

IT doet er niet toe

N.G. Carr is publicist en als speciaal redacteur verbonden aan de Harvard Business Review.

Informatietechnologie kan steeds meer en is overal. Dit vermindert het strategisch belang van IT aanzienlijk, en vereist dat het topmanagement heel anders gaat kijken naar investeringen in IT.

In 1968 bedacht een jonge technicus bij Intel, Ted Hoff, hoe je de circuits voor rekenprocessen op een klein stukje silicium kon zetten. Zijn uitvinding van de microprocessor gaf de stoot tot allerlei nieuwe technische ontwikkelingen: desktopcomputers, *local area*- en *wide area*-netwerken, enterprisesoftware en internet. Al die nieuwe technische vindingen hebben voor een omwenteling gezorgd in het bedrijfsleven. Tegenwoordig zal niemand bestrijden dat informatietechnologie (IT) de ruggengraat van de economie is geworden.

Informatietechnologie ondersteunt de activiteiten van afzonderlijke ondernemingen, houdt uitgestrekte toeleveringsketens bij elkaar en brengt ondernemingen ook meer en meer in contact met de klanten die zij bedienen. Er gaat bijna geen dollar of euro meer over een toonbank zonder dat computers er iets mee te maken hebben.

Naarmate IT steeds meer mogelijkheden bood, en overal beschikbaar werd, zijn ondernemingen er steeds meer belang aan gaan hechten. Die houding blijkt ook duidelijk uit de uitgavenpatronen van ondernemingen.

Volgens het economische onderzoeksbureau van het Amerikaanse ministerie van Handel besteedden Amerikaanse bedrijven in 1965 nog geen 5 procent van hun totale investeringen aan IT. Nadat de personal computer (PC) begin jaren tachtig zijn intrede had gedaan, steeg dit aandeel in de totale investeringen naar 15 procent. Begin jaren negentig bedroegen investeringen in IT al meer dan 30 procent van de totale investeringen, en eind jaren negentig besteedden Amerikaanse bedrijven door de bank bijna de helft van al hun investeringen aan IT. Hoewel de investeringen in technologie sindsdien zijn teruggevallen, besteedt het mondiale bedrijfsle-

ven elk jaar nog steeds 2 biljoen dollar aan IT.

Die getallen geven echter slechts bij benadering aan hoezeer IT op een voetstuk is gezet. Het belang dat aan IT wordt gehecht, blijkt ook uit de veranderende houding van het topmanagement. Twintig jaar geleden keken de meeste topmanagers neer op computers: dat waren alleen maar apparaten voor de werkvloer, opgevoerde schrijf- en rekenmachines die je het beste maar kon overlaten aan secretaresses, analisten en techneuten. Een topmanager die zich verwaardigde om achter een toetsenbord te gaan zitten, was een zeldzaamheid, en in de strategievorming werd al helemaal geen rekening gehouden met informatietechnologie. Dat is vandaag de dag volkomen anders. Topmanagers verwijzen om de haverklap naar de strategische waarde van IT, praten erover hoe IT de onderneming een concurrentievoordeel kan geven, maken gewag van de 'digitalisering' van hun bedrijfsaanpak. De meeste ondernemingen hebben hun teams aan de top inmiddels ook uitgebreid met een chief information officer. Ook laten veel ondernemingen externe strategie-adviseurs zoeken naar nieuwe manieren om met investeringen in IT een onderscheidend aanbod en concurrentievoordeel op te bouwen.

Aan deze veranderde opstelling ligt een eenvoudige veronderstelling ten grondslag: doordat IT steeds meer mogelijkheden biedt en nagenoeg overal voorhanden is, neemt ook het strategisch belang ervan toe. Dat is een redelijke veronderstelling, en hij lijkt nogal voor de hand te liggen. Toch klopt deze gedachte niet. Een bepaald hulpmiddel is pas werkelijk van strategisch belang – met andere woorden, kan de basis vormen voor blijvend concurrentievoordeel – wanneer het schaars is, en juist niet algemeen beschikbaar. Je hebt alleen een streepje voor

op je concurrenten als je iets hebt of doet wat zij niet kunnen krijgen of doen. De basisfuncties van IT – opslag, verwerking en doorgifte van gegevens – liggen inmiddels echter technisch binnen ieders bereik, en tegen een betaalbare prijs.¹ Juist doordat IT zoveel kan, en zo'n brede verspreiding heeft gekregen, is het niet langer een strategische factor maar een doodgewone productiefactor geworden. IT is een kostenpost aan het worden waar geen onderneming om heen kan, maar waar ook geen onderneming zich mee kan onderscheiden.

IT kan het beste worden beschouwd als de meest recente in een lange reeks van technologieën die op grote schaal zijn ingevoerd en die het economisch leven de afgelopen tweehonderd jaar een volstrekt ander aanzien hebben gegeven: van de stoommachine en de trein tot de telegraaf en de telefoon, elektriciteit en de interne verbrandingsmotor. Voor al die technologieën geldt dat vooruitstrevende ondernemingen er in het begin enige tijd hun concurrentievoordeel mee hebben versterkt. Naarmate ze meer en meer ingevoerd raakten en de kosten ervan daalden, werden die technologieën echter doodgewone bedrijfsmiddelen. Vanuit strategisch oogpunt werden ze onzichtbaar, ze deden er niet langer toe. Dat gebeurt op dit moment ook met informatietechnologie, en de consequenties voor het IT-management van een onderneming zijn vérstrekkend.

Voordeel verdwijnt

Veel commentatoren hebben de groei van de IT, en vooral van internet, vergeleken met de opkomst van eerdere technologieën. Meestal waren deze vergelijkingen echter vooral gericht op het patroon van investeringen in die technologieën – een stormachtige toename gevolgd door een scherpe daling – of de manier waarop die technologieën de bedrijfsvoering in complete sectoren of zelfs de hele economie hebben veranderd. Er is nog maar nauwelijks gepraat over de manier waarop de technologie het concurrentievermogen van afzonderlijke ondernemingen kan beïnvloeden, of juist niet beïnvloedt. Juist op dit vlak kunnen managers echter enkele bijzonder waardevolle lessen trekken uit het verleden.

Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen beschermde technologie en de zogenoemde 'infrastructurele technologie'. Beschermde technologie kan, formeel of in de praktijk, in handen zijn van één enkele onderneming. Een farmaceutische onderneming heeft misschien een patent op een bepaalde verbinding die aan de basis ligt van een hele groep geneesmiddelen. Een fabrikant heeft misschien een nieuwe aanpak bedacht voor een bepaal-

de procestechnologie die de concurrentie niet eenvoudig kan kopiëren. Een fabrikant van consumptiegoederen kan wellicht de exclusieve rechten verwerven voor een nieuw verpakkingsmateriaal, zodat zijn producten in de winkel langer goed blijven dan de producten van de concurrentie. Als ze maar beschermd blijven, kunnen dergelijke technologieën langdurig strategisch voordeel opleveren en ertoe bijdragen dat een onderneming meer winst maakt dan haar concurrenten.

Infrastructurele technologie, daarentegen, is vaak veel waardevoller wanneer ze met andere partijen wordt gedeeld dan wanneer ze in isolement wordt toegepast. Veronderstel eens dat er in de negentiende eeuw een industriële onderneming zou zijn geweest, die de rechten had op de volledige technologie voor vervoer per spoor. Zo'n onderneming had in principe eigen spoorwegen kunnen aanleggen tussen haar leveranciers, fabrieken en distributeurs, en daar haar eigen treinen over kunnen laten rijden. Misschien zou die onderneming hiermee ook efficiënter hebben kunnen werken. Zo'n privé-spoorweg zou voor de economie als geheel echter maar een fractie hebben opgeleverd van de waarde die wordt gegenereerd met een spoorwegnet waar allerlei verschillende bedrijven en afnemers op zijn aangesloten.

Infrastructurele vormen van technologie – ongeacht of het gaat om spoorwegen, telegrafie of elektriciteitscentrales – hebben (ook bedrijfseconomisch) kenmerken die er onvermijdelijk toe leiden dat ze breed worden gedeeld en een integraal onderdeel worden van de algehele zakelijke infrastructuur.

In de beginfase van de invoering kan een infrastructurele technologie echter lijken op een beschermde technologie. Zolang zo'n technologie niet algemeen beschikbaar is – door fysieke belemmeringen, intellectuele-eigendomsrechten, hoge kosten of een gebrek aan algemeen gangbare technische normen – kan een onderneming die technologie gebruiken om een voorsprong te nemen op de concurrentie. Neem bijvoorbeeld de periode na de aanleg van de eerste elektriciteitscentrales, rond 1880, tot aan de aanleg van het elektriciteitsnetwerk aan het begin van de twintigste eeuw. Elektriciteit was in die tussenperiode een schaars goed. Een bedrijf dat in die tijd de beschikking wist te krijgen over elektriciteit,

Is een bedrijfsmiddel onmisbaar voor het concurrentievermogen maar irrelevant voor de strategie, dan zijn de risico's ervan groter dan de voordelen

1. 'Informatietechnologie' is een vaag begrip. In dit artikel wordt deze term gebruikt in de betekenis die tegenwoordig gangbaar is, namelijk als een aanduiding van de technologieën waarmee informatie in digitale vorm wordt verwerkt, opgeslagen en doorgegeven.

Aan het einde van de verspreidingsfase biedt een infrastructurele technologie bijna geen voordelen meer voor afzonderlijke marktpartijen

bijvoorbeeld door een fabriek vlak bij een centrale te bouwen, verkreeg daarmee vaak een belangrijk voordeel. Het is geen toeval dat de grootste fabrikant van schroeven en bouten in de Verenigde Staten rond 1900 – Plumb, Burdict, and Barnard – zijn fabriek vlakbij Niagara Falls in de staat New York bouwde. Daar stond namelijk een van de allereerste grootschalige waterkrachtcentrales.

Een onderneming kan ook demarrereren doordat ze als geen ander beseft hoe een nieuwe technologie kan worden gebruikt. Opnieuw biedt de invoering van het elektriciteitsnetwerk een goed voorbeeld. Tot aan het eind van de negentiende eeuw draaiden de meeste machines in fabrieken op waterdruk of stoom. Vermogen werd in die tijd aangeleverd vanuit één enkele bron – bijvoorbeeld het rad langs de buitenmuur van een watermolen – en moest van daaruit via een ingewikkeld systeem van katrollen en raderen worden overbracht op de afzonderlijke werkplekken in de fabriek. Toen de eerste aggregaten beschikbaar kwamen, gebruikten veel bedrijven ze gewoon als een alternatief voor die ene bron van energie op die ene plek; nu dreef het aggregaat het complexe overbrengingssysteem aan, verder veranderde er niets. Slimme ondernemers beseften echter dat elektriciteit onder andere het grote voordeel heeft dat het makkelijk kon worden gedistribueerd – en dus direct naar de werkplek kon worden gebracht. Met bekabeling in de fabriek en elektrische motoren in de machines konden zij het ingewikkelde, starre en kostbare overbrengingssysteem wegdoen. Zo konden zij veel efficiënter produceren dan concurrenten die deze stap niet zetten.

Infrastructurele technologie maakt niet alleen nieuwe en efficiëntere bedrijfsmethoden; vaak veroorzaakt zo'n technologie ook grotere veranderingen in de markt. Ook wat dit betreft kan een onderneming met een vooruitziende blik een voorsprong nemen op concurrenten die niet verder kijken dan hun neus lang is. Toen Amerika in het midden van de negentiende eeuw op grote schaal spoorwegen ging aanleggen, was het allang mogelijk om goederen over grote afstanden te vervoeren: honderden stoomschepen voeren de Amerikaanse rivieren op en af. Ondernemers hebben destijds waarschijnlijk gedacht dat het vervoer per spoor min of meer hetzelfde zou verlopen als over water, zij het met wat

