

ORATIE
15 SEPTEMBER 2011



VOORBIJ BLIJE
WETENSCHAP
EN BOZE
TECHNOLOGIE:
WETENSCHAPSCOMMUNICATIE IN
INTERACTIONEEL PERSPECTIEF

PROF.DR. HEDWIG TE MOLDER



UNIVERSITEIT TWENTE.



PROF.DR. HEDWIG TE MOLDER

VOORBIJ BLIJE WETENSCHAP EN BOZE TECHNOLOGIE: WETENSCHAPSCOMMUNICATIE IN INTERACTIONEEL PERSPECTIEF

REDE UITGESPROKEN BIJ DE AANVAARDING
VAN HET AMBT VAN HOOGLERAAR

WETENSCHAPSCOMMUNICATIE

AAN DE FACULTEIT GEDRAGSWETENSCHAPPEN
VAN DE UNIVERSITEIT TWENTE
OP DONDERDAG 15 SEPTEMBER 2011
DOOR

PROF.DR. HEDWIG TE MOLDER

**MIJNHEER DE RECTOR MAGNIFICUS, MIJNHEER DE DECAAN VAN DE FACULTEIT
GEDRAGSWETENSCHAPPEN, FAMILIE EN VRIENDEN, COLLEGA'S EN STUDENTEN,**

We schrijven voorjaar 2009. In Nederland ontstaat er onrust over een vaccinatiecampagne van de overheid tegen het HPV-virus, een belangrijke veroorzaker van baarmoederhalskanker. Overal duiken berichten op over verzwegen bijwerkingen van het vaccin, het veronderstelde gebrek aan effectiviteit, en de grote belangen van producenten. Ouders twijfelen of ze hun dochter moeten laten inenten; jonge vrouwen laten zich op tal van sociale media kritisch over de vaccinatie uit. Beleidsmakers, wetenschappers en overheidsdienaren buitelen over elkaar heen om de onrust te bezweren. *“Die meneer van het RIVM – bedoeld wordt Roel Coutinho, de directeur van het Centrum voor Infectieziektenbestrijding - blijft maar roepen dat het allemaal indianenverhalen zijn. Hmm, hoe hard hij ook roept, mij maakt hij alleen maar sceptischer”*, schrijft een van de betrokken moeders op een groot online discussieforum.

Dit voorbeeld staat niet op zichzelf. Wetenschap zit in de beklagenbank, zo lijkt het. Klimaatsceptici roeren zich op het internet, voedingsexperts worden ervan beticht hun oren te laten hangen naar de industrie, en doorgaans gewillige doelgroepen haken in groten getale af na de oproep zich te laten inenten tegen baarmoederhalskanker of de Mexicaanse griep. Wetenschappers zelf denken met weemoed terug aan de tijd waarin zij boude beweringen deden zonder dat die voortdurend werden gewogen en te licht bevonden. De tijd waarin het predikaat ‘wetenschappelijk expert’ garandeerde dat de expert in kwestie voetstoots werd geloofd, is niet meer.

Maar ofschoon het debat over wetenschap en wetenschappers zonder twijfel in felheid is toegenomen, is veel minder duidelijk wat hiervan de oorzaak is (zie ook Dijstelbloem & Hagendijk 2011). Ik zal laten zien dat de schijnbare antihouding zich niet speciaal op de wetenschap richt maar veel diffuser van aard is, en ook andere wor-

tels heeft dan een simpele afkeer van wetenschap en deskundigheid. Als onderdeel van deze analyse zal ik een nieuw perspectief op wetenschapscommunicatie introduceren – een perspectief dat de dynamiek van interacties tussen wetenschap en samenleving blootlegt, en tot uitgangspunt van communiceren maakt.

Mijn verhaal valt uiteen in drie delen. Eerst zal ik ingaan op de veranderende rol van wetenschap en technologie in onze samenleving, en betogen dat deze veranderingen nauwelijks doordacht zijn op hun implicaties voor het communiceren over wetenschap en technologie. Wij worden opgevoed met wat ik zal aanduiden als blijde wetenschap, en later in het publieke domein vooral geconfronteerd met boze technologie – beide zijn uitingen van een beperkte visie op wat wetenschap en technologie maatschappelijk betekenen.

In onze samenleving gaan felle negatieve reacties ten aanzien van wetenschappelijke kennis samen met een bijna onomstreden positie van diezelfde wetenschap. Dit fenomeen valt te begrijpen, zo betoog ik in het tweede deel van mijn rede, wanneer we het bezien in het licht van een bredere vraag, die niet alleen binnen de wetenschap speelt maar ook in de rest van ons leven, ja, zelfs in iedere alledaagse conversatie opkomt: wat telt als een expertopinie, en waartoe wordt deze expertise al dan niet bewust ingezet? Om te duiden wat er bij de rumoerige, en minder rumoerige interacties tussen burgers en wetenschappelijk experts op het spel staat, moeten we expertise loskoppelen van de traditionele expert- en lekenrol, en kijken naar de wijze waarop kennis en ervaring daadwerkelijk worden gemobiliseerd, en met welke effecten. Hiertoe zal ik putten uit de rijke, aan elkaar verwante tradities van de etnomethodologie, de conversatie analyse en de discursieve psychologie.

Tot slot zal ik ingaan op de opbrengsten van een dergelijk interactioneel perspectief op wetenschapscommunicatie, in termen van de praktijk, en in termen van onderzoek.

1 WETENSCHAP EN TECHNOLOGIE IN MAATSCHAPPELIJK PERSPECTIEF

Ruim dertig jaar geleden besloten wetenschapssociologen en – antropologen, onder wie Bruno Latour, Steve Woolgar en Karin Knorr-Cetina, wetenschappers niet langer op hun woord te geloven maar zelf een kijkje in de keuken van de wetenschap te nemen (Latour & Woolgar 1979; Latour 1987; Knorr-Cetina 1981). Wetenschappers werden niet achteraf geïnterviewd over de totstandkoming van hun resultaten maar in het laboratorium op de voet gevolgd, als waren zij een exotische volksstam. Latour en collega's concludeerden dat wetenschappelijke kennis de werkelijkheid niet louter beschrijft maar haar mede constitueert. Wetenschappelijke feiten worden pas feiten als ze bewerkt zijn, rijp gemaakt om de stormen van kritiek en weerstand binnen en buiten het lab te kunnen doorstaan. Wetenschappers zijn bricoleurs, feitenbouwers, in plaats van toevallige passanten in een gegeven werkelijkheid.

Helga Nowotny en collega's (Nowotny, Scott & Gibbons 2001) spreken niet langer van wetenschap én samenleving maar van een co-evolutie van wetenschap en samenleving. In onze steeds complexere samenleving groeit er, naast de aloude academische 'Mode-1 science', een zogenoemde 'Mode-2 science' die probleemgestuurd en interdisciplinair is. Mode-2 science doet de grenzen tussen het private en het publieke domein vervagen, en wordt op onverwachte momenten publiekelijk ter verantwoording geroepen. De productie van kennis is daarmee niet langer voorbehouden aan de ivoren toren elite. En de agora, de nieuwe publieke ruimte waarin wetenschap wordt getoetst, is een belangrijke graadmeter geworden voor het al dan niet robuuste karakter van die kennis (voor een discussie van *new knowledge production*, zie Hessels & van Lente 2008).

Latour en zijn constructivistische collega's beweren niet zozeer dat de ivoren toren van de wetenschap langzaam afbrokkelt – hij is er gewoon nooit geweest. Het bouwen van feiten vereist immers een netwerk aan bondgenoten, ook, of misschien vooral, in de zogenaamde buitenwereld. Nowotny en collega's laten zien dat deze werkwijze maatschappelijk steeds zichtbaarder wordt, of soms bewust op deze manier georganiseerd, bijvoorbeeld in de vorm van publieke debatten of hoorzittingen. In een complexe en onzekere samenleving als de onze, is het onvermijdelijk dat het type en aantal actoren dat zich met kennisproductie bemoeit, groeit: '...not only does science speak to society (it always has), but (...) conditions are established in which society can 'speak back' to science', aldus de auteurs van *Re-thinking Science* (Nowotny, Scott & Gibbons 2001: 245).

Op deze manier voeren verschillende generaties van constructivistisch werk ons voorbij de kant-en-klare wetenschap - de gestolde feiten die we voorgeschoteld krijgen via het wetenschapskatern van de krant, of de weblog van wetenschapsjournalisten – naar wetenschap-in-de-maak, en wetenschap als betwist object. Ze laten ons zien dat wetenschap in verschillende opzichten meer maatschappij bevat, en vice versa, dan we in eerste instantie geneigd zijn te denken.

Maatschappelijke invloeden zijn niet altijd identificeerbaar als welomschreven belangen. De eerder genoemde laboratoriumstudies ondermijnen het idee dat feiten worden afgedwongen door een ondebeldzinnige werkelijkheid. Hun totstandkoming omvat veelal subtiele onderhandelingsruimte over wat geldt als een observatie, of een ge-repliceerd experiment. Uit deze onderhandelingsmogelijkheden komt ook de constructivistische claim voort dat wetenschappelijke kennis niet *essentieel* verschilt van andere vormen van kennisproductie. Het moge duidelijk zijn dat deze claim, die de superioriteit van wetenschappelijke expertise tart, niet door iedereen even hartelijk ontvangen is.

In het wetenschaps- en technologieonderzoek, en in het verlengde hiervan studies naar communicatie over wetenschap en technologie, hebben de bevindingen uit de eerste generatie constructivistische studies verschillende reacties opgeroepen. Allereerst riepen zij vragen op over de al dan niet wezenlijke verschillen tussen wetenschappelijke en andere vormen van expertise, en hun onderlinge wrijvingen. Eén van de dominante vertegenwoordigers van deze onderzoekslijn is de wetenschapssocioloog Brian Wynne (1996; zie ook Marris en collega's 2001). Wynne onderscheidt verschillende typen lekenkennis. Zo is er kennis over het – veelal tekortschietende – gedrag van instituten die wetenschappelijke ontwikkelingen onder hun hoede hebben, en de kennis dat wet- en regelgeving in de echte wereld niet wordt toegepast zoals ze ooit bedacht was. Het idee hier is dat lekenkennis zich weliswaar anders manifesteert, maar niet inferieur is aan wetenschappelijke expertise. Wynne (2006; zie ook Irwin 2001) laat ook zien dat ondanks de toenemende participatie van burgers aan publieke debatten, het 'deficit denken' bij wetenschappers onverminderd van kracht is. Burgers zouden volgens deze denkwijze wetenschappelijke expertise verwerpen, omdat ze te weinig kennis hebben van de feiten of het proces dat tot die feiten leidt, of te weinig vertrouwen hebben in het wetenschappelijk bedrijf als zodanig. Wetenschappers zijn zelf niet geneigd tot kritische reflectie maar wijzen lekenpublieken wel voortdurend op hun tekorten, aldus Wynne.

Wynne herwaardeert lekenkennis door haar een eigen gezicht te geven ten opzichte van wetenschappelijke kennis. Maar hierdoor dreigen 'lekenkennis' en 'wetenschappelijke expertise' gereïficeerd te worden, net als het onderscheid tussen 'leken' en 'experts' meer in het algemeen (zie ook Potter 1996: 38-39). Wynne verdiept zich minder in de vraag wat er nu precies in de interactie tussen wetenschappelijke experts en burgers op het spel staat, en *waartoe* bepaalde kennis gemobiliseerd wordt. Ik kom hier zo op terug.

Mede als een reactie op dit type studies, waarmee lekenkennis als het ware wordt opgewaardeerd, zien we meer recent initiatieven ontstaan ter rehabilitatie van technisch-wetenschappelijke expertise. In een nu al klassieke studie over expertise in onze samenleving stellen de wetenschapssociologen Harry Collins en Robert Evans (2002: 271) dat de drang om de expertklasse uit te breiden met steeds meer leden belangrijke risico's met zich meebrengt. Ik citeer: "The romantic and reckless extension of expertise has many well-known dangers – the public can be wrong."

