

Energy systems in transition: a multi-regime analysis of the energy system 1970-2000

Dr. ir. R.P.J.M. Raven, Technische Universiteit Eindhoven
i.s.m. Universiteit Twente

Onderdeel van 'Transitions and transition paths: the road to a sustainable energy system'

Aanleiding

Vele sectoren zijn aan het veranderen om tegemoet te komen aan de wens naar een meer duurzame energiehuishouding. Hierbij zijn de verschillende sectoren individueel bezig, maar juist de interactie tussen de verschillende sectoren zoals afvalverwerking, elektriciteit en warmte kan een cruciale rol spelen bij het bereiken van een transitie. Deze interactie is cruciaal in het onderzoeken van de mogelijkheden en barrières van nieuwe technologieën.

Omdat innovatie een samenspel is van technologie en maatschappij wordt het concept socio-technologisch regime gehanteerd. Een socio-technologisch regime wordt gedefinieerd als: a set of rules embedded in technological artefacts and social networks, and which together fulfill a societal function (Raven en Verbong in press pp. 2).

Daarnaast zijn er verschillende niveaus aan te wijzen die van invloed zijn op elkaar:

- dominante socio-technisch regime;
- Marktniches;
- Socio-technisch landschap.

Op het niveau van socio-technologische regime en markt niches gelden drie dimensies, te weten regels (instituties); sociaal netwerk (actoren) en artefacten & infrastructuur. Het socio-technisch landschap vormt de exogene context voor innovatieprocessen binnen socio-technische regimes en marktniches.

Het doel van het onderzoek is tweeledig:

- 1) Hoe kunnen systeemgrens overschrijdende interacties geconceptualiseerd worden (Raven en Verbong in press)?
- 2) Het analyseren van de invloed van multi-regime interacties op innovatieprocessen.

Methode

Er zijn vier typen interactie te onderscheiden (Raven en Verbong in press):

- 1) Competitie: als twee regimes dezelfde functie vervullen of strijden om dezelfde hulpbronnen, vind er concurrentie plaats.
- 2) Symbiose: als twee regimes beide voordeel hebben door samen te werken in een bepaalde situatie is er sprake van symbiose. In het uiterste geval worden zij afhankelijk van elkaar;
- 3) Integratie: als voorheen gescheiden regimes min of meer samengaan, is er sprake van integratie.
- 4) Spill-over: als routines en regels van één regime gehanteerd gaan worden in een ander regime.

Resultaten

Het succes van decentrale opwekking van elektriciteit in Denemarken is onderzocht (Vleuten & Raven, 2007). Uit de analyse komen een aantal zaken naar voren:

- 1) zowel veranderingen als zaken die stabiel zijn gebleven dienen in de analyse opgenomen te worden. Hiervoor is een lange termijn perspectief nodig.
- 2) De invloed van beleidsmaatregelen en innovatiestrategieën van de bedrijven in decentrale elektriciteitsopwekking in het heden zijn succesvol, omdat ze aansluiten bij de kansen en barrières die ontstonden in voorgaande regimes.

- 3) In Denemarken is het relatieve succes van energiebeleid gebaseerd op specifieke beleidsmaatregelen maar ook op historische kenmerken van de Deense elektriciteitssector. Het kopiëren van dit beleid is dan ook geen garantie voor succes.
- 4) Stabiliteit en verandering van een socio-technisch regime zijn nauw verbonden.
- 5) Technologische verandering en technologische stabiliteit zijn niet zozeer een gegeven ontstaan vanuit consensus, maar dienen te worden verklaard vanuit processen van strijd en macht.

Consequenties en aanbevelingen

Het toepassen van deze methodiek op de co-evolutie van afval- en elektriciteitsregimes levert de volgende resultaten op (Raven, 2007):

- De regimes van elektriciteitsproductie en warmteopwekking in Nederland zijn veranderd door middel van een multilevel-proces waarbij alle drie de dimensies een rol hebben gespeeld. Daarnaast hebben interacties tussen beide regimes veranderingen veroorzaakt binnen beide regimes.
- De ministeries van EZ en VROM hebben een pro-actieve rol gespeeld in het vormgeven van deze interacties.
- Het concept 'biomassa' was het bindende concept tussen de interactie. Dit omdat organisch afval ook als biomassa aangemerkt werd. Hieruit vloeien nu enkele maatschappelijke problemen voort, zoals strijd over emissie normen en definities van duurzaamheid.

Multi-regime interacties kunnen dus belangrijke drivers zijn voor transitie.

Meer informatie

Rob Raven, r.p.j.m.raven@tm.tue.nl, 040-2474413

Het project is in 2007 afgerond.