kleine aanpassingen. In werkelijkheid hebben de hogere snelheid, grotere vervoerscapaciteit en het grotere bereik van de spoorwegen de structuur van de Amerikaanse industrie fundamenteel veranderd. Opeens werd het economisch een haalbare kaart om eindproducten over grote afstanden te verzenden, in plaats van alleen maar grondstoffen en half-fabriekaat. De consumentenmarkt was geboren. Ondernemingen die deze grotere kans signaleerden, bouwden zo snel mogelijk grootschalige fabrieken geschikt voor massaproductie. De schaalvoordelen die ze daarmee bereikten, waren fataal voor de kleine lokale productiebedrijven die tot dan toe de Amerikaanse industrie hadden gedomineerd. Bedrijven denken echter te vaak dat een bepaald voordeel altijd zal blijven bestaan. In werkelijkheid duurt de periode waarin concurrentievoordeel kan worden behaald met een infrastructurele technologie echter maar kort. Wanneer iedereen de commerciële mogelijkheden van zo'n technologie gaat beseffen, worden er onvermijdelijk grote sommen geld in geïnvesteerd en neemt zo'n technologie een hoge vlucht. Spoorrails, telegraaflijnen, elektriciteitslijnen zijn allemaal in een waanzinnig hoog tempo aangelegd – een tempo dat bij de aanleg van de spoorwegen maar liefst honderden arbeiders het leven kostte. Eric Hobsbawm zegt in 'The Age of Capital' dat de totale lengte aan spoorwegen tussen 1846 en 1876 wereldwijd toenam van 17.424 kilometer naar 309.641 kilometer. Dezelfde periode van dertig jaar gaf ook een kolossale stijging te zien in het vrachtvervoer per stoomboot: van 139.973 ton naar 3.293.072 ton. De telegraaf heeft zich nog veel sneller verspreid: in 1849 had het vasteland van Europa 3.000 kilometer aan telegraaflijnen, twintig jaar later 165.000 kilometer. Hetzelfde patroon is te zien bij elektriciteit: het aantal opwekkingscentrales van de nutsbedrijven steeg van 468 in 1889 naar 4.364 in 1917, en de capaciteit van de centrales is in die periode bovendien ruim vertienvoudigd. (In het kader 'Overdaad schaadt' ga ik nader in op de risico's van een te grote investeringsdrift.) Aan het einde van de verspreidingsfase biedt een infrastructurele technologie bijna geen voordelen meer voor afzonderlijke marktpartijen. De drang om te investeren leidt tot fellere concurrentie, meer capaciteit en dalende prijzen; hierdoor wordt zo'n technologie beschikbaar en betaalbaar voor iedereen. Tegelijkertijd dwingt de verspreiding van zo'n technologie de gebruikers ervan om universele technische normen in te voeren, zodat beschermde systemen achterhaald raken. Zelfs de manier waarop de technologie wordt gebruikt, wordt gestandaardiseerd: de beste manieren om ermee te werken, raken algemeen bekend en worden door iedereen overgenomen. Sterker nog, vaak worden die beste toepassingen zelfs ingebouwd in de infrastructuur – op gegeven moment werden elektriciteitsvoorzieningen standaard ingebouwd in het ontwerp voor nieuwe fabrieken. Zowel de technologie als de toepassingen ervan worden een standaard voor de massa. Is een technologie eenmaal algemeen gangbaar geworden, dan houdt een individuele onderneming er wellicht alleen nog een kostenvoordeel aan over, en zelfs dat op den duur niet meer.

Dat wil echter niet zeggen dat een infrastructurele technologie geen blijvende invloed heeft op de concurrentie. Die invloed is er nog steeds, maar blijkt alleen op macro-economisch niveau en niet bij het een of andere bedrijf. Als bijvoorbeeld een bepaald land zo'n technologie – spoorwegen, een elektriciteitsnet of een communicatienetwerk – niet of in mindere mate invoert, dan ondervinden de bedrijfstakken in zo'n land daar grote schade van. Hetzelfde geldt voor een bedrijfstak: een sector die een infrastructurele technologie niet weet te gebruiken, overleeft dat misschien niet. Het lot van een onderneming wordt altijd mede bepaald door algemene factoren die inwerken op een geografisch gebied en zijn economie. Het belangrijke punt is echter, dat het onderscheidend vermogen van een technologie – en dus het strategische potentieel ervan – voor een afzonderlijke onderneming afneemt naarmate die technologie technisch en economisch binnen ieders bereik komt.

Overdaad schaadt

Allerlei deskundigen hebben de overmaat aan investeringen in informatietechnologie in de jaren negentig vergeleken met de overmaat aan investeringen in de spoorwegen in de jaren zestig van de negentiende eeuw. In beide gevallen waren zowel particulieren als bedrijven dolenthousiast over de commerciële mogelijkheden van de betreffende technologie, en gooiden grote sommen geld over de balk voor slecht doordachte bedrijven en producten. Erger nog – de instroom van kapitaal leidde tot een gigantische overcapaciteit die hele sectoren ten gronde richtte.

We kunnen alleen maar hopen dat de vergelijking daar ophoudt. De pijlsnelle groei van de spoorwegen in het midden van de negentiende eeuw en de opkomst van aanverwante technologieën als de stoommachine en de telegraaf hebben niet alleen voor een enorme overcapaciteit gezorgd, maar ook de productiviteit sterk verhoogd. Die combinatie leidde in het laatste kwart van de

negentiende eeuw tot maar liefst twintig jaar van deflatie. Tussen het midden van de jaren zeventig en het midden van de jaren negentig bleef de wereldeconomie weliswaar sterk groeien, maar de prijzen stortten in. In Engeland, in die dagen de economische grootmacht van de wereld, daalde het prijspeil in die periode met 40 procent. Hierdoor vervlogen de bedrijfswinsten: bedrijven zagen de winst op hun producten al verdwijnen terwijl ze ze nog aan het maken waren. Toen de eerste mondiale depressie een feit was, maakte nagenoeg de hele wereld een economische malaise door. 'Optimisme over een toekomst van onophoudelijke vooruitgang maakte plaats voor onzekerheid en vertwijfeling', schreef de historicus D.S. Landes.

We leven nu natuurlijk in een geheel andere wereld, en we mogen niet zo maar veronderstellen dat de geschiedenis zich zal herhalen. Maar toch – ook nu weten bedrijven hun winstgevendheid niet of nauwelijks te verbeteren, en ligt deflatie op de loer. We mogen er dus ook niet zomaar vanuit gaan dat de geschiedenis zich niét herhaalt.

