

Lokale onthechting van bedrijven

Kleine, hoog-technologische bedrijven zijn voor hun kennis in toenemende mate op het buitenland aangewezen. In hetzelfde bedrijfcluster komen echter ook vaak lokaal gerichte kennisrelaties voor. Het totaalbeeld is nogal gedifferentieerd, maar wijst niet op een verzwakking van clusters. Wel nemen co-creatie en de overnames van de kennis die lokale bedrijven bezitten door grote buitenlandse ondernemingen in belang toe, waarbij de betrokken lokale bedrijven minder aan het cluster gehecht lijken te zijn.

MARINA VAN GEENHUIZEN

Hoogleraar aan de Technische Universiteit Delft

PETER NIJKAMP

Hoogleraar aan de Vrije Universiteit Amsterdam

Een klein jaar geleden besteedde The Economist aandacht aan de dynamiek in Italiaanse industriële districten onder de titel 'Clusters flustered' (The Economist, 2011). Hierin werd een scenario geschetst van onthechting in voorheen hechte clusternetwerken, veroorzaakt door het ruimtelijk uiteenvallen van waardeketens (fragmentatie) en verregaande mondiale uitbestedingsrelaties. Uitbesteding in dit verband betrof vooral routineproductie. Hiernaast kunnen clusters ook verzwakken als gevolg van globalisering van kennisnetwerken en het ingebed raken van lokale bedrijven in de kennisproductie van grote buitenlandse ondernemingen.

Er is een discussie gaande over de specifieke aard van mondiale kennisnetwerken en hun invloed op de kracht van industriële clusters, gezien vanuit een sterk innovatief midden- en kleinbedrijf (mkb). Enerzijds worden mondiale kennisrelaties in clusters van bedrijven als positief en versterkend gezien (Boschma en Ter Wal, 2007; Coenen *et al.*, 2004). Deze kennisrelaties brengen frisse, nieuwe kennis binnen in lokale netwerken en verrijken zo de lokale kennis en vaardigheden.

Een voorwaarde is daarbij wel dat de betrokken bedrijven als poortwachter in staat zijn om de juiste kennis te selecteren en ook te laten circuleren in hun lokale netwerken (Graf en Krüger, 2011). Anderzijds zijn er studies waarin de specifieke rol van grote buitenlandse ondernemingen centraal staat. Zo brengen Frost en Zhou (2005) naar voren dat de O&O van lokale bedrijven ook sterk verweven kan zijn met die van grote bedrijven in het buitenland in een 'omgekeerd' model, waarbij kennis stroomt van een klein naar groot bedrijf en niet andersom. Hierdoor kunnen juist negatieve verschijnselen optreden, zoals wegleffecten en lokale onthechting, en zelfs sluiting van lokale bedrijven met verplaatsing naar het buitenland.

Om meer duidelijkheid te verkrijgen over de betekenis van deze twee scenario's voor clusters in verstedelijkt Nederland, is een beantwoording van twee vragen op microniveau nodig. Ten eerste, welke dynamiek ligt ten grondslag aan het ontstaan van mondiale kennisnetwerken? Ten tweede, in hoeverre gaan zulke kennisnetwerken gepaard met lokale onthechting?

DATAVERZAMELING EN METHODE

Het verrichte onderzoek is exploratief in de zin dat het is gebaseerd op een kleine steekproef (21 bedrijven) in een eenvoudige opzet van een casestudy, waarbij bedrijven zijn geselecteerd op basis van voldoende verschil in theoretisch en empirisch relevante bedrijfskenmerken en bedrijfsstrategie. In de diensten en maakindustrie is onderscheid gemaakt naar de volgende karakteristieken: aard van de sector naar kennisgestuurd en probleemgestuurd leren (Asheim *et al.*, 2007), wijze van oprichting en juridische status (zelfstandig, dochter en dergelijke), leeftijd van het bedrijf, innovatief gehalte en oriëntatie op export. Alle bedrijven zijn gericht op de zakelijke markt.

