

Erflaters van de ICT: innovatie, ondernemerschap en Nederlands succes

De crisis in de Nederlandse en wereldwijde ICT lijkt voorbij. Sommigen zien in de recente successen van bedrijven van eigen bodem een omslagpunt. Echter net zo zeer één zwaluw nog geen zomer maakt, zo zorgen de internationale successen van TomTom, LostBoys en TeleAtlas er nog niet voor dat Nederland een Europees ICT-centrum is, dan wel wordt.

Na een langdurige crisis in de wereldwijde ICT, ingeleid door de krach van Zwarte Vrijdag 14 april 2000 en daarna een diepe val van de verschillende technologie aandelen (Van Dijk & Gelink, 2003), lijkt het erop dat de sector weer aan het oprakbelen is. Bij Nederlandse bedrijven en overheidsorganisaties nemen de investeringen in ICT toe, ook het aantal vacatures in de sector stijgt en op de universiteiten en hogescholen winnen informatiekunde en -wetenschappen als afstudeer richting weer aan populariteit. Nederlandse ICT-ondernemers lijken weer mogelijkheden om hun bestaande activiteiten beter te exploiteren en nieuwe business te ontwikkelen. Zelfs investeerders beginnen zich weer te roeren, de elektronische winkel van sinkel Marktplaats en het betalingsdienstenbedrijf BiBit werden voor veel geld overgenomen door respectievelijk eBay en de Royal Bank of Scotland. Ook de recente beursgang van de leverancier van navigatiesystemen TomTom, de gestage groei van TeleAtlas (producent van digitale kaarten) en de acquisitieactiviteiten van webconsultant en -bouwer LostBoys in Scandinavië (van Icon Medialab en FramFab)

spreken internationaal tot de verbeelding. Ten slotte wordt de hoop gevestigd op wereldwijd succes van nu nog bij het grote publiek onbekende Nederlandse bedrijven als Playlogic, Guerilla Games (voorheen Lost Boys Games), Green Dino, Noldus en Davilex in de explosie sector van de computerspelletjes en simulaties. De nationale overheid heeft deze potentie op dat terrein ook onderkend en heeft tien miljoen euro vrijgemaakt voor het GATE topinstituut (Game research for Training & Entertainment). Niet alleen de Nederlandse overheid maar ook universiteiten en grotere bedrijven zien op dit moment in toenemende mate perspectief in ondernemerschap in ICT (maar ook in de *life sciences* en nanotechnologie). Aan oud-studenten en -medewerkers worden extra mogelijkheden geboden bij het opzetten van een eigen bedrijf. Deze bedrijven en universiteiten proberen de starter en zijn/haar nieuwe bedrijf enigszins aan zich te binden, door uitbesteding contractonderzoek, nabije vestiging (dichtbij of op de campus), licentiëring, participaties en dergelijke. De technische universiteiten Delft, Eindhoven en Twente hebben

In het buitenland hebben Stanford University en Massachusetts Institute of Technology (MIT) een erg grote invloed gehad op de exploratie en exploitatie van ICT-technologie door succesvolle entrepreneurs

WIM HULSINK, DICK MANUEL & TOM ELFRING
Hulsink is verbonden als hoogleraar innovatief ondernemerschap aan Wageningen Universiteit & Research Center en RSM Erasmus University, Manuel is guest lecturer bij RSM Erasmus University, Elfring is hoogleraar strategisch management aan de Vrije Universiteit Amsterdam. De auteurs zijn dank verschuldigd aan de NWO-MES projectorganisatie die twee onderzoeken van hen heeft ondersteund.

hiervoor inmiddels een hele infrastructuur ontwikkeld. In het buitenland hebben Stanford University en Massachusetts Institute of Technology (MIT) een erg grote invloed gehad op de exploratie en exploitatie van ICT-technologie door succesvolle entrepreneurs.

