

Van wetenschappelijk artikel naar informatie-hangplek¹

Dr. J.M.C. (Jan) Steyaert

Lector 'Sociale infrastructuur en technologie', Fontys Hogeschool, Eindhoven

Research fellow, University of Bath, Bath, Engeland

Lid platformbestuur ict en onderzoek, SURF

Referentie: Steyaert, J. (2004). Van wetenschappelijk artikel naar digitale informatiehangplek. In M. Noorlander & R. Braam & A. Loos & Stichting Weten (Eds.), *Effectieve publiekscommunicatie, hints voor de wetenschaps- en techniekcommunicatie* (pp. 186-193). Amsterdam: Stichting Weten.

Het afgelopen decennium hebben we de ontwikkeling en diffusie gezien van pc's en internet. Op dit ogenblik heeft 75% van de Nederlandse huishoudens een pc thuis, en 62 % ook een internetverbinding. Tijd besteed aan televisie en het gedrukte woord wordt vervangen door internet-tijd. Hoewel hiervan steeds meer onder de noemer 'entertainment' valt (uitwisselen van muziek, spelen van computer-games), heeft deze ontwikkeling significante gevolgen voor de manier waarop burgers (wetenschappelijke) informatie zoeken en vinden. Google verdringt de Encyclopædia Britannica van de troon.

De belangrijkste ontwikkeling op het snijvlak van digitalisering en wetenschap is niet zozeer de grotere rekenkracht maar de toegenomen toegankelijkheid van wetenschappelijke informatie, zowel in de communicatie tussen wetenschappers (via virtuele bibliotheken en discussielijsten) als tussen wetenschappers en studenten (via elektronische leeromgevingen). Waar dit eerst nog de vorm aannam van digitaal ontsluiten van traditionele media, dat wil zeggen het digitaliseren van reeds c.q. ook op papier beschikbare artikelen, neemt dit snel de vorm aan van nieuwe kennis-producten, zoals een web-essay. Er ontstaan ook informatie-hangplekken, d.w.z. verdichtingen in de digitale communicatie rondom specifieke thema's. Meestal neemt dit de vorm aan van een website (met daarop artikelen, maar ook beleidsstukken, nieuws, casuïstiek) met daarbij een discussieplatform. Wie nu wat zoekt over bijvoorbeeld onderwijsachterstanden, gaat niet naar de bibliotheek, maar komt via google terecht bij www.oatransfer.nl. Wie wat over informeel leren wil weten, komt na wat zoeken terecht op www.infed.org en heeft verder geen behoefte meer aan op traditionele wijze gepubliceerde informatie.

Door deze ontwikkeling van digitalisering en in het publieke domein plaatsen van wetenschappelijke informatie ontstaat ook een grotere communicatie tussen wetenschappers en werkveld. Nu eind 2003 het kabinet via het innovatieplatform en anderszins de kennisoverdracht tussen hoger onderwijs en werkveld benadrukt, kan ook de graadmeter van kwaliteit van wetenschappelijk onderzoek wijzigen: het is tijd om de *science citation index* aan te vullen met de *google citation index*.

In de wereld van onderzoek en wetenschap gaat een stevig deel van de dagtaak op aan communicatie. Het meest herkenbare resultaat daarvan is de wetenschappelijke publicatie, in boek of artikelvorm. Er wordt een gigantische hoeveelheid gepubliceerd, zoveel dat geen enkele wetenschapper nog in alle eerlijkheid kan zeggen de literatuur op zijn vakgebied volledig bij te houden. Selectie is dan ook belangrijk om in deze omgeving als lezer te overleven. Naast deze communicatie tussen wetenschappers (en studenten), de wetenschappelijke informatievoorziening, wordt er ook gecommuniceerd vanuit onderzoek en wetenschap naar het grote publiek. Voor wetenschapsvoorlichting werken individuele wetenschappers graag mee aan het in de media brengen van hun werk c.q. resultaten. Aanvullend hebben de meeste kennisinstellingen specifieke wetenschapsvoorlichters.

