

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/46676>

Please be advised that this information was generated on 2019-03-22 and may be subject to change.

Open innovatie: meer dan een modekreet?

Open innovatie lijkt in rap tempo te verworden tot een modekreet. De term komt bijvoorbeeld terug in het advies *Vitalisering van de kenniseconomie* van het Innovatieplatform en het recentere rapport *Onderscheidend vermogen* van het Ministerie van Economische Zaken. De High Tech Campus in Eindhoven geldt hierbij als schoolvoorbeeld van de praktijk van dit nieuwe innovatieparadigma. Dit essay gaat nader in op het verschijnsel. Het zal blijken, zo menen wij, dat open innovatie meer is dan een modekreet. Het kent een duidelijke fundering in de economische theorie en een lange geschiedenis. Ook zijn er interessante empirische ontwikkelingen die te relateren zijn aan het concept van open innovatie. Ten slotte heeft de opkomst van open innovatie belangrijke en mogelijk zelfs fundamentele implicaties voor beleid.

Wat is open innovatie?

Het nieuwe paradigma van open innovatie als tegenhanger van het traditionele paradigma van gesloten innovatie is gepopulariseerd met het werk van Henry Chesbrough. Als verschijnsel kent open innovatie daarmee echter nog niet echt een duidelijke definitie. We zullen ons moeten behelpen met her en der gegeven beschrijvingen en interpretaties. Het Ministerie van Economische Zaken (*Onderscheidend vermogen*) stelt dat onderzoekslaboratoria steeds meer open staan voor privaat-private en publiek-private samenwerkingsverbanden en als het ware als kenniscampussen gaan fungeren. Evenzo spreekt het Innovatieplatform (*Vitalisering van de kenniseconomie*) van een door toenemende concurrentie noodgedwongen open samenwerking tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en kennisinstellingen.

Beide benaderingen sluiten aan bij de nieuwe manier waarop onze nationale R&D-gigant Philips haar onderzoeksinspanningen, in ieder geval gedeeltelijk, vormgeeft. Als ervaringsdeskundige ziet Philips dat er twee kanten zijn aan open innovatie: 'export' en 'import'. Met de opkomst van het Internet raakt informatie steeds makkelijker verspreidt. Omdat het geheim houden van informatie (uiteindelijk) een utopie is, moeten vindingen zo snel mogelijk naar de markt gebracht worden ten einde ze te gelde te maken. Tegenover deze export van intellectueel eigendom staat de import van kennis uit bronnen buiten het bedrijf. Het idee hierbij is dat er buiten Philips zelf nog een hele wereld van onderzoekers en ideeën is. Het eerstvolgende revolutionaire idee met grote impact op alles wat Philips doet, komt zeer waarschijnlijk niet van het bedrijf zelf.

Economische rationale en logica van open innovatie

In zijn boek verduidelijkt Chesbrough de verschillen tussen gesloten innovatie en open innovatie onder andere met de volgende confrontatie:

Gesloten innovatie		Open innovatie
The smart people in our field work for us	↔	Not all the smart people work for us. We need to work with smart people inside and outside our company

Deze confrontatie is bijzonder interessant omdat Chesbrough hiermee direct aansluit op economisch werk dat het belang van schaalgrootte bij het creëren van kennis benadrukt. William Petty (1682) stelde al dat de ontwikkeling van kennis 'gebaat' is bij grote aantallen:

As for arts of delight and ornament. They are best promoted by the Greatest number of emulators. And it is more likely that one ingenious curious man may rather be found out amongst 4,000,000 than 400 persons.¹

Van belang bij de relatie tussen open innovatie en schaalgrootte is vooral ook het non-rivale karakter van kennis: het gebruik van bepaalde kennis door de een gaat niet ten koste van het gebruik door een ander. Omdat kennis niet steeds opnieuw uitgevonden hoeft te worden, zijn er *increasing returns to scale* (zeer belangrijk in de nieuwe of endogene groeitheorie, die economische groei modelleert als gevolg van investeringen in kennis).

Omdat er wereldwijd miljoenen onderzoekers zijn, kan het niet anders dan dat zij een zeer belangrijke bron van ideeën vormen. Verder is het duidelijk dat de verschuiving van gesloten naar open innovatie een uitruil betreft tussen de voordelen van geheimhouding enerzijds en van samenwerking en het delen van kennis anderzijds. Voor zover er sprake is van zo'n verschuiving zijn de voordelen van samenwerken en kennisdeling, namelijk schaalgrootte, relatief, ten opzichte van geheimhouding, toegenomen.