Ondanks het beeld van de heldhaftige eenzame starter, is ondernemerschap veelal een collectief proces

Van Tabulating Machine tot Apple en Google: ondernemen in de ICT

De eerste computerondernemer was waarschijnlijk, Herman Hollerith. Hij slaagde erin om zowel een nieuw procédé, het door hem uitgevonden elektrische ponskaartensysteem als een nieuw bedrijf succesvol in de markt te zetten. Zijn Electric Tabulating System, oorspronkelijk door Hollerith ontwikkeld toen hij nog op het Census Bureau werkte, werd veel gebruikt bij volkstellingen over de hele wereld aan het einde van de negentiende en het begin van de twintigste

eeuw. Zijn Tabulating Machine Company, opgericht in 1896, was een van de voorlopers van IBM: de zakenman Thomas Watson nam Hollerith's bedrijf over, en tezamen met een paar andere bedrijven, noemde hij zijn nieuwe bedrijf International Business Machines. De volgende generatie van computerondernemers had een achtergrond in kantoorartikelen, zoals Remington Rand, National Cash Register en Burroughs. Ook bij de kleinere en meer compacte minicomputer is er een pioniersrol weggelegd voor een startupbedrijf. Naast de indrukwekkende onderzoeksbijdrage van MIT (onder meer binnen het kader van Project Whirlwind en Semi-Automatic Ground Environment SAGE raketbegeleidingssysteem van de US Navy en Air Force) en het later breed uitgewaaierde commerciële succes van de sterk gediversificeerde aanbieder IBM, werd de minicomputer echt ontwikkeld en tot een verkoopsucces gemaakt door Digital Equipment Corporation, in 1957 opgericht door twee MIT-ingenieurs, te weten Harland Anderson en Kenneth Olsen, die aan het Project Whirlwind en SAGE hadden meegewerkt.

De eerste pc's werden ontwikkeld door hobbyisten en knutselaars; niet alleen werd de kennis voor de primitieve computers driftig gedeeld en werden wetenswaardigheden uitgewisseld in allerlei hobbyclubs (zoals de Homebrew sessies in Silicon Valley in de jaren zeventig), maar de eerste pc-pioniers, zoals hardwaremakers als Steve Jobs en Steve Wozniak en de softwareontwikkelaars Paul Allen en Bill Gates, dachten en handelden commercieel en begonnen hun zelfbouwkits en software per postorder te verkopen en hiervoor te adverteren in populaire elektronica magazines. Echter hun verleden voordat zij met Apple en Microsoft begonnen was niet onbelangrijk. Zo waren de twee Steve's in hun jonge jaren, naast hun baan bij Hewlett Packard (HP) en Atari, in hun vrije tijd druk bezig met telefoniepiraterij en

knutselen aan rekenmachines en spelautomaten. Bill Gates en Paul Allen waren al op de middelbare school met programmeren begonnen en hadden reeds ervaring opgedaan met een commercieel *timesharingsysteem*; voor de analyse van computerdata hadden ze zelfs een eigen bedrijfje opgericht (Traf-o-data). Het belang van eigenzinnige startende ondernemers en hun dynamische nieuwe bedrijven voor de ontwikkeling heeft nog een vervolg gekregen in de jaren tachtig en negentig, zoals de jongens van SUN met hun workstations, de dynamische duo's achter Cisco (router/switching technologie), Netscape (browser), Yahoo (portal) en Google (search engine). Al deze bedrijven komen direct dan wel indirect voort uit Stanford University.

Entrepre-nerd-ship: ondernemerschap, marktdynamiek en ICT

Enthousiaste starters zijn belangrijk voor de ontwikkeling en verspreiding van informatie- en communicatietechnologie (ICT) en de stimulering van economische dynamiek door nieuwe (sub)marktsegmenten te ontwikkelen en deze te exploiteren met innovatieve producten en diensten en nieuwe organisatievormen. Ondanks het beeld van de held-

Kortom, het netwerk van relaties tussen gevestigde bedrijven, starters, onderzoekers en kennisinstellingen, dat een grote rol speelt bij de ontwikkeling van ICT-bedrijvigheid, is tot nu toe onderbelicht gebleven

haftige eenzame starter, is ondernemerschap veelal een collectief proces. Starten doet men niet alleen; kansen herkent men vaak via anderen, en het omzetten van deze kansen in een winstgevende onderneming vereist vaak de directe of indirecte steun van een vroegere werkgever, vrienden en familie, collega's, investeerders, et cetera. Kortom, het netwerk van relaties tussen gevestigde bedrijven, starters, onderzoekers en kennisinstellingen, dat een grote rol speelt bij de ont-

wikkeling van ICT-bedrijvigheid, is tot nu toe onderbelicht gebleven (Hulsink et al., 2004). Om succesvol te zijn moeten ICT-starters niet