Het communicatielandschap van de moderne wetenschapper is echter onvolledig want er ontbreekt een belangrijke partij, te weten de beroepskracht of 'het werkveld'. Naast wetenschappelijke informatievoorziening en wetenschapsvoorlichting is er behoefte aan een derde perspectief. Met het werkveld wordt immers nauwelijks gecommuniceerd. Zo observeerden zowel de Onderwijsraad als AWT recent dat het Nederlandse wetenschappelijk onderzoek in de onderwijskunde op hoog niveau staat, maar faalt in het relevant zijn voor de 12.000 onderwijsinstellingen (Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid, 2003; Onderwijsraad, 2003). Ook in andere wetenschappen is sprake van een kloof tussen onderzoekers en werkveld. Juist de groep professionals die de nieuwe inzichten van kennisinstellingen moet vertalen in de dagelijkse praktijk blijft in de kou staan inzake doorstroming van informatie.

Digitalisering in onderzoek en wetenschap is basis gebleken voor grotere toegankelijkheid van wetenschappelijke informatie in het publieke domein. Bij de beschrijving van die ontwikkelingen is het nuttig onderscheid te maken tussen dromen, feiten en gevolgen.

¹ Deze tekst is een aangepaste versie van een deel van (Steyaert & de Haan, 2004)

Diezelfde digitalisering van de samenleving heeft de wetenschapper nieuwe aanvullende instrumenten gegeven om over zijn onderzoek te communiceren. Een aantal bieden ook mogelijkheden voor communicatie met 'het werkveld'.

Droom

De oorspronkelijke *droom* van digitale wetenschappelijke informatievoorziening wordt meestal teruggevoerd naar het naoorlogse essay van Vannavar Bush. Na de significante inspanningen van wetenschappers voor de oorlog, vraagt hij zich af welke nieuwe uitdagingen de wetenschappelijke wereld kan aangaan, na de situatie waarin deze '*have left academic pursuits for the making of strange destructive gadgets*' (Bush, 1945). Volgens Bush heeft de toename van onderzoeksresultaten ertoe geleid dat de oude methoden van verspreiding en beoordeling ontoereikend zijn geworden. Hij doet derhalve een oproep om wetenschappelijke informatie meer toegankelijk te maken. Daartoe zijn twee ontwikkelingen nodig en haalbaar, en de visionair Bush ontwikkelt zijn gedachten over miniaturisatie van informatie (*'The Encyclopaedia Britannica could be reduced to the volume of a matchbox. A library of a million volumes could be compressed into one end of a desk'*) en selectie van informatie via associatie. Daarmee is zowel het idee van de virtuele bibliotheek als dat van hypertext geformuleerd.

In de decennia na de publicatie van het essay van Bush wordt nog veel geschreven over het idee van een virtuele bibliotheek, de '*library without walls*', maar het is wachten op de komst en verspreiding van internet en World Wide Web op het einde van de jaren tachtig voordat echt werk gemaakt kan worden van het omzetten van de droom in werkelijkheid. Het belang van een virtuele bibliotheek wordt voornamelijk gesitueerd in de doorzoekbaarheid en het los van tijd en plaats steeds toegankelijk zijn van informatie (Savenije & Gilbert, 1998).

Met de realisatie van dromen houdt het dromen evenwel niet op. Met de uitdijende mogelijkheden en diffusie van internet, wordt het ambitieniveau opgekrikt en het volgende doel geformuleerd als het in het publieke domein brengen van alle wetenschappelijke informatie, van alle kennisproducten: '*The internet and electronic publishing enable the creation of public libraries of science containing the full text and data of any published research article, available free of charge to anyone, anywhere in the world. Immediate unrestricted access to scientific ideas, methods, results, and conclusions will speed the progress of science and medicine, and will more directly bring the benefits of research to the public.*' (website PLoS). Dit is het equivalent van de open source gedachte in de softwarewereld. Enkele van de woordvoerders van deze ambitie zijn de Public Library of Science en het Open Access programma van de Soros stichting.