IT wordt een massa-artikel

IT is weliswaar ingewikkelder en plooibaarder dan de genoemde voorgangers, maar heeft toch alle kenmerken van een infrastructurele technologie. Sterker nog, door haar combinatie van kenmerken wordt IT in bijzonder hoog tempo een massa-artikel. Om te beginnen is IT een transportmiddel: het vervoert digitale informatie zoals de spoorwegen goederen vervoeren en het elektriciteitsnet vermogen transporteert. Net als ieder ander transportmedium is IT ook veel waardevoller bij universeel dan bij geïsoleerd gebruik. De geschiedenis van IT in het bedrijfsleven is er een van alsmat toenemende koppeling en uitwisseling – van de gezamenlijk gebruikte mainframes waarvoor bedrijven tijd konden boeken tot de lokale netwerken met minicomputers, en vervolgens de bredere ethernet-netwerken tot en met internet. In al die ontwikkelingsstadia is de technologie steeds verder gestandaardiseerd; ook is (althans recentelijk) de functionaliteit steeds homogener geworden. Bij de meeste bedrijven vallen de voordelen van maatwerk in het niet bij de kosten van het isolement dat ze zich daarmee op de hals zouden halen.

IT laat zich ook bijzonder goed reproduceren. Sterker nog, een byte aan gegevens is het perfecte massa-artikel: het is eindeloos, en nagenoeg kosteloos, perfect te kopiëren. Veel IT-toepassingen kunnen nagenoeg oneindig worden opgeschaald. Daardoor, en ook door de technische normen, zijn

de meeste beschermde toepassingen economisch gedoemd te verdwijnen. Waarom zou iemand nog een tekstverwerkingsprogramma of een programma voor e-mail ontwerpen, of een programma voor ken-beheer, wanneer dergelijke applicaties kant-en-klaar voor een fractie van de kosten kunnen worden gekocht? Bovendien kan niet alleen de software worden gekopieerd, maar meestal ook de zakelijke activiteiten en processen zelf, die in die software worden vastgelegd. Wanneer een onderneming een algemeen gangbaar stukje software koopt, koopt ze ook een algemeen gangbaar proces. Het onderscheidend vermogen wordt opgeofferd omdat kostenbesparingen en universele bruikbaarheid belangrijker zijn.

De komst van internet versnelt de ontwikkeling van IT tot massa-artikel doordat het een ideaal distributiekanaal biedt voor de levering van algemene applicaties. Meer en meer ondernemingen zullen in hun IT-behoeften voorzien door gewoon bij derden tegen betaling ‘webdiensten’ af te nemen – net zoals ze nu hun energie of telecommunicatiediensten inkopen. De meeste grote leveranciers van bedrijfstechnologie, van Microsoft tot IBM, proberen zich te positioneren als IT-nutsbedrijven, oftewel bedrijven die een breed scala aan zakelijke applicaties willen leveren via het ‘net’ (zoals internet inmiddels meer en meer wordt genoemd – en die naam is een voorteken). Kortom, IT-capaciteiten van bedrijven worden steeds homogener doordat maatwerkapplicaties worden vervangen door algemeen verkrijgbare alternatieven. (In het kader ‘Hoe staat het met de leveranciers?’ ga ik nader in op de uitdagingen waar de IT-bedrijven voor staan.)

Hoe staat het met de leveranciers?

Een paar maanden geleden stelde Bill Joy, de belangrijkste wetenschapper en mede-oprichter van Sun Microsystems, op het wereldeconomisch forum 2003 in Davos zich openlijk een vraag die voor hem tamelijk pijnlijk moet zijn: ‘Wat nu, als zou blijken dat mensen de meeste dingen die ze willen hebben al hebben gekocht?’ De mensen waar hij op doelde waren natuurlijk de ondernemers, en met die ‘dingen’ bedoelde hij de informatietechnologie. Nu de grote verspreidingsgolf van IT duidelijk op haar einde loopt, zouden alle leveranciers van IT zich de vraag van Joy moeten stellen. Er is alle reden om te denken dat de bestaande IT-capaciteiten van bedrijven min of meer voldoende zijn om de behoeften te dekken, en dat de recente en wijd verbreide terugval in de vraag naar IT niet alleen cyclisch maar ook structureel is.

Zelfs dan hoeft het perspectief echter nog niet zo somber te zijn voor IT-leveranciers, althans niet voor bedrijven met een voldoende vooruitziende blik en het vermogen om zich aan te passen aan de nieuwe omgeving. Infrastructurele technologie is uitermate belangrijk voor de dagelijkse gang van zaken in het bedrijfsleven. Daarom wordt er ook nog steeds veel geld in gestoken – vaak zelfs tot in het oneindige – wanneer die technologie een massa-artikel is geworden. Bijna alle bedrijven geven tegenwoordig bijvoorbeeld nog steeds veel uit aan elektriciteit en telefonie; veel fabrikanten geven ook nog steeds veel uit aan vervoer per spoor. Door het standaardkarakter ervan, leidt infrastructurele technologie bovendien vaak tot lucratieve monopolies en oligopolies. Veel IT-leveranciers herpositioneren zichzelf en hun producten al met het oog op de veranderingen in de markt. Microsoft wil zijn Office-pakket van een verpakt product veranderen in een dienst waar de klant een jaarabonnement op neemt. Het bedrijf erkent daarmee in feite dat bedrijven niet langer behoefte hebben aan (of trek hebben in) alsmaar nieuwe versies. Dell heeft met succes ingespeeld op het feit dat de PC een massa-artikel is geworden, en breidt die strategie nu uit naar servers, data-opslag, en zelfs diensten. (Michael Dell is in wezen zo’n genie, juist omdat hij volstrekt onsentimenteel altijd heeft geloofd dat IT een massa-artikel zou worden.) Veel leveranciers van IT aan het bedrijfsleven, waaronder Microsoft, IBM, Sun en Oracle, proberen zichzelf uit alle macht te positioneren als toonaangevende leverancier van ‘webdiensten’ – ze proberen in wezen nutsbedrijven te worden. Deze strijd om schaalomvang, in combinatie met het voortschrijdende massakarakter van IT, werkt op veel terreinen in de IT-sector een verdere consolidatie in de hand. De winnaars zullen het heel goed doen, de verliezers ruimen het veld.

