jaren 80 zijn steden zich steeds meer gaan organiseren in relatie tot duurzame ontwikkeling. Een belangrijke drijfveer in deze ontwikkelingen vormde de Agenda 21 – een uitvloeisel van de 'Rio de Janeiro Earth Summit' conferentie in 1992. De Agenda 21 nodigde steden uit lokale actieplannen te maken voor duurzame steden. Dit zijn steden veelvuldig gaan doen. Het 'ICLEI local governments for sustainability' heeft wereldwijd meer dan 1200 leden.[1] Het 'EUROCITIES' netwerk vertegenwoordigd 170 Europese steden met een agenda rond duurzame, inclusieve, innovatieve, slimme en economisch sterke steden.[2] Het C40 netwerk vertegenwoordigt meer dan 80 grote steden en brengt ze samen rond een vooruitstrevende agenda over klimaatverandering.[3] Auteur Benjamin Barber vraagt zich in zijn boek 'If Mayors Ruled the World' zelfs hardop af of steden de wereld gaan redden (Barber, 2013; zie ook Sassen, 2011). Ook Nederlandse steden draaien mee in deze internationale netwerken, maar we kennen ook onze eigen Nederlandse varianten zoals Platform31, waar steden, ministeries en coöperaties samen experimenteren met nieuwe manieren van stedelijke en regionale ontwikkeling.[4]

Stedelijke ambities om te werken aan grote maatschappelijke thema's is in feite dus niets nieuws onder de zon. Toch zijn er verschillende redenen om de komende jaren opnieuw

1 http://www.iclei.org
2 http://www.eurocities.eu
3 http://www.c40.org
4 http://www.platform31.nl

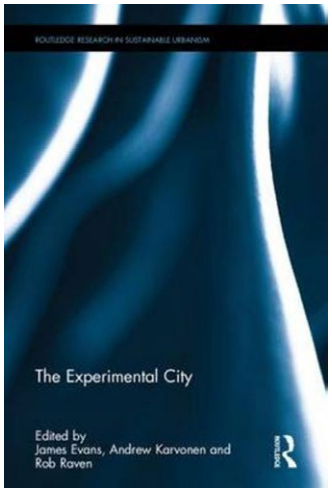
Stedelijke netwerken

te kijken naar de rol van steden en stedelijke innovatie. Ten eerste is er de hierboven genoemde voortrazende urbanisatie. In opkomende regio's in Azië en Afrika zullen de komende decennia een groot aantal compleet nieuwe steden moeten worden gebouwd – binnen de grenzen van wat ecologisch haalbaar en sociaal wenselijk is. Dit leidt ook tot een nieuwe situatie waarin innovatie, ondernemerschap, productie en consumptie grotendeels in een stedelijke context plaatsvinden.

Ten tweede is er de laatste jaren een groeiend besef dat nationale overheden er vooralsnog niet in zijn geslaagd om de benodigde acties en instituties te ontwikkelen die leiden tot een radicale verduurzaming van de economie. Ondanks alle beleidsinspanningen, technologische verbeteringen en internationale targets blijven de CO_2-emissies toenemen en blijft de temperatuur stijgen. De recente afspraken op de COP21 in Parijs bieden weliswaar nieuwe hoop en legitimatie, maar zijn ook vrijblijvend en laten nog veel onduidelijkheid bestaan over hoe nationale overheden de afspraken in acties gaan omzetten. In deze context claimen steden en stedelijke netwerken een rol als nieuwe 'change agents'.[5]

5 Onlangs nog maakte zo'n 25 stedelijke netwerken en organisaties zich hard voor een 'special IPCC report' over steden en klimaatverandering: http://www.c40.org/blog_posts/mayors-city-networks-and-urban-stakeholders-worldwide-call-for-an-ipcc-special-report-on-cities-and-climate-change

Ten derde is er sinds de economische en financiële crisis in 2008 een nieuwe context ontstaan voor stedelijke duurzame ontwikkeling. In recent beleid, zoals in de Nederlandse 'Agenda Stad' of in de Engelse 'City-Deals', worden taken en verantwoordelijkheden overgeheveld van nationale overheden naar stedelijke overheden, maar vaak zonder de bijbehorende budgetten. In hun boek 'After Sustainable Cities' beargumenteren urban scholars Mike Hodson en Simon Marvin dat steden in een nieuwe tijd van bezuinigingen en schaarste zijn terechtgekomen die de mogelijkheden voor het verduurzamen van steden onder druk zet (Hodson and Marvin, 2014). In een reeks fascinerende casestudies exploreren en bekritiseren ze de nieuwe manieren waarmee steden aan de slag gaan om in deze context vorm te geven aan de toekomst van hun stad – met uiteenlopende ideeën zoals de circulaire stad en de slimme stad.



Deze ontwikkelingen leiden tot een nieuw paradigma voor stedelijke ontwikkeling en innovatie. In ons nieuwe boek 'The Experimental City' duid ik samen met James Evans en Andrew Karvonen dit paradigma als een experimentele manier van stedelijke ontwikkeling (Evans et al., 2016). Ook anderen hebben overtuigend laten zien hoe de experimentele stad vorm krijgt, zoals Harriet Bulkeley in haar boek 'An Urban Politics of Climate Change' (Bulkeley et al., 2014). De kern van dit nieuwe paradigma is dat stedelijke vernieuwing niet langer alleen een top-down manier van plannen is zoals de VINEX-wijken in de jaren 90, of een 'business-as-usual' benadering via de uitbesteding van grootschalige nieuwbouwprojecten aan bouwconcerns. Het gaat in de experimentele stad om een nieuwe benadering waarin partijen op meer of minder formele manier en op verschillende schaalgroottes samen nieuwe manier van stedelijk leven, wonen en werken uitproberen en daarvan proberen te leren. Vaak gaat het dan om specifieke locaties in een stad waar geëxperimenteerd kan worden in 'living labs'. Bekende voorbeelden hiervan zijn de Buiksloterham in Amsterdam of Strijp-S in Eindhoven. Maar ook andere vormen van stedelijk experimenteren zijn zichtbaar. Deze lopen uiteen van het bouwen van compleet nieuwe 'experimentele steden' zoals Masdar in Abu Dhabi of Songdo in Zuid-Korea tot experimentele wijken, zoals de Strowijk in Lent, waar 50 bewoners zelf huizen hebben gebouwd van hout, leem en stro.