Een variatie en uitbreiding op dat thema is het niet alleen in het publieke domein beschikbaar stellen van publicaties, maar ook van onderwijsinhoud. Inspirerend voorbeeld daarin is het Open Courseware initiatief van MIT. In de periode 2002 en 2007 worden alle MIT cursussen uitvoerig beschreven en van de nodige achtergrondgegevens voorzien op een gratis toegankelijke websites. Het *commitment* wordt uitgesproken deze informatie ook in de toekomst actueel en gratis te houden. Het scenario van digitale kranten (eerst gratis aanbieden, daarna mits registratie, nadien (deels) betalend) wordt op die wijze expliciet uitgesloten. Daarmee wordt de eigen marktpositie niet ondergraven. MIT gaat er immers van uit dat onderwijs en onderzoek niet gaat over het ontsluiten van kennis, maar over het bij elkaar brengen van met en van elkaar lerende mensen (Jon Paul Potts, persoonlijke communicatie). Wie meer wil dan de digitale onderwijsinhoud, moet natuurlijk wel inschrijven aan MIT. De onderwijsinhoud wordt gratis, het onderwijs en diploma's zelf niet.

Een variatie op het thema is te vinden in het vrij toegankelijk maken van ruwe onderzoeksgegevens. Daarmee wordt de wereldwijde onderzoeksgemeenschap uitgenodigd om de oorspronkelijke analyse te repliceren, bevindingen op zorgvuldigheid te toetsen (*peer review!*) en de data verder te ontginnen via secundaire analyse. In het pre-internet tijdperk zijn hiervoor wetenschappelijke data-archieven opgericht, zoals het Steinmetzarchief, het Nederlands data-archief voor de maatschappijwetenschappen. Voorbeelden van moderne digitale varianten zijn WebUse (met rechtstreeks toegang tot o.a. General Social Survey bestanden) of het onderzoek van Pew Internet & American Life.

Feiten

Veel van de oorspronkelijke dromen van Vannavar Bush zijn *feiten* geworden. Eerder werd de situatie beschreven als: 'tot dusver echter heeft dit alles slechts geleid tot 'hybride bibliotheken': bestaande organisaties en werkwijzen nemen deels digitale vormen aan' (de Vuijst & Mackenzie Owen, 1999). De auteurs voorspellen een ingrijpender innovatie waarin de wetenschapper als kennisproducent centraler komt te staan en de rol van bibliotheken minder centraal wordt. Sinds die publicatie zijn er drie ontwikkelingen in de wetenschappelijke wereld te signaleren: de digitalisering van bibliotheken, het zelf uitgeven van kennisproducten en het ontstaan van digitale informatie-hangplekken

In eerste instantie is de *digitalisering van bibliotheken* verder gevorderd met via het world wide web toegankelijke catalogi. De voorspelde '*library without walls*' (de Vuijst & Mackenzie Owen, 1999) heeft zich ook gematerialiseerd in de vorm van thematisch georganiseerde verzamelingen van publicaties, zoals bijvoorbeeld het Britse electronic library of social care. Ook commerciële uitgeverij dragen bij aan deze ontwikkeling met de uitbouw van digitale toegang tot hun portfolio via bijvoorbeeld sciencedirect van Elsevier of het bredere Ingenta. Op deze wijze wordt het in de mediatheek opzoeken en kopiëren/lezen van tijdschriftartikelen in snel tempo vervangen door het digitaal zoeken en ophalen van full-text bestanden in pdf-formaat. Het efficiënt organiseren van authenticatie (wie krijgt toegang tot welke informatie) vormt een belangrijk onderdeel van deze digitalisering van wetenschappelijke publicaties, en staat meteen symbool voor het selectieve karakter van toegang via deze toepassingen.

Slechts enkele jaren geleden opende de universiteit van Bath een gloednieuwe bibliotheek met als een van de innovaties 24-uur toegang. Slechts in de nacht van zaterdag op zondag en met Kerstmis, nieuwjaar en Pasen is er geen toegang. Nu tijds- en plaatsloze toegang tot digitale vormen van wetenschappelijke informatie zo gegroeid is, lijkt deze innovatie archaïsch. Toch blijken deze lange openingsuren door gebruikers zeer gewaardeerd te worden. Digitale ontsluiting lijkt dus geen vervanging, maar een aanvulling te zijn van bestaande voorzieningen. Daarmee zijn digitale bibliotheken een voorbeeld van Woolgar's derde '*rule of virtuality*': '*virtual technologies supplement rather than substitute for real activities.*' (Woolgar, 2002, p. 16)