Ten slotte is IT onderhevig, vanwege alle genoemde factoren, aan een snelle prijsdaling. Toen Gordon Moore destijds zei dat de circuit-dichtheid op een chip elke twee jaar zou verdubbelen, voorspelde hij daarmee dat het vermogen van computers explosief zou stijgen. Hij voorspelde daarmee echter tegelijkertijd in wezen ook, dat de prijs van computerfunctionaliteit in een vrije val terecht zou komen. De kosten van verwerkingscapaciteit zijn alsmaar verder gedaald, van 480 dollar per miljoen instructies per seconde (MIPS) in 1978 naar 50 dollar per MIPS in 1985 en 4 dollar per MIPS in 1995. Die ontwikkeling gaat bovendien door. Iets vergelijkbaars is gebeurd met de kosten van de opslag en doorgave van gegevens. Doordat de IT-functionaliteit zo snel betaalbaar is geworden, is het

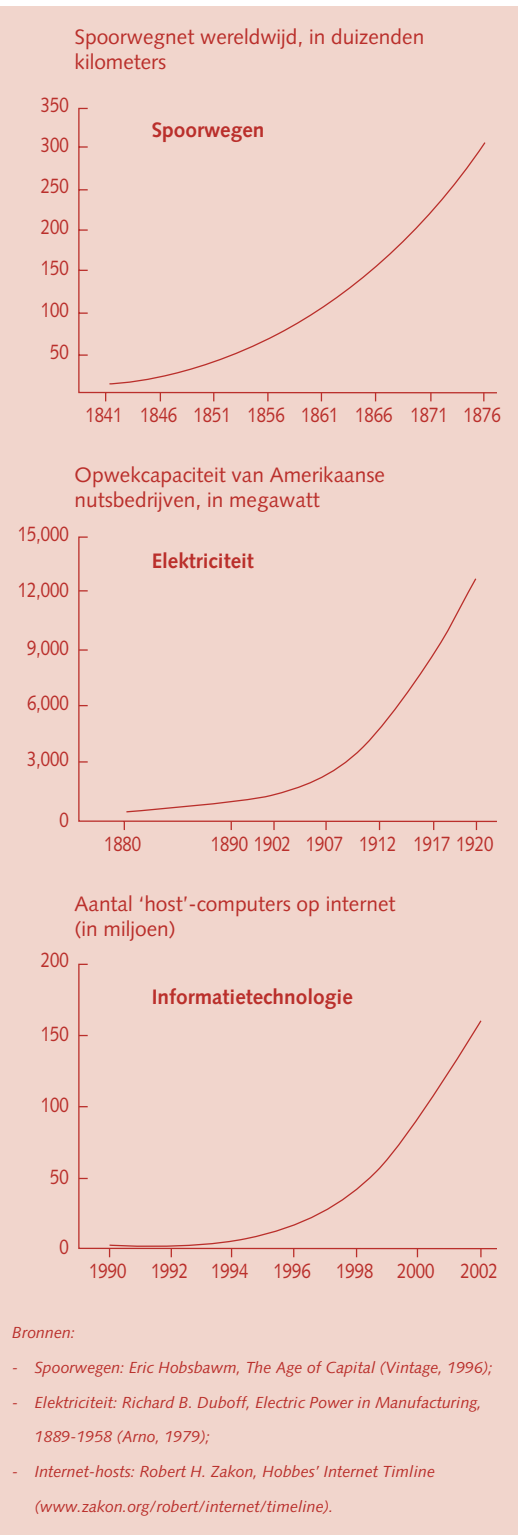
iets voor iedereen geworden; daarmee vervalt een van de belangrijkste concurrentiedrempels. Zelfs de meest toonaangevende IT-capaciteiten zijn binnen de kortste keren beschikbaar voor iedereen. Gelet op die kenmerken is het dan ook niet verwonderlijk dat IT dezelfde ontwikkeling te zien heeft gegeven als de eerdere infrastructurele technologieën. De verspreiding ervan is minstens zo ontzagwekkend geweest als die van de spoorwegen (maar dan met aanzienlijk minder dodelijke slachtoffers). Enkele getallen ter illustratie. In het laatste kwart van de twintigste eeuw is de rekenkracht van een microprocessor met een factor 66.000 toegenomen. In de twaalf jaar van 1989 tot 2001 is het aantal ‘host’-computers dat aangesloten is op internet toegenomen van 80.000 naar meer dan 125 miljoen. In de afgelopen tien jaar is het aantal websites op het world wide web gestegen van bijna nul naar 40 miljoen. Sinds de jaren tachtig zijn bovendien meer dan 420 miljoen kilometer aan glasvezelkabels gelegd – oftewel, zoals ‘Business Week’ recentelijk opmerkte, 11.320 keer rond de aarde. (Zie ook het kader ‘De sprint naar de massamarkt’.)

Net als de eerdere infrastructurele technologieën heeft ook IT in het prille stadium van haar verspreiding, toen het nog een beschermd bezit kon zijn, vooruitstrevende bedrijven veel kansen geboden om concurrentievoordeel op te bouwen. Een klassiek voorbeeld is American Hospital Supply, een toonaangevende distributeur van medische goederen. AHS lanceerde in 1976 een innovatief systeem, Analytic Systems Automated Purchasing (oftewel ASAP) waarmee ziekenhuizen hun bestellingen elektronisch konden doen. AHS had het systeem zelf ontwikkeld: het systeem maakte gebruik van beschermde software en draaide op een mainframecomputer, en de inkopers van de ziekenhuizen hadden er toegang toe via een terminal op hun eigen locatie. Doordat ze er efficiënter mee konden inkopen, konden ziekenhuizen dankzij dit systeem hun voorraden en dus ook hun kosten reduceren. De klanten gingen het daarom graag gebruiken. Aangezien AHS de enige was met dit systeem, was het bedrijf een aantal jaren lang ook de enige bij wie klanten elektronisch konden bestellen. Door dit concurrentievoordeel boekte AHS gedurende een reeks jaren superieure resultaten. Van 1978 tot 1983 stegen de omzet en de winst jaarlijks met 13 respectievelijk 18 procent – beduidend hoger dan het gemiddelde in de sector.