Opvallend is dat de Nederlandse ICT-sector nog steeds sterk gericht is op services en minder op producten

alleen nieuwe technologische combinaties tot stand brengen, maar ook hun product naar de markt brengen. Ze moeten tevens naast hun reeds bestaande netwerk nieuwe relaties ontwikkelen waarin nieuwe kennis en additionele gelden en andere middelen worden gemobiliseerd.

De dynamiek in de Nederlandse ICT-sector, gemeten in toe- en uittrekkingstermen, is groot: het aantal ICT-bedrijven is in de periode 1995-2004 meer dan verdubbeld, met één op de dertig bedrijven als een ICT-bedrijf (CBS, 2006). Wel gingen in de ICT-sector, vooral omstreeks het jaar 2000, relatief veel bedrijven binnen drie jaar failliet. Wat verder nog opvallend is dat de Nederlandse ICT-sector nog steeds sterk gericht is op services en minder op producten, getuige het grote aantal (kleinere) computerservicebureaus in de totale populatie van Nederlandse ICT-bedrijven en een kleine groep grotere spelers, zoals Getronics, Ordina en PinkRocade (CBS, 2006; Manuel, 2004).

Low en Abrahamson stellen dat ondernemerschap een sociaal proces is dat sterk afhankelijk is van de fase waarin de bedrijfstak verkeert (opkomend, groeiend of volwassen dan wel verzadigd). De bedrijven die qua structuur en cultuur het best passen bij de industriespecifieke context hebben de meeste kans op succes. Zij wijzen op een drietal contextafhankelijke stadia, te weten fasen gedomineerd door *'movements'*, *'bandwagons'* en *'clones'*. In een opkomende industrie zijn de beste kansen voor de innovatieve start-ups en dynamische bedrijven (*movements*). In de groeifase zijn de beste kansen voor het iets minder ondernemend en enigszins imiterende bedrijf (*bandwagons*). De volwassen fase is het meest geschikt voor de conservatieve en imiterende bedrijven (*clones*), die onderscheidend kunnen zijn in efficiënte ondernemingsprocessen (Low & Abrahamson, 1997).

Een kleine groep van ondernemende jonge hobbyisten en ingenieurs en hun jonge bedrijven hebben een verregaande invloed op de wereldwijde ICT-sector gehad. Ook in Nederland

zijn er weliswaar op kleinere schaal successen geboekt, getuige Volmac, Tulip, Baan en BSO in het verleden en TomTom en TeleAtlas hedentendage (waarover zo meteen meer). Dit verschijnsel van dynamisch ondernemerschap door *'nerds'* zou omschreven kunnen worden met *'entrepre-nerd-ship'*. Een voorbeeld van een *entrepre-nerd* is Rop Gongrijp, oprichter van de redelijk succesvolle ICT-bedrijven XS4all en Itsx, en het mediabedrijfje Hack-Tic in de jaren negentig.

Wanneer we kijken naar de evolutie van de ICT-sector dan gaat het om een wisselwerking tussen grote gevestigde bedrijven en de activiteiten van onderzoekers, uitvinders dan

wel knutselaars, en ICT-starters die tezamen met grote gevestigde bedrijven, kennisinstituten en brancheorganisaties, niet alleen hun product maar eigenlijk de hele sector tot volle ontplooiing brengen (Campbell-Kelly & Aspray, 1996; Campbell-Kelly, 2003; Freiburger & Swaine, 2000). In de nu volgende sectie zal worden ingegaan op de ontwikkeling van een specifieke markt waarin Nederlandse bedrijven, zowel groot als klein en jong als volwassen, een grote rol hebben gespeeld bij de exploratie en exploitatie van ICT-technologie, te weten de markt voor navigatiesystemen en digitale kaarten met als hoofdrolspelers Philips, TomTom en TeleAtlas.