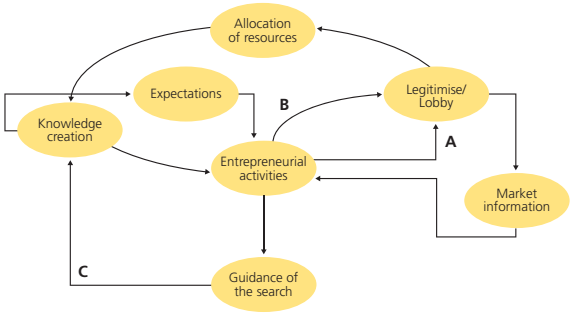
Transitie-wetenschappen

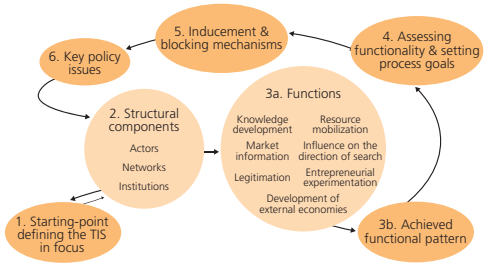
Ik verwacht dat transitie-studies een goed uitgangspunt biedt om analytisch grip te krijgen op deze ontwikkelingen. Transitie-studies is een vakgebied dat zich in korte tijd heeft ontwikkeld tot een belangrijke plek voor iedereen die zich bezighoudt met het begrijpen hoe grootschalige, radicale veranderingen op systeemniveau tot stand komen en welke manieren van sturing daarbij passen (Grin et al., 2010; Smith et al., 2010).

Hiervoor heeft het veld inmiddels een behoorlijk theoretisch instrumentarium ontwikkeld, zoals het Multi-Level Perspectief (Rip en Kemp, 1998; Geels, 2002), Technologische Innovatie Systemen (Jacobsson en Johnson, 2000; Hekkert et al., 2007; Markard en Truffer, 2008; Bergek et al., 2008), Strategisch Niche Management (Kemp et al., 1998; Raven, 2005; Schot en Geels; 2008) en Transitie Management (Rotmans et al., 2001; Loorbach, 2010). Het mede door mij en Bernhard Truffer opgerichte Sustainability Transitions Research Network heeft inmiddels meer dan 1200 leden wereldwijd, die elkaar ontmoeten op jaarlijkse conferenties en elkaars werk leest in een gespecialiseerd journal 'Environmental Innovation and Societal Transitions'. Het special issue over dit nieuwe vakgebied dat we samen met Jochen Markard in 2012 publiceerden in Research Policy heeft een prominente plaats in de top 5 van meest geciteerde artikelen en is bekroond met de Chris Freeman award voor een significante bijdrage aan de interactie tussen Science en Technologie Studies en Innovatie Studies (Markard et al., 2012).

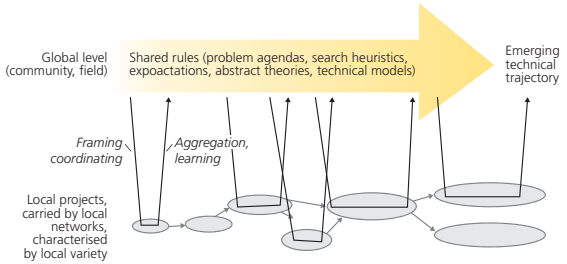
Je kunt stellen dat de kern van dit vakgebied zich bezighoudt met de relatie tussen enerzijds padafhankelijkheid en stabiliteit in bestaande innovatiesystemen of socio-technische regimes, en anderzijds vernieuwing en innovatie in nieuwe systemen of niches. Empirisch heeft transitie-studies zich als veld vooral beziggehouden met energie- en mobiliteitsystemen en, in mindere mate, met gebieden als voedsel, water en gezondheid. Pas recentelijk begint transitie-studies zich bezig te houden met stedelijke vraagstukken en wordt het theoretisch instrumentarium gebruikt en aangepast voor het begrijpen, verklaren en sturen van stedelijke transities. Het aantal publicaties over dit onderwerp stijgt gestaag sinds 2009, maar we staan pas aan het begin van het begrijpen hoe stedelijke transities verlopen, en welke rol experimenteren daarin speelt (bv. Hodson en Marvin, 2009, 2010; Coutard en Rutherford, 2010, 2014; Bulkeley et al., 2011, 2014; Bos en Brown, 2012; Naess en Vogel, 2012; Switzer et al., 2013; Nevens et al., 2013; Rohracher and Spaeth, 2014; McCormick et al., 2013).

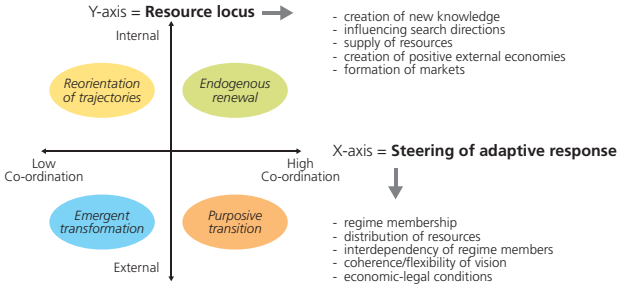
Om de dynamiek van experimenten en stedelijke transities goed te begrijpen is nieuwe theoretische ontwikkeling nodig. Een cross-over tussen institutionele theorie en transitiewetenschap biedt mogelijkheden. De gangbare benadering in transitie studies

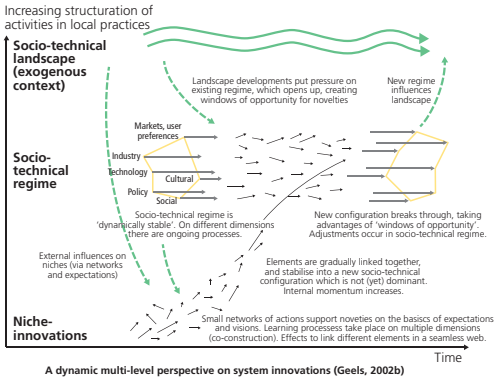




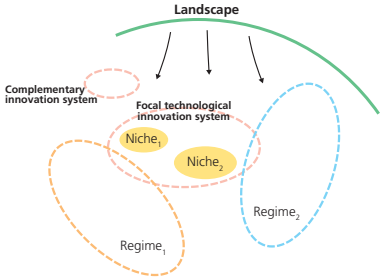
The scheme of analysis (adapted from Oltander and Perez Vico, 2005)