AHS verwierf een echt concurrentievoordeel door gebruik te maken van de kenmerken van een infrastructurele technologie in het prille stadium van

De sprint naar de massa-markt

Een van de meest opvallende kenmerken van infrastructurele technologieën is de snelheid waarmee ze worden aangelegd. Massale investeringen jagen de capaciteit omhoog, waardoor de prijzen gaan dalen en de technologie al gauw een massa-artikel wordt.



de verspreiding – met name de hoge kosten en het gebrek aan algemeen gangbare technische normen. Nog geen tien jaar later waren die concurrentiedrempels echter aan het verdwijnen. De PC deed zijn intrede, er kwamen kant-en-klare softwarepakketten, en er werden technische normen voor netwerken ingevoerd. Hierdoor werden leverancier-specifieke communicatiesystemen onaantrekkelijk voor de gebruikers en bedrijfseconomisch onwenselijk voor hun eigenaren. Door het gesloten karakter ervan, veranderde het systeem van AHS dan ook – zoals te verwachten – van een voordeel in een nadeel. Begin jaren negentig, nadat AHS was gefuseerd met Baxter Travenol tot Baxter International, ervoer het topmanagement ASAP als een ‘molensteen om zijn nek’, blijkt uit een case study van de Harvard Business School.

Tal van andere bedrijven hebben grote voordelen weten te verwerven door IT op een vernieuwende manier te gebruiken. In sommige gevallen probeerde men met behulp van IT specifieke voordelen te behalen in de dagelijkse bedrijfsvoering of de marketing. Zo kon men in een bepaald proces of een bepaalde activiteit een voorsprong behalen op de concurrentie. Voorbeelden daarvan zijn American Airlines met het reserveringssysteem Sabre, Federal Express met zijn systeem om pakjes onderweg te traceren, en Mobil Oil met zijn geautomatiseerde betalingssysteem Speedpass. Weer andere bedrijven beseften dat IT hun bedrijfstak wezenlijk zou kunnen veranderen en wisten dominante posities op te bouwen: voorbeelden zijn Reuters met zijn systeem voor financiële informatie in de jaren zeventig, en meer recentelijk e-Bay met zijn internetveilingen. In enkele gevallen leverde de dominantie die bedrijven verwierven dankzij IT weer andere voordelen op, zoals schaalvoordelen en merkbekendheid, die duurzamer zijn gebleken dan het aanvankelijke technologische voordeel zelf. Wal-Mart en Dell Computer zijn bekende voorbeelden van ondernemingen die een tijdelijk technologisch voordeel hebben weten te vertalen in een blijvend positioneringsvoordeel.

Er zijn echter steeds minder mogelijkheden om op basis van IT concurrentievoordeel te behalen. De *best practices* worden inmiddels snel ingebouwd in de software of op een andere manier gereproduceerd. En wat de door IT ingegeven omwenteling van hele sectoren betreft – de meeste daarvan hebben vermoedelijk al plaatsgevonden of voltrekken zich op dit moment. Bedrijfstakken en markten zullen zich natuurlijk blijven ontwikkelen, en sommige zullen fundamentele veranderingen doorma-

ken – de toekomst van de muziekindustrie, om maar eens wat te noemen, is op dit moment ongewis. De geschiedenis leert echter dat een infrastructurale technologie minder gauw een bedrijfstak op zijn kop zet als de verspreiding ervan eenmaal een heel eind op streek is.

Niemand kan precies zeggen wanneer een infrastructurale technologie zich volledig heeft verspreid, maar uit allerlei aanwijzingen blijkt dat IT veel dichterbij de voltooiing dan het begin van dat proces is. Ten eerste overtreffen de mogelijkheden van IT nu al het merendeel van de behoeften in het bedrijfsleven. Ten tweede is de prijs van essentiële IT-functionaliiteit inmiddels gedaald tot een voor iedereen betaalbaar niveau. Ten derde heeft de capaciteit van het algemene distributienetwerk (internet) de vraag ingehaald – we hebben nu zelfs een groot overschot aan glasvezelcapaciteit. Ten vierde proberen IT-leveranciers zich uit alle macht te positioneren als een leverancier voor de massamarkt, en zelfs als een nutsbedrijf. Ten slotte: de investeringszeepbel in de technologie is onmiskenbaar geklapt, en dat is in het verleden altijd een duidelijk teken geweest dat de verspreiding van een infrastructurale technologie haar voltooiing nadert. Misschien zullen een paar ondernemingen er nog wel in slagen om concurrentievoordeel te halen uit sterk gespecialiseerde applicaties die economisch niet buitengewoon aantrekkelijk zijn om te kopiëren, maar dat zullen eerder de uitzonderingen zijn die de regel bevestigen.

Aan het einde van de jaren negentig, toen de internethype zijn hoogtepunt bereikte, schetsten technici grootse visies van een nieuwe ‘digitale toekomst’. Die toekomst is wellicht al aangebroken, althans als het om de bedrijfsstrategie gaat.

Nieuwe regels voor IT-management

Nu de mogelijkheden om met behulp van informatie-technologie strategisch voordeel te behalen, snel verdwijnen, zullen veel ondernemingen eens bijzonder kritisch willen gaan kijken naar hun investeringen in IT en hoe ze IT aansturen. Hier volgen, bij wijze van aanzet, drie richtlijnen voor de toekomst:

Geef minder uit

Uit onderzoek blijkt dat de ondernemingen met de hoogste investeringen in IT zelden de beste financiële resultaten boeken. Naarmate IT steeds meer een massa-artikel wordt, wordt de straf voor verkwisting alleen maar groter. Het wordt veel moeilijker om met een IT-investering

concurrentievoordeel te behalen, maar veel makkelijker om de onderneming een kostennadeel te bezorgen.

Wees niet steeds de eerste

De Wet van Moore garandeert dat een investering in IT meer oplevert naarmate men langer wacht. De onderneming die wat langer wacht met investeren, verkleint ook het risico dat ze iets koopt dat niet goed werkt of dat al snel weer achterhaald is. Soms is het inderdaad verstandig om geavanceerd te zijn, maar de gevallen waarin dat zo is, worden alsnog zeldzamer naarmate IT zich ontwikkelt tot een massa-artikel.

Zoek vooral naar zwakke plekken, niet naar kansen

Een onderneming zal zelden met behulp van een uitgegroeide infrastructurale technologie een concurrentievoordeel verwerven. Het kan van de andere kant desastreus zijn wanneer die technologie opeens niet meer voorhanden is, ook al is het maar heel even. Ondernemingen geven het beheer over hun IT-applicaties en netwerken steeds meer in handen van leveranciers en andere externe partijen; daardoor lopen ze steeds meer risico. Een onderneming moet voorbereid zijn op technische problemen en storingen, en op gaten in de beveiliging – ze moet niet langer speuren naar de kansen die IT zou bieden, maar naar de zwakke plekken in de IT.