Collins en Evans noemen bijvoorbeeld de handelwijze van milieuorganisatie Greenpeace, die het afzinken van olieplatform de Brentspar naar de diepzeebodem blokkeerde, om vervolgens te moeten toegeven dat haar oordeel op onjuiste cijfers was gebaseerd, en de terugval in vaccinaties tegen mazelen in het Verenigd Koninkrijk, nadat er – naar later bleek frauduleuze - berichten opdoken over een verband tussen de zogenoemde MMR vaccins en autisme bij kinderen. De vraag is echter wat nu precies met deze voorbeelden wordt aangetoond. Gaat het hier simpelweg om niet- en pseudo-wetenschappers die fout zaten met hun inschatting van de feiten?

Collins en Evans suggereren dat de grens tussen wetenschappelijke en lekenexpertise – zij spreken van ervaringsgebaseerde expertise - koste wat kost gehandhaafd zou moeten worden, om zo te voorkomen dat er een grote grijze brij ontstaat, en we geen been meer hebben om op te staan wanneer we het eindoordeel over een wetenschappelijke kwestie willen vellen. De huidige debatten over wetenschap en technologie hebben volgens hen te kampen met het zogenaamde Problem of Extension, (2007:10, mijn cursivering): "How do we know how, when, and why, to limit participation in technological decision-making *so that the boundary between the knowledge of the expert and that of the layperson does not disappear?*". Met andere woorden: het is de grens tussen expert- en lekenkennis die op de eerste plaats ter discussie staat, en gerehabiliteerd zou moeten worden. Collins en Evans spreken zelf niet van ex-

perts en leken zonder meer, maar onderscheiden verschillende typen alomtegenwoordige en specialistische expertise. Waar bepaalde typen expertise, zoals ervaringskennis, van belang zijn voor het vellen van politieke oordelen, daar is andere, meer specialistische expertise vereist voor een bijdrage aan het technisch-wetenschappelijke domein.

De vraag is echter wie de arbiter is die gaat over de grens tussen de politieke, en de wetenschappelijke stadia van besluitvorming. In veel discussies is volgens de wetenschappers de technisch-wetenschappelijke fase al gesloten – denk aan de indianenverhalen die Roel Coutinho aan tegenstanders van HPV-vaccinatie toeschreef -, daar waar andere betrokkenen juist claimen dat feitelijke onzekerheden nog alom aanwezig zijn. In plaats van een duidelijke afbakening, vormt de grens tussen wetenschap en maatschappij belangrijk, zo niet hét belangrijkste onderhandelingsmateriaal voor de openbare debatten tussen wetenschappers en niet-wetenschappers. De wetenschapssocioloog Thomas Gieryn (1983, 1999) laat zien dat het antwoord op de vraag waar wetenschap eindigt en politiek of maatschappij begint, geen simpele nevenkwestie is, maar inherent aan het verkrijgen van intellectuele autoriteit en het ontzeggen van die autoriteit aan anderen. *Boundary work* verwijst niet naar het bewaken van vaststaande grenzen, maar naar het flexibel leggen en verleggen ervan, met het oog op bereiken van essentiële doelen.

Belangrijker wellicht dan de vraag naar de haalbaarheid van grensbewaking, is de constatering dat zij nauwelijks iets lijkt op te leveren. Bijna wekelijks zien we voorbeelden van debatten over wetenschap en technologie, waarbij het hameren op de feiten, en het doorprikken van andermans feiten door ze bijvoorbeeld als indianenverhalen of “kwalijke nonsens” (Minister Klink in het Parool, 25 maart 2009) te typeren, tot weinig meer lijkt te leiden dan een herhaling van zetten. ‘Harde’ feiten zijn blijkbaar niet in staat het gezag af te dwingen dat nodig is om het debat te stoppen, of het gelijk aan één kant te krijgen, nog afgezien van de vraag of de feiten wel hard zijn, en het debat gestopt moet worden.

In zijn Machiavellilezing 'Het gezag van de wetenschap in gedrang', concludeert Roel Coutinho (2009: 6) dat het in het geval van de vaccinatiecampagne tegen baarmoederhalskanker beter ware geweest dat, ik citeer: "...wij in de hitte van de discussie over het HPV vaccin niet over indianenverhalen hadden moeten spreken maar punt voor punt hadden moeten weerleggen waarom al die tegenargumenten onjuist waren." Ofschoon getuigend van welwillendheid, is deze probleemanalyse naar mijn idee uiteindelijk weinig vruchtbaar. Ze leidt in de praktijk tot het blindstaren op de feiten die verondersteld worden als vanzelf hun werk te doen. Begrijp me goed, ik betoog niet dat feiten niet van belang zijn, alleen dat zij, in hun kale voorkomen, geen goede basis bieden voor een betere interactie tussen wetenschappers en andere betrokkenen.

Grenswerk, door wetenschap af te bakenen van maatschappij, is niet per definitie goed of fout. Van de verwevenheid van beide uitgaan, staat ook niet gelijk aan het accepteren van alle wederzijdse invloeden. Als op het belang van fundamentele wetenschap wordt getamboereerd – een doel waarmee ik sympathiseer - is het trekken van de grens met meer toegepaste vormen onvermijdelijk. Het gaat echter om inzicht in de doelen die al dan niet bewust met die scheiding gediend zijn, en meer in het algemeen in wat alle deelnemers aan het debat, dus niet alleen de wetenschappelijk experts, bereiken door op bepaalde momenten, bepaalde bronnen van kennis of ervaring in te zetten. De berichten op online fora dat je van het HPV-vaccin verlamd kunt raken kun je wel typeren als een staaltje van lekenexpertise, maar dat vertelt je niet waar deze uiting nu precies een reactie op is, en welke effecten zij vervolgens bedoeld of onbedoeld bij anderen teweegbrengt.

Anders dan de alledaagse invulling van de term 'doel' doet vermoeden, verwijst ik hier naar doelen zonder een bewust strategisch karakter aan die uitingen toe te schrijven - althans als onderzoeker. Het gaat om doelen zoals daar door gespreksdeelnemers *zelf* en in de inter-

actie betekenis aan wordt gegeven, variërend van het opbouwen van een bepaalde identiteit tot het toekennen van verantwoordelijkheid.

Onze belangstelling voor de interactie tussen wetenschap en maatschappij zou zich niet tot de georganiseerde arena's van debat moeten beperken. In dit opzicht is de vraag die Collins en Evans stellen - hoe kunnen wij participatie zodanig vormgeven dat de grens tussen experts en leken gehandhaafd blijft – ten dele achterhaald. De beslissing over wie er wel of niet participeert valt allang niet meer alleen toe aan de overheden of instituten die dit soort debatten organiseren. *Society talks back*, zeggen Nowotny en collega's hierover. Mijn uitgangspunt is dat de maatschappij niet zozeer terugpraat, maar al in gesprek is.

Van dit dynamische beeld van wetenschap zien we echter relatief weinig terug in de huidige praktijk van wetenschapscommunicatie. Die legt zich nog steeds bij voorkeur toe op 'blijve wetenschap': de wetenschap die grote en kleine wonderen voortbrengt. Ik spreek van blijve wetenschap – overigens niet te verwarren met Nietzsches begrip 'vrolijke wetenschap¹' – omdat deze wetenschap 'af' is en weinig tot niets verraadt van haar al dan niet tumultueuze totstandkoming. Zij is gepacificeerd zodra we haar onder ogen krijgen. Mitroff (1974) typeerde dit fenomeen eerder als *the storybook image of science*.

Het beeld van een blijve wetenschap wordt ruw verstoord wanneer we te maken krijgen met technologie, die althans in de georganiseerde publieke debatten juist wordt benaderd als 'boos'. Met dat laatste doel ik op het feit dat deze debatten – over biotechnologie, kloneren, of recentelijk de maatschappelijke dialoog over nanotechnologie –in eerste instantie of soms uitsluitend zijn gericht op risico's van nieuwe technologieën, namelijk op het gebied van gezond-

¹ Friedrich Nietzsche spoorde in *Die fröhliche Wissenschaft* (1882) de wetenschap tot radicale relativisering van haar eigen inspanningen en resultaten aan. Mijn relativisering is minder radicaal, en komt ook uit andere motieven voort.

heid, veiligheid, economie en milieu. De blije wetenschap verandert van een *black box* die vrolijke waarheden omsluit, in een landschap waarin vooral potentiële gevaren op de loer liggen - een mijnenveld.

Ik ontken niet dat blije wetenschap en boze technologie bestaansrecht hebben, maar beide hebben zo hun beperkingen. Ons wordt met name het zicht ontnomen op de interactionele dynamiek waarmee wetenschap en technologie totstandkomen. Het begrijpen van deze dynamiek is cruciaal om bijvoorbeeld te kunnen duiden waarom mensen wetenschap soms als een provocatie opvatten, en soms als koren op hun molen. Hiertoe zul je niet zozeer moeten kijken naar de aard en inhoud van expertise *an sich*, maar naar de relaties tussen de deelnemers aan het debat, en wat ze *bereiken* in die relatie door op bepaalde momenten op kennis en ervaring een beroep te doen.

Door het debat over wetenschap en technologie in eerste instantie los te koppelen van expert- en lekenrollen, rekken we het speelveld van communicatie over wetenschap en technologie ook op. We kijken breder: niet alleen naar de georganiseerde debatsarena, maar naar iedereen die direct of indirect over wetenschap en technologie spreekt. De arena wordt uitgebreid met zichzelf organiserende gespreksgemeenschappen – *discourse communities* – die hun spreekrechten soms op onverwachte momenten claimen of kapitaliseren. Denk aan de ‘Verontruste Moeders’, maar net zo goed aan de wetenschappelijk experts in het vaccinatiedebat.

Op soortgelijke wijze verlegt de aandacht bij de technologie zich van een puur inhoudelijke evaluatie van voor- en (vooral) nadelen van een bepaalde technologie, naar de vraag wat betrokkenen bereiken door deze evaluaties op bepaalde momenten in het debat in te brengen. Het recht om eigen keuzes te maken wordt vaak gepresenteerd als een mogelijkheid voor consument-burgers om zich te emanciperen, maar hetzelfde argument kan worden gebruikt om heikele vraagstukken te

definiëren als privékwes­tie en ze van de publieke agenda te verwijderen (Swierstra & te Molder 2012). En de constatering dat bepaalde voeding onnatuurlijk is, is op het eerste gezicht slechts een argument tegen nieuwe voedingstechnologie, maar kan ook worden gebruikt om als burger een eigen territorium mee af te bakenen: daar ga ik over, en niet jij.

Laat mij dit interactionele perspectief eerst nader introduceren.

2 VAN COGNITIE NAAR (INTER)ACTIE

In mijn onderzoek gebruik ik een zogenoemd discursief psychologisch perspectief (Edwards & Potter 1992; Edwards 1997; Potter 1996), dat zijn belangrijkste wortels heeft in de etnomethodologie en de conversatie analyse. Het uitgangspunt van de etnomethodologie (Garfinkel, 1967) is dat mensen de werkelijkheid voortdurend ordenen, zodanig dat zij rationeel en legitiem is. Dat ordenen is geen toevallige nevenactiviteit maar constituerend voor iedere interactie. Als op een vraag geen antwoord, of op een groet geen wedergroet volgt, dan wordt aan die situatie betekenis gegeven door haar te behandelen als een afwijking van een bepaalde regel of verwachting. Of iets een impliciete beschuldiging is of een actie zonder kwade bedoelingen wordt door gesprekdeelnemers beoordeeld door de status van deze handelingen te bepalen ten opzichte van een bepaalde norm. Normen zijn dus reflexief *constituerend* voor handelingen, in plaats van dat gedrag die normen simpelweg volgt.

Wij geven taaluitingen doorlopend betekenis door bepaalde regels of verwachtingen op die uitingen van toepassing te verklaren. Hieruit volgt ook dat taal de werkelijkheid niet zozeer reflecteert – belangeloos weergeeft – maar dat zij als een gereedschapskist wordt gebruikt om dingen mee te doen. Stel, een moeder loopt de keuken in en constateert tegenover haar dochter: ‘Daar staat een berg

afwas'. Waarop het meisje antwoordt: 'Nou, daar heb ik nog geen tijd voor gehad'. Het meisje behandelt de uitspraak van haar moeder niet slechts als een beschrijving van hoe het is, maar ook als een beschuldiging, door hier met een verdediging op te reageren. De vaat is hiermee een 'te-verantwoorden-fenomeen' geworden; het meisje maakt zichzelf *accountable* – aanspreekbaar - op dit punt.