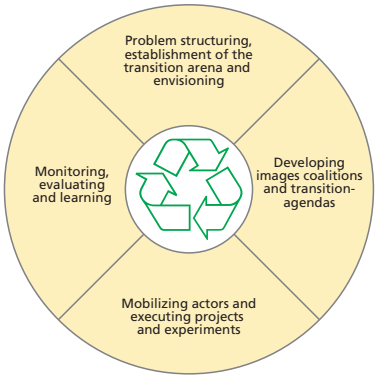


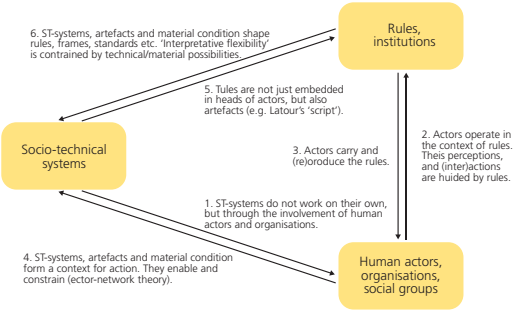


A dynamic multi-level perspective on system innovations (Geels, 2002b)



Technological innovation system and interactions with the conceptual elements of the multi-level framework





Bronnen: Hekkert et al. (2007); Smith et al., (2005); Loorbach (2010); Geels and Raven (2005); Geels (2002; 2004); Bergek et al., 2008); Markard and Truffer (2008); www.transitionstudies.org;

http://www.ist2016.uni-wuppertal.de/home.html; http://www.journals.elsevier.com/environmental-innovation-and-societal-transitions/

is om systemen vanuit een sectoraal of technologisch perspectief te definiëren. Een dergelijke benadering is in stedelijke transities problematisch. Steden zijn immers een plek waar een 'lappendeken' van verschillende sectorale regimes voor o.a. mobiliteit, energie, de gebouwde omgeving en voedsel samenkomen. Met sectorale regimes bedoel ik hier de formele en informele regels, zoals beleid, sociale normen, technische standaarden en kennisparadigma's, die de structuur vormen van de systemen die in onze maatschappelijke functies voorzien – ingebed in materiele infrastructuren en organisatievormen (Rip en Kemp, 1998; Geels, 2002).

In steden tracht een meta-regime voor stedelijke planning en bestuur de ruimtelijke interactie en concurrentie tussen deze sectorale regimes in goede banen te leiden. Dit leidt tot een complex samenspel tussen actoren, instituties en technologie. Enerzijds kennen sectorale systemen hun eigen karakteristieken, waarvan de gevolgen in steden zichtbaar zijn, maar waarvan beslissingen vaak elders, bijvoorbeeld in de board-rooms van internationale technologiebedrijven, of in hippe start-ups in Silicon Valley, genomen worden. Het mobiliteitssysteem, bijvoorbeeld, heeft door de dominantie van de auto in haar ontwikkeling over de afgelopen decennia een onmiskenbare invloed gehad op de manier waarop steden zijn ingericht. De 'verslimming' van het mobiliteitsysteem via zelfrijdende auto's, nieuwe combinaties tussen verschillende modaliteiten en auto- en fietsdeelsystemen kunnen ertoe leiden dat stedelijke vorm en instituties opnieuw fundamenteel gaan veranderen. Anderzijds, leiden de eerder geschetste veranderingen in de context van ruimtelijke ordening en bestuurlijk Nederland ertoe dat het meta-regime van stedelijke planning zelf aan verandering onderhevig is. Een nieuw institutioneel perspectief op transities biedt de mogelijkheid om de relaties tussen deze 'multi-level' dynamiek enerzijds en de mogelijkheden en onmogelijkheden voor strategische interventies zoals 'institutional entrepreneurship' anderzijds beter te begrijpen (Jolly and Raven, 2014, 2016; Fuenfschilling en Truffer, 2014, 2016; Smink et al., 2015).

De notie van de experimentele stad is in zo'n veranderende context aantrekkelijk. Het biedt een handelingsperspectief in tijden van ecologische, economische en sociale crises. Nieuw onderzoek is nodig om te duiden waarom sommige steden, afhankelijk van hun institutionele configuratie en hun experimentele strategie, beter of slechter in staat zijn zich aan te passen en te transformeren. Ook hier biedt transitie-wetenschappen aanknopingspunten. Experimenteren is immers een van de innovatieve concepten die het veld van transitie-studies zo uniek maakt (Van den Bergh, 2012).

Samen met Frans Sengers en Anna Wieczorek hebben we onlangs een studie uitgevoerd naar de evolutie van dit concept binnen de transitie-wetenschap (Sengers et al., 2016).

Biogas in Denemarken

Transition Towns in Engeland

Op basis van een review van 170 artikelen onderscheiden we vijf verschillende type experimenten, die weliswaar een gemene deler kennen, maar verschillende accenten leggen wat betreft normatieve oriëntatie, theoretische achtergrond, de analytische focus en het type actoren dat betrokken is bij experimenteren. Ik licht er hier twee toe.

Ten eerste: 'niche experimenten'. Dit zijn experimenten die gedreven zijn door formele programma's en publiek-private samenwerkingen, vaak met als doelstelling om een markt te creëren voor nieuwe technologie. Zodra de technologie concurrerend is, kan hij via marktwerking verder opschalen. Een typisch voorbeeld van een succesvol programma met niche-experimenten vond plaats in de jaren negentig in Denemarken, waar een substantiële markt voor biogas installaties is gecreëerd via slim overheidsbeleid. Een ander voorbeeld werd onlangs genoemd door Maarten Steinbuch van de TU Eindhoven. Tesla, de producent van high-tech elektrische auto's, heeft via een simpele software update alle verkochte Tesla's in een keer deels zelfrijdend gemaakt – een gigantisch niche-experiment waarvan Tesla veel hoopt te leren.

Een tweede type experimenten zijn sociale innovatie experimenten. Dit zijn bottom-up initiatieven gedragen door burgers en gemeenschappen. Een goed voorbeeld is de transition-town movement, waarin burgers zelf initiatieven ontplooien als reactie op een dreigende piek in olieproductie en klimaatverandering. Het opschalen van dergelijke initiatieven verloopt niet zozeer via de markt, maar via verspreiding van nieuwe levens-stijlen. Dit maakt sociale experimenten ook veel lastiger grijpbaar en moeilijk op te schalen.