Van aanval naar verdediging

Wat moet een onderneming dus doen? De geschiedenis van de eerdere infrastructurale technologieën biedt een bijzonder belangrijke praktische les: is een bedrijfsmiddel onmisbaar voor het concurrentievermogen maar irrelevant voor de strategie, dan zijn de risico's ervan groter dan de voordelen. Denk maar aan elektriciteit. Vandaag de dag ontwikkelt geen enkele onderneming een bedrijfsstrategie rond haar elektriciteitsverbruik, maar de kleinste stroomuitval kan zeer veel schade berokkenen – zoals sommige bedrijven in Californië hebben gemerkt tijdens de energiecrisis van 2000. Er kleven allerlei operationele risico's aan IT – technische storingen, veroudering, uitval, onbetrouwbare leveranciers of partners, gaten in de beveiliging, en zelfs terrorisme. Sommige van die risico's zijn bovendien alleen nog maar toegenomen doordat ondernemingen hun strak gecontroleerde, eigen (beschermd) IT-systemen hebben vervuld voor open, algemeen verkrijgbare systemen. Tegenwoordig kan een IT-onderbreking betekenen dat een onderneming niet meer kan produceren, haar diensten niet kan leveren en het contact met de klant niet kan onderhou-

den. En dan hebben we het nog niet over de schade aan het imago. Toch brengen maar weinig ondernemingen gedegen al hun kwetsbare plekken in kaart om de risico's vervolgens zoveel mogelijk te verkleinen. Bezorgdheid om wat er allemaal fout kan gaan, oogt misschien minder spannend dan speculeren over de toekomst, maar verdient op dit moment wel de prioriteit (zie ook het kader ‘Nieuwe regels voor IT-management’).

Uiteindelijk is het grootste risico dat een onderneming loopt eerder banaal dan catastrofaal: te grote uitgaven. Ook al is IT dan een massa-artikel geworden, en ook al liggen vernieuwingen door de snel dalende kosten snel binnen ieders bereik – juist door de grote verwevenheid met zoveel bedrijfsfuncties blijft IT een groot deel van de bedrijfsuitgaven opslokken. De meeste ondernemingen zullen alleen al om te kunnen overleven veel aan IT moeten blijven uitgeven. Het gaat er vooral om – en dat geldt voor elke ‘input’ met een massakarakter – dat onderscheid wordt gemaakt tussen noodzakelijke investeringen en willekeurige, onnodige of zelfs schadelijke investeringen.

Op een hoog kostenniveau vereist een stringenter kostenbeheer dat investeringen in systemen gedisciplineerder op hun verwachte rendement worden beoordeeld. Ook moet er creatiever worden gezocht naar meer eenvoudige en goedkopere alternatieven. Verder moet de onderneming meer bereid zijn om dingen uit te besteden en ook op andere manieren samen te werken met andere partijen. De meeste ondernemingen zullen echter ook aanzienlijk kunnen besparen door gewoon verspilling tegen te gaan. PC's zijn een goed voorbeeld: elk jaar kopen ondernemingen voor meer dan honderd miljoen dollar aan PC's om oudere modellen te vervangen. Personeel dat met PC's werkt, gebruikt echter voor het merendeel een paar eenvoudige applicaties – tekstverwerking, rekenblad, e-mail, internet. Die applicaties zijn al jaren geleden volledig uitontwikkeld en vereisen slechts een fractie van de rekenkracht die de moderne microprocessor nu kan bieden. Desondanks vernieuwen veel ondernemingen geregeld hun hele hard- en software.

Eerlijk gezegd: veel van die uitgaven worden veroorzaakt door de strategieën van de leveranciers. Grote leveranciers van hardware en software zijn er heel goed in geworden om nieuwe kenmerken en mogelijkheden zodanig op te splitsen dat zakelijke klanten gedwongen worden om veel vaker nieuwe computers, applicaties en netwerkapparatuur te kopen dan eigenlijk nodig is. Het is hoog tijd dat de IT-klanten hun gewicht in de markt laten tellen.

Uit onderzoek blijkt steeds opnieuw dat hogere uitgaven zelden leiden tot superieure financiële resultaten – eerder het omgekeerde is het geval

Klanten moeten contracten afdwingen waarin een langdurig nut van investeringen in PC's wordt vastgelegd. Ze moeten harde grenzen stellen aan de kosten van *upgrades*. Blijkt de IT-sector daar niet in

mee te willen gaan, dan moet men bereid zijn om goedkopere oplossingen te overwegen, waaronder 'open source'-applicaties en uitgekleden netwerk-PC's, zelfs wanneer dat betekent dat bepaalde kenmerken dan komen te vervallen. Wie een indicatie wil hebben van het soort bedragen dat kan worden bespaard, hoeft maar naar de winstmarge van Microsoft te kijken.

Ondernemingen zijn niet alleen passief geweest bij de inkoop van IT, maar ook slordig in het gebruik ervan. Dat geldt vooral voor de gegevensopslag, die bij veel ondernemingen meer dan de helft van het budget opslokt. Het grootste deel van de informatie in bedrijfsnetwerken opgeslagen ligt, heeft weinig te maken met het maken van producten of het bedienen van klanten – dit zijn de e-mailtjes en bestanden die de medewerkers bewaren, waaronder terabytes aan spam, MP3's en videoclipjes. 'Computerworld' schat dat wel 70 procent van de opslagcapaciteit van een Windows-netwerk wordt verspild – een gigantische onnodige kostenpost. Managers schrikken er misschien voor terug, maar het kan voor het resultaat heel goed uitpakken wanneer men ervoor zorgt dat medewerkers niet langer ongehinderd alles kunnen opslaan. Aangezien IT bij de meeste bedrijven inmiddels is uitgegroeid tot de grootste investeringspost, is er geen enkel excuus meer voor verspillen en slordigheid. Gelet op de snelheid waarmee de technologie zich ontwikkelt, kan uitstel van een IT-investering ook een goede manier zijn om kosten te besparen. Bovendien wordt zo de kans kleiner dat men wordt opgezaagd met gebrekkige of snel achterhaalde technologie. Veel ondernemingen hebben met name in de jaren negentig fors geïnvesteerd in IT omdat ze hoopten de eersten te zullen zijn of omdat ze bang waren een achterstand op te lopen. Met uitzondering van zeer specifieke gevallen waren noch die hoop noch die angst gerecht-

vaardigd. De slimste gebruikers van technologie – en opnieuw vallen dan vooral Dell en Wal-Mart op – houden zich verre van de nieuwste technologie en wachten met investeren totdat de normen en beste werkwijzen duidelijk gevestigd zijn. Zij laten de kosten van het experimenteren over aan hun ongeduldige concurrenten en gaan vervolgens 'erop en erover' – door minder uit te geven en meer te krijgen.