Deze normativiteit neemt verschillende gedaanten aan; zij is ook niet altijd voorspelbaar. Zo vonden wij in een studie in het kader van de nieuwe technologie nutrigenomics dat mensen gezond, in plaats van ongezond gedrag verantwoordden (Komduur & te Molder 2011). De suggestie of constatering dat men gezond leeft, werd behandeld als gedrag dat om uitleg vraagt, ofwel niet vanzelfsprekend is. De normativiteit van interacties is alomtegenwoordig maar niet voortdurend tastbaar – zij is '*seen but unnoticed*', aldus de grondlegger van de etnomethodologie, Harold Garfinkel.

Conversatie analyse maakt de voortdurende oriëntatie op wat 'normaal' en 'juist' is, en het langs die weg betekenis geven aan wat wij met taal doen, zichtbaar in de systematiek van alledaagse gesprekken. Conversatie analytici werken bij voorkeur met tot in detail getranscribeerde, natuurlijke gesprekken, dat wil zeggen: conversaties zonder tussenkomst van de onderzoeker. Dit varieert van telefoongesprekken tussen vrienden tot aan arts-patiënt gesprekken. Eén van de meest in het oog springende eigenschappen van de conversatie analyse is dat zij zich niet beperkt tot de gesprekken die er echt toe lijken te doen – politieke debatten bijvoorbeeld – maar ook interesse toont in ogen-schijnlijke prietpraat. De ordening van ons leven is een niet aflatende taak, aldus Harvey Sacks, de grondlegger van de conversatie analyse. De onderzoeker dient te willen begrijpen waar dat werk uit bestaat, en al dan niet bewust op gericht is. In een beroemd geworden studie stelt Sacks (ibid.) '*doing being ordinary*' centraal: gewoonheid als een taak die voortdurende inspanning vereist in plaats van iets dat je simpelweg

bent. Een emotionele uitbarsting van een expert in een publiek debat vraagt bijvoorbeeld om uitleg, daar waar de uitgenodigde 'leek' zich op dit gebied meer kan permitteren. Ogenschijnlijk verwaarloosbare details maken het sociale raamwerk dat maatschappij heet niet alleen zichtbaar en relevant, maar houden het ook in stand: "...institutions are ultimately and accountably talked into being" (Heritage 1984: 290).

Conversatie-analytisch onderzoek maakt duidelijk dat dat wat mensen doen met taal, zoals expertise opbouwen of verantwoordelijkheid toeschrijven, niet tot stand komt op basis van één enkele beurt in een gesprek, maar onderdeel is van een serie gespreksbeurten. Een taaluiting kan nooit worden beoordeeld op haar betekenis zonder deze interactionele context in de beoordeling te betrekken. Voorwaar een gemeenplaats – toch zijn er weinig sociaal-wetenschappelijke benaderingen die haar zo serieus nemen als de conversatie analyse.

Conversatie analytici kijken naar de handelingen die mensen verrichten met hun taal – de interactionele effecten - door de ogen van de gespreksparticipanten zelf. 'Die feiten kloppen niet' wordt een beschuldiging als deze uiting ook zo wordt behandeld, bijvoorbeeld door te reageren met: 'Ik heb ook nooit gezegd dat ze klopten'. Dit is een theoretisch principe, maar methodologisch eveneens van belang. De niet alleen voor gespreksparticipanten, maar ook voor de onderzoeker beschikbare interpretaties van hetgeen gezegd en gedaan is, is de belangrijkste analytische ingang om het verloop van de interactie te begrijpen. Alhoewel ik het nu gemakshalve over interpretaties heb, spreekt een conversatie analyticus liever van de wijze waarop een bepaalde uiting door een gespreksdeelnemer behandeld wordt. Dit lijkt een omslachtige beschrijving voor hetzelfde fenomeen, maar zij is terug te voeren op een belangrijke analytische ingreep: de onderzoeker weerhoudt zich van een oordeel over de waarheid of echtheid van de uitgesproken gedachten en gevoelens.

In een boeiend betoog over de echtheid van gevoelens put de Vlaamse filosofe Patricia de Martelaere (1997: 43) uit een Britse roman over een jonge prostituee die ingaat op een mysterieuze advertentie. In antwoord op haar reactie ontvangt de prostituee een brief met de opdracht om in een trein een man te ontmoeten. De ontmoeting wordt tot in de kleinste details geregisseerd - zelfs gezichtsuitdrukkingen en gebaren moeten uit het hoofd worden geleerd. Geheel tegen de verwachting van de prostituee in, zijn de eerste ontmoetingen volkomen platonisch, terwijl de bedragen die ze ontvangt steeds hoger worden. Ook het script neemt in nauwkeurigheid toe. Volgens dit script is ze een actrice die langzaam maar zeker verliefd wordt op een oudere man die ze uiteindelijk ook tot een verhouding probeert te bewegen. Na verloop van tijd vervaagt echter de grens tussen werkelijkheid en fictie: de ooit zo koel geacteerde verliefdheid lijkt over te gaan in een daadwerkelijke gepassioneerdeheid. Het veinzen heeft klaarblijkelijk 'echte' gevoelens losgemaakt, daar waar de omgekeerde volgorde - althans op het eerste gezicht - meer voor de hand ligt. De verliefdheid komt eerst, daarna leren we pas hoe we haar moeten voorwenden.

Maar klopt dat eigenlijk wel? Is de scheiding tussen echte en onechte gevoelens, of, om het wat breder te formuleren, tussen authentieke en geveinsde gedachten wel zo strikt? In het dagelijks leven, maar ook in sociaal-wetenschappelijk onderzoek, gaan we hier dikwijls ongemerkt vanuit. Weliswaar krijgen we de motivaties, intenties en gevoelens van mensen niet op een presenteerblaadje aangereikt, maar uiteindelijk, zo is onze stellige overtuiging, kunnen we ze toch doorgronden. Onze mentale toestand is met andere woorden in laatste instantie transparant.

Het verhaal van de prostituee laat echter zien hoe vaag de grens tussen echt en onecht kan zijn. De prostituee werd verliefd door te doen alsof. Het moment waarop haar gespeelde liefde echt werd, is echter niet eenvoudig te bepalen - niet door anderen, maar waarschijnlijk ook niet door de prostituee zelf. Misschien is het zelfs onmogelijk. Ditzelfde

geldt voor veel gevoelens en gedachten. Het is bijvoorbeeld niet eenvoudig om te bepalen of er sprake is van onbaatzuchtigheid of eigenbelang. Zelfs als we onze eigen beoordelaar zijn. De directe toegang die we tot de krochten van onze geest zouden hebben, geeft ons niet de zekerheid die we verwachten. Dit noopt ons tot bescheidenheid daar waar we menen de zienswijzen van anderen te kunnen doorgronden.

Vooronderstellingen over de waarheid of echtheid van beschrijvingen staan echter vooral in de weg van een beter begrip van het *verloop* van interacties. Door de realiteit tussen haakjes te zetten (Heritage 1984: 228-229, zie ook Edwards 1997: 62), en tijdelijk geen standpunt in te nemen ten aanzien van de waarheid of onwaarheid van uitspraken over de wereld, maken we de weg vrij voor wat Whalen en Zimmerman (1990) *praktische epistemologie* noemen. Deze benadering staat ons toe ons zonder oordeel vooraf te kijken naar de wijze waarop deelnemers in het sociale verkeer expertise inzetten, en voor welke doelen, al dan niet bewust.

Een dergelijk agnostische houding ten aanzien van cognitie – motieven, intenties, attributies, percepties - vormt het uitgangspunt van de discursieve psychologie, een perspectief dat is ontworpen door de Britse psychologen Derek Edwards en Jonathan Potter (Edwards & Potter 1992; Edwards, 1997; Potter, 1996) en dat in mijn eigen werk centraal staat (zie te Molder & Potter, 2005 voor een spraakmakend debat over de status van cognitie in de analyse van interactie). Ik zal dit non-cognitieve perspectief op interactie gebruiken om te laten zien dat ogenschijnlijk negatieve uitingen over wetenschap en technologie niet per definitie getuigen van *technologiefeindlichkeit*, of een anti-wetenschappelijke houding. Dit brengt ons terug naar het begin van mijn betoog: de veranderende rol van wetenschappers en technologen in onze samenleving, en de vijandigheden die hun ten deel zouden vallen.

3 NAAR EEN INTERACTIONEEL PERSPECTIEF OP WETENSCHAPS- COMMUNICATIE

In een conversatie-analytische studie naar hoe deelnemers aan focus groepen over, en als experts, praten, laat Greg Myers (2004) zien dat er geen enkele bron van autoriteit is die voetstoots wordt aanvaard, of de discussie beëindigt. Wetenschappelijke expertise – in deze studie ten aanzien van risico's, bijvoorbeeld veroorzaakt door BSE - wordt net zo vaak aangehaald als verworpen. Dit geldt ook voor de eigen ervaringen van de deelnemers. Anders echter dan ervaringsclaims, vertonen wetenschappelijke claims vaak een ingebouwde vooronderstelling dat de discussie met hun inbreng gesloten is, en wel nu. Het is precies deze communicatieve eis, zo betoogt Myers, die in debatten lijkt te worden betwist.

Deze observaties komen overeen met wat ik eerder liet zien aan de hand van de discussie rondom het vaccin tegen baarmoederhalskanker: wetenschappelijke zekerheden worden ingebracht in de verwachting dat zij de discussie beëindigen. Met een variatie op de gevleugelde slotwoorden van de 'Rijdende Rechter': 'Dit zijn de feiten, en daar moet u het mee doen'. Helaas - of niet – dwingen de feiten het einde van de discussie dikwijls niet af: zij vormen juist het begin.

Myers betoogt dat expertise beter niet kan worden gezien als een vaststaand gegeven of eigenschap van bepaalde personen, maar als *'entitlement to speak'*: het recht om te spreken (zie ook Heritage & Raymond 2005; Sacks 1984; Whalen & Zimmerman 1990). Dat recht wordt op alle mogelijke manieren, en met alle voorhanden zijnde middelen kracht bijgezet, ook met een beroep op wetenschappelijke kennis, en niet alleen door wetenschappers. Datzelfde recht wordt echter ondermijnd als er kennis wordt ingebracht die claimt het alfa en omega van de discussie te zijn. Dat is precies wat wetenschappelijke ex-

pertise vaak doet: haar enerzijds gezaghebbende positie maakt haar anderzijds dus ook controversieel. Dat zij onder vuur ligt heeft minder te maken met haar omstredeheid op zich – die geldt ook voor de meeste andere kennisbronnen – maar veeleer met haar claim dat zij voorrechten geniet, en wel in het bijzonder dat zij in de discussie een doorslaggevende stem heeft, die niet ter evaluatie voorligt.

Laten we er even vanuit gaan dat expertise zoveel betekent als ‘spreekrecht’. De conversatie analytici John Heritage and Geoff Raymond (2005) betogen dat spreekrechten en –verantwoordelijkheden niet soms en toevallig, maar altijd en overal gereguleerd worden. Als ik, in zogenoemd eerste positie, zeg: ‘Wetenschap levert harde feiten op’, dan claim ik als vanzelf het ‘eerste recht’ om deze uitspraak te doen. Iemand die vervolgens reageert met: ‘Ja, dat denk ik ook’, toont zijn instemming, maar bevestigt ook mijn ‘eerste recht’ op dit oordeel. Dat wordt anders wanneer de uitspraak: ‘Wetenschap levert harde feiten op’, wordt gevolgd door: ‘Dat is inderdaad wat wetenschap doet’. Deze reactie toont instemming maar claimt ook een onafhankelijk oordeel, dat er al was voordat ik met het mijne kwam. Zo laten sprekers niet alleen zien *waarin* ze met elkaar overeenstemmen, maar ook wie het eens is met wie (Heritage & Raymond 2005).