Naast enkele steden in de Randstad (life sciences en ICT-clusters) is ook de regio Eindhoven (Brainport: micro-elektronica-cluster) in het onderzoek opgenomen. Gegevens zijn verzameld op basis van diepte-interviews met de CEO of met een ander lid van het management. Hierbij is gebruikgemaakt

van een half-gestructureerde vragenlijst, afgenomen in 2005. Een deel van de gegevens is vervolgens geactualiseerd met behulp van een websiteanalyse in 2011 waarbij bedrijfsgegevens zijn ontleend aan de website van de individuele bedrijven. De informatie betrof het voortbestaan van het bedrijf, verandering van juridische status (door overname) en tendens in kennisamenwerking na 2005. De drie onderzochte sectoren zijn informatie- en communicatietechnologie (softwareontwikkeling, systeemontwerp en telecommunicatiediensten), life sciences (geneesmiddelenonderzoek en diensten, zowel standaard als geavanceerd), en micro-elektronica (geavanceerde camera's, bewakingssystemen, microscopen en sensor-systemen). Deze sectoren weerspiegelen verschillend gedrag in leren in het innovatieproces: kennisgebaseerd – zoals onderzoek in de medische life sciences – versus probleemgebaseerd – zoals in ontwikkeling van bepaalde software of micro-elektronische apparatuur. In probleemgebaseerde innovatie wordt vaker intensief samengewerkt tussen bedrijf en klanten om nieuwe producten en oplossingen te bedenken en uit te werken, waarbij expertise en inzichten worden gedeeld (co-creatie).

Tabel 1 beschrijft de voornaamste kenmerken van de 21 bedrijven, zoals sector, jaar van oprichting en innovatief gehalte. In de voorlaatste rij staan veranderingen in de jaren 2006–2011 wat betreft overnames, eventueel door buitenlandse ondernemingen. In de laatste rij staat het ruimtelijk patroon van kennisnetwerken in 2005, met latere verschuivingen van lokaal naar mondiaal en aanwezigheid van een omgekeerd model in kennisoverdracht.

Het ruimtelijk patroon van kennisnetwerken is gemeten aan de hand van het belang voor het bedrijf van diverse kennispartners en hun vestigingsplaats. De volgende kennispartners zijn onderscheiden: partners in persoonlijke netwerken, klanten, toeleveranciers, kennisinstituten, andere samenwerkingspartners, en indien het een dochterbedrijf betreft, het hoofdkantoor en nevenvestigingen.

Vervolgens is met behulp van *rough set*-analyse onderzocht welke factoren dominant zijn in het aangaan van globale kennisrelaties en welke categorieën bedrijven op basis hiervan kunnen worden onderscheiden voor de situatie in 2005. Rough set-analyse is geschikt voor verkennend onderzoek van kleinere steekproeven. Bovendien heeft deze methode het voordeel – boven regressieanalyse of discrete keuzemodellen – dat er geen eisen worden gesteld aan de data anders dan dat de waarde van de bepalende factoren categoriaal is.

Rough set-analyse werkt op basis van een zogenaamde informatietabel, waarin voor elke casestudy (21 in totaal) de conditionerende attributen en een beslissingsattribuut of performance-variabele zijn opgenomen. Conditionerende attributen zijn vergelijkbaar met de onafhankelijke variabelen, en een beslissingsattribuut is vergelijkbaar met een afhankelijke variabele. Het resultaat van rough set-analyse bestaat uit een aantal regels van een 'if... then'-karakter, waarmee dus voorwaardelijke beweringen kunnen worden afgeleid.

RESULTATEN

Bedrijven met overwegend lokale kennisnetwerken komen ongeveer even vaak voor als die met overwegend mondiale kennisnetwerken. De bedrijfskenmerken 'juridische status en wijze van oprichting' en 'exportoriëntatie' zijn het meest van

invloed op het aangaan van mondiale kennisnetwerken. Het gaat hierbij om corporate-spin-offs of buy-outs, academische spin-offs overgenomen door buitenlandse ondernemingen

Bedrijven met overwegend lokale kennisnetwerken komen ongeveer even vaak voor als die met overwegend mondiale kennisnetwerken

en zelfstandige academische spin-offs actief in onderzoek in de life sciences. Deels zijn het zogenaamde *born globals*, deze hebben al vanaf hun start of direct daarna op meerdere fronten een oriëntatie op het buitenland, zoals via export en toele-

Bedrijven naar bedrijfskenmerken (2005) en bepaalde veranderingen (N = 21)