Als tweede ontwikkeling zien we wetenschappers individueel of georganiseerd *zelf zorgen voor verspreiding en uitgeven van eigen kennisproducten*, parallel of aanvullend op traditionele processen en vrijwel steeds volledig in het publieke domein (zonder controle van toegang). Een steeds groter aantal auteurs bouwen persoonlijke websites (al dan niet als onderdeel van de website van hun werkgever) en publiceren daar referenties, samenvattingen en full-text van hun publicaties. Diverse kennisinstellingen maken al hun gedrukte publicaties ook digitaal gratis beschikbaar via zogenoemde *institutional repositories* (bijvoorbeeld het Sociaal en Cultureel Planbureau, maar ook het door SURF geïnitieerde DARE programma (Digital Academic Repositories)). Andere zijn meer thematisch georganiseerd (de zogenoemde *disciplinary repositories*) of rond het werk van een specifieke auteur/onderzoeksgroep. Wie bijvoorbeeld actief is in onderzoek van sociale netwerken hoeft de baanbrekende publicaties van Barry Wellman niet langer in de (digitale) bibliotheek te halen, maar kan terecht op zijn persoonlijke website en nieuwsbrief bij de universiteit van Toronto. Op deze wijze worden ook manuscripten beschikbaar gesteld voordat ze formeel gepubliceerd worden (zogenoemde pre-prints), wat een versnelling van wetenschappelijke informatieverspreiding veroorzaakt. Wie wachtte op de formele publicatie van het artikel waarin Robert Kraut zijn oorspronkelijke observaties over internetgebruik en eenzaamheid nuanceerde (Kraut et al., 2002), miste de eerdere beschikbaarheid van dezelfde tekst via de persoonlijke website van de auteur met bijna een jaar.

Deze ontwikkeling is eveneens zichtbaar in de transformatie van traditionele wetenschappelijke tijdschriften in online *open access journals*, met een redactie, themanummers, ... Voorbeelden daarvan omvatten het tijdschrift IT & Society of het Harvard Journal of Law & Technology. Door de relatieve eenvoud van het publiceren van een strakke website en het lage financiële risico, is er minder behoefte aan professionele uitgeverij en komt de wetenschapper (of groep wetenschappers) sterker in beeld als

'uitgangspunt van wetenschappelijke informatievoorziening'. In eerdere SURF publicaties was die ontwikkeling al geïdentificeerd (Verstappen, 2000; de Vuijst & Mackenzie Owen, 1999).

Er ontstaan ook alternatieve vormen van informatievoorziening, in aanvulling op de traditionele tijdschriften en boeken. Zo publiceert het departement epidemiologie van UCLA hun werk over John Snow, de *founding father* van de epidemiologie, via een web-essay. In een reflectie op deze wijze van publiceren duiden de auteurs niet alleen op de kracht van multimedia (in dit geval uitgebreide oude kaarten van Londen), maar ook op het relatief grote aantal bezoekers, in vergelijking met dezelfde informatie in gedrukte vorm (Frerichs, 2000).

De derde ontwikkeling die het gevolg is van de digitalisering van onze kenniswereld laat zich het beste omschrijven als het ontstaan van *digitale informatiehangplekken*, knooppunten in verspreiding van kennis. Daarmee doelen we op digitale verzamelpunten, meestal met een website als centrum, waarop (wetenschappelijke) informatie over een specifiek thema geclusterd wordt. Wie interesse heeft in onderwijsachterstanden, hoeft niet meer de bibliotheek in voor een overzicht van actuele informatie, maar kan terecht op de website van het transferpunt onderwijsachterstanden. Wie betrokken is bij de ontwikkelingen van de brede school, hoeft niet meer te grijpen naar de pedagogische tijdschriften maar kan terecht op de kennis-portal die in opdracht van de betrokken ministeries en het VNG gemaakt is. Wie onderzoek doet naar de sociale dimensies van de informatiesamenleving, kan terecht bij de digitale hangplek van Social Quality Matters, een programma van het Kenniscentrum Grootestedenbeleid, voor een actueel overzicht van onderzoek en praktijk. Hoewel deze voorbeelden allen te situeren zijn in de hoek van de maatschappijwetenschappen, doet het verschijnsel van de informatie-hangplekken zich voor in alle 'takken van sport'.