Op basis van deze review stellen we de volgende definitie van een experiment voor:

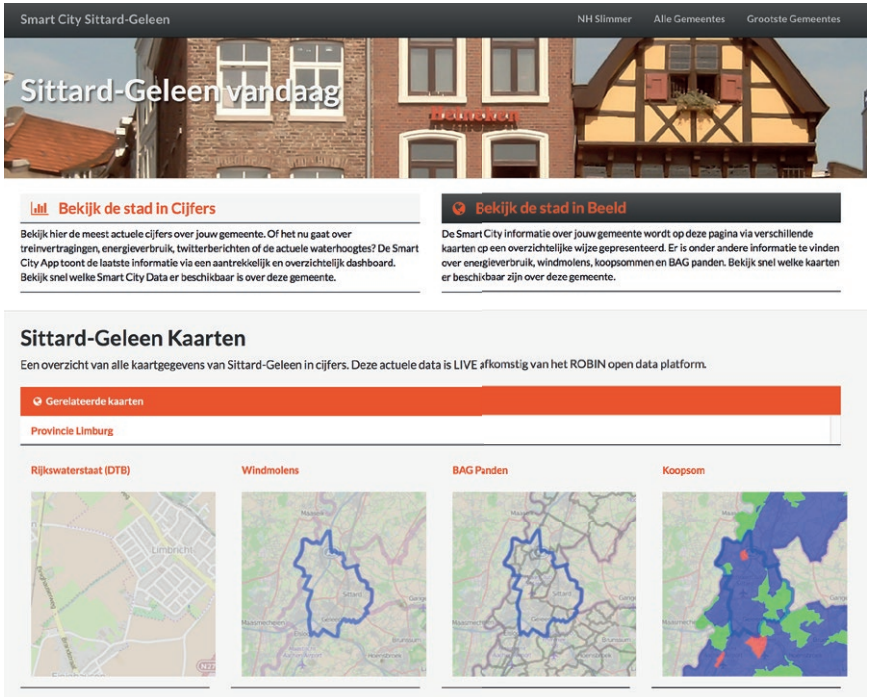
‘Een inclusief en praktijkgericht initiatief, gedreven door maatschappelijk uitdagingen, met als doel systeeminnovatie te bevorderen via sociaal leren, onder condities van onzekerheid en ambiguïteit’.

Dit is in feite een normatieve definitie die op basis van empirisch onderzoek naar systeemtransities, voorschrijft waaraan experimenten moeten voldoen. Het aspect van inclusiviteit benoemt dat experimenten vanwege instrumentele en normatieve redenen ernaar dienen te streven alle relevante partijen te betrekken bij het experiment. De aspecten van praktijkgerichtheid en sociaal leren verwijzen naar de observatie dat transitie-experimenten niet plaats vinden in een afgeschermde laboratorium omgeving, maar midden in een maatschappelijke context staan, om al-doende te leren en al-lerende te doen. De aspecten ‘gedreven door maatschappelijke uitdagingen’ en ‘systeeminnovatie’ verwijzen naar het feit dat experimenten worden opgezet vanuit het perspectief van urgente maatschappelijke vraagstukken, zoals klimaatverandering, die niet kunnen worden opgelost binnen bestaande institutionele kaders – de kaders zelf staan ter discussie. ‘Condities van onzekerheid en ambiguïteit’, tenslotte, verwijzen niet alleen naar de ‘normale’ onzekerheid waarmee innovatie altijd gepaard gaat, maar ook naar de diepere verschillen in waarde-oordelen waarmee *systeemverandering* gepaard gaat. Denk daarbij aan de vaak moeilijke afwegingen en soms ronduit negatieve ecologische, economische en sociale implicaties van duurzame innovatie, zoals ‘land-grabbing’ en monocultuur in de landbouw als gevolg van biobrandstoffen; of het verschuiven van banen van Europa naar Azië in de zonnepanelen industrie als gevolg van de lagere loonkosten; of de scheve verdeling tussen kosten en baten bij windmolenparken, waarbij de kosten van horizonvervuiling en geluidsoverlast bij lokale gemeenschappen liggen, en de financiële baten naar de investeerders vloeien; of, tenslotte, nieuwe geopolitieke verhoudingen, omdat mineralen die noodzakelijk zijn voor de productie van duurzame technologie voor 90% alleen in China voorkomen (Zehner, 2012; Raven et al., 2016).

Slimme steden: hot-spot van de experimentele stad

Het is mijn ambitie om de komende jaren het begrippenapparaat uit de transitie-wetenschap verder in te zetten en door te ontwikkelen. Zo wil ik een bijdrage leveren aan het begrijpen en verklaren van transities naar duurzame steden, en in nauwe samenwerking met maatschappelijke partijen, zoals steden, provincies en het Planbureau voor de Leef-omgeving, nieuwe handelingsperspectieven te ontwikkelen. Daarbij ontkom ik niet aan de notie van de ‘slimme stad’.

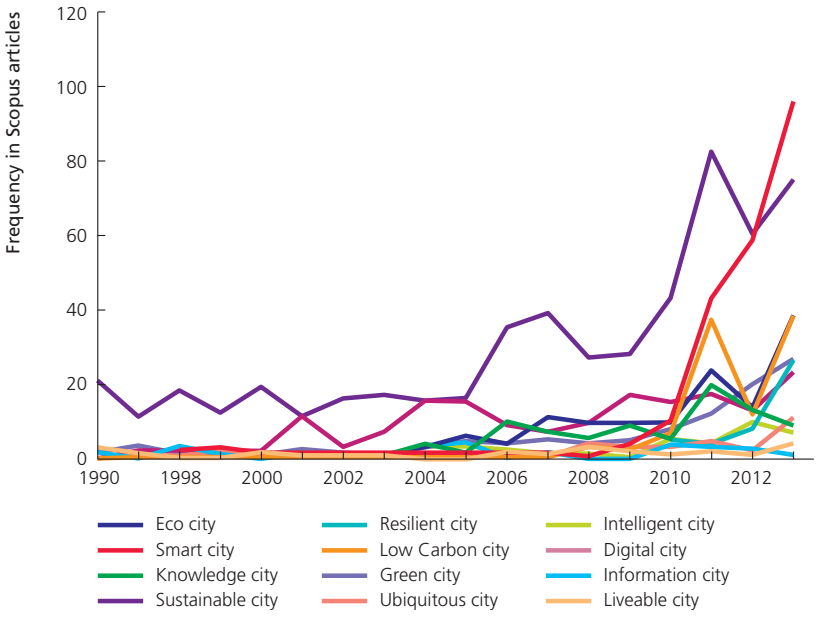
Centre of Operations in Rio de Janeiro



SmartCityApp van Sittard-Geleen

Hoewel er geen algemeen geaccepteerde definitie is van wat een 'slimme stad' is, verwijst het vaak naar de toepassing van ICT-technologie voor het oplossen van stedelijke uitdagingen, al dan niet in combinatie met investeringen in sociaal kapitaal, zoals een hoogopgeleide beroepsbevolking, en nieuwe vormen van participatief bestuur (Caragliu, 2011; Albino, 2014). Denk daarbij aan het combineren van grote data-sets ('big data') om verkeerstromen in steden te optimaliseren, of het gebruik van sensoren en camerasystemen om de veiligheid in steden te verbeteren. Vaak gaat dit gepaard met de ontwikkeling van 'urban dashboards', zoals het bekende 'Centre of Operations' in Rio de Janeiro, of de Nederlandse 'SmartCityApp.nl' waar allerlei open data wordt samengebracht.