Dit voorbeeld simplificeert de interactionele realiteit maar illustreert ook de indirectheid van onderhandelingen over spreekrechten. Een onderzoek naar gesprekken tussen wetenschappelijk experts en coeliakiepatiënten over een nieuwe gluten-neutraliserende pil (Veen, te Molder, Gremmen & van Woerkum 2011) liet zien hoe een bepaalde, dominante ja/nee vraag van de experts, zoals: ‘Zou je de pil nemen?’, in de praktijk uitpakte als een *‘offer you can’t refuse’*. De inleiding op de vraag veronderstelde de mogelijkheid van een 100% veilige pil, die het door problemen geteisterde bestaan van patiënten tot het verleden zou doen behoren, en claimde daarmee directe toegang tot de leefwereld van de patiënten. Een bevestigend antwoord

op de vraag betekende automatisch erkenning van de gemaakte assumpties, terwijl een 'nee' om uitleg vroeg. De vraagstelling ontzegde patiënten de geprivilegieerde toegang tot hun eigen ervaringen, en hun specifieke rechten om hierover te communiceren. Door de vraag één voor één van haar vooronderstellingen te ontdoen, claimden patiënten opnieuw zeggenschap. De studie laat zien hoe de onderhandeling over epistemische rechten en verantwoordelijkheden – hier ten aanzien van de vraag: wie mag, in eerste positie, oordelen over het leven van patiënten? - tot in de haarvaten van de interactie doordringt.

In een onderzoek naar een online discussieforum over diezelfde glutenneutraliserende pil (te Molder, Bovenhoff, Gremmen & van Woerkum 2011) bleek dat patiënten niet zozeer de geboden technologie, lees: pil, verwierpen, maar - opnieuw - de vooronderstellingen die indirect aan dat aanbod ten grondslag lagen. *"Hoeveel ben je (...) bereid te betalen voor een pil die het jou mogelijk maakt een normaal dieet te hebben?"* Deze vraag veronderstelt onder meer dat je de pil sowieso wilt – het enige potentiële probleem is de prijs. Dat het probleem niet per se de pil was, maar onder meer de vooronderstelling dat die pil vanzelfsprekend geaccepteerd zou worden, bleek uit de voorzichtig positieve reacties in andere discussielijnen, die deze vooronderstellingen niet bevatten.

Verder kijken dan de argumenten sec en de blik verbreden naar hoe deze uitingen worden begrepen door de gespreksdeelnemers, bijvoorbeeld als een beschuldiging, of een aantasting van iemands spreekrecht, is geen sinecure. Maar als je *science-society* interacties beter wilt begrijpen, maakt een dergelijke inspanning vaak het verschil: wat een afwijzing van de technologie lijkt, kan zich dan openbaren als het schenden van iemands spreekrecht.

In een kwalitatief onderzoek naar jeugd vaccinatie in het Verenigd Koninkrijk, laat Hobson-West (2007) zien dat de oproep van de overheid om je kind te laten vaccineren niet zozeer werd verworpen om

de vaccinatie zelf, maar om de suggestie die volgens kritische burgergroepen van de oproep uitging, namelijk een verzoek om blind te vertrouwen. Nota bene door een overheid die hen zelf eerst had opgeleid om zelfstandig keuzes te maken en vooral kritisch te leren denken.

Dit type interactionele zorgen loopt een groot risico om niet te worden herkend en erkend – niet door wetenschappelijk experts of technologen, maar ook niet door de potentiële gebruikers van de technologie zelf. De techniekfilosoof Tsjalling Swierstra spreekt hier van *'soft impacts'*: al dan niet voorziene gevolgen van technologie die als 'zacht' worden behandeld, en geen gehoor krijgen (Swierstra & te Molder 2012). Waar sommige 'zorgen' lastig zijn te herkennen, zoals we net zagen, daar zijn andere zogezegd makkelijk te parkeren, én vervolgens lastig in te schatten op hun daadwerkelijke betekenis. Een voorstudie (ibid.) naar *'soft impacts'* van voedingstechnologie laat zien hoe zorgen over het al dan niet natuurlijke karakter van voeding relatief eenvoudig op een zijspoor kunnen belanden. (On)natuurlijkheid werd door de wetenschappelijk experts en technologen behandeld als een bekende, prototypische burgerzorg. Die hoeven we dus niet verder te exploreren, was het idee. Zo kan men het antwoord op de vraag waartoe deze zorg precies wordt ingebracht, bijvoorbeeld door burgers in publieke debatten, schuldig blijven.

Een belangrijke taak van wetenschapscommunicatoren is om gespreksdeelnemers bewust te maken van deze interactionele zorgen - zorgen die niet worden prijsgegeven of weggenomen door alleen op de zogenoemde 'kale feiten' te wijzen. Steven Shapin (2007:185), wetenschapshistoricus, drukt dit als volgt uit: "You cannot use better logic or more evidence to refute a different kind of concern". Het idee dat de overheid weliswaar een vrije keuze inzake vaccinatie propageert, maar op dit gebied feitelijk geen tegenspraak duldt, laat zich niet eenvoudig weerleggen door meer of betere statistieken over de heilzame effecten van vaccinatie. Statistieken of andere 'kale feiten' zijn per definitie meer dan alleen maar feiten. Ze worden bijvoorbeeld behandeld als een motie

van wantrouwen, of als een compliment, en geven door hun presentatie en positionering antwoord op de vraag wie over een bepaald onderwerp mag meepraten, of wie er als eerste of enige over gaat.

“The regulation of knowledge is among the most basic mechanisms by which social relationships are managed and constituted” - zegt Raymond (2010: 104) over de relatie tussen expertise en identiteit. ‘Opinies’, ‘waarheden’ en ‘halve waarheden’ volgen niet zozeer uit een bepaalde identiteit maar vormen er een integraal onderdeel van (cf. Myers 2004: 178). Opgeteld bij het feit dat wetenschap het epitoom van ware kennis is, verklaart dit waarom de reacties op wetenschappelijke en technologische claims zo fel zijn. Niet alleen de waarheid, maar ook wijzelf staan ter discussie.

De Discursieve Actie Methode (Lamerichs & te Molder 2011) maakt deelnemers tot onderzoekers van hun eigen taalgebruik door deze ‘interactionele zorgen’ beschikbaar te maken voor reflectie en discussie. Deze vorm van inzicht is zowel relevant voor wetenschappelijk experts of beleidsmakers als voor gebruikers van nieuwe technologie of wetenschap. Eerdere toepassingen van de methode op het gebied van gezond leven door adolescenten, lieten zien dat een non-cognitieve, interactionele benadering een aantrekkelijk startpunt voor de discussie vormt. De facilitatoren stimuleerden de deelnemers om te onderzoeken hoe bepaalde argumenten in de interactie werden behandeld - bijvoorbeeld als een beschuldiging of als het negeren van iemands expertise - in plaats van de gesprekken te interpreteren aan de hand van veronderstelde motieven of bedoelingen. De methode bleek deelnemers ook te motiveren tot het ontwikkelen en implementeren van eigen interventies (Lamerichs, Koelen & te Molder 2009).

De vraag *‘Why that now?’*, zoals conversatie analytici dat zo mooi zeggen (Heritage 2010) - waarom juist nu die opmerking, die uiting? - moet tot de vaste uitrusting van de wetenschapscommunicator gaan behoren. En hij of zij moet ook anderen - wetenschappers, bur-

gers, betrokkenen - deze vraag leren stellen en beantwoorden - ook en misschien juist als het 'indianenverhalen' betreft. Dit brengt ons voorbij blije wetenschap, door naar feiten in context te kijken, en voorbij boze technologie, doordat we zo over meer dan technologische risico's gaan praten.

Dit interactionele perspectief op wetenschapscommunicatie hoop ik in de komende jaren meer gestalte te geven. Samen met de techniek-filosofen Tsjalling Swierstra, in een NWO project over voeding van de toekomst, en Peter-Paul Verbeek, in een zojuist ingediend project over mensverbeteringstechnologieën, hoop ik bijvoorbeeld betere methoden voor reflectie te ontwerpen, in aanvulling op de eerdere, succesvolle Discursieve Actie Methode.

Daarnaast hoop ik het terrein van wetenschapscommunicatie uit te breiden naar de rol van zelforganiserende gespreksgemeenschappen zoals de verontruste moeders in het vaccinatiedebat, of de online patiëntgemeenschappen, maar ook gemeenschappen van wetenschappelijk experts die bijvoorbeeld spreken over klimaat of nanogeneeskunde (zie ook Mogendorff, te Molder, Gremmen & van Woerkum 2012). Het debat over wetenschap en technologie vindt niet langer alleen in de georganiseerde gremia plaats maar in potentie overal. Om te kunnen begrijpen waar de debatten en wrijvingen over gaan, zal ik een toegepaste interesse in reflectie- en debatmethoden combineren met een meer fundamentele interesse in hoe gespreksdeelnemers expertises relevant maken ten behoeve van verschillende doelen.

Wetenschappelijke kennis is uitermate waardevol maar wordt overvraagd - zo formuleerde Klasien Horstman (2010) het onlangs in haar inaugurele rede. Laten we de wetenschappelijke ambities hooghouden - niet door te claimen dat het debat met wetenschap ophoudt, maar door te tonen, en niet alleen te roepen, dat het debat met wetenschap juist begint.

4 DANKWOORD

Dit brengt mij bij het einde van mijn verhaal. Meneer de Rector Magnificus, leden van het College van Bestuur, mijnheer de Decaan van de faculteit Gedragswetenschappen, ik dank u voor het instellen van de leerstoel Wetenschapscommunicatie aan de Universiteit Twente. Ik voel me thuis bij deze universiteit, met haar slogan 'high tech human touch', al mag wat mij betreft de menselijke aanraking nog net wat meer worden aangezet!

Graag noem ik de medewerkers van ELAN, instituut voor wetenschaps-educatie en –communicatie, mijn thuisbasis aan de UT. Jullie waren en zijn een warm bad.

Collega's van filosofie, wetenschap- en technologiestudies en communicatiewetenschap: met jullie heb ik nu al goede contacten, maar ik hoop ze in de toekomst verder uit te bouwen.

Met Anne Dijkstra, de kersverse universitair docent Erwin van Rijswoud, en een nieuwe AiO in aantocht, vormen we een kleine maar beloftevolle groep. *Watch out world – here we come!*

Ik dank Cees van Woerkum, mijn promotor: jij bent een voorbeeld voor mij geweest. Als wetenschapper, maar ook als mens. Discourse analyse was ooit een vreemde tak van sport aan Wageningen Universiteit, en ik heb het mede aan jou te danken dat dat de situatie nu zo anders is.

Noelle Aarts: ik ben altijd teleurgesteld wanneer ik je niet op de vakgroep tref. Wij praten net zo makkelijk – en veel - over ons werk als over de rest van het leven.

Mijn Wageningse collega's dank ik, in het bijzonder mijn AiO's en post-doc, voor hun onnavolgbare gezelligheid, en inspiratie: waar zou ik zijn zonder jullie? En ik ben nog niet weg!

Jonathan Potter, my PhD co-supervisor - I am extremely honoured to have you here. There are few things I remember so vividly as the day, in 1992, that I arrived in Loughborough and entered the world of discourse. Without doubt, you are my academic mentor but you also happen to be a wonderful person. Thank you for listening to my story in Dutch for more than 40 minutes. Heaven knows what she said!

Collega's en vrienden uit de conversatie analyse en de discursieve psychologie: ik ben er trots op dat ik in de wetenschapscommunicatie, maar ook een beetje op jullie vakgebied hoogleraar kan zijn.

Met mijn andere vrienden en vriendinnen kan ik gelukkig nog een ander discours voeren dan alleen over werk. Fijn dat jullie er vandaag zijn!

Mijn ouders bedank ik voor hun onvoorwaardelijke liefde en betrokkenheid. Dat ik hier sta, is ook aan jullie te danken. Mijn schoonouders dank ik voor hun prettige aanwezigheid. Mijn broers Romuald, mee-lezer van deze rede, en Lando, en mijn schoonzussen Mildred en Petra, laten altijd weer op het juiste moment van zich horen. Wat een familie!

Lieve Adriaan en Samuel – mijn beide zonen - wat ben ik trots op jullie. Daarmee is weinig, maar toch alles gezegd.

En ten slotte Frank, mijn liefste, en mijn trouwste fan. Een jaar geleden stond jij op de kansel en nu mag ik jou dan toespreken!

Ik heb gezegd.