Er is veel diversiteit in dergelijke informatie-hangplekken. Er is voorlopig weinig lijn te trekken in wie bij dergelijke initiatieven optreedt als de zo belangrijke 'change agent' (Verstappen, 2000). Sommige worden onderhouden door of in opdracht van de overheid, andere door kennisinstellingen en weer andere door 'jonge honden'. Ook inzake diepgang is er veel variatie, gaande van enkele pagina's en een enkel document, tot een volledige bibliotheek. En terwijl sommige informatie-hangplekken een 'zender-model' hanteren, voorzien velen in interactie met en tussen de bezoekers, via een digitaal forum, een discussielijst, of de mogelijkheid te reageren op de aangeboden informatie-elementen (bijvoorbeeld bij Social Quality Matters).

Temidden van deze variatie, zijn er ook gemeenschappelijke kenmerken. Zo bevinden al deze informatie-hangplekken zich in het publieke domein en combineren ze vrijwel altijd wetenschappelijke informatie met informatie uit beleid en het relevante werkveld. Informatie wordt op relatie tot het betreffende thema aangeboden, en niet omdat ze geproduceerd is door een specifieke auteur of instelling, of gepubliceerd wordt in een bepaald medium. Bovendien wordt kennis zowel benadert als product (publicaties) als proces (discussie tussen bezoekers).

Helaas delen de informatie-hangplekken ook hun zwakkere kenmerken, zoals gebrek aan duurzaamheid (informatie wordt actueel gehouden zolang de subsidie en/of het enthousiasme loopt) en de afwezigheid van archivering (wat er vandaag te vinden is, staat er misschien volgende maand niet meer, of op een andere weblocatie). Dat maakt ontsluiting van deze informatie via traditionele weg (catalogus van de bibliotheek) dan ook bijzonder complex. De toekomstige wetenschapper zal dan ook over de nodige google-vaardigheden moeten beschikken.

Digitale informatie-hangplekken zijn natuurlijk geen revolutie, maar sluiten aan bij reeds bestaande kenmerken van verspreiding van wetenschappelijke kennis. Ze illustreren opnieuw Woolgar's derde wet van de virtualiteit, namelijk dat virtuele technologie eerder een aanvulling dan een vervanging van bestaande activiteiten is (Woolgar, 2002, p. 16). De notie dat kennisverspreiding via netwerken van personen loopt, eerder dan via publicaties, is eerder geïdentificeerd door Derek Price (Price, 1963) en wat later door Diane Crane uitvoeriger beschreven en benoemd als 'invisible colleges': '*a small group of researchers that regularly exchange information about the newest progress on the 'research front'*' (Crane, 1972). De digitalisering voegt een *exhibitionistische dimensie* toe

aan dit verschijnsel, die het meteen democratischer maakt en kan bijdragen aan het doorbreken van de traditionele breuk tussen wetenschappelijke informatievoorziening en werkveld. Niet alleen worden artikelen en rapporten beschikbaar buiten de dure tijdschriften om, bovendien kan aanvullend een dialoog ontstaan tussen bij een bepaald thema betrokken wetenschappers en praktijkmensen.

Gevolgen

De ontwikkeling van dromen inzake wetenschappelijke informatievoorziening naar feiten, heeft ingrijpende *gevolgen*. De bekendste daarvan liggen in het economische vlak en betreffen het wankelen van het traditionele 'business model' van wetenschappelijke uitgeverijen. Met de uitvinding van de drukpers en sinds humanisten als Justus Lipsius hun werken bij de Antwerpse drukker Christoffel Plantijn uitgaven, is er een vrij algemene belangengemeenschap ontstaan tussen kennisproducenten (individuele auteurs, hoger onderwijs, ...) en uitgevers. Met de komst van internet en het pdf-bestandsformaat staat die belangengemeenschap onder druk. Kennisproducenten hebben steeds minder de uitgevers nodig om hun geschreven woord te vermenigvuldigen en bij potentiële lezers te brengen. Dat leidt tot discussies in het hoger onderwijs over het meervoudig betalen voor eigen kennis (in termen van schrijftijd, van deelname aan *peer review* en ten slotte aankoop van het materiaal) en een zoektocht naar nieuwe *business models* van wetenschappelijke informatievoorziening (waarin bijvoorbeeld de auteur de publicatiekosten draagt). Het opnieuw bepalen van wettelijke regels en feitelijk omgaan met auteursrechten is een belangrijk onderdeel van deze ontwikkeling.