De snelheid waarmee de notie van 'de slimme stad' gemeengoed is geworden in het publieke en wetenschappelijke discours is opzienbarend. Martin de Jong van de TU Delft heeft samen met collega's de wetenschappelijke publicaties over slimme en duurzame steden in kaart gebracht en laten zien hoe snel het 'smart city' concept sinds 2010 voet



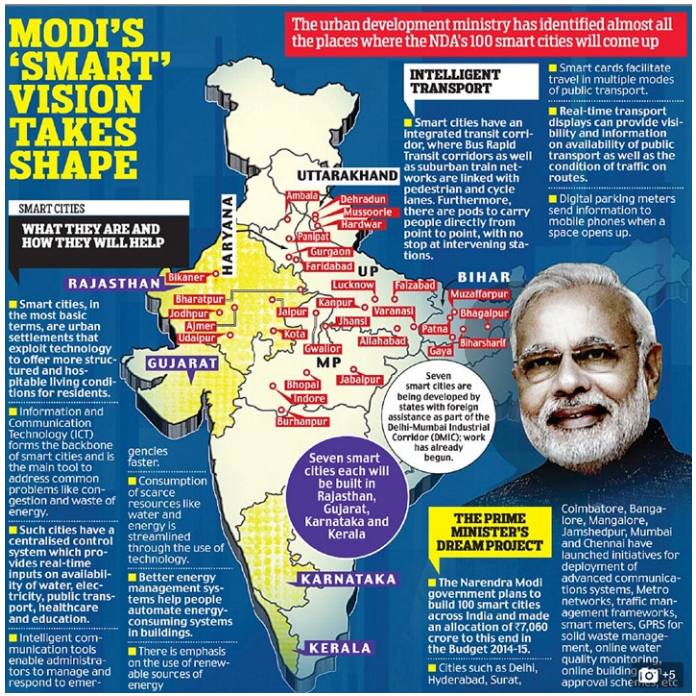
Bron: Jong et al. (2015)

aan de grond heeft gekregen (Jong et al., 2015). Ook in het publieke debat en in de beleidsplannen van bijvoorbeeld Nederlandse steden is de slimme stad niet meer weg te denken. De slimme stad vormt daarmee een 'hot-spot' van stedelijke verandering. Een onderzoeksagenda die geïnteresseerd is in het aanreiken van nieuwe perspectieven op stedelijke duurzaamheidstransities kan dus niet om dit concept heen.

De notie van slimme steden is echter een problematische notie en nieuw en kritisch onderzoek is noodzakelijk. Ten eerste is het een discours dat gekenmerkt wordt door een naïef technologisch optimisme en determinisme, waarin vooral de voordelen en kansen van nieuwe technologie worden benoemd, maar nieuwe risico's en afhankelijkheden onderbelicht blijven. Het gaat uit van het idee dat slimme technologie een 'silver bullet' is waarmee alle stedelijke problemen eenvoudig opgelost kunnen worden, waarbij een simplistische 'eenrichting' relatie wordt verondersteld van technologie-ontwikkeling naar positieve maatschappelijke impact. Ten tweede is de relatie tussen 'smart' en 'duurzaam' niet helder. Hoewel duurzaamheid vaak wordt genoemd als een belofte van slimme steden, is het nog maar de vraag of het verslimmen van steden daadwerkelijk leidt tot de vergaande systeemveranderingen die noodzakelijk zijn voor duurzame ontwikkeling. Ten derde is het een discours dat private belangen boven publieke belangen stelt. Overheden worden afhankelijk van de keuzes van technologiebedrijven en hun software algoritmes, die in real-time voorschrijven welke informatie en kennis er op enig moment in een stad toe doet, en welke niet, en hoe daarop te handelen. Daarmee vormt zich een vierde en laatste kritiekpunt: smart city technologie wordt gepresenteerd als een neutrale, a-politieke oplossing, die blind is voor lokale differentiaties in politieke en maatschappelijke verhoudingen en wie er als winnaars en verliezers uit de bus komen (Marvin et al., 2015; Ayale and Marvin, 2015; Hollands, 2008, 2015).

Het is inmiddels bekend waar het concept van slimme steden vandaan komt. Hoewel het concept al in de jaren 90 werd gebruikt in het publieke debat, heeft het pas echt een vlucht genomen na 2008, toen ICT bedrijven – en met name IBM – de stad als 'strategische' groeimarkt bestempelden (Hollands, 2008; Söderström et al., 2014). Na een 'high-impact' lezing van de toenmalige CEO van IBM Sam Palmisano, getiteld 'Smarter Planet: The Next Leadership Agenda', heeft het bedrijf in 2009 officieel de merknaam 'smarter cities' aangevraagd en gekregen in 2011. Er volgde een immense marketingcampagne en investeringsagenda die snel werd overgenomen door andere technologiebedrijven zoals CISCO en Siemens (Townsend, 2013).

Deze activiteiten zijn niet zonder gevolgen gebleven. De Indiase minister-president Narendra Modi kondigde vorig jaar de beleidsplannen aan om in India 100 smart cities



te bouwen. De rol van ICT technologie staat centraal in Modi's toekomst visie: "Cities in the past were built on riverbanks. They are now built along highways. But in the future, they will be built based on availability of optical fiber networks and next-generation infrastructure", aldus Modi.[6] Ook de Chinese overheid maakt vaart met slimme steden. In 2013 waren er inmiddels 23 formele initiatieven voor het bouwen van slimme steden en nog eens 311 plannen waren in ontwikkeling.[7]

In een recente gezamenlijke evaluatie van smart city trends door het Chinese 'ministerie van industrie en informatietechnologie' en de Europese Commissie liegen de getallen er niet om (Yanrong et al., 2014). De wereldwijde markt voor smart city technologie bedroeg in 2013 rond de 8 miljard dollar en de verwachting is dat deze groeit tot 40 miljard in 2018 en volgens sommigen zelfs tot 2,2 biljoen in 2025. De schattingen van het aantal smart-city projecten lopen uiteen van 160 tot 240 projecten wereldwijd in 2012.