TABEL 1

Bedrijfskenmerken		Aantal bedrijven
Sector	Life sciences	7
	Micro-elektronica	4
	ICT	9
	Consultancy	1
Oprichtingsjaar	1989–1994	5
	1995–1999	10
	2000–2001	6
Werknemers (2005) (vestiging)	10–50	12
	51–100	6
	101–250	0
	> 250	3
Innovatief gehalte	Hoog	12
	Hoog/middelmatig	4
	Middelmatig	5
Exportoriëntatie	Sterk	10
	Beperkt	11
Juridische status 2005; ontstaanswijze	Zelfstandig; academische spin-off	8
	Zelfstandig; corporate-spin-off	2
	Buitenlandse dochter; academische spin-off	3
	Buitenlandse dochter; zo opgericht	7
	Zelfstandig; geen spin-off	1
Overgenomen in 2006–2011	Niet overgenomen	17
	Overgenomen door buitenlands bedrijf	3
	Overgenomen door binnenlands bedrijf	1
Kennisnetwerken 2005 en wijziging 2006–2011	Mondiaal (waarvan met omgekeerd model)	10 (3)
	Lokaal	7
	Lokaal; opschuivend naar mondiaal	4

veranties. Een positieve relatie tussen export en het ruimtelijk patroon van kennisnetwerken bleek recentelijk ook uit onderzoek van De Jong en Freel (2010), op basis van een grote steekproef van bedrijven in Nederland.

Innovatief gehalte

Een hoog innovatief gehalte is bepalend voor het aangaan van mondiale kennisnetwerken. We kunnen drie categorieën bedrijven met voornamelijk mondiale kennisrelaties onderscheiden. Ten eerste de categorie buitenlandse dochterondernemingen met geavanceerde ICT-diensten, waaronder ontwerp van beschermende software en van innovatieve

Virtualisering lijkt in elk geval niet direct van invloed te zijn op het aangaan van mondiale kennisinteractie onder kleine hightechbedrijven

interfaces en platformarchitectuur. Een tweede categorie is corporate-spin-offs met geavanceerde diensten in life sciences, gericht op systeem- en procesoptimalisatie en buy-outs in micro-elektronica. Ten derde is er de categorie oudere bedrijven met een hoog innovatief gehalte, met name onderzoek in medische life sciences en micro-elektronica (optronica).

Virtualisering

In hoeverre stimuleert virtualisering mondiale kennisrelaties? Virtualisering is het overnemen van allerlei fysieke activiteiten door informatie- en communicatietechnologie. Naast communicatie gaat het om veelomvattende en specialistische taken, zoals data-mining en simultaan onderzoek met

simulatie, en het monitoren van activiteiten en processen en managementondersteuning. De mate van virtualisering van een bedrijf hangt af van de bekendheid met telecommunicatie en bepaalde software, van de aard van het onderzoek. In probleemgedreven leren vindt een relatief sterke virtualisering plaats. Binnen de life sciences met globale kennisrelaties bijvoorbeeld is de virtualisering sterker onder de servicebedrijven dan onder de onderzoeksbedrijven. Ook neigen managementfuncties er toe sterker gevirtualiseerd te zijn dan onderzoeksfuncties.

Opmerkelijk is dat het niveau van virtualisering in de praktijk achter lijkt te blijven bij de mogelijkheden zoals omschreven in de literatuur (Vaccaro *et al.*, 2009). Uit de diepte-interviews blijkt dat deze situatie kan worden toegeschreven aan de voor adoptie van virtualisering benodigde organisatorische verandering in bedrijven en vraagstukken van regelgeving die nog niet afdoende zijn opgelost. De laatste betreffen onder andere aansprakelijkheid van partners onderling en bescherming van gegevens. Virtualisering lijkt in elk geval niet direct van invloed te zijn op het aangaan van mondiale kennisinteractie onder kleine hightechbedrijven.

Lokale hechting

De tweede deelvraag richt zich op patronen van lokale hechting die gepaard gaan met globalisering van kennisnetwerken. Lokale hechting is gemeten als het belang van vijf vestigingsplaatsfactoren in het cluster voor het functioneren van het bedrijf. Deze factoren zijn: kennisinstituten, toeleveranciers, klanten, arbeidsmarkt en persoonlijke netwerken. Daarbij is niet alleen onderscheid gemaakt tussen de huidige situatie (gemeten op een vijfpuntsschaal) en recente veranderingen hierin (gemeten op een driepuntsschaal), maar ook tussen bedrijven met overwegend lokale kennisrelaties en die met overwegend mondiale kennisrelaties.