Tegenover deze voor sommige nadelige economische gevolgen, wordt door voorstanders van vrije toegang tot wetenschappelijke informatie gewezen op de positieve effecten van kennisdeling op economische groei, en de versterking van de innovatieslagkracht.

Heeft deze ontwikkeling naast economische ook sociale gevolgen? De Budapest Open Access Initiative formuleert op dit terrein hoge verwachtingen: *'Removing access barriers to literature will accelerate research, enrich education, share the learning of the rich with the poor and the poor with the rich, make this literature as useful as it can be, and lay the foundation for uniting humanity in a common intellectual conversation and quest for knowledge.'* (BOAI website).

Ontstaat er door digitalisering, en het steeds meer in het publieke domein plaatsen, van wetenschappelijke informatie inderdaad een meer egalitaire toegang? Empirisch onderzoek hierover is ons niet bekend. Wel is duidelijk dat voor het beantwoorden van die vraag onderscheid gemaakt moet worden naar diverse 'consumenten' van wetenschappelijke informatie.

Voor *medewerkers en studenten van universiteiten* hebben eerder genoemde ontwikkelingen wellicht nauwelijks sociale of economische gevolgen. De universiteiten betalen commerciële uitgevers bulklicenties op digitale tijdschriften, en alle campusgebruikers (dus ook bezoekers van de bibliotheken) kunnen daar gebruik van maken. De digitalisering is hier voornamelijk een efficiëntieslag, de luxe van tijd- en plaatsonafhankelijke toegang.

De *Nederlandse hogescholen* hebben een enigszins afwijkend informatielandschap, met veel meer Nederlandstalige publicaties en vooral meer niet-professionele uitgevers. Digitalisering van dit informatielandschap is minder vergesloofd. Een student verpleegkunde of een pabostudent heeft bijvoorbeeld meer te maken met tijdschriften van de beroepsvereniging dan met wetenschappelijke tijdschriften van professionele uitgevers. Dergelijke informatieproducenten staan dicht bij het beroep en het werkveld, maar hebben minder uitgeversdeskundigheid beschikbaar. Bovendien is het veld van uitgevers veel gefragmenteerder, zonder grote spelers als Elsevier. Ook bij dergelijke niet-professionele uitgevers kan digitalisering bijdragen tot bredere toegankelijkheid van hun publicaties, maar deze ontwikkeling staat nog in de kinderschoenen. Veel effect kan ook verwacht worden van printing on demand. Een kennisinstelling die bij een traditioneel drukproces minstens 500 of 1.000 exemplaren van een onderzoeksrapport moet laten drukken om *economy of scale* te behalen, zal dit niet snel digitaal gratis verspreiden voordat voldoende exemplaren daadwerkelijk verkocht zijn. Met digitale drukprocessen kunnen rapporten op

een kostenefficiënte wijze toch op veel kleinere aantal gedrukt worden, waardoor een economische drempel tot digitale verspreiding wegvalt.

Wetenschappelijke informatievoorziening is er echter niet alleen voor het hoger onderwijs, ook het bedrijfsleven en maatschappelijke sectoren als zorg en onderwijs hebben er belang bij op de hoogte te blijven van wat uit onderzoek geleerd wordt.

Voor *het bedrijfsleven, werkveld en individuele burgers*, die niet aan het hoger onderwijs verbonden consumenten van wetenschappelijke informatie, is de digitalisering en voornamelijk het (door de auteurs zelf) in het publieke domein plaatsen van publicaties een belangrijke ontwikkeling. Een ingenieur in een kleine innovatieve MKB-omgeving kan nu veel sneller toegang krijgen tot informatie dan voorheen. Een leraar in het voortgezet onderwijs kan nu eenvoudiger de nieuwste publicaties op zijn vakterrein verzamelen dan voorheen. Een professional die met een kennisvraag zit, gaat nu via google op zoek naar antwoorden of relevante ervaringen van anderen, en krijgt in toenemende mate op deze manier ook antwoorden.

