

Techniek en de grens van de mens

de menselijke conditie in een technologische cultuur

Peter-Paul Verbeek

Samenvatting:

Wat betekent de alomtegenwoordige rol van techniek in onze cultuur voor mensen? Er zijn drie benaderingen van deze vraag te onderscheiden: uitwendigheid, mediatie en transhumanisme. Deze verschillen in de mate van verwevenheid die ze tussen mensen en techniek waarnemen. De mediatiebenadering blijkt het best in staat de nieuwe menselijke conditie te verhelderen: mensen geven niet meer autonoom vorm aan hun bestaan, maar alleen in verwevenheid met technologie.

Inleiding

Er is in onze tijd nauwelijks nog een domein van het dagelijks leven te vinden dat niet op de één of andere manier mede vorm krijgt door technologie. Zoals voor de meeste Middeleeuwen God alomtegenwoordig was, en niemand kon vluchten voor zijn aangezicht, is het nu de moderne techniek die alle poriën van ons bestaan doordringt. Zelfs wie de natuur opzoekt in een poging te ontsnappen, treft een landschap aan dat doorgaans resultaat is van technisch ingrijpen, en alleen toegankelijk wordt door hulpmiddelen als schoenen, auto's en kampeeruitrustingen.

Wat betekent dat voor de *conditio humana*, voor de toestand van de mensen die in deze technische wereld leven – deze 'technotoop', die de 'biotoop' van weleer heeft verdrongen (cf. Achterhuis 1992)? In deze bijdrage zal ik drie mogelijke benaderingen van de relatie tussen mens en techniek onderscheiden. Ik zal deze aanduiden als 'uitwendigheid', 'mediatie' en 'transhumanisme'. Deze benaderingen omvatten drie verschillende visies op de vraag in hoeverre het mens-zijn wordt veranderd door technologie – als mens-zijn überhaupt nog toekomst heeft in een technologische wereld.

1. **Uitwendigheid: doelen en middelen**

Een nog altijd zeer dominante, zij het inadequate, benadering van techniek verloopt in termen van doelen en middelen. Techniek behoort dan tot het domein van de middelen die ingezet kunnen worden om doelen te verwerkelijken die mensen hebben gesteld. Deze instrumentaliteit van techniek wordt vaak opgevat als motor van vooruitgang: techniek zou mensen in staat stellen een wereld te scheppen waarin honger, ziekte en inspanning een steeds kleinere rol spelen. Tegelijkertijd zijn er echter analyses die een doel-middel-omkering in onze technologische cultuur waarnemen. In plaats van middel wordt techniek tot doel in zichzelf. Tegenover de instrumentalistische visie komt dan een deterministische visie te staan. Techniek krijgt onze cultuur in haar greep, omdat mensen vanzelfsprekend voor technische oplossingen kiezen om problemen op te lossen (de “technical fix”), en omdat techniek problemen genereert die om de ontwikkeling van nieuwe techniek vragen. Dat leidt niet alleen tot een determinerende rol van techniek in de cultuur, maar tevens tot een autonomie van haar ontwikkeling: niemand kan de ontwikkeling van techniek tegenhouden of beïnvloeden. Er geldt een “technologische imperatief” (cf. Tijmes 1992). Deze positie, die zowel autonomie als determinisme waarneemt in techniek herkent, wordt wel aangeduid als de substantivistische positie.

Dit technologisch determinisme, dat lange tijd dominant is geweest in cultuurfilosofische analyses van techniek, ging doorgaans gepaard met cultuurpessimisme. De determinerende rol van de zich autonoom ontwikkelende techniek werd dan beoordeeld in termen van vervreemding. Techniek zou mensen vervreemden van zichzelf en van de werkelijkheid om hen heen. Mensen zouden vervreemden van zichzelf omdat de door techniek georganiseerde maatschappij geen ruimte meer biedt aan individualiteit en mensen slechts aanspreekt op hun functie binnen het productieapparaat van de samenleving (Jaspers 1931). En mensen zouden vervreemden van de werkelijkheid doordat techniek een heel specifieke benadering van de werkelijkheid vereist, waarin deze alleen nog betekenis kan hebben als grondstof, als materiaal om te gebruiken en dat geen waarde in zichzelf heeft (e.g. Heidegger 1954).