Er kunnen drie patronen van lokale hechting worden onderscheiden (tabel 2). Om te beginnen zijn bedrijven met mondiaal gerichte kennisrelaties minder lokaal gehecht dan bedrijven met lokaal gerichte kennisrelaties. Dit geldt zowel voor de huidige situatie (-0,6) als voor recente veranderingen (-0,8). Voor bedrijven met mondiaal gerichte kennisrelaties is vooral de lokale aanwezigheid van toeleveranciers en persoonlijke netwerken van minder groot belang. Een tweede bevinding resulteert uit vergelijking tussen de mondiaal gerichte bedrijven door de tijd. Hieruit valt een achteruitgang te constateren in hechting wat betreft toeleveranciers (van 1,9 naar 1,5), maar een toename voor wat betreft lokale klanten (2,7 naar 3,6) (tabel 2). Een derde bevinding is dat bedrijven met overwegend lokale kennisrelaties sterker lokaal gehecht raken. Verlies aan lokale hechting komt slechts in enkele segmenten van de onderzochte bedrijven voor en is dus zeker geen regel. Uit de gehouden diepte-interviews blijkt dat verlies aan lokale hechting alleen optreedt bij bedrijven die als dochteronderneming de taak hebben van kennisleverancier voor de centrale O&O-afdeling of die zeer intensief samenwerken met klanten om nieuwe productideeën te genereren en uit te werken, met deling van expertise en inzichten (co-creatie). De doorslaggevende factor lijkt exclusiviteit van de kennisrelatie te zijn. Is deze hoog, dan is de kans op lokale hechting kleiner en wordt diffusie van de kennis in het lokale cluster heel moeilijk.

Patronen van lokale hechting bij bedrijven met lokale en mondiale kennisrelaties

TABEL 2

Lokale hechting	Scores van bedrijven met lokaal gerichte kennisrelaties (1)		Scores van bedrijven met mondiaal gerichte kennisrelaties (2)		Verschil tussen (2) en (1)	
	Huidige situatie	Veranderde situatie	Huidige situatie	Veranderde situatie	Huidige situatie	Veranderde situatie
Kennisinstituten	3,8	4,4	3,3	3,3	-0,5	-1,1
Toeleveranciers	2,9	3,1	1,9	1,5	-1,0 *	-0,6 **
Klanten	3,3	3,8	2,7	3,6	-0,6	-0,2
Arbeidsmarkt	3,6	4,5	3,4	3,7	-0,2	-0,6
Persoonlijk netwerken	3,7	4,3	3,0	3,0	-0,7	-1,3 *
Gemiddeld					-0,6	-0,8

*/** Significant op respectievelijk tien- en vijfprocentniveau.

De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.

De lokaal hechtende krachten lijken voorsnog sterker te zijn dan de tendens tot onthechting. Zoals uit de gehouden diepte-interviews is gebleken, zijn deze hechtende krachten gebaseerd op intensieve kennisrelaties met de lokale universiteit of groot lokaal bedrijf en op de strategie van het ontwikkelen van een lokale afzetmarkt.

DRIE ONTWIKKELINGSPADEN

Een deel van de 21 bedrijven heeft een ontwikkelingspad doorgemaakt tussen 2005 en 2011, met een mogelijk teruggelopen hechting in het betreffende cluster als gevolg (tabel 1). Het eerste pad betreft een ontwikkeling van overwegend lokale naar overwegend mondiale kennisrelaties: hoog-innovatieve bedrijven nemen het model van een 'lege onderneming' aan met veel gezamenlijke ontwikkelactiviteiten (co-creatie) buitenshuis (buitenland) of zij worden innovatiever, waarbij zij meer gaan samenwerken met gespecialiseerde buitenlandse ondernemingen.

Bij een tweede pad is er sprake van verplaatsing van alle bedrijfsactiviteiten door het moederbedrijf naar het buitenland: lokale dochterbedrijven worden gesloten en geïntegreerd in de hoofdvestiging in het buitenland. Bij het laatste pad vindt er een verschuiving plaats van zelfstandig bedrijf naar volledig overgenomen en geïntegreerd zijn in het buitenlandse moederbedrijf; na overname blijft een vestiging van het moederbedrijf aanwezig in het cluster om hier 'kennis te kunnen opzuigen'.