Sommige managers zijn bang dat het concurrentievermogen van hun onderneming eronder zal lijden als ze hun IT-investeringen krap houden. Uit onderzoek blijkt echter steeds opnieuw dat hogere uitgaven zelden leiden tot superieure financiële resultaten. Eerder het omgekeerde is het geval. In 2002 vergeleek het adviesbureau Alinean de uitgaven aan IT en de financiële resultaten van 7.500 grote Amerikaanse bedrijven. Men ontdekte dat de best presterende bedrijven juist die bedrijven waren die het meest de 'hand op de knip' hielden. De 25 ondernemingen met het hoogste economisch rendement besteedden bijvoorbeeld slechts 0,8 procent van hun omzet aan IT – een doorsnee onderneming daarentegen 3,7 procent. Uit recent onderzoek van Forrester Research blijkt ook dat ondernemingen die het meeste uitgeven aan IT zelden de beste financiële resultaten rapporteren. Zelfs Larry Ellison, een van de grote verkopers van IT, gaf het recentelijk toe in een interview: 'de meeste ondernemingen geven teveel uit [aan IT] en krijgen er maar heel weinig voor terug'. Naarmate de kansen op concurrentievoordeel op basis van IT afnemen, weegt het risico van te hoge uitgaven steeds zwaarder. Laten we er geen doekjes om winden – IT-management moet gewoon saai worden. Succes met IT betekent voor de meeste ondernemingen niet langer dat ze uit alle macht naar kansen moeten zoeken, maar vooral dat ze zorgvuldig de kosten en risico's moeten beheeren. Bent u zich de afgelopen twee jaar defensiever gaan opstellen ten aanzien van IT, net als zovele andere topmanagers? Geeft u minder uit aan IT, en kijkt u er pragmatischer tegenaan? Dan bent u al op de goede weg. De uitdaging is dan vooral om vast te blijven houden aan die discipline wanneer de economie weer aantrekt en iedereen weer om het hardst schreeuwt dat IT van groot strategisch belang is.

Translated and reprinted by permission of Harvard Business Review. This article was originally published under the English title 'IT Doesn't Matter', by Nicholas G. Carr, in the May 2003 issue of the *Harvard Business Review*. Copyright © 2003 by the President and Fellows of Harvard College; all rights reserved. This translation, Copyright © 2003 by the President and Fellows of Harvard College. Vertaling: Raymond Gijsen.

IT doet er wel degelijk toe

Er is veel ophef ontstaan rond een recent artikel ('IT doesn't matter'), in 'Harvard Business Review', waarin beweerd werd dat informatietechnologie er niet toe doet. (Zie ook de vertaling op pagina 6) Maar volgens 'Fortune'-redacteur David Kirkpatrick zou het artikel zonder de dramatische titel nauwelijks zijn opgevallen. Hij beweert dat het een zwak artikel is dat vooral een gevaarlijk foute conclusie trekt.

Niet meer dan infrastructuur?

Het centrale punt van Nicolas Carr, de HBR-auteur, zou zijn dat informatietechnologie (IT) niets meer is dan de infrastructuur van de moderne onderneming, vergelijkbaar met elektriciteit of de spoorwegen, uitvindingen die te gewoon zijn geworden om een strategisch voordeel van te hebben. Teveel erin investeren, zou tegenwoordig het grootste risico van IT zijn, niet de onderbenutting ervan. Kirkpatrick meent dat Carr niet begrijpt wat IT is, alsof IT niet meer zou zijn dan computers en netwerken. Terwijl dat alleen maar het saaie gedeelte is.

It's the software stupid!

Volgens Kirkpatrick negeert Carr de centrale rol van software in IT en legt hij in plaats daarvan de nadruk op de hardware. Maar het gaat niet om de hardware. Ondernemingen hebben niet de IT an sich nodig, maar haar functies. Hardware is vervangbaar en moet zo onzichtbaar en goedkoop mogelijk zijn. Maar iedere vorm van menselijke kennis kan door middel van software worden gecommuniceerd en gemanaged. Oftewel, Carr miskent de I in IT. Want de bron van concurrentievoordeel is wat je doet met de in-

formatie waartoe de technologie je toegang geeft. Zeggen dat IT er niet toe doet, staat gelijk aan zeggen dat ondernemingen voldoende kennis hebben over hun operaties, klanten en werknemers.

Informatie in plaats van data

Verder gaat Carr ervan uit dat de meeste ondernemingen IT overal toepassen waar ze maar kunnen. Maar dat is niet waar. In werkelijkheid hebben maar weinig bedrijven geïntegreerde systemen waarmee ze een goed beeld kunnen krijgen van de verkoopcyclus. Veel ondernemingen hebben weliswaar veel data, maar snakken naar informatie.

Verkeerde prikkel

Wat Kirkpatrick nog het meeste stoort aan Carr's artikel, is dat het de negatieve houding van het management ten opzichte van IT zou versterken. Teveel managers voelen zich al geïntimideerd door technologie. In de huidige economische situatie met budgetbeperkingen, zal het argument dat IT er niet toe doet, dan ook niet aan dovemansoren gericht zijn. Terwijl goed nadenken over het gebruik van IT cruciaal is voor iedere onderneming die wil overleven. IT doet er wel degelijk toe. Nog steeds.

Bron: D. Kirkpatrick, Stupid-journal alert: why HBR's view of tech is dangerous, Fortune, 9 juni 2003, p. 80.