REFERENTIES

- Collins, H., & Evans, R. (2002). The third wave of science studies: Studies of expertise and experience. *Social Studies of Science*, 32(2), 235-296.
- Collins, H., & Evans, R. (2007). *Rethinking expertise*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Coutinho, R. (2009, februari). Het gezag van de wetenschap in gedrang. *Machiavellilezing 2009, Den Haag*. Geraadpleegd op 10 augustus 2011 via <http://www.stichtingmachiavelli.nl>
- Dijstelbloem, H. & Hagendijk, R. (2011). *Onzekerheid troef. Het betwiste gezag van de wetenschap [Uncertainty trumps. The disputed authority of science]*. Amsterdam: Van Gennep.
- Edwards, D. (1997). *Discourse and cognition*. London: Sage.
- Edwards, D. & Potter, J. (1992). *Discursive psychology*. London: Sage.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gieryn, T.F. (1983). Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists. *American Sociological Review*, 48(6), 781-795.
- Gieryn, T. F. (1999). *Cultural boundaries of science: Credibility on the line*. Chicago: University of Chicago Press.
- Heritage, J.C. (1984). *Garfinkel and ethnomethodology*. Cambridge: Polity.
- Heritage, J.C. (2010). Questioning in medicine. In A. Freed & S. Ehrlich (Eds.), *"Why do you ask?" The function of questions in institutional discourse* (pp. 42-68). Oxford: Oxford University Press.
- Heritage, J.C. & Raymond, G. (2005). The terms of agreement: indexing epistemic authority and subordination in assessment sequences. *Social Psychology Quarterly*, 68(1), 15-38.
- Hessels, L. & van Lente, H. (2008). Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, 37, 740-760.
- Hobson-West, P. (2007). 'Trusting blindly can be the biggest risk of all': Organized resistance to childhood vaccination in the UK. *Sociology of Health & Illness*, 29 (2), 198-215.

- Horstman, K. (2010). *Dikke kinderen, uitgebluste werknemers en vreemde virussen. Filosofie van de publieke gezondheidszorg in de 21^{ste} eeuw*. Inaugurele rede, Universiteit Maastricht, 25 juni 2010.
- Irwin, M. (2001). Constructing the scientific citizen: Science and democracy in the biosciences. *Public Understanding of Science*, 10(1), 1-18.
- Knorr-Cetina, K. (1981). *The manufacture of knowledge: an essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon.
- Komduur, R. & Molder, H. te (2011). The role of genes in talking about overweight: an analysis of discourse on genetics, overweight and health risks in relation to nutrigenomics. Manuscript ingediend voor publicatie.
- Kwalijke onzin bij prik. (2009, 25 maart). *Het Parool*. Geraadpleegd op 10 augustus 2011 via <http://www.parool.nl/parool/nl/224/Binnenland/article/detail/231446/2009/03/25/Klink-kwalijke-onzin-bij-prik.dhtml>
- Lamerichs, J., Koelen, M. & Molder, H. te (2009). Turning adolescents into analysts of their own discourse. Raising reflexive awareness of everyday talk to develop peer-based health activities. *Qualitative Health Research*, 19(8), 1162-1175.
- Lamerichs, J. & Molder, H. te (2011). Reflecting on your own talk: the Discursive Action Method at work. In C. Antaki (Ed.), *Applied conversation analysis: intervention and change in institutional talk* (pp. 184-206). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Latour, B. (1987). *Science in action*. Milton Keynes: Open University Press.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1986). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. 2nd edition. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Marris, C., Wynne, B., Simmons, P. & Weldon, S. (2001). Public perceptions of GMOs: Focus group results. In *PABE* [Public Perceptions of Agricultural Biotechnologies in Europe]. *Final report of the PABE research project* (pp. 46-70). Research project funded by EC-DG12. Lancaster, UK: University of Lancaster.
- Martelaere, P. de (1997). *Verrassingen. Essays*. Amsterdam: Meulenhoff.
- Mitroff, I.I. (1974). *The subjective side of science*. Amsterdam: Elsevier.
- Mogendorff, K., Molder, H. te, Gremmen, B. & Woerkum, C. van (2012). "Everyone may think whatever they like, but scientists...": Or how and to what end plant scientists manage the science-society relationship. *Science Communication*. Advance online publication. doi: 10.1177/1075547011433887

- Molder, H. te & Potter, J. (Eds.) (2005). *Conversation and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Molder, H. te (forthcoming, 2012). Discourse communities as catalysts for science and technology communication. In P. Phillips, A. Carvalho & J. Doyle (Eds.), *Performing public participation in science and environment communication*. Bristol, UK: Intellect.
- Molder, H. te, Bovenhoff, M., Gremmen, B., & Woerkum, C. van (2011). Talking future technologies: How celiac disease patients neither accept nor reject 'a simple pill'. Manuscript ingediend voor publicatie.
- Myers, G. (2004). *Matters of opinion*. Talking about public issues. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nietzsche, F. (1999). *De vrolijke wetenschap ('la gaya scienza')*, vertaald door P. Hawinkels, herz. door H. Driessen (oorspronkelijke versie *Die fröhliche Wissenschaft ('la gaya scienza')*, 1882). Amsterdam: De Arbeiderspers.
- Nowotny, H., Scott, P. & Gibbons, M. (2001). *Rethinking science: Knowledge in an age of uncertainty*. Cambridge: Polity.
- Potter, J. (1996). *Representing reality. Discourse, rhetoric and social construction*. Sage: London.
- Raymond, G. (2010). Grammar and social relations: alternative forms of Yes/No-type initiating actions in health visitor interactions. In A. Freed & S. Ehrlich (Eds.), *"Why do you ask?" The function of questions in institutional discourse* (pp. 87-107). Oxford: Oxford University Press.
- Sacks, H. (1984). On doing "being ordinary". In J.M. Atkinson & J.C. Heritage (Eds.), *Structures of social action: Studies in conversation analysis* (pp. 413-29). Cambridge: Cambridge University Press.
- Shapin, S. (2007). Expertise, common sense and the Atkins diet. In P.W.B. Phillips (Ed.), *Public science in liberal democracy* (pp. 174-193). Toronto: University of Toronto Press.
- Swierstra, T. & Molder, H. te (2012). Risk and soft impacts. In S. Roeser, R. Hillerbrand, M. Peterson & P. Sandin (Eds.), *Handbook of risk theory. Epistemology, decision theory, ethics, and social implications of risk* (pp.1050-1066). Dordrecht: Springer.

- Veen, M., Gremmen, B., Molder, H. te & Woerkum, C. van (2011). Emergent technologies against the background of everyday life: Discursive psychology as a technology assessment tool. *Public Understanding of Science*, 20(6), 810-825.
- Veen, M., Molder, H. te, Gremmen, B. & van Woerkum, C. (2011). Competing agendas in upstream engagement meetings between celiac disease experts and patients. *Science Communication*. Advance online publication. doi: 10.1177/1075547011427975
- Whalen, M.R. & Zimmerman, D.H. (1990). Describing trouble: practical epistemology in citizen calls to the police. *Language in Society*, 19(4), 465-92.
- Wynne, B. (1996). Misunderstood understandings: Social identities and public uptake of science. In A. Irwin and B. Wynne (Eds.), *Misunderstanding science? The public reconstruction of science and technology* (pp. 19-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Wynne, B. (2006). Public engagement as a means of restoring public trust in science – hitting the notes, but missing the music? *Community Genetics*, 9(3), 211-20.

- te Molder, H., Bovenhoff, M., Gremmen, B., & van Woerkum, C. (2011). Talking future technologies: How celiac disease patients neither accept nor reject 'a simple pill'. Manuscript submitted for publication.
- Veen, M., Gremmen, B., te Molder, H. & van Woerkum, C. (2011). Emergent technologies against the background of everyday life: Discursive psychology as a technology assessment tool. *Public Understanding of Science*, 20(6), 810-825.
- Veen, M., te Molder, H., Gremmen, B. & van Woerkum, C. (2011). Competing agendas in upstream engagement meetings between celiac disease experts and patients. *Science Communication*. Advance online publication.
doi: 10.1177/1075547011427975
- Whalen, M.R. & Zimmerman, D.H. (1990). Describing trouble: Practical epistemology in citizen calls to the police. *Language in Society*, 19(4), 465-92.
- Wynne, B. (1996). Misunderstood understandings: Social identities and public uptake of science. In A. Irwin and B. Wynne (Eds.), *Misunderstanding science? The public reconstruction of science and technology* (pp. 19-46). Cambridge: Cambridge University Press.
- Wynne, B. (2006). Public engagement as a means of restoring public trust in science – hitting the notes, but missing the music? *Community Genetics*, 9(3) 211-20.

- Mogendorff, K., te Molder, H., Gremmen, B. & C. van Woerkum (forthcoming, 2012).
 "Everyone may think whatever they like, but scientists...": Or how and to what end
 plant scientists manage the science-society relationship. *Science Communication*.
 Advance online publication. doi: 10.1177/1075547011433887
- Myers, G. (2004). *Matters of opinion. Talking about public issues*. Cambridge: Cambridge
 University Press.
- Nietzsche, F. (2001). *The gay science: With a prelude in german rhymes and an appendix of
 songs*. B. Williams (Ed.), translated by J. Nauckhoff, poems translated by A. del Caro
 (Cambridge Texts in the History of Philosophy). Cambridge: Cambridge University
 Press. (Original version *Die fröhliche Wissenschaft* ('la gaya scienza'), 1882.)
- Nowotny, H., Scott, P. & Gibbons, M. (2001). *Rethinking science: Knowledge in an age of
 uncertainty*. Cambridge: Polity.
- Potter, J. (1996). *Representing reality. Discourse, rhetoric and social construction*.
 Sage: London.
- Raymond, G. (2010). Grammar and social relations: alternative forms of Yes/No-type
 initiating actions in health visitor interactions. In A. Freed & S. Ehrlich (Eds.),
 "Why do you ask?" *The function of questions in institutional discourse*, (pp. 87-107).
 Oxford: Oxford University Press.
- Sacks, H. (1984). On doing "being ordinary". In J.M. Atkinson & J.C. Heritage (Eds.),
Structures of social action: Studies in conversation analysis (pp. 413-29).
 Cambridge: Cambridge University Press.
- Shapin, S. (2007). Expertise, common sense and the Atkins diet. In P.W.B. Phillips (Ed.),
Public science in liberal democracy (pp. 174-193). Toronto: University of Toronto
 Press.
- Swierstra, T. & te Molder, H. (2012). Risk and soft impacts. In S. Roeser, R. Hillerbrand,
 M. Peterson & P. Sandin (Eds.), *Handbook of risk theory. Epistemology, decision
 theory, ethics, and social implications of risk* (pp.1050-1066). Dordrecht: Springer.
- te Molder, H. & Potter, J. (Eds.) (2005). *Conversation and cognition*. Cambridge:
 Cambridge University Press.
- te Molder, H. (forthcoming, 2012). Discourse communities as catalysts for science and
 technology communication. In P. Phillips, A. Carvalho & J. Doyle (Eds.), *Performing
 public participation in science and environment communication*. Bristol, UK: Intellect.

- Hobson-West, P. (2007). 'Trusting blindly can be the biggest risk of all': Organized resistance to childhood vaccination in the UK. *Sociology of Health & Illness*, 29(2), 198-215.
- Horstman, K. (2010). *Dikke kinderen, uitgebluste werknemers en vreemde virussen. Filosofie van de publieke gezondheidszorg in de 21^{ste} eeuw*. Inaugural address, University of Maastricht, 25 June 2010.
- Irwin, M. (2001). Constructing the scientific citizen: Science and democracy in the biosciences. *Public Understanding of Science*, 10(1), 1-18.
- Kwalijke onzin bij prik. (2009, 25 March). Het Parool. Consulted on 10 August 2011 via <http://www.parool.nl/parool/nl/224/Binnenland/article/detail/231446/2009/03/25/Klink-kwalijke-onzin-bij-prik.dhtml>
- Knorr-Cetina, K. (1981). *The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon.
- Komduur, R. & te Molder, H. (2011). The role of genes in talking about overweight: An analysis of discourse on genetics, overweight and health risks in relation to nutrigenomics. Manuscript submitted for publication.
- Lamerichs, J., Koelen, M. & te Molder, H. (2009). Turning adolescents into analysts of their own discourse. Raising reflexive awareness of everyday talk to develop peer-based health activities. *Qualitative Health Research*, 19(8), 1162-1175.
- Lamerichs, J. & te Molder, H. (2011). Reflecting on your own talk: The Discursive Action Method at work. In C. Antaki (Ed.), *Applied conversation analysis: Intervention and change in institutional talk* (pp. 184-206). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Latour, B. (1987). *Science in action*. Milton Keynes: Open University Press.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1986). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. 2nd edition. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Marris, C., Wynne, B., Simmons, P. & Weldon, S. (2001). Public perceptions of GMOs: Focus group results. In: *PABE* [Public Perceptions of Agricultural Biotechnologies in Europe]. *Final report of the PABE research project* (pp. 46-70). Research project funded by EC-DG12. Lancaster, UK: University of Lancaster.
- Mitroff, I.I. (1974). *The subjective side of science*. Amsterdam: Elsevier.