Wortels in de geschiedenis: collectieve 'innovatieverbanden'

De bovengenoemde uitruil tussen geheimhouding en schaalgrootte is zeker geen nieuw fenomeen. In het licht van de recente aandacht voor open innovatie is een

¹ Uit Essays on Mankind and Political Arithmetic, 1682. Zie <http://www.gutenberg.org/etext/5619>.

studie van Robert Allen zeer interessant. Hij onderscheidt vier bronnen van innovatie. Naast bedrijven, non-profit instellingen en individuen, vormen volgens hem ook collectieve innovatieverbanden een belangrijke bron van innovatie. Zijn studie laat zien dat er al in de 19e eeuw in de Engelse ijzerindustrie een vorm van open innovatie was (Allen noemt het *collective invention*). Bedrijven deden relatief weinig aan innovatie, maar wel deelden ze technische informatie met elkaar. Vooruitgang kwam in kleine stapjes die niet beschermd werden door patenten. Doordat nieuwe technologieën snel en breed verspreid werden, resulteerde zo toch snelle technologische vooruitgang in de vorm van onder andere hogere smelttemperaturen en lager brandstofverbruik. Ander werk, bijvoorbeeld van Eric von Hippel, beschrijft gelijkaardige innovatieverbanden waarin bedrijven het delen van kennis en samenwerking prefereerden boven geheimhouding.

Interessante empirische ontwikkelingen

Tot halverwege de jaren negentig kenmerkte kennisintensieve sectoren zich door relatief weinig outsourcing. Outsourcing in deze sectoren werd gedacht op gespannen voet te staan met het geheimhouden van kennis. Een recente studie van Michael Mol laat echter zien dat kennisintensieve sectoren in de tweede helft van de jaren negentig een forse inhaalslag hebben gepleegd. De voor de hand liggende verklaring is dat outsourcing van kennisintensieve activiteiten naast het ongewenste lekken van informatie ook volop kansen biedt, niet alleen betreffende productiekosten, maar vooral ook om nieuwe kennisbronnen aan te boren (vgl. Philips). Ten opzichte van de voordelen van geheimhouding lijken de voordelen van outsourcing, naast lagere productiekosten ook aansluiting op nieuwe kennisbronnen, eenvoudigweg toegenomen.

Benjamin Jones heeft een groot aantal aspecten van innovatie en veranderingen daarin over de tijd onderzocht. Hij vindt dat de gemiddelde grootte van de onderzoeksteams vermeld op patenten met 17% per decennium is toegenomen. In 1975 lag het gemiddelde van het aantal aanvragers per patent op ongeveer 1,7 terwijl dit in 1999 naar ongeveer 2,3 gestegen was. De toegenomen groepsgrootte lijkt er sterk op te duiden dat samenwerking steeds belangrijker wordt in het innovatieproces.

Bekende beleidsimplicaties...

Met betrekking tot de beleidsimplicaties van open innovatie en collectieve innovatieverbanden zijn er twee zaken die vaak genoemd worden: (1) de relatie tussen concurrentie en innovatie, en (2) de omgang met intellectueel eigendom (het patentstelsel).

Concurrentie contra innovatie

Samenwerken lijkt (steeds meer) noodzakelijk voor bedrijven om succesvol te kunnen innoveren. Samenwerking tussen bedrijven kan voor de maatschappij als geheel echter ook een belangrijk nadeel hebben. Verkeerde samenwerking, die ten koste gaat van de concurrentie tussen bedrijven, bijvoorbeeld in de vorm van prijsafspraken, is absoluut ongewenst. De handhaver van de Mededingingswet moet hier dan ook alert op zijn. Tegelijkertijd is een te strikte handhaving vanuit het oogpunt van innovatie en dus economische groei niettemin ook ongewenst. Bart Nooteboom spreekt over concurrentie contra innovatie; er is mogelijk sprake van een afruil. Met de opkomst van open innovatie en collectieve innovatieverbanden is er meer dan ooit behoefte aan een kosten-baten analyse van de Mededingingswet die ook de dynamische effecten (via innovatie op groei) meeneemt.

Intellectueel eigendom

Het patentsysteem kent in het licht van veranderende innovatievormen een belangrijke tekortkoming: er wordt te veel gepatenteerd (strategisch patenteren, triviale patenten) (vgl. William Kingston). Doordat er te veel gepatenteerd wordt, wordt veel kennis uiteindelijk niet gebruikt. Niemand is namelijk in staat om alle rechthebbers bijeen te krijgen om gezamenlijk de kennis te vergaren die nodig is om tot een product te komen. Het resultaat is maatschappelijke onderbenutting van duur verworven kennis: een *tragedy of the anticommons*. Een mogelijke gewenste aanpassing is dat het in bepaalde sectoren moeilijker wordt om kennis te patenteren. Ook zou men de duur van een patent per sector kunnen laten variëren (kortere patentduur in sectoren waar 'te veel' gepatenteerd wordt).

... maar er is meer!