Inmiddels lijkt geen van beide posities nog houdbaar. Het instrumentalisme is te ‘dun’ gebleken, want onze cultuur is de afgelopen eeuw onmiskenbaar ingrijpend veranderd door techniek. Tegelijkertijd is het substantivisme weer te ‘dik’, want de invloed van techniek blijkt niet geheel autonoom en determinerend te zijn. Mensen hebben wel degelijk invloed op de richting van de technologische ontwikkeling, zoals duidelijk is

geworden uit empirische studies naar de relatie tussen techniek en samenleving (cf. Verbeek 2000), en bovendien is de invloed van techniek altijd mede een product van de specifieke manier waarop mensen haar inbedden in hun dagelijks leven. Met een alledaags voorbeeld: de auto is geen neutraal middel om ons mee te verplaatsen, maar evenmin heeft de auto ons vervreemd van onszelf of onze omgeving. Wel geeft de auto mede vorm aan de manier waarop we ons leven inrichten. Zo is de scheiding tussen werk en vrije tijd die een grote rol speelt in onze cultuur niet te begrijpen zonder de mogelijkheid die de auto biedt om op grote afstand van het werk te wonen, waardoor de sociale sferen van werk en thuis niet meer overlappen maar verschillen. De auto kon deze rol echter pas gaan spelen toen hij geïnterpreteerd werd als vervoermiddel voor de lange afstand en niet meer als het sportartikel dat hij aanvankelijk was, zodat er infrastructuur ontstond die het mogelijk maakte om de auto ook daadwerkelijk voor lange afstanden te gebruiken (cf. Baudet 1986).

Het probleem van zowel instrumentalisme als substantivisme is dat ze mensen en techniek in afzonderlijke domeinen plaatsen: mensen in het domein van de subjecten, techniek in het domein van de objecten. Wenselijk daarbij is dan dat beide domeinen zoveel mogelijk gescheiden blijven. Subjecten mogen met objecten in aanraking komen om ze te *gebruiken*, maar alles wat verder gaat dan dat brengt het risico met zich mee dat subject en object van plaats wisselen, waardoor mensen *object* worden van techniek en techniek de kans krijgt zich, als was ze een subject, volgens haar eigen dynamiek te ontwikkelen.

Deze ‘zuiverheidsideologie’ in de benadering van subject en object (vgl. Latour 1994) belemmert het zicht op de rol van technologie in onze cultuur. In plaats van mensen en technologieën van elkaar te scheiden, is het juist nodig om te zien op welke manier ze *vermengd* zijn. Ons dagelijks leven krijgt altijd mede vorm door de technologie waarmee we ons omringen, en tegelijkertijd belichamen technologieën op vele manieren menselijke behoeften, verlangens, ideeën. Deze vermenging van mens en techniek kan echter op twee heel verschillende manieren worden begrepen, zoals uit het volgende moge blijken.

2. Transhumanisme: techniek voorbij de mens

Ik begin met de meest radicale positie, om te eindigen met de gematigde variant die naar mijn mening het meest vruchtbaar is. Vanuit de meest radicale positie moet de

vermenging van mens en techniek niet alleen begrepen worden als een onmogelijkheid om mens en techniek van elkaar te *scheiden* maar ook om ze überhaupt te *onderscheiden*. In deze benadering, die wel wordt aangeduid als ‘transhumanisme’ worden mens en techniek samen gedacht, als nieuwe entiteit voorbij de ‘klassieke’ mens.

Het metaforische beeld om deze mens-techniekversmelting aan te duiden is, zeker sinds de publicatie van Donna Haraway’s *Cyborg Manifesto* (1987), de cyborg. In dit manifest, dat overigens niet primair een wijsgerig-antropologische maar een feministisch-politieke strekking heeft (cf. Munnik 1997; Ihde en Selinger 2003), figureert de cyborg als een wezen waarin het technische en het menselijke versmolten zijn tot een nieuwe entiteit. De cyborg is een wezen dat grenzen vervaagt, juist omdat het de gangbare grenzen die aan het menselijke zijn gesteld niet kent. Een cyborg is niet geboren maar gemaakt, niet in het leven geworpen maar in het leven geplaatst. Omdat cyborgs geconstrueerd zijn, hebben zij geen ‘wezen’ en kunnen ze niet vastgepind worden op hun ‘natuur’ – en hierin schuilt de politieke relevantie van de cyborg-figuur, want juist het vastgepind worden op een (of zelfs ‘de’) ‘natuur’ is vaak een reden om groepen in politieke zin irrelevant te maken of te onderdrukken.