Philips in de markt voor navigatiesystemen en digitale kaarten

De kern van een navigatiesysteem bestaat uit gedigitaliseerde wegenkaarten. Daaraan worden allerlei gegevens toegevoegd, zoals verkeersinformatie: is de weg eenrichtingsverkeer? Is er sprake van een kruising of een viaduct, et cetera? Ook *points of interest* zoals hotels, restaurants, ziekenhuizen, stations en vliegvelden worden toegevoegd. Tientallen attributen kunnen zo aan een straat worden toegekend. Commerciële navigatiesystemen werden echter pas mogelijk nadat het Global Positioning System (GPS) voor niet-militaire (dat wil zeggen: civiele) doeleinden werd vrijgegeven.

Hoewel Philips al in 1984 zijn Car Information & Navigation System (Carin) announceerde, komt de groei in navigatiesystemen pas eind jaren negentig op gang. In het maart/april 1998 nummer van Vision van Consumer Electronic Association wordt melding gemaakt van een toename van de bekendheid onder consumenten van vijfenvijftig procent naar zesenzestig procent in één jaar. Van de ondervraagde consumenten geeft achttien procent aan geïnteresseerd te zijn in een navigatiesysteem. De prijs van een dergelijk systeem ligt dan nog rond de 2.500 dollar. Philips behoorde met het Carin navigatiesysteem tot de pioniers in Europa. In 1997 bracht Philips het systeem ook in de Verenigde Staten op de markt. Carin wordt ondermeer door het Amerikaanse Ministerie van Defensie aangeschaft voor routegeleiding van *'army tactical vehicles'*. In 1999 doet Philips zijn divisie Car Systems over aan Mannesmann VDO. In 2001 fuseert Mannesmann VDO met Siemens' spin-off Siemens Automotive (opgericht in 2000) en wordt Siemens VDO Automotive AG gecreëerd.

In 1999 waren volgens het Zwitserse vakblad PCTipp de belangrijkste fabrikanten van gedigitaliseerde kaarten in Europa marktleider Navigation Technologies (NavTeq) en het Nederlands-Belgische TeleAtlas (Reimann, 1999). De eerstgenoemde speler NavTeq (voorheen NavTech) is opgericht in 1985 in Silicon Valley; inmiddels is het wereldwijde hoofdkwartier in Chicago en het Europese hoofdkwartier in Veldhoven gevestigd en heeft het bedrijf ongeveer 1.500 medewerkers. TeleAtlas werd in 1984 opgericht door Tom van Rijn (vier jaar later gevolgd door het optuigen van een Belgische poot door de huidige CEO Alain de Taeye) en heeft inmiddels bijna 2.000 medewerkers. Fabrikanten van navigatiesystemen waren Blaupunkt (TravelPilot), Becker, Pioneer en Mannesmann VDO met het toen zojuist van Philips overgenomen Carin systeem. Er bestaan dan nog grote kwaliteitsverschillen tussen de diverse systemen. De inbouwexpert René Hermann van Novolec uit Zürich meldt in PCTipp: *“Die Carinprodukte hätten in Sachen Bedienerfreundlichkeit und Genauigkeit klar die Nase vorn”*. Waarom deed Philips het blijkbaar kwalitatief goede Carin-systeem van de hand? Eind jaren negentig dacht men dat deze producten alleen aan zakelijke en professionele consumenten zouden appelleren. LCD-technologie is dan nog kostbaar, voornamelijk voor de auto-industrie, waar hoge tolerantie-eisen worden gesteld. Ron Boire, vice president van Sony Mobilcomm America, zegt in 1998 in het vakblad Vision (maart/april, 1998): *“When you have to build a product that will work from minus 40 to 180 degrees and withstand shock and vibration, you're dealing with costs not found in the home environment”*. Er werd dus blijkbaar geen permanent grote afzet verwacht voor dergelijke producten. De navigatiesystemen bevonden zich toen nog in het *business-to-business* (B2B) segment. Ze werden verkocht aan autofabrikanten om te worden ingebouwd. Intussen zijn navigatiesystemen mobiele consumentenproducten geworden. Deze markt kwam pas op gang toen Philips er al mee was gestopt.