REFERENCES

- Collins, H., & Evans, R. (2002). The third wave of science studies: Studies of expertise and experience. *Social Studies of Science*, 32(2), 235-296.
- Collins, H., & Evans, R. (2007). *Rethinking expertise*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Coutinho, R. (2009, February). Het gezag van de wetenschap in gedrang. *Machiavel Lecture 2009, The Hague*. Consulted on 10 August 2011 via <http://www.stichtingmachiavelli.nl>
- De Martelaere, P. (1997). *Verrassingen. Essays*. [Surprises. Essays.] Amsterdam: Meulenhoff.
- Dijstelbloem, H. & Hagendijk, R. (2011). *Onzekerheid troef. Het betwiste gezag van de wetenschap* [Uncertainty trumps. The disputed authority of science]. Amsterdam: Van Genneep.
- Edwards, D. (1997). *Discourse and cognition*. London: Sage.
- Edwards, D. & Potter, J. (1992). *Discursive psychology*. London: Sage.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gieryn, T.F. (1983). Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists. *American Sociological Review*, 48(6), 781-795.
- Gieryn, T. F. (1999). *Cultural boundaries of science: Credibility on the line*. Chicago: University of Chicago Press.
- Heritage, J.C. (1984). *Garfinkel and ethnomethodology*. Cambridge: Polity.
- Heritage, J.C. (2010). Questioning in medicine. In A. Freed & S. Ehrlich (Eds.), *"Why do you ask?" The function of questions in institutional discourse* (pp. 42-68). Oxford: Oxford University Press.
- Heritage, J.C. & Raymond, G. (2005). The terms of agreement: indexing epistemic authority and subordination in assessment sequences. *Social Psychology Quarterly* 68(1), 15-38.
- Hessels, L. & van Lente, H. (2008). Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, 37, 740-760.

story in Dutch for more than 40 minutes. Heaven knows what she said!

Colleagues and friends from conversation analysis and discursive psychology: I am proud to be a professor of science communication with the inclusion of your - our –much beloved field!

To all my other friends: I greatly value the discourse on non-work matters that we share. It's good to see you here today!

I thank my parents for their unconditional love and commitment. I would not be here today without you. I warmly appreciate the presence of my parents-in-law. And, of course, the support of my brothers Romuald (who was kind enough to read this address in draft form) and Lando, and my sisters in law Mildred and Petra. What a family!

Dear Adriaan and Samuel – my two sons – I am so proud of you. This only says so much, yet says it all.

And last but not least: Frank, my dearest, and most faithful fan. Last year you stood in the pulpit, and now I seized my chance!

I have said.

feeling that the human touch could be accentuated a little bit more!

I would also like to mention the staff at ELAN, the institute for science education and communication, my home base at the UT. You have been the very opposite of a cold shoulder.

Dear colleagues from philosophy, science and technology studies and communication science, I already have good contacts with you, but I hope to build further on this basis in the future.

With Anne Dijkstra, the new-fledged university lecturer Erwin van Rijswoud and a new PhD who still has to arrive, we are a small but promising group. Watch out world – here we come!

I would like to give special thanks to Cees van Woerkum, my PhD supervisor: you have been an example to me. As an academic, but also on a personal level. Discourse analysis was once a rare sport at Wageningen University, and it is also thanks to you that this situation has changed so radically.

Noelle Aarts: I am always disappointed when I don't see you around in the department. We talk just as easily – and as much – about our work as about the rest of life.

I would like to thank my colleagues from Wageningen, in particular my PhDs and post-doc, for their inimitable good company and inspiration. Where would I be without you? (And I haven't even left yet!)

Jonathan Potter, my PhD co-supervisor – I am extremely honoured to have you here. There are few things I remember so vividly as the day, in 1992, that I arrived in Loughborough and entered the world of discourse. Without doubt, you are my academic mentor but you also happen to be a wonderful person. Thank you for listening to my

for Scientific Research), and another joint project with Peter-Paul Verbeek (for which a proposal has recently been submitted) on human enhancement technologies, to design improved methods of reflection to supplement the previous successful Discursive Action Method.

In addition, I hope to expand the field of science communication to include the role of self-organizing discourse communities like the Dutch 'Concerned Mothers' or online patient groups, but also groups of scientific experts talking for example about climate change or nanomedicine (see also Mogendorff, te Molder, Gremmen & van Woerkum 2012). The science and technology debate is no longer restricted to organized platforms, but can potentially take place anywhere. In order to be able to understand what the debates and frictions are about, I will combine an applied interest in reflection and debating techniques with a more fundamental interest in how people taking part in discussions make expertise relevant for various purposes.

Scientific knowledge is extremely valuable, but the demand for it is inflated, Klasien Horstman (2010) said recently in her inaugural address. Let us keep scientific ambitions at a high level, not by claiming that science has the last word in the debate but by demonstrating, not simply arguing, that the debate has just began.

4 ACKNOWLEDGEMENTS

This brings me to the end of my story. Rector Magnificus, members of the Executive Board and Dean of the Faculty of Behavioural Sciences, thank you for setting up the chair of Science Communication at the University of Twente. I feel very much at home in this university,

with its motto of 'High Tech, Human Touch' – though I do have the

the reactions to scientific and technological pronouncements are often so fierce. It is not just the truth but our own identity that is at stake here.

The Discursive Action Method (Lamerichs & te Molder 2011) turns participants into analysts of their own discourse by making such interactional concerns visible and open for discussion. This is relevant for expert-designers or policy makers but also for users of new technologies, or citizens concerned about particular scientific developments. Previous applications of the method in the context of adolescents' health related behaviour showed that adopting a non-cognitive stance offers an attractive point of entry for participants. The questions asked by the facilitators - as part of guiding the participants through their own talk - invited them to look at how people treated each other's utterances - for example as blame, or as denying someone's expertise - instead of having them immediately judge the motives or intentions of the speakers involved. The method was also able to unlock participants' motivation to develop their own interventions (Lamerichs, Koelen & te Molder 2009).

The question '*Why that now?*', as conversation analysts so elegantly put it (Heritage 2010) - why that particular utterance, at this particular moment? - should be part of the permanent armoury of the science communicator. He or she should learn to put it to others - scientists, members of the public and relevant parties - and to answer it; especially, perhaps, when accounts of science and technology are treated as old wives' tales. This brings us beyond happy science by looking at facts in context, and beyond grim technology by talking about more than the risks attendant on emerging technologies.

I hope to give further shape to this interactional perspective on science communication in the coming years. For example in a joint project with the philosopher of technology Tsjalling Swierstra on the food of the future under the auspices of NWO (the Netherlands Organization

as 'soft' and that elicit no response (Swierstra & te Molder 2012). Some of these concerns seem to stand out clearly but it is difficult to assess their interactional significance. A preliminary study (ibid.) of soft impacts in food technology has shown how concerns about whether food is natural or not can relatively easily be sidetracked. While scientific experts and technologists constructed the issue of naturalness as a public concern, they also treated it as a well-known and prototypical argument - not requiring any further examination from their side. The need to explore *to which ends* – consciously or not - citizens put such arguments to use was thus made redundant.

One of the important tasks of science communicators is to raise awareness of such interactional concerns in people who are taking part in debates about science in the widest sense of the term. These concerns cannot be met or eliminated by concentrating solely on what are supposed to be the 'bare facts'. The historian of science Steven Shapin (2007:185) expressed this insight as follows: "You cannot use better logic or more evidence to refute a different kind of concern". More and better statistics about the beneficial effects of vaccination cannot simply refute the concern that the government does not entrust you with the decision whether or not to vaccinate your child. Statistics or other 'bare facts' are, by definition, more than simply facts. They may be treated as vote of no-confidence, or as a compliment, and they answer the question, through their presentation and positioning, who should have a say in the matter, or who is the first or the only one allowed to address the issue in question.

"The regulation of knowledge is among the most basic mechanisms by which social relationships are managed and constituted," says Raymond (2010: 104) on the relationship between expertise and identity. 'Opinions', 'truths' and 'half-truths' do not so much follow from a particular identity but rather form an integral part of it (cf. Myers 2004:178). If we add to this that science is the epitome of true knowledge, it is easy to understand why

In a study of an online discussion forum dealing with a similar gluten-neutralizing pill (te Molder, Bovenhoff, Gremmen & van Woerkum 2011), we again found that patients did not so much reject the technology (the pill) on offer, but rather the assumptions indirectly underlying this offer. *“How much are you (...) prepared to pay for a pill that will enable you to enjoy a normal diet?”* This question presupposes among other things that the patients definitely want such a pill and that the only potential problem is the price. The provisional acceptance of the pill in other discussion threads, where the above-mentioned assumptions were excluded, showed that the pill as such was not necessarily rejected.

It is no easy matter to look beyond the bare arguments and to widen one’s perspective to include *how* these pronouncements are understood by those who take part in the discussion. But such an effort often makes the difference when we want to gain a better understanding of the interactions between science and society: an utterance that at first sight looks like a simple rejection of technology may then reveal itself as an infringement of someone’s entitlement to speak (first).

Hobson-West (2007) showed in a qualitative study of childhood vaccination in the United Kingdom that rejection of the vaccination campaign by critical vaccination groups was targeted not so much at vaccination itself but rather at the suggestion that what the authorities really wanted was blind trust from the population – and these were the same authorities who had in the first place trained the population to make independent choices and above all to learn to think critically.

There is a great risk that such concerns will not be recognized or acknowledged either by scientific experts and technologists or by the potential users of the technology themselves. The philosopher of technology Tsjalling Swierstra talks in this context of ‘soft impacts’ – foreseen or unforeseen consequences of technology that are treated

Let us assume for the moment that expertise can be defined as 'entitlement to speak'. The conversation analysts John Heritage and Geoff Raymond (2005) argue that the right to speak and the responsibilities of speakers are regulated not just sometimes and in a random manner, but always and everywhere. If I, as the first speaker, say 'Science delivers hard facts,' I am claiming the primary right to make this statement. Someone who replies, 'Yes, I think so too,' not only confirms his agreement with my statement but also my primary right to make it. If however the answer is, 'That is indeed what science does,' this lays claim to an independent opinion that existed before I made my statement. In this way, speakers show not only *what* they agree about but also *who* agrees with whom (Heritage & Raymond 2005).

This example greatly simplifies the interactional reality, but it also illustrates the indirectness of negotiations about entitlement to speak. A study of face-to-face meetings between scientific experts and celiac patients about a new gluten-neutralizing pill (Veen, te Molder, Gremmen & van Woerkum 2011) showed how the predominant yes/no interrogative used by the experts - such as 'Will you use that pill?' - established an 'offer you can't refuse'. The preface to the question presupposed the possibility of a 100% safe pill as the perfect remedy for the patient's problem-ridden life. An affirmative answer to the question automatically included the affirmation of the presuppositions made, whereas the question constructed a negative response as accountable. The question format claimed unmediated access to the patients' life - thereby failing to treat them as having privileged access to their own experiences and having specific rights to narrate them. By resisting the format and unpacking the presuppositions one by one, patients (re-)claimed epistemic ownership. The study illustrates how epistemic rights and responsibilities - here: who has the primary right to judge about the patients' life? - are also, or perhaps particularly, negotiated in the fine-grained detail of the interaction.

Scientific expertise – referring to risks in this study, for example the risks of spreading mad cow disease (BSE) – is cited very frequently, and rejected just as often. This applied equally to the experience of the focus-group members. However, unlike claims of experience-based knowledge, claims of scientific expertise often come with a built-in assumption that once they are put forward this will immediately preclude the need for any further discussion. It is precisely this expectation, Myers argues, that seems to be challenged in debates.