Met uitzondering van enkele op zichtzelf staande case-studies, er nog maar weinig echt goed wetenschappelijk onderzoek gedaan naar hoe slimme steden in de praktijk vorm krijgen (Shelton et al., 2015). Dat is problematisch, omdat in toenemende mate de dominante, optimistische en technologisch-deterministische benadering op smart cities wordt bekritiseerd. Binnen de sociale wetenschappen is discussie ontstaan over de risico's van deze beperkte visie. We moeten voorbij het technologie gedreven concept van 'the smart city' en mensen en manier van organiseren veel centraler stellen. 'Smart Urbanism', zoals Maarten Hajer en Ton Dassen het benoemden in hun boek 'Smart About

6 http://www.makeinindia.com/article/-/v/internet-of-things

7 http://jpi-urbaneurope.eu/preparatory-steps-towards-a-joint-call-on-smart-cities-with-china/

03/24/2015
A smart city is about people, says Eberhard van der Laan

Cities' (Hajer en Dassen, 2013; zie ook Marvin et al., 2016). Auteur Adam Greenfield gaat ogenschijnlijk het verst in zijn kritiek. In zijn boek 'Against the Smart City' wordt de slimme stad als een donkere dystopie geschetst (Adams, 2013). De smart city als verlenging van het technocratisch en modernistische denken in stedelijke planning (Jacobs, 1961; Scott, 1998), en de ultieme triomf van het neoliberale paradigma, waarin ook de laatste publieke ruimtes in de stad worden geprivatiseerd.

Ook in de samenleving zien we deze kritiek steeds vaker terug. Architect Rem Koolhaas, bijvoorbeeld, sprak over de potentieel donkere kanten van smart-home technologie, daarmee verwijzend naar het vergaande verlies van privacy dat daarbij kan optreden.[8] De burgemeester van Amsterdam, Eberhard van der Laan, sprak vorig jaar: "Een slimme stad gaat over mensen. Zoals elke andere stad. De kansen die technologie brengt om ons werken en leven te verbeteren kunnen alleen benut worden als we er vanuit gaan dat de stad over mensen gaat'.[9]

8 http://www.dezeen.com/2015/05/27/rem-koolhaas-interview-technology-smart-systems-peoples-eagerness-sacrifice-privacy-totally-astonishing/

9 http://amsterdamsmartcity.com/news/detail/id/493/slug/a-smart-city-is-about-people-says-eberhard-van-der-laan

De vraag die zich nu opdient is: hoe verder? Het is te vroeg om de slimme stad met het badwater weg te gooien, daarvoor zijn de stedelijke uitdagingen te belangrijk en zijn de snelle ontwikkelingen en potentiele mogelijkheden van slimme technologie niet te negeren. Tegelijkertijd moeten we kritisch blijven staan tegenover grote, utopische claims, dat slimme technologie alle grote stedelijke uitdagingen gaat oplossen. Technologie is immers nooit een neutrale oplossing. De verdeling van kosten en de baten van technologische innovaties krijgen slechts vorm in de manier waarop we deze als samenleving organiseren en reguleren.

Onderzoeksagenda

Onderzoek naar slimme steden staat dus nog in de kinderschoenen en leent zich bij uitsteek voor een transitie-benadering. Daarbij is samenwerking met aanpalende vakgebieden zoals geografie, planning, economie en politieke wetenschappen onontbeerlijk. Ik heb daarbij het geluk dat ik kan voortbouwen op eerdere succesvolle internationale samenwerkingen en ik in de Universiteit Utrecht ingebed ben in het interdisciplinaire instituties programma dat samenwerking tussen vakgebieden actief stimuleert en mogelijk maakt. Ook onze eigen Innovatie Studies groep en het Copernicus Instituut hebben interdisciplinariteit en wetenschap gedreven door maatschappelijke vraagstukken hoog in het vaandel staan. Het een en ander heeft ertoe geleid dat vorig jaar 3 nieuwe nationale en internationale NWO-projecten gehonoreerd zijn. Deze vormen de kern van mijn onderzoek de komende jaren.

- **Smart Eco-cities for a Green Economy: a Comparative Case Study of Europe and China (SMARTECO)**
- **The Knowledge Politics of Experimenting with Smart Urbanism (KNOWING)**
- **Smart Cycling Futures (SCF)**

In het eerste internationale project 'Smart eco-cities for a green economy' werken transitie-wetenschappers samen met geografen, waaronder Federico Caprotti, Frans Berkhout, Martin de Jong en Simon Joss. We ontwikkelen een database met slimme eco-steden, en doen via case-study onderzoek kwalitatieve analyses van experimenten in verschillende Europese landen en China. Het transitie instrumentarium wordt gemobiliseerd om de condities voor succesvol experimenteren te onderzoeken, en in kaart te brengen hoe steden onderling van elkaar leren. Samen met Frans Sengers en

Philipp Spaeth werken we onder andere aan een nieuwe benadering om de discursieve, institutionele en materiele condities voor slimme eco-steden in kaart te kunnen brengen en te vergelijken.

In het tweede internationale project 'The Knowledge Politics of Experimenting with Smart Urbanism' gaan transitie-wetenschappers samen werken met kritische geografen en politieke en bestuurlijke wetenschappers. Het is onze ambitie om in dit project via comparatief onderzoek in acht Europese steden verschillende soorten 'slimme stad experimenten' te onderzoeken – uiteenlopend van kleinschalige, bottom-up initiatieven tot grootschalige, formele smart city partnerschappen zoals Smart City Amsterdam. Welke kennis en data wordt er in deze projecten vergaard, wie bepaalt welke kennis relevant is, wie krijgt wel en niet toegang tot data, en welke politieke en institutionele implicaties heeft dit? Ik zie erg uit naar de samenwerking met onder andere de collega's binnen de Universiteit Utrecht Wouter Boon, Maarten Hajer en Albert Meijer, en ook met mijn buitenlandse collega's zoals Adrian Smith, Simon Marvin, Tim Moss en Eric Jolivet.

Tot slot, starten we dit jaar met een nieuw NWO project 'Smart Cycling Futures'. Dit wordt een spannend project waarin we niet alleen interdisciplinair maar ook transdisciplinair samenwerken. Het uitgangspunt van het project is dat Nederlandse steden aan de vooravond staan van een revolutie via innovaties in het mobiliteitssysteem. Daar waar innovatie in automobiliteit al veel aandacht krijgt – denk aan autodeelsystemen of de zelfrijdende auto – onderzoeken we in dit project de kansen die fietsinnovatie kan bieden voor het verbeteren van de Nederlandse steden. Deze innovaties lopen uiteen van infrastructurele innovaties zoals het creëren van een groene golf voor fietsers, of fietssnelwegen, tot fietsdeelsystemen gebaseerd op smartphone apps en sociale innovaties zoals het monetariseren van gereden fietskilometers voor een korting bij je zorgverzekeraar. In dit project gaan we samen met Nederlandse steden en provincies onderzoek doen naar deze fietsinnovaties in living labs, waarbij de onderzoeksresultaten direct kunnen worden ingezet in de praktijk. Ook hier werken we over onze disciplinaire grenzen heen, en combineren we inzichten uit transitie-wetenschap met institutionele theorie, stedelijke planning, geschiedenis en economie. Ik zie uit naar een samenwerking met o.a. Jacco Farla en Jeroen de Jong in Utrecht, Marco te Brömmelstroet van de Universiteit van Amsterdam, Ruth Oldenziel en Pieter van Wesemael van de Technische Universiteit Eindhoven en Marcus Popkema en Friso de Vor van Hogeschool Windesheim.