Naast deze twee veelgenoemde beleidsimplicaties heeft open innovatie volgens ons mogelijk ook fundamentele betekenis voor beleid ten aanzien van innovatie. Om dit te illustreren gaan we eerst nader in op de hierboven al aangehaalde non-rivaliteit van kennis.

Het non-rivale karakter van kennis ligt ten grondslag aan het marktfalen rond kennis en de productie daarvan. Maatschappelijk gezien zou het efficiënt zijn als eenmaal gecreëerde kennis zo veel mogelijk gebruikt wordt. Bedrijven houden bij hun beslissing om te investeren in de ontwikkeling van kennis echter geen rekening met de positieve externe effecten van kennisspillovers, met het mogelijke nut en gebruik van hun kennis voor en door anderen. Hierdoor is er sprake van maatschappelijke onderinvestering in kennis. De markt voor kennis faalt en de mogelijkheid bestaat om met overheidsingrijpen de welvaart te verhogen.

Onderstaande figuur geeft het marktfalen met betrekking tot kennis schematisch weer en relateert ze aan welvaart en economische groei.



De productie van kennis is een belangrijke pijler onder economische groei en hogere welvaart. Door het non-rivale karakter van kennis dragen de kennisinvesteringen van een bedrijf via diffusie naar derden (kennisspillovers) bovendien meer dan proportioneel bij aan welvaart en economische groei.

Het door de overheid gevoerde beleid ten aanzien van het marktfalen rond kennis en kennisproductie grijpt vaak aan op de linkerkant van bovenstaande figuur. De overheid stimuleert de productie van kennis (innovatie, R&D), bijvoorbeeld door een subsidie te verstrekken. Omdat het gebruik van aldus gecreëerde kennis door bedrijf B (en anderen) niet ten koste gaat van het gebruik door het oorspronkelijke bedrijf A, is het maatschappelijk rendement op de subsidie in de vorm van groei en hogere welvaart (mogelijk) aanzienlijk. Het belang van het gebruik van door bedrijf A ontwikkelde kennis door derden moet men hierbij niet uit het oog verliezen. Alleen als andere bedrijven ook daadwerkelijk gebruik maken van de nieuw ontwikkelde kennis zullen subsidies op kennisproductie met een hoog maatschappelijk rendement gepaard gaan; er moet ook wel echt sprake zijn van diffusie en spillovers van kennis.

Open innovatie houdt nauw verband met het gebruik van kennis door bedrijven anders dan het bedrijf dat de kennis heeft ontwikkeld. Een zeer belangrijk aspect van dit innovatieparadigma, naast samenwerking, is immers kennisdeling door bedrijven. Er zijn collectieve innovatieverbanden waarbij bedrijf A gebruik maakt van kennis ontwikkeld door bedrijf B enzovoort. Vanuit maatschappelijk oogpunt lijken open innovatie en collectieve innovatieverbanden in principe dan ook toe te juichen. Immers, zoals gezegd, maatschappelijk is het efficiënt indien kennis, wanneer het eenmaal gecreëerd is, zo vaak en zo veel mogelijk gebruikt wordt. Dit vraagt om volledige diffusie van kennis die haaks staat op het paradigma van gesloten innovatie. In dit paradigma is er maatschappelijke onderbenutting van kennis. Bij open innovatie en collectieve innovatieverbanden daarentegen, waar het delen van kennis zo belangrijk is, is dit veel minder het geval.

Het bovenstaande betekent in onze visie dat open innovatie mogelijk een fundamentele implicatie heeft voor de rol van de overheid bij innovatie. Met de opkomst van open innovatie en collectieve innovatieverbanden lijkt namelijk voor de overheid een kleinere rol weggelegd. Immers, via samenwerking tussen bedrijven worden de positieve externe effecten van de productie van kennis (kennisspillovers) al gedeeltelijk geïnternaliseerd. Dat wil zeggen, binnen collectieve innovatieverbanden houden bedrijven bij de ontwikkeling van kennis gedeeltelijk wel rekening met de bruikbaarheid van deze kennis voor andere bedrijven. Van onderinvestering in kennis is veel

minder sprake. Zo is het niet onwaarschijnlijk dat de maatschappelijke noodzaak voor overheidsstimulering van kennisinvesteringen, bijvoorbeeld R&D-subsidies, met de opkomst van open innovatie geringer wordt. Dit is een punt dat zeker nader onderzoek verdient.

De notie dat open innovatie en collectieve verbanden mogelijk fundamentele implicaties hebben voor overheidsbeleid wordt volgens ons verder gesteund door de analogie tussen open innovatie en collectieve innovatieverbanden en het idee van Paul Romer om innovatie- en technologiebeleid sectoraal, per bedrijfstak, te organiseren. In het 'Romer-voorstel' beslist niet de overheid over R&D-subsidies, maar wordt voor dit doel per bedrijfstak een (of meer) overkoepelend(e) onderzoeksorga(a)n(en) opgericht. Omdat bedrijven veel dicht bij de markt staan dan de overheid, biedt dit grote voordelen in termen van informatie en dus efficiëntie.