TomTom

TomTom begon onder de naam Palmtop in 1991 als ontwikkelaar van applicaties voor palmtop computers; eerst voor de zakelijke markt en na het succes van Psion ook op de markt voor particulieren. Het bedrijf was in 1991 opgericht door Pieter-Frans Pauwels en Pieter Gielen, beiden afgestudeerde computerwetenschappers aan de Universiteit van Amsterdam, later versterkt door twee topmedewerkers van Psion (de leverancier van zakcomputers), te weten Corinne Vigreux (in 1994) en Harold Goddijn (in 2001). Het duurde tot 2001 voordat het eerste mobiele autonavigatiesysteem werd gelanceerd: TomTom Navigator. Dit werd een succes. De onderneming Palmtop werd omgedoopt tot TomTom. In 2004 werden zowel een stand alone autonavigatieapparaat uitgebracht (TomTom Go) als een applicatie die van een smartphone een autonavigatiesysteem maakt (TomTom Mobile). In 2005 ging TomTom naar de startersbeurs (Eurolist), wat 125 miljoen euro opleverde. In 2006 volgde de overstap naar de AEX. TomTom heeft volop geprofiteerd van de snelle groei van de markt voor mobiele navigatiesystemen voor consumenten. Bij TomTom werken nu ongeveer

150 mensen. De beurswaarde van TomTom is het afgelopen jaar sterk opgelopen en varieert nu tussen de drie en vier miljard euro. Philips annonceerde onlangs (juni 2006) weer met navigatiesystemen te komen, nu voor de consumentenmarkt, en vooralsnog alleen in de Benelux, Frankrijk en Duitsland. Begin 2006 typeerde president-directeur Kleisterlee de navigatiemarkt nog als *risky business*, vanwege de omvangrijke concurrentie en de verwachting dat de marges snel zullen dalen. Mogelijk heeft de snelle groei die TomTom doormaakt de strategen binnen Philips drastisch van mening doen veranderen. Mogelijk nog op tijd. Voor het belang dat Philips had in NavTeq is het te laat. Philips was in 1991 een van de *early investors* in NavTeq. In 1997 had Philips een belang van 71 procent in NavTeq, maar met een beperkt stemrecht van 35 procent. Omdat het verlieslijdend was, werd het belang in NavTeq eind jaren negentig afgebouwd. Het belang groeide later weer naar 84 procent. Met de beursgang van NavTeq in 2004 verkocht Philips zijn belang. De huidige strategie bij Philips Consumer Electronics is inkopen wat nodig is en het eindproduct op de markt zetten. Philips koopt voor zijn nieuwe navigatiesysteem de routesoftware van NavTeq! Het bedrijf Philips blijkt nog altijd een grote impact te hebben op deze markt. Na de annoncering van Philips daalde het aandeel TomTom in een week met vijftien procent. De beurswaarde zakte met 0,5 miljard naar drie miljard euro.

TomTom tegen de rest van de wereld

Deze casus toont aan dat er in opkomende markten, zoals die voor navigatiesystemen, volop kansen waren voor de eerste golf van dynamische ondernemers en nieuwe jonge bedrijven (*movements* in de terminologie van Low en Abrahamson). In korte tijd is door succesvolle starters en doorgroeiers met een goed product (zoals TeleAtlas en TomTom) een enorm vermogen opgebouwd. In die markt voor navigatiesystemen zagen grote ondernemingen als Philips, Mannesmann en Siemens in eerste instantie de kansen in de vroege fasen van de marktontwikkeling over het hoofd. Met hun *deep pockets* krijgen zij

echter nog een tweede kans om in de volgende groeifase van de ontwikkeling van de bedrijfstak alsnog aan boord te komen door middel van 'bandwagon' en 'clone' strategieën toe te passen (Low & Abrahamson, 1997). Zij kunnen alsnog op de trein springen met hun superieure financiële en complementaire middelen en jonge pionierende bedrijven overnemen, grootschalige marketingcampagnes te voeren en een prijzenoorlog te ontketenen. De vroege en succesvolle starter heeft een goede kans om zijn voorsprong te handhaven als een voldoende groot deel van de opbrengsten wordt hergeïnvesteed in innovaties. In de opkomende B2B-markt van navigatiesystemen was Philips met zijn ambitieuze R&D en marktontwikkelingsactiviteiten uiteindelijk niet succesvol en heeft men de boot gemist met flinke desinvesteringen als gevolg.