Dankwoord

De laatste minuten van deze lezing wil ik gebruiken om een kort dankwoord uit te spreken. Ik kan daarbij onmogelijk iedereen bedanken, maar een aantal mensen wil ik eruit lichten.

Allereerst wil ik de collega's bij Innovatie Studies, het Copernicus Instituut, de faculteit Geowetenschappen en het Instituties programma bedanken voor het gestelde vertrouwen. Ik heb vanaf het begin van mijn aanstelling in Utrecht de positieve en open werkomgeving als een unieke kans ervaren om mijn onderzoeksagenda rond transities, steden, innovatie en duurzaamheid verder vorm te geven, en ik zie erg uit naar de komende jaren. Met name dank aan Bas van Bavel en Marko Hekkert voor het creëren van deze mooie, interdisciplinaire leerstoel op het raakvlak van transities en instituties, en de andere collega-hoogleraren Koen Frenken, Ellen Moors en Bernhard Truffer voor de plezierig samenwerking in de Innovatie Studies groep.

Onderzoek doe ik bij voorkeur niet alleen. De afgelopen jaren heb ik met veel plezier in verschillende projecten met veel mensen mogen samenwerken. In mijn onderzoek naar de geografische dimensies van transities, zowel in Europa als Azië, wil ik in het bijzonder Bernhard Truffer, Frans Berkhout, Anna Wieczorek, Frans Sengers, Suyash Jolly en andere collega's in het NWO-WOTRO programma bedanken. In mijn onderzoek naar de politieke kanten van transitieprocessen wil ik in het bijzonder Adrian Smith, Florian Kern en Bram Verhees bedanken, voor de plezierige samenwerking in het NWO-project 'the politics of protective space'. Beide projecten hebben de afgelopen jaren een belangrijke rol gespeeld in mijn carrière.

In het bijzonder wil ik Johan Schot en Geert Verbong bedanken voor het gestelde vertrouwen sinds de start van mijn academische carrière. Jullie hebben allebei een onmiskenbare invloed gehad op mijn academische vorming, waar ik nog steeds dankbaar voor ben. Hoewel ik nu uit het nest ben gevlogen, overgestapt naar 'de concurrent', hoop ik dat we ook in de toekomst elkaar blijven vinden voor nieuwe samenwerkingen.

Tot slot een dankwoord voor mijn familie. Mijn vader, die helaas deze oratie niet meer heeft mogen meemaken, heeft zich altijd verbaasd dat een van zijn spruiten het tot professor heeft geschopt. Tot aan het einde van zijn ziektebed maakte hij er grapjes over: 'professor in de weetnikskunde' noemde hij me. Pa, ik weet dat je trots op me bent. Ma, ik weet dat ook jij trots op me bent, en ben dankbaar dat je er vandaag bij bent. En last, but not least, zijn daar Colinda en Emma. In de wetenschappelijke wervelwind van publiceren,

voorstellen schrijven, onderwijs verzorgen, onderzoek doen, besturen enzovoort vormen jullie een buitengewoon baken van rust, reflectie, ontspanning en plezier. Van een half uurtje 'Ligretto' spelen aan het einde van de dag tot het maken van mooie vakanties in verre bestemmingen: ik geniet er elke dag weer met volle teugen van.

Ik heb gezegd.

Rob Raven

Referenties

Albino, V., 2015. Smart cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives. Journal of Urban Technology. 22(1), 3-21.

Barber, B.R., 2013. If mayors ruled the world. Dysfunctional nations, rising cities. Yale University Press.

Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., Rickne, A., 2008. Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems. Research Policy. 37, 407-429.

van den Bergh, J., 2012. EIST one year: something to celebrate? Environmental Innovation and Societal Transitions. 4, 106.

Bos, J.J., Brown, R.R., 2012. Governance experimentation and factors of success in socio-technical transitions in the urban water sector. Technological Forecasting and Social Change. 79(9), 1340-1353.

Bulkeley, H., Broto, V.C., Hodson, M., Marvin, S., 2011. Cities and low-carbon transitions. Routledge.

Bulkeley, H., Broto, V.C., Edwards, G.A.S., 2014. An Urban politics of climate change. Routledge.

Caragliu, A., Del Po, C., Nijkamp, P., 2011. Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology. 18(2), 65-82.

Coutard, O., Rutherford, J., 2010. Energy transition and city-region planning: understanding the spatial politics of climate change. Technology Analysis and Strategic Management. 22(6), 711-727.

Coutard, O., Rutherford, J., 2014. Urban energy transitions: places, processes and politics of socio-technical change. Urban Studies. 51(7), 1353-1377.

Evans, J., Karvonen, A., Raven, R.P.J.M., 2016. The experimental city. Routledge.

Fuenfschilling, L., Truffer, B., 2014. The structuration of socio-technical regimes – conceptual foundations from institutional theory. Research Policy. 43, 772-791.

Fuenfschilling, L., Truffer, N., 2016. The interplay of institutions, actors and technologies in socio-technical systems. An analysis of transformations in the Australian urban water sector. Technological Forecasting & Social Change. 103. 298-312.

Geels, F.W., 2002. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. Research Policy. 31, 1257-1274.

Geels, F.W., 2004. From sectoral systems of innovations to socio-technical systems. Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. Research Policy. 33, 897-920.

Geels, F.W., Raven, R.P.J.M., 2006. Non-linearity and expectations in niche-development trajectories: ups and downs in Dutch biogas development (1973-2003). Technology Analysis & Strategic Management. 18(3/4), 375-392.