Deelnemende bedrijven kunnen bij hun sectorale onderzoeksorgaan R&D-projecten indienen. Na een inventarisatie presenteert het onderzoeksorgaan de onderzoeksvoorstellen aan de bedrijven die vervolgens zelf bepalen welke projecten subsidie krijgen. Zodoende speelt het probleem van een overheid die notoir de verkeerde keuzes maakt, bijvoorbeeld wat betreft *picking winners* of *backing challengers*, in het Romer-voorstel duidelijk niet. De resultaten van een gesubsidieerd R&D-project moeten gedeeld worden met alle andere bedrijven die participeren in het onderzoeksorgaan. Iedereen kan dus de opgedane kennis gebruiken. In het voorstel van Romer worden de subsidies gefinancierd door de participerende ondernemingen zelf (bijvoorbeeld via een speciale omzetbelasting).

Met de opkomst van open innovatie lijken bedrijven zelf al voor een niet gering gedeelte invulling te geven aan een innovatie- en technologiebeleid à la Romer. Sterker gezegd, bedrijven die participeren in collectieve innovatieverbanden lijken gedeeltelijk 'op de stoel' te zitten die traditioneel voor de overheid gereserveerd was. De mogelijk fundamentele implicatie voor beleid is dat de overheid in de toekomst misschien meer aan collectieve innovatieverbanden over kan laten.

De opkomst van open innovatie onderstreept het maatschappelijk belang van kennisdeling en -diffusie. Op dit gebied zijn er, indachtig het idee van collectieve innovatieverbanden en vooral het Romer-voorstel, nog zeker mogelijkheden voor beleid te bedenken. De overheid zou bijvoorbeeld, veel meer dan nu het geval is, aan het verstrekken van R&D-subsidies eisen omtrent diffusie en openbaarmaking van de nieuwe kennis kunnen stellen. De Innovatievouchers, die wel al beschikbaar zijn voor samenwerkingsverbanden (150 tegen 450 voor individuele aanvragers), lijken zich prima te lenen voor experimenten met het delen van met overheidsgeld verworven kennis.

Conclusie

Open innovatie is meer dan een modekreet. Schaalgrootte is een belangrijke factor in het proces van kenniscreatie en open innovatie speelt hierop in. Met zijn wortels in de geschiedenis en niet te vergeten de economische theorie, lijkt de verschuiving van gesloten naar open innovatie blijvend. In de literatuur is al de nodige aandacht besteed aan de beleidsimplicaties van de opkomst van open innovatie. Het meest prominent zijn de mogelijke afruil tussen concurrentie en innovatie en de beperkingen van het patentsysteem. Nadrukkelijk hebben wij in dit essay getracht nader te kijken naar de betekenis van open innovatie en collectieve innovatieverbanden voor de overheid en innovatiebeleid. Wij denken dat er belangrijke en mogelijk zelfs fundamentele beleidsimplicaties zijn. Dit vraagt niet alleen om nader onderzoek, maar verdient dat ook.

Geraadpleegde bronnen

- Allen, R.C. (1983), *Collective invention*, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 4, 1-24.
- Chesbrough, H. (2003), *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Boston: Harvard Business School Press.
- Hippel, E. von (1988), *The sources of innovation*, New York / Oxford: Oxford University Press.
- Innovatieplatform (2004), *Vitalisering van de kenniseconomie*, Den Haag.
- Jones, B.F. (2005), *The burden of knowledge and the 'death of the renaissance man': Is innovation getting harder?*, Working Paper Nr. 11360, Cambridge Mass: NBER.
- Kingston, W. (2001), *Innovation needs patents reform*, *Research Policy*, 30, 403-23.
- Ministerie van Economische Zaken (2005), *Onderscheidend vermogen*, Den Haag.
- Mol, M.J. (2005), *Does being R&D intensive still discourage outsourcing? Evidence from Dutch manufacturing*, *Research Policy*, 34, 571-82.
- Nooteboom, B. (1999), *Concurrentie contra innovatie*, ESB, 10-9-1999, 640-4.
- Philips (2004), *Philips Research Password*, Open Innovation Issue, 19, april 2004.
- Romer, P. (1993), *Implementing a national technology strategy with self-organizing industry investment boards*, *Brookings Papers: Microeconomics*, 2, 345-99.

De auteur dankt diverse voormalige collega's van het Ministerie van Economische Zaken voor inspirerende discussies over het thema Open innovatie.