In de sterk groeiende consumentenmarkt voor navigatiesystemen onderneemt Philips (met zijn marketing- en distributiemacht) een nieuwe poging toe te treden en knoopt men effectief de strijd aan met de marktleiders van vandaag. TomTom is een succesvol bedrijf gebleken in de opkomende markt van gisteren en vandaag maar of dit bedrijf in de toekomstige vechtmarché van navigatiesystemen voor consumenten uiteindelijk even succesvol zal zijn, zeker nu er andere en grotere toetreders op de markt verschijnen, valt te bezien. Dit zal afhangen van de flexibiliteit van het management van TomTom en of het bedrijf succesvolle opvolgers van kaskraker TomTom Go kan ontwikkelen en in de markt kan zetten.

Conclusie

De crisis in de Nederlandse en wereldwijde ICT heeft al met al ongeveer zes jaar geduurd (2000-2006); met nog een jaar oprabbelen erbij komen we dan precies op een totaal van zeven magere jaren. Of er nu zeven vette jaren zullen volgen, valt nog te bezien; sommigen zien in de recente succesverhalen van een aantal prominente Nederlandse ICT-bedrijven een omslagpunt. Echter, net zo zeer één zwaluw nog geen zomer maakt, zo zorgen de internationale successen van TomTom, LostBoys en TeleAtlas er nog niet voor dat Nederland een Europees ICT-centrum wordt.

George Bernard Shaw heeft eens gezegd dat *"all progress will continue to depend on the unreasonable person"* (Cruickshank, 2005). Naast de onmiskenbare bijdrage van grotere bedrijven uit binnen- en buitenland aan de evolutie van de ICT-sector, is in dit artikel ingezoomd op de bijzondere rol en het belang van creatieve ondernemers en jonge dynamische bedrijven, die de ontwikkeling van nieuwe producten, diensten en markten voor hun rekening hebben genomen. Ook is ingezoomd op grotere technologiebedrijven zoals Philips, HP en Siemens die aan de wieg hebben gestaan van nieuwe technologieën maar toch de commercialisatiefase na het pionieren hebben gemist. Echter, een samenwerking- of een acquisitietraject met of van jonge bedrijven kan alsnog voldoende kansen bieden voor een eventuele succesvolle toetreding van dat grotere bedrijf in de volgende exploitatiefase richting de consumentenmarkt.

LITERATUUR

- Campbell-Kelly, M. & W. Aspray (1996) *Computer: a history of the information machine*. New York: Basic Books.
- Campbell-Kelly, M. (2003) *From airline reservations to Sonic the hedgehog. A History of the software industry*. Cambridge (MA): MIT Press.
- CBS (2006) *De digitale economie 2005*. Voorburg/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Cruickshank, J.L. (2005) *Shaping the waves. A history of entrepreneurship at Harvard Business School*. Boston: Harvard Business School Press.
- Dijk, P. van & E-J. Gelink (2003) *Gekte.com. De Internet-gekte in Nederland en de terugkeer van het gezond verstand*. Amsterdam: Contact.
- Freiberger, P. & M. Swaine (2000) *Fire in the Valley: the making of the personal computer*. New York: McGraw-Hill.
- Hulsink, W., D. Manuel & E. Stam (red.) (2004) *Ondernemen in netwerken: Nieuwe en groeiende bedrijven in de informatiesamenleving*. Assen: Van Gorcum.
- Low, M.B. & E. Abrahamson (1997) *Movements, bandwagons, and clones: Industry evolution and the entrepreneurial process*. *Journal of Business Venturing*, 12, 435-457.
- Manuel, D. (2004) *Caleidoscoop van de informatie-technologie in Nederland 1946-2004*. In: W. Hulsink, D. Manuel & E. Stam (red.) (2004) *Ondernemen in netwerken. Nieuwe en groeiende bedrijven in de informatiesamenleving*. Assen: Van Gorcum.
- Reimann, J. (1999) *Lotse im Auto. PCtipp*, nr. 6, 32-35.