Haraway doelt met haar cyborg-figuur uitdrukkelijk niet uitsluitend op fysieke versmeltingen van mens en techniek, maar duidt ermee juist in ruimere zin aan dat er geen onderscheid meer gemaakt kan worden tussen wat er menselijk en wat er technologisch aan ons is. Wie we zijn, hoe we onszelf definiëren, relaties onderhouden, invulling geven aan ons bestaan, is niet meer los te denken van de techniek die we gebruiken. Deze interpretatie van de cyborg ligt dicht bij de mediatie-benadering die hieronder besproken zal worden als derde alternatief om de relatie tussen mensen en techniek te begrijpen. Technologie geeft hier mede vorm aan wie mensen zijn, waardoor mensen niet meer los van techniek gedacht kunnen worden en uiteindelijk niet meer te bepalen is wat nu menselijk is en wat technisch.

Het meer radicale *transhumanisme* gaat echter een stap verder en stelt dat de mens als biologisch wezen – de *homo sapiens* – achterhaald is door de techniek, zodat de mens zoals wij die kennen binnenkort bijgezet kan worden in de reeks van uitgestorven primaten. Transhumanisten zijn niet van mening dat er een nieuwe mens zal opstaan – dat zou nog binnen het humanistische programma blijven – maar menen dat Nietzsche letterlijk gelijk had toen hij stelde dat de mens een wezen is dat overwonnen moet

worden (cf. De Mul 2002). Haraway's invulling van de cyborg leidt 'slechts' tot een 'posthumanisme': een overwinning van de humanistische benadering van 'de mens'. Binnen het transhumanisme gaat het echter niet om een nieuwe *benadering* van de mens, een alternatief voor het humanisme, maar om de aankondiging van een nieuwe, transhumane levensvorm die het menselijke achter zich laat.

Het menselijk lichaam wordt nu al uitbundig uitgebreid met en gedeeltelijk vervangen door technische apparatuur: van gebitsprothesen tot kunstheupen, van hoorapparaten tot pacemakers, en van antidepressiva tot automatische insulinepompjes. Volgens transhumanisten is de tijd nabij dat ook onze cognitieve vermogens met techniek versmolten raken. Er wordt zelfs druk gespeculeerd over mogelijkheden om de geest in een machine te downloaden en lichaam en geest te *upgraden* – ook al behoort dat vooralsnog tot het domein van de *techno-fiction*. Hoe overtrokken het ook moge lijken, volgens filosofen als De Mul is het onverstandig om het transhumanistische programma niet serieus te nemen. Het toont namelijk een tendens in de ontwikkeling van de menselijke cultuur die ons helpt onze eigen cultuur en onszelf beter te begrijpen. Wie uitgaat van de gedachte dat alleen mensen werkelijk intelligent kunnen zijn, hanteert de veronderstelling dat de mens de maat is van iedere vorm van intelligentie en valt daarmee ten prooi aan een 'protoplasma-chauvinisme' dat alleen een organische basis van intelligentie accepteert. Want waarop is deze maat geijkt?

De Mul gaat zelfs zo ver dat hij zich afvraagt welke waarde het menselijk leven nog kan hebben in een transhumane wereld. Zijn daar nog andere redenen om de mens te laten voortbestaan dan het respect voor biodiversiteit dat óns momenteel mobiliseert om de panda te laten overleven en tot logo te maken van een natuurbeschermingsorganisatie? Gedachten als deze zijn vooralsnog vergezocht, maar laten wel duidelijk zien voor welke ontologische en ethische problemen de ontwikkeling van technologie ons plaatst.

3. Mediatie: relaties tussen mens en techniek

Een minder extreem alternatief voor het apartheidsdenken over cultuur en techniek vormt een benadering in termen van de *relaties* tussen mensen en techniek, waarbij techniek niet meer als neutraal instrument of vervreemdende determinant wordt gezien, en evenmin als transhumane vervanging van de mens. Techniek is hier *bemiddelaar* in de relaties tussen mensen en hun omgeving. Met name de Amerikaanse fenomenoloog

Don Ihde en de Franse antropoloog-filosoof Bruno Latour hebben, ieder op geheel eigen wijze, vorm gegeven aan deze benadering.

In het werk van Don Ihde neemt een analyse van de relaties tussen mensen en techniek een centrale plaats in (Ihde 1990). Zijn benadering werpt een geheel nieuw licht op techniek, omdat ze de ruimte schept om te analyseren op welke wijzen techniek mede gestalte geeft aan de manier waarop de werkelijkheid voor mensen aanwezig is en mensen in de werkelijkheid aanwezig zijn. In het spectrum van mens-techniekrelaties dat Ihde blootlegