

# WETENSCHAPSDYNAMICA EN *sociologie*

TER GELEGENHEID VAN '100 JAAR SOCIOLOGIE IN NEDERLAND' GAAT LOET LEYDESDORFF IN OP DE RELATIE TUSSEN WETENSCHAPSONDERZOEK EN SOCIOLOGIE. HIJ BETOOGT DAT EEN VERDERE ONTWIKKELING VAN HET INTERDISCIPLINAIRE WETENSCHAPSONDERZOEK VAN BELANG IS VOOR DE ONTWIKKELING VAN DE SOCIOLOGIE ALS DISCIPLINE.

**Tekst** LOET LEYDESDORFF

**S**CIENCE & TECHNOLOGY Studies – of ook wel STS – heeft zich in Nederland ontwikkeld op enige afstand van de sociologie. Vanuit het wetenschapsonderzoek is sociologie een relevante discipline zoals ook wetenschapsfilosofie en economie dat zijn; vanuit sociologie gezien is wetenschapsonderzoek een specifiek toepassingsgebied.

Wetenschap, technologie en innovatie zijn belangrijke onderzoeksonderwerpen geworden voor de verdere ontwikkeling van de kennis-gebaseerde economie en, meer algemeen, de maatschappij. Traditioneel was de inhoudelijke studie van wetenschap meer het terrein van de filosofie dan de sociologie; de sociologie richtte zich meer op de instituties en praktijken daarbinnen. Wetenschapsfilosofie en wetenschapsociologie ontwikkelden zich *naast elkaar*.

Vooroorlogse kennissociologen zoals Georg Simmel en Karl Mannheim zijn op de achtergrond geraakt na de specificatie door Robert King Merton in 1942 van de *institutionele* voorwaarden voor 'academische' wetenschapsbeoefening als *κυδος*. *Cudos* is klassiek-Grieks voor wachter en



LOET LEYDESDORFF IS EEN NEDERLANDSE SOCIOLOOG, CYBERNETICUS EN PROFESSOR IN DE DYNAMIEK VAN WETENSCHAPPELIJKE COMMUNICATIE EN TECHNOLOGISCHE INNOVATIE AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM.

is hier een acronym voor: Communalism, Universalism, Desinterestedness, en Organized Scepticism. Mertons wetenschapsociologie spoort goed met de genoemde taakverdeling tussen filosofie en sociologie. De ontwikkeling van het wetenschapsonderzoek kan in deze fase *multi-disciplinair* worden genoemd.

**GEÏNSTITUTIONALISEERD**  
Interdisciplinair wetenschapsonder-

zoek kwam institutioneel op gang in alle westerse landen, nadat de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling in 1962 was opgericht voor civiele beleidsontwikkeling op het gebied van wetenschap en technologie (naast de militaire samenwerking in NATO-verband). In Nederland loofde de regering op advies van de toenmalige Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid in 1980 een prijs uit voor een leerstoel plus een aanzienlijk budget voor de universiteit met het meest veelbelovende programmavoorstel. Sinds die tijd is wetenschapsonderzoek zowel in Nederland alsook in andere hoogontwikkelde landen verder geïstitutionaliseerd in termen van tijdschriften e.d.

Het Centrum voor Wetenschap en Technologie Studies in Leiden is een dergelijk internationaal centrum voor kwantitatief wetenschapsonderzoek geworden. Eerder werd die internationale functie vooral door de vakgroep Wetenschapsdynamica van de Universiteit van Amsterdam gedragen. Deze laatste werd in 2000 opgeheven. Het wetenschapsonderzoek wordt in Nederland gecoördineerd door de onderzoeksschool voor Wetenschap, Technologie en Moderne Cultuur. →



marxisme, gaat het bij Luhmann echter niet om de dynamiek van maatschappelijke verhoudingen, maar om verwachtingspatronen en betekenis-samenhangen. Betekenissen worden door innovaties geherdefinieerd. Luhmanns programma heeft met Latour gemeen dat alle relaties kunnen worden veranderd.

Bij Latour worden bestaande relaties continu getest op hun robuustheid in de maatschappelijke praktijk. Bij Luhmann sturen codes de communicaties. Methodologisch kunnen veranderingen in betekenis-samenhangen worden gemeten met semantische kaarten of zogenaemde *co-word maps*. De kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeksmethoden kunnen zo pragmatisch worden geïntegreerd in onderzoeksprogramma's (zie ook Figuur 1).

#### CITATIEANALYSE

De kwantitatieve richting in het wetenschapsonderzoek is vooral bekend geworden door de citatieanalyse. De citatieanalyse kan natuurlijk op zichzelf gebruikt worden voor informatieve en bestuurlijke doeleinden. Men komt dan al snel uit bij bedrijfs- en bestuurskunde of andere toepassingsgerichte disciplines. Toch is een sociologische oriëntering in het kwantitatieve wetenschapsonderzoek ook mogelijk. Zo kan men citaties aggregeren en dan naar groepen of zelfs hele landen kijken als producenten of leveranciers van kennis en/of hoger opgeleiden. Ook kan men patronen in citaties tussen tijdschriften in kaart brengen en individuele teksten in die contexten positioneren. In plaats van wetenschappelijke tijdschriften kan men bijvoorbeeld op analoge wijze patentklassen gebruiken om technologische ontwikkelingen te analyseren. Zowel auteurs als semantiek en communicaties kunnen zo in kaart worden gebracht.

Als we bijvoorbeeld de zoekterm 'sociology' gebruiken in de toonaangevende citatie- en publicatiebestanden van het Institute of Scientific Information (ISI/Clarivate, Philadelphia PA), dan kunnen we (op 5 januari 2022) 151 artikelen vinden met een Nederlands adres gepubliceerd in 2019. Deze 151 artikelen worden nu al meer dan duizend keer geciteerd. In Figuur 1 heb ik de 69 titelwoorden die meer dan twee keer voorkomen in deze set en de Nederlandse universiteiten in een gezamenlijk plaatje gezet, om te laten zien hoe we zulke he-

## Het interdisciplinaire wetenschapsonderzoek leent zich zodoende steeds tot interessante vragen en levert empirische bevindingen op.

terogene netwerken vrijwel routinematig kunnen representeren.

Figuur 1 laat zien dat de universiteiten ieder specifieke semantische velden dragen. Sociologie aan de Universiteit Twente (links boven en paars gekleurd) is bijvoorbeeld ingebed in wetenschapsonderzoek met titelwoorden als 'innovation', 'future', 'energy' en 'governance'. Zichtbaar is ook de samenwerking tussen sociologie in Utrecht en Groningen (beide groen) ten opzichte van de Universiteit van Amsterdam en de Vrije Universiteit (rood). De Erasmus Universiteit spant het netwerk op langs een andere as (geel).

Men kan de kernen en relaties in het netwerk verschillend kleuren of van grootte veranderen in relatie tot aantallen en typen relaties. Figuur 1 suggereert dat de semantiek uitwaaiert (als variatie), terwijl de universiteiten in de Randstad meer als structurele verdichtingen in het centrum van het netwerk functioneren. In de meer perifere universiteiten (Maastricht, Twente, Wageningen) lijken die verhoudingen anders. Men zou dit onderzoek kunnen her-

halen voor of uitbreiden met de Vlaamse universiteiten. Voor een studie over Duitsland kan men het artikel van Leydesdorff & Milojević uit 2015 raadplegen.

#### CODIFICATIE EN MACHT

Met behulp van citatie-patronen op discipline-niveau kunnen we bijvoorbeeld onderzoeken of de sociale wetenschappen zich in een ander tempo ontwikkelen dan de natuurwetenschappen, door te onderscheiden tussen snelle citaties aan een *research front* en reputaties die worden opgebouwd over een langere tijdsspanne. Herhaalde citatie-patronen wijzen op codificatie en macht. Het interdisciplinaire wetenschapsonderzoek leent zich zodoende steeds tot interessante vragen en levert empirische bevindingen op.

Samenvattend, heb ik in het bovenstaande betoogd dat het vakgebied wetenschapsdynamica in de marge van de sociologie is ontwikkeld. Ik heb voorbeelden gegeven uit de Nederlandse onderzoeksportefeuille en hoe die relateert aan een internationale agenda (zie voor meer detaillering mijn boek *The Evolutionary Dynamics of Discursive Knowledge* uit 2021). Door het interdisciplinaire karakter van dit type onderzoek en de ontwikkeling van de vragen vanuit het beleid (bijvoorbeeld ook in China) mag in de komende decennia een verdere ontwikkeling van het interdisciplinaire wetenschapsonderzoek worden verwacht. ✘

**Ik bedank Rob Hagendijk voor commentaar op een eerdere versie.**

#### LITERATUUR

*Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. B. Latour (2005) Oxford / New York: Oxford University Press.

*The Citation Impact of German Sociology Journals: Some Problems with the Use of Scientometric Indicators in Journal and Research Evaluations*. L. Leydesdorff & S.

Milojević (2015) In: *Soziale Welt-Zeitschrift für Sozialwissenschaftliche Forschung und Praxis*, 66(2), 193-204. doi: 10.5771/0038-6073-2015-2-193.

*The Intellectual and Practical Contributions of Scientometrics to STS*. S. Wyatt, S. Milojević, H.W. Park & L. Leydesdorff (2017) In: U. Felt, R. Fouché, C. Miller & L. Smith-Doerr (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies (4th edition)* (pp. 87-112). Boston, MA: MIT Press.