Tenslotte is er ook een *mondiale* dimensie aan deze sociale gevolgen. In potentie kunnen de ontwikkelingslanden veel profijt halen uit het in het publieke domein brengen van wetenschappelijke informatie. Het aanbod vanuit Nederland is dan wellicht minder relevant, tenminste, daar waar het in de Nederlandse taal aangeboden wordt. Maar een huisarts in Brazilië of India kan nu aan een ongekende hoeveelheid medische informatie komen. De kwaliteit van het aanbod moet wel door de informatievragers beoordeeld worden (Vedder, 2003). En toegang tot internet, zeker via altijd-aan en/of snelle verbindingen die nodig zijn voor rustig informatiezoekgedrag en het ophalen van soms grote bestanden, is in ontwikkelingslanden zelden beschikbaar. Van de huidige geschatte 700 miljoen internetgebruikers woont de grote meerderheid in de Westerse landen. Toch ziet men in beschikbaarheid van digitaal onderzoeks- en onderwijsmateriaal een belangrijke voorwaarde voor aansluiting van ontwikkelingslanden bij de geglobaliseerde kenniseconomie (Hellman, 2003).

Hoewel de oorspronkelijke visionaire gedachten van Vannavar Bush sterk herkenbaar zijn in de huidige feitelijke situatie van wetenschappelijke informatievoorziening, is minstens één van de door hem beschreven fundamentele problemen er niet minder complex op geworden. Wetenschappelijke informatie is via internet in dermate grote hoeveelheden en met een zo grote eenvoud toegankelijk, dat zelfs de uitdrukking *'une mer à boire'* te zwak is: *'Those who conscientiously attempt to keep abreast of current thought, even in restricted fields, by close and continuous reading might well shy away from an examination calculated to show how much of the previous month's efforts could be produced on call. Mendel's concept of the laws of genetics was lost to the world for a generation because his publication did not reach the few who were capable of grasping and extending it; and this sort of catastrophe is undoubtedly being repeated all about us, as truly significant attainments become lost in the mass of the inconsequential.'* (Bush, 1945)

Besluit

De digitalisering van wetenschappelijke informatievoorziening geeft voeding aan een ontwikkeling om meer informatie in het publieke domein beschikbaar te stellen, aanvullend op de traditionele weg via uitgevers en media. Naast collega's wetenschappers en het algemene publiek, wordt zo een communicatie met 'het werkveld' uitgebouwd. Via 'digitale informatie-hangplekken' kan kennis ook meer als proces benaderd worden, in aanvulling op het productperspectief van publicaties. De interactie en communicatie binnen een kennisgebied wordt georganiseerd, waardoor kennis dynamisch wordt.

Technologische mogelijkheden alleen zijn echter onvoldoende. Deze ontwikkelen zich binnen een sociale context. Op dit ogenblik wordt de betrokkenheid van onderzoekers en wetenschappers bij genoemde ontwikkelingen niet formeel gewaardeerd. Waardering in de wetenschap, in de vorm van toewijzing van onderzoeksfondsen en loopbaanontwikkeling, vindt plaats aan de hand van publicaties en geciteerd worden, ondanks alle bezwaren die daaraan kleven (van Dalen & Henkens, 1999). Dat leidt tot ranglijsten als de *science citation index* of de jaarlijkse top 30 economen van Economisch Statistische Berichten of de top 50 sociologen van Mens en Maatschappij. In de Volkskrant van 18 oktober 2003 pleiten Ruut Veenhoeven en Betteke van Ruler voor uitbreiding van deze waarderingscultuur met

aanwezigheid van een wetenschapper in de media (zie ook de discussie in oktober en november 2003 nummers van Facta). Dat levert dan weer ranglijstjes op van hoeveel welke wetenschapper free publicity gekregen heeft van de pers, zoals het jaarlijkse overzicht van mediatoppers bij de UvT.