These observations agree with what I mentioned previously in connection with the discussion about vaccination against cervical cancer: scientific certainties are introduced into the debate in the expectation that they will put an end to the discussion. We could encapsulate this idea in a variation on the closing words of the *'Rijdende Rechter'* [*The Travelling Judge*, a popular Dutch TV programme modelled on the American TV show *The People's Court*]: 'These are the facts, and you'll just have to accept them'. Unfortunately – or not – however, 'the facts' often do not close the discussion but rather mark a new beginning.

Myers argues that expertise should not be seen as a fixed characteristic of certain persons, but rather as an *entitlement to speak* (see also Heritage & Raymond 2005; Sacks 1984; Whalen & Zimmerman 1990). This entitlement is reinforced – and not just by scientists – in all possible ways and by all available means, including an appeal to scientific knowledge. The same entitlement is however undermined by a claim that the knowledge introduced is the alpha and omega of the discussion. This is precisely what scientific expertise often does: its very claim to superior authority makes it controversial. The fact that expert knowledge is so often challenged is due not so much to any doubts about its correctness – this also applies to most other sources of knowledge – but rather to its claim of precedence, of a decisive voice in the debate that is not open to question.

the way for what Whalen and Zimmerman (1990) call *practical epistemology*. This approach allows us, without prejudging the issues involved, to examine the way the participants in social intercourse use their expertise and to what ends, consciously or unconsciously.

Such an agnostic attitude towards cognition – motives, intentions, attributions, perceptions etc. – forms the point of departure of discursive psychology, an approach originated by the British psychologists Derek Edwards and Jonathan Potter (Edwards & Potter 1992; Edwards 1997; Potter 1996) and that plays a key role in my own work (see te Molder & Potter 2005 for a much debated book on the status of cognition in the analysis of interaction). I will draw upon this non-cognitivist perspective on interaction to put flesh on my previous claim that ostensibly negative statements about science and technology are not necessarily evidence of an anti-scientific attitude. This brings us back to the start of my address: the changing role of science and technology in our society and the hostility to which they seem exposed.

3 TO AN INTERACTIONAL PERSPECTIVE ON SCIENCE COMMUNICATION

In a conversation-analytic study of the way members of focus groups talk about experts, and as experts, Greg Myers (2004) shows that there is no single source of authority that is blindly accepted, or that puts an end to the discussion.

surely falling in love with an older man with whom she ultimately tries to start up an affair. As time goes on, however, the boundary between reality and fiction gradually blurs: the love that she initially acted out so unemotionally seems to turn into real passion. The make-believe appears to have released her 'real' feelings, while – at first sight, in any case – the reverse sequence would seem to be more likely: love comes first, and it is only afterwards that we learn to dissimulate.

But is that really true? Is the dividing line between real and fake feelings or, to put it in somewhat wider terms, between authentic and simulated thoughts really so clear-cut? We often automatically assume this to be the case, not only in daily life but even in social science research. It is true that people's motivations, intentions and feelings are not handed to us on a plate, but we are firmly convinced that we could work them out if we tried. We thus assume that our mental state is transparent in the final resort.

The story of the prostitute shows however how vague the boundary between real and false can be. The prostitute falls in love through pretending to do so. The moment at which the love she is acting out becomes real is not easy to determine, however – not by others, and probably not by herself. It might even be impossible to determine – just as it is not easy to decide whether a given action is unselfish or based on self-interest. Even if we are our own judge. The direct line we thought we had to the subterranean vaults of our mind does not give us the certainty we expected. This obliges us to be modest in claiming the ability to understand what other people are thinking and feeling.

Assumptions about the truth or falsehood of descriptions mainly impede the understanding of the course of interactions, however. By putting reality between brackets (Heritage 1984: 228-229, see also Edwards 1997: 62) and temporarily suspending judgment on the truth or falsehood of statements about the world, we clear

not brought about on the basis of a single turn in the conversation but involves a whole series of turns. The meaning of an utterance can never be assessed without taking its interactional context into consideration. This may be a commonplace, but there are few disciplines within the field of the social sciences that take it as seriously as conversation analysis does.

Conversation analysts look at the things people do with their language – the interactional effects – through the eyes of the participants in the conversation themselves. ‘Those facts don’t add up’ becomes an accusation if it is treated as such, for example by replying, ‘I never said they did.’ This is a theoretical principle, but it is also of methodological importance. The interpretations of what is said and done, which are available not only to the participants in the conversation but also to the researcher, form the main input for an understanding of the course of the interaction. Although I use the term ‘interpretations’ here for the sake of convenience, a conversation analyst would prefer to speak of the way a particular expression is *treated* by one of the people taking part in the conversation. This seems like a complicated way of describing the matter, but it can be ascribed to an important analytical principle: the researcher refrains from making judgments about the truth or authenticity of the thoughts and feelings expressed.

In a compelling argument about authenticity, The Flemish philosopher Patricia de Martelaere (1997: 43) draws on a British novel about a young prostitute who responds to a mysterious advertisement. In answer to her response, the prostitute gets a letter asking her to meet a man in a train. The encounter is rehearsed in extreme detail: even facial expressions and gestures have to be learned by heart. To the prostitute’s great surprise, the first few encounters are completely platonic, while the sums she receives in payment become higher and higher. The scenario for the meetings also becomes increasingly detailed. According to this scenario, she is an actress who is slowly but

style (Komduur & te Molder 2011). In other words, they treated a healthy (rather than an unhealthy) lifestyle as behaviour that required explanation, not simply as something that could be taken for granted. The normativity of interactions is ever-present but not always observed – *it is 'seen but unnoticed'* in the words of Harold Garfinkel, the founder of ethnomethodology.

Conversation analysis reveals the continual focus on what is 'normal' and 'appropriate', and the assigning of significance to language in this way, by studying the structure of everyday conversations. Conversation analysts prefer to work on detailed transcripts of natural conversations – in other words, conversations that are not brought about through the intermediacy of the researcher. They may vary from phone calls between friends to conversations between a doctor and his or her patient. One of the most striking characteristics of conversation analysis is that it does not confine itself to the study of 'important' conversations – such as political debates – but is also interested in seemingly inconsequential chit-chat. The ordering of our life is a task that is always with us, according to Harvey Sacks, the founder of conversation analysis. The researcher should want to understand what this work consists of, and what it is consciously or unconsciously applied to. In a study that has become a classic in this field, Sacks (1984: 415) focuses on *'doing being ordinary'*: the pursuit of ordinariness as a task that demands continuous effort, not just something that you simply are. For example, an emotional outburst from an expert in a public debate requires explanation, while a layperson who is invited to the same discussion would be allowed more leeway. Apparently negligible details make the conventional framework that we call 'society' not only visible and relevant, but also keep it in existence: "... institutions are ultimately and accountably talked into being" (Heritage 1984: 290).

Conversation-analytic studies demonstrate that what people do with language, such as building up expertise or assigning responsibility, is

2 FROM COGNITION TO ACTION AND INTERACTION

My research makes use of discursive psychology (Edwards & Potter 1992; Edwards 1997; Potter 1996), which has its roots in ethnomethodology and conversation analysis. The basic assumption of ethnomethodology (Garfinkel 1967) is that members of different social or cultural groups continually order reality so as to make it rational and legitimate. This ordering is not some kind of random sideline but constitutive for each interaction. If a question is not followed by an answer, or a greeting by a counter-greeting, the situation is given meaning by treating it as a departure from a certain rule or expectation. The parties to the discussion orient to actions as for example being an implicit accusation or as being free from hostile intent by determining the status of this action with reference to a given norm. Norms are thus reflexively *constitutive* for actions rather than standards that behaviour simply has to *comply with*.

We constantly assign significance to utterances by declaring that certain rules or expectations apply to them. It follows that language is not so much a reflection of reality but rather a toolbox that can be used to *do* things. Suppose a mother walks into the kitchen and tells her daughter, 'There's a whole pile of dirty dishes there,' to which the daughter responds, 'Well, I've been too busy to wash them up.' It is clear that the girl orients to her mother's comment not simply as a statement of fact but also as a complaint, since she responds by defending her actions (or rather lack of action). The pile of dishes has now become an accountable phenomenon; that is, it is treated as such by the girl.

This normativity can take various forms and is not always predictable. For example, we observed in a study about the emerging technology of nutrigenomics that participants held themselves and others accountable for activities that were associated with a *healthy* life-

which science and technology arise. An understanding of this dynamic is crucial, for example in order to explain why people seem to hate science at some moments and love it at others. To this end, you need to examine not so much the nature and content of expertise *as such*, but rather the relationships between the participants in the debate and what they *achieve* in these relationships by making use of the knowledge and experience available to them at particular moments.

Uncoupling the debate on science and technology from the roles of expert and layperson in the first instance will widen the playing field of science and technology communication. We will expand our perspective to cover not only the arena of organized debate but also everyone who has something to say, directly or indirectly, about science and technology. This wider arena includes self-organizing discourse communities, which sometimes claim or capitalize on their right to speak at unexpected moments. The *'Verontruste Moeders'* (Concerned Mothers, a Dutch online forum campaigning for "more honest information about vaccination") is a good example, but so are the scientific experts taking part in the vaccination debate.

In a similar way, the focus on technology can shift from 'merely' an evaluation of the pros and cons of a given technology to asking what the participants achieve by introducing these evaluations into the debate at particular moments. The right to make your own choices is often presented as an opportunity for consumer-citizens to emancipate, but the same argument can be used to define difficult questions as private issues and to remove them from the public agenda (Swierstra & te Molder 2012). Likewise, the statement that certain kinds of food are unnatural seems at first sight to be merely an argument against new food technologies but can also be used by citizens to claim new territory: I have the right to decide on this issue, not you. Let us now have a closer look at this interactional perspective.

the question posed by Collins and Evans – how can we give the participation such a form as to maintain the boundary between expert and layperson – is no longer so relevant. The one-sided decision as to who may or may not participate in the debate has long been taken out of the hands of the authorities or the bodies that organize such debates. ‘Society talks back’, say Nowotny et al. I argue that society does not talk *back* but is already *doing the talking*.

However, we see relatively little of this dynamic picture of science in current practices of science communication. These practices still focus primarily on ‘happy science’: the science that produces miracles small and large. I call it happy science – not to be confused with Nietzsche’s concept of ‘gay science²’ – because this science is a finished product, with little or no evidence of the turbulent events that may have been involved in its creation. It has had the rough edges rubbed off before we catch sight of it. Mitroff (1974) put this idea in a slightly different way when he talked of *the storybook image of science*.

In contrast to this image of happy science, the technology we encounter in organized public debates is usually characterized as ‘grim’. I use the term ‘grim’ here to refer to the fact that these debates – on such topics as biotechnology, cloning or more recently on nanotechnology – focus primarily and sometimes exclusively on risks to health, safety, the economy and the environment that are involved. The happy science is transformed from a black box full of happy truths into a landscape crowded with potential hazards – a minefield.

I will not deny that the terms ‘happy science’ and ‘grim technology’ contain a grain of truth, but both have their limitations. Most importantly, they do not reflect the interactional dynamic through

² In his book *Die fröhliche Wissenschaft* (1882) - translated into English as ‘The gay science’ - Friedrich Nietzsche advocates radical modification of the efforts and results of science, to make it more life-affirming. The modifications I propose are less radical and are derived from other motives.

went wrong.” While this statement is obviously an expression of good will, I wonder whether his analysis of the problem is fruitful in the long run. It tends to lead in practice to undue stress on the facts, which are assumed to bear the main load of the argument. Do not misunderstand me here: I do not wish to suggest that facts are not important, simply that the ‘bare facts’ do not provide an adequate basis for better interaction between scientists and the other parties concerned.

Boundary-work, the laying of dividing lines between science and society, is neither good nor bad in itself. The assumption that the two are interrelated does not mean that we have to accept all mutual influences. Stressing the importance of fundamental research – a view with which I can sympathize – means inevitably the drawing of boundaries between this form and other more applied forms of research. What is important here, however, is the goals that are consciously or unconsciously served by this division and more generally what all participants in the debate – not just the scientific experts – achieve by deploying certain sources of knowledge or experience at given moments. Statements on online forums that HPV vaccination can lead to paralysis can be characterized as examples of lay expertise, but that does not tell us precisely what these statements are a reaction to or how they, intentionally or unintentionally, affect other people.