Van deze ontwikkelingspaden lijkt een bedrijf alleen bij het eerste pad de rol van poortwachter te kunnen aannemen, maar de inspanning die vereist is voor het managen van de buitenlandse netwerken maakt deze rol voor 'lege ondernemingen' niet waarschijnlijk. Bij de overige ontwikkelingspaden is er sprake van weglekken van kennis naar het buitenland. Over het geheel genomen vertonen de softwarebedrijven de meeste dynamiek wat betreft buitenlandse overnames. Een deel van de softwaresector loopt hierdoor in principe ook meer kans om lokaal te onthechten.

Een overname door een buitenlands bedrijf hoeft echter niet tot verzwakking en onthechting in het cluster te leiden en kan zelfs versterking met zich meebrengen. Er zijn voorbeelden van zelfstandige bedrijven (met name in de ICT) die zelfs enkele malen worden overgenomen, maar worden versterkt door het specialistische karakter en steun van het moederbedrijf of zelfs door het overbrengen van het Europese hoofdkantoor naar het cluster. Versterking kan uiteraard ook vanuit de lokale bedrijven zelf komen. Zo zijn er een aantal zelfstandige bedrijven die specialistische spin-offs voortbrengen met sterke mondiale kennisrelaties.

CONCLUSIE

Ruimtelijke concentratie of clusterligging betekent niet automatisch dat individuele bedrijven ook actief participeren in lokale kennisnetwerken; zij kunnen ook overwegend mondiaal zijn georiënteerd. Er is een trend dat grote ondernemingen in toenemende mate intensief samenwerken in O&O met kleine bedrijven. Meer exclusieve kennissamenwerking kan leiden tot onthechting van lokale bedrijven. Deze samenwerking betreft netwerken op het gebied van co-creatie van kleine bedrijven met grote klanten in het buitenland en de specifieke functie van kleine bedrijven als kennisleve-

rancier (als dochter) binnen een groot buitenlands concern, dit laatste als 'omgekeerde' kennisoverdracht. Er zijn echter ook sterk tegenwerkende ofwel hechtende krachten vanuit andere lokale bedrijven in het cluster. Doordat sommige bedrijven hechtend werken en andere onthechtend, is het van belang bedrijven nauwlettend te volgen. Zo zijn bedrijven met co-creatie-netwerken en bedrijven die worden overgenomen eerder onthechtend en kunnen andere bedrijven als poortwachter optreden door kennis te selecteren en lokaal te verspreiden. Dit gedifferentieerde beeld betekent ook dat clusterversterkende maatregelen selectief moeten worden ingezet, dat wil zeggen alleen bij een voldoende lokale hechting in het cluster of bij de mogelijkheid van toename van lokale hechting.

LITERATUUR

- Asheim B., L. Coenen en J. Vang (2007) Face-to-face, buzz, and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy. *Environment & Planning C: Government and Policy*, 25(5), 655–670.
- Boschma, R.A. en A.L.J. ter Wal (2007) Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: the case of a footwear district in the South of Italy. *Industry and Innovation*, 14(1), 177–199.
- Coenen, L., J. Moodyson en B.T. Asheim (2004) Nodes, networks and proximities: on the knowledge dynamics of the Medicon Valley biotech cluster. *European Planning Studies*, 12(7), 1003–1018.
- Frost, T.S. en C. Zhou (2005) R&D co-practice and 'reverse' knowledge integration in multinational firms. *Journal of International Business Studies*, 36(6), 676–687.
- Geenhuizen, M. van, en P. Nijkamp (2012) Knowledge virtualization and local connectedness among globalized high-tech companies. *Technological Forecasting and Social Change*, te verschijnen.
- Graf, H. en J.J. Krüger (2011) The performance of gatekeepers in innovator networks. *Industry and Innovation*, 18(1), 69–88.
- Jong, R. de, en M. Freel (2010) Absorptive capacity and the reach in collaboration of high-technology small firms. *Research Policy*, 39(1), 47–54.
- The Economist (2011) Clusters flustered. Global competition seems to be weakening the benefits of being in a cluster. *The Economist*, 14 april.
- Vaccaro, A., F. Veloso en S. Brusoni (2009) The impact of virtual technologies on knowledge-based processes: an empirical study. *Research Policy*, 38(8), 1278–1287.