Graham, S., Marvin, S., 2001. Splintering urbanism: networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition. Routledge.
Grin, J. Rotmans, J., Schot, J.W., 2010. Transitions to sustainable development. New directions in the study of long-term transformative change. Routledge.
Hajer, M., Dassen, T., 2013. Smart about cities. Visualising the challenge for 21st century urbanism. PBL
Hekkert, M., Suurs, R., Negro, S., Kulmann, S., Smits, R., 2007. Functions of innovation systems: a new approach for studying technological change. Technological Forecasting and Social Change. 74, 413-432.
Hodson, M., Marvin, S., 2009. Cities mediating technological transitions. Understanding visions, intermediation and consequences. Technology Analysis and Strategic Management. 21(4), 515-534.
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.
Hodson, M., Marvin, S., 2014. After sustainable cities?. Routledge.
Hollands, R.G., 2008. Will the real smart city please stand up?. City: analysis of urban trends, culture, theory, policy and action. 12(3), 303-3230.
Hollands, R.G., 2015. Critical interventions into the corporate smart city. Cambrdige Journal of Regions, Economy and Society. 8, 61-77.
Jacobs, J., 1961. The death and life of great American cities. Random House.
Jacobsson, S., Johnson, A., 2000. The diffusion of renewable energy technology: an analytical framework and key issues for research. Energy Policy. 28, 625-640.
Jolly, S., Raven, R.P.J.M., 2015. Collective institutional entrepreneurship and contestations in wind energy in India., Renewable and Sustainable Energy. 42, 999-2011.
Jolly, S., Raven, R.P.J.M, 2016. Field configuring events shaping sustainability transitions? The case of solar PV in India. 103, 324-333.
Jong, M. de., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., Weijnen, M., 2015. Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. Journal of Cleaner Production. 109, 25-38.
Kemp, R., Schot, J.W., Hoogma, R., 1998. Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management. Technology Analysis & Strategic Mangement. 10(2), 175-195.
Loorbach, D., 2010. Transition management for sustainable development: a pre-scriptive, complexity-based governance framework. Governance. 23(1), 161-183.
Luque-Ayala, A., Marvin, S., 2015. Developing a critical understanding of smart urbanism. Urban Studies. 52(12), 2105-2116.
Markard, J., Raven, R.P.J.M., Truffer, B., 2012. Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects. Research Policy. 41, 955-967.

Markard, J., Truffer, B., 2008. Technological innovation systems and the multi-level perspective: towards an integrated framework. Research Policy. 37, 596-615.
Marvin, S., Luque-Ayala, A., McFarlane, C., 2016. Smart Urbanism. Utopian Vision or False Dawn. Routledge.
McCormick, K., Anderberg, S., Coenen, L., Neij, L., 2013. Advancing sustainable urban transformation. Journal of Cleaner Production. 50(1), 1-11.
Naess, P., Vogel, N., 2012. Sustainable urban development and the multi-level perspective. Environmental Innovation and Societal Transitions. 4, 36-50.
Nevens, F., Frantzeskaki, N., Gorissen, L., Loorbach, D., 2013. Urban transition labs: co-creating transformative action for sustainable cities. Journal of Cleaner Production. 50 (111-122).
Raven, R.P.J.M., 2005. Strategic Niche Management for Biomass. Eindhoven University Press. PhD thesis.
Raven, R.P.J.M., Kern, F., Smith, A., Jacobsson, S., Verhees, B., 2016. The politics of innovation spaces for low-carbon energy: introduction to the special issue. Environmental Innovation and Societal Transitions. 18, 101-110.
Rip, A., Kemp, R., 1998. Technological change. In: Rayner, S., Malone, L. (Eds.). Human choice and climate change. Vol 2: resources and technology. Batille Press, Washington D.C., 327-399.
Rohracher, H., Spaeth, P., 2014. The interplay of urban energy policy and socio-technical transitions: the eco-cities of Graz and Freiburg in retrospect. Urban Studies. 51(7), 1415-1431.
Rotmans, J., Kemp, R., Assalt, M. Van, 2001. More evolution than revolution: transition management in public policy. Foresight. 3(1), 15-31.
Smith, A., Stirling, A., Berkhout, F., 2005. The governance of sustainable socio-technical transitions. Research Policy. 34, 1491-1510.
Sassen, S., 2001. Cities in a world economy. 4th Edition. Sage Publications.
Schot, J.W., Geels, F.W., 2008. Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy. Technology Analysis & Strategic Management. 20(5), 537-554.
Sengers, F., Berkhout, F., Wieczorek, A., Raven, R.P.J.M., 2016. Experimenting in the city: unpacking notions of experimenting for sustainability. In: Evans, J., Karvonen, A., Raven, R.P.J.M. (Eds.). The experimental city. Routledge
Scott, J.C., 1998. Seeing like a state. How certain schemes to improve the human condition have failed. Yale University Press.
Smink, M., Negro, S., Niesten, E., Hekkert, M.P., 2015. How mismatching institutional logics hinder niche-regime interaction and how boundary spanners intervene. Technological Forecasting & Social Change. 100, 225-237.

Smith, A., Voss, J.P., Grin, J., 2010. Innovation studies and sustainability transitions: the allure of the multi-level perspective and its challenges. Research Policy. 39, 435-448.
Switzer, A., Bertolini, L., Grin, J., 2013. Transitions of mobility systems in urban regions: a heuristic framework. Journal of Environmental Policu and Planning. 15(2), 141-160.
Söderström, O., Paasche, T., Klauser, F., 2014. Smart cities as corporate storytelling. City. 18(3), 307-320.
Townsend, A.M., 2013. Smart Cities. Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. W.W. Norton & Company.
United Nations, 2015. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015
Voytenko, Y., McCormick, K., Evans, J., Schliwa, G., 2015. Urban living labs for sustainability and low-carbon cities in Europe: towards a research agenda. Journal of Cleaner Production. Forthcoming.
Yanrong, K., Lei, Z., Cai, C., Yuming, G., Hao, L., Ying, C., Xiaxia, J., Whyte, J., Hart, T., 2014. Comparative study of smart cities in Europe and China. MIIT and DG CNECT.
Zehner, O., 2012. Green illusions: the dirty secrets of clean energy and the future of environmentalism. University of Nebraska Press.

Rob Raven is sinds 1 september 2014 aangesteld als professor in 'Instituties en Maatschappelijke Transities' bij het Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling', en een van de designated chairs binnen het strategische thema 'Instituties voor Open Samenlevingen'.

Hij is van oorsprong een interdisciplinair opgeleide ingenieur en sociale wetenschapper in het vakgebied 'Innovatiewetenschappen'. Tijdens zijn promotie aan de Universiteit Eindhoven heeft hij zich gespecialiseerd in energietransitie onderzoek, en veelvuldig gepubliceerd over systeeminnovaties en strategisch niche management in Europa en Azië. Hij heeft tevens gewerkt bij de afdeling 'Beleidsstudies' van het Energieonderzoek Centrum Nederland en was visiting professor bij de Universiteit van Toulouse.

In zijn huidige onderzoek bij de Universiteit Utrecht staan stedelijke transities centraal, en onderzoekt hij relaties tussen stedelijke innovatie en experimenten enerzijds, en de institutionele dynamiek op het gebied van planning, mobiliteit en energie anderzijds.