It should be noted here that when I use the term ‘goals’ above, I am not referring to the everyday definition that ascribes an intentional strategic purpose to the activities in question – at any rate not on the part of the researchers concerned. The goals in question are those set by the participants in the discussion themselves and that gain significance through the interaction between the participants, varying from the construction of a particular identity to the assigning of responsibilities.

Our interest in the interaction between science and society should not limit itself to the organized arenas of debate. In this context,

be defined. In many discussions, scientists claim that the scientific and technological phase has already reached a definitive conclusion – think for example of the old wives’ tales Roel Coutinho ascribed to opponents of HPV vaccination – while other parties to the discussion claim that there are still plenty of factual uncertainties that need to be cleared up. In fact, the boundary between science and society is not a clear-cut dividing line but one of the main points of discussion – perhaps the most important one – in the public debates between scientists and non-scientists. The sociologist of science Thomas Gieryn (1983; 1999) shows that the answer to the question of where science ends and politics or society begins is not a simple side-issue, but is key to the quest for intellectual authority and the denying of such authority to others. *Boundary-work* in this context refers not to the policing of fixed boundaries but to the flexible setting and resetting of such boundaries with the aim of achieving key objectives.

Probably more important than the question of the feasibility of the policing of the borders is the observation that this activity hardly ever seems to be useful in practice. We see examples nearly every week of debates about science and technology where the hammering on the facts, and the discounting of the other party’s facts – for example by characterizing them as old wives’ tales or “arrant nonsense” (Ab Klink, Minister of Health, Welfare and Sport in the Dutch daily *Het Parool*, 25 March 2009) – seem to lead to little more than a stalemate. Apparently, ‘hard’ facts do not carry enough authority to end the debate or to get the right on your side – irrespective of whether the facts really are hard and whether the debate really needs to be ended.

In his Machiavelli Lecture ‘The authority of science under attack’, Roel Coutinho (2009: 6) concluded that it would have been better in the vaccination campaign against cervical cancer if, and I quote: “...we had not felt the need to refer to old wives’ tales in the heat of the discussion about the HPV vaccine but had patiently explained, point by point, where all the counter-arguments

Collins and Evans mention the successful campaign by the environmental organization Greenpeace to block the dumping of the Brent Spar oil platform in the Atlantic Ocean, after which Greenpeace had to admit that their actions had been based on incorrect figures, and the drop in measles vaccinations in the UK due to reports – which have since been judged to be fraudulent – of a supposed link between MMR (measles, mumps and rubella) vaccines and autism in children. A key question here, however, is what precisely these examples show. Is it simply a case of non- or pseudo-scientists who were unable to judge the true significance of the facts?

Collins and Evans suggest that the boundary between scientific and lay expertise – they call it experience-based expertise – should be maintained at all costs to ensure that we are not left with a big grey lump of mush that gives us no leg to stand on when we want to reach a definitive decision about the rights and wrongs of a scientific issue. According to them, the current debates on science and technology are handicapped by what is known as the Problem of Extension, (2007:10, my italics): “How do we know how, when, and why, to limit participation in technological decision-making *so that the boundary between the knowledge of the expert and that of the layperson does not disappear?*”

In other words, it is the boundary between expert and lay knowledge that is at issue here in the first place, and that needs to be rehabilitated. Collins and Evans do not themselves use the terms ‘expert’ and ‘layperson’ without qualification here, but distinguish between various types of omnipresent and specialist expertise. While certain types of expertise, such as experience-based knowledge, are important in political decision-making, another more specialized expertise is needed to make a contribution in the domain of science and technology.

The big question, however, is who is to be the judge when the boundary between the political and scientific stages of decision-making has to

of this line of research is the sociologist of science Brian Wynne (1996; see also Marris et al. 2001). Wynne draws a distinction between various types of lay knowledge. These include knowledge about the – often inadequate – behaviour of institutes responsible for scientific developments and the knowledge that formal rules and regulations will not be fully applied in the real world. The idea here is that lay knowledge may differ from scientific expertise, but is not inferior to it. Wynne (2006; see also Irwin 2001) further shows that despite the increasing involvement of citizens in public debate, the tendency of scientists to engage in ‘deficit thinking’ remains undiminished. According to this line of thought, citizens reject scientific expertise because they don’t know enough about the facts in question or about the process leading to these facts, or they have little confidence in scientific activity as such. Scientists are not keen to engage in critical self-reflection, but they have no hesitation in pointing out the weak points of the lay public.

Wynne revalues lay knowledge by giving it a clearly recognizable face, and showing what it may consist of. But on the same grounds, the approach can be seen to reify the distinction between technical and lay expertise, just like the distinction between lay people and experts more generally (see also Potter 1996: 38-39). The interest is less in what precisely is at stake in the interaction between scientific experts and citizens, and for what interactional purposes certain knowledge is mobilised. I shall be returning to this point in a moment.

Partly in reaction to studies of this type, which may be seen as upgrading lay knowledge, we see the more recent emergence of initiatives aimed at rehabilitating technical expertise. In a study of expertise in our society, which has already become a classic in the field, the sociologists of science Harry Collins and Robert Evans (2002: 271) state that the urge to add more and more members to the class of expert involves significant risks. They write in this connection: “The romantic and reckless extension of expertise has many well-known dangers – the public can be wrong.”

that this activity is increasingly played out in the public gaze. It is more visible to society, or is sometimes intentionally organized to be so, for example in the form of public debates or hearings. In a complex and uncertain society like ours, it is inevitable that the type and number of actors engaged in knowledge production should grow: '...not only does science speak to society (it always has), but (...) conditions are established in which society can 'speak back' to science', according to the authors of *Re-thinking Science* (Nowotny, Scott & Gibbons 2001: 245).

In this way, different generations of constructivist work have taken us beyond ready-made science – the congealed facts dished up to us in the science columns of the newspaper or the blogs written by science journalists – to science-in-the-making and science as controversy. They show us that science in various ways contains more society, and *vice versa*, than we might at first sight have been tempted to think.

Social influences are not always identifiable as well-defined interests. The above-mentioned studies of scientists in the laboratory undermine the idea that facts arise ineluctably from an unambiguous reality. Their construction involves subtle room for discussion about what constitutes an observation or a reproducible experiment. This room for negotiation is the basis for the constructivist claim that scientific knowledge does not differ *essentially* from other forms of knowledge production. It will be clear that this claim, which detracts appreciably from the superiority of scientific expertise, has not been greeted equally enthusiastically by everyone.

The findings of the first generation of constructivist studies elicited various reactions in the field of science and technology studies – and in that of the public communication of science and technology. In the first instance, they gave rise to questions about just how essential the differences are between scientific expertise and other forms of expertise, and the frictions between them. One of the main protagonists

1 SCIENCE AND TECHNOLOGY FROM A SOCIAL PERSPECTIVE

It is more than thirty years ago that sociologists and anthropologists of science decided to take a look in the kitchen of science (Latour & Woolgar 1979; Latour 1987; Knorr-Cetina 1981). Scientists were no longer interviewed post facto about how they had arrived at their results but were observed at work in their laboratory like some exotic tribe in the jungle. Latour and co-workers concluded that scientific knowledge did not merely describe reality but actually helped to constitute it. Scientific facts only become facts after they have been fashioned to withstand the storms of criticism they will encounter both inside and outside the laboratory. Scientists are handymen, fact-builders, not just random passers-by in the garden of reality.

Nowotny, Scott and Gibbons (2001) no longer talk about science *and* society but about a co-evolution of science and society. In our increasingly complex society we see the emergence alongside the age-old academic 'Mode-1 science', of a problem-driven, interdisciplinary 'Mode-2 science'. Mode-2 science blurs the boundaries between the private and the public domains, and is publicly called to account at unexpected moments. As a result, the production of knowledge is no longer the sole province of an elite in their ivory tower: the agora, the new public space where science is put to the test, now furnishes an important measure of the robustness of that knowledge (for a critical discussion of new knowledge production, see Hessels & van Lente 2008).

Latour and his constructivist colleagues did not claim so much that the ivory tower of science was slowly crumbling away but rather that it had never existed, since the construction of facts always requires a network of allies, not just in the laboratory but perhaps above all in the 'outside world'. Nowotny and co-workers showed

scientific experts is diffuse in nature and not simply rooted in a dislike of science and experts. As part of the substantiation of my claim I will introduce a new perspective on science communication – one that exposes the dynamics of the interactions between science and society and may thus provide a new point of departure for communication.

My story is divided into three parts. I shall start by sketching the changing role of science and technology in our society, and arguing that the implications of these changes for communication about science and technology have hardly been thought through yet. We are brought up with what I shall call happy science, and later in the public domain mainly confronted with grim technology – both of which are expressions of a limited vision of the social significance of science and technology.

In our society, fierce criticism of scientific knowledge is coupled with an almost unassailable position of this same science. As I shall argue in the second part of my address, this phenomenon can be understood if we view it in the light of a wider question that applies not only to science but also to the rest of our life – that comes up, in fact, in every day-to-day conversation we hold: what is an expert opinion, and how is this expertise – consciously or unconsciously - deployed? In order to understand what is at stake in the interactions – sometimes noisy, sometimes less so – between citizens and scientific experts, we need to dissociate expertise from the traditional roles of expert and layperson, and look at the way in which knowledge and experience are really mobilized and what effects this can have. To this end I shall draw from the rich, related traditions of ethnomethodology, conversation analysis and discursive psychology.

Finally, I will discuss the fruits of such an interactional perspective on science communication in practical and research terms.

RECTOR MAGNIFICUS, DEAN OF THE FACULTY OF BEHAVIOURAL SCIENCES, FAMILY AND FRIENDS, COLLEAGUES AND STUDENTS,

In the spring of 2009 there was a wave of public unrest in the Netherlands in response to a government vaccination campaign against the human papillomavirus (HPV), an important cause of cervical cancer. There were countless reports of side-effects of the vaccine that were being hushed up, of the alleged lack of effectiveness and the suggestion that the campaign was being pushed by the vaccine manufacturers. Parents were not sure whether they should let their daughter be vaccinated and young women posted criticisms of the vaccination on a wide variety of social media. Policy-makers, scientists and civil servants jostled with one another to assure the public that there was nothing to be worried about. *“That chap from the RIVM [the Dutch National Institute for Public Health and the Environment] – the person referred to was Roel Coutinho, Director of the Centre for the Control of Infectious Diseases - keeps on saying that it’s all old wives’ tales, but the more he says it the less I believe him,”* wrote one of the mothers in question on a big online discussion forum.

This is not an isolated example. It looks as if science is under attack from all sides. Climate-change sceptics raise their voice on the internet, nutritionists are accused of being the lackeys of industry and population groups that used to follow government directives docilely are now increasingly failing to respond to cervical cancer or swine flu vaccination campaigns. Scientists look back nostalgically to the time when they could make bold statements without being continually weighed in the balance and found wanting. The days when the label ‘scientific expert’ would guarantee faith in any pronouncement they made are long gone.

But while the public debate about science has definitely become more intense, its root causes are less clear (see also Dijkstra & Hagendijk 2011). I will argue that the apparent opposition to the statements of

BEYOND HAPPY SCIENCE AND GRIM TECHNOLOGY: SCIENCE COMMUNICATION IN AN INTERACTIONAL PERSPECTIVE

ADDRESS DELIVERED AT THE OCCASION OF ACCEPTING
THE APPOINTMENT AS PROFESSOR OF

SCIENCE COMMUNICATION

AT THE FACULTY OF BEHAVIOURAL SCIENCES
OF THE UNIVERSITY OF TWENTE
THURSDAY 15 SEPTEMBER 2011
BY

PROF. DR. HEDWIG TE MOLDER



PROF. DR. HEDWIG TE MOLDER

INAUGURAL LECTURE
SEPTEMBER 15TH 2011



BEYOND HAPPY
SCIENCE
AND GRIM
TECHNOLOGY:
SCIENCE COMMUNICATION IN
AN INTERACTIONAL PERSPECTIVE

PROF. DR. HEDWIG TE MOLDER



UNIVERSITEIT TWENTE.