Een verdere uitbreiding is evenwel nodig. Om te vermijden dat een observatie zoals die van de onderwijsraad/AWT over internationaal gewaardeerd maar voor de onderwijspraktijk irrelevant onderwijskundig onderzoek (het 'ivoren toren' verschijnsel) binnen een decennium herhaald kunnen worden, moet ook de communicatie tussen wetenschap en praktijk in de waardering van wetenschappers, vakgroepen en kennisinstellingen een rol spelen. Nu eind 2003 het kabinet via het innovatieplatform en anderszins de kennisoverdracht tussen hoger onderwijs en werkveld benadrukt, kan ook de graadmeter van kwaliteit van wetenschappelijk onderzoek wijzigen: misschien moet de *science citation index* wel aangevuld worden met de *google citation index*.

Referenties

- Barry Wellman @ www.chass.utoronto.ca/~wellman
- Brede school @ www.bredeschool.nl
- Budapest Open Access Initiative @ www.soros.org/openaccess
- Electronic Library of Social Care @ www.elsc.org.uk
- Elsevier's sciencedirect @ www.sciencedirect.com
- Harvard Journal of Law & Technology @ jolt.law.harvard.edu
- Ingenta @ www.ingenta.com
- IT & Society @ www.stanford.edu/group/siqss/itandsociety
- Media toppers van Universiteit van Tilburg @ www.uvt.nl/faculteiten/few/mediatop02/
- Open Courseware, MIT @ ocw.mit.edu
- Open Publications Licence @ www.opencontent.org
- Pew Internet & American Life @ www.pewinternet.org
- Public library of science @ www.publiclibraryofscience.org
- Robert Kraut @ www-2.cs.cmu.edu/~kraut
- Sociaal en Cultureel Planbureau @ www.scp.nl
- Social Quality Matters @ www.sqm.nl
- Steinmetz Archief @ www2.niwi.knaw.nl/nl/maatschappijwetenschappen/steinmetzarchief/toon
- Transferpunt onderwijsachterstanden @ www.oatransfer.nl
- Webuse @ <http://www.webuse.umd.edu/index.htm>
- Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid. (2003). *Onderzoek in het onderwijs, versterking van de brug tussen onderzoek en onderwijspraktijk*. den Haag: AWT.
- Bush, V. (1945). As We May Think. *The Atlantic Monthly*, 176(1), 101-108 en <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>.
- Crane, D. (1972). *Invisible colleges: Diffusion of knowledge in scientific communities*. Chicago: University of Chicago Press.
- van Dalen, H. & Henkens, K. (1999). Met de maat waarmee jij meet ... *Facta*, 7(7), 8-11.
- Frerichs, R. (2000). History, maps and the internet: UCLA's John Snow site. *SoC bulletin (journal of the Society of Cartographers)*, 34(2).
- Hellman, J. A. (2003). *The riddle of distance education*. Geneva: UN research institute for social developments.
- Kraut, R., Kiesler, S., Boneva, B., Cummings, J., Helgeson, V. & Crawford, A. (2002). Internet Paradox Revisited. *Journal of Social Issues*, 58(1), 49-74.
- Onderwijsraad. (2003). *Kennis van onderwijs*. den Haag: Onderwijsraad.
- Price, D. J. D. S. (1963). *Little science, big science*. New York: Columbia university press.
- Savenije, B. & Gilbert, J. (1998). Van de traditionele naar de virtuele bibliotheek. In J. S. M. Savenije & et al. (Eds.), *Over grenzen: traditie en vernieuwing in de wetenschappelijke bibliotheek*. Amsterdam: Otto Cramwinckel.
- Steyaert, J. & de Haan, J. (2004). Sociale aspecten van ict in hoger onderwijs. In L. Plugge (Ed.), *De vruchten plukken, SURF trendrapport 2004* (pp. 18-39). Utrecht: SURF.
- Vedder, A. (2003). Betrouwbaarheid van internetinformatie. In J. de Haan & J. Steyaert (Eds.), *Ict en samenleving, de sociale dimensie van technologie* (pp. 113-132). Amsterdam: Boom.
- Verstappen, M. (2000). *Elektronische tijdschriften*. Utrecht: Surf.
- de Vuijst, J. & Mackenzie Owen, J. (1999). Wetenschappelijke informatievoorziening. In A. Melief (Ed.), *Werk in uitvoering, onderzoek en visie* (pp. 231-251). den Haag: ten Hagen & Stam.
- Woolgar, S. (2002). *Virtual Society? - technology, cyberbole, reality*. Oxford: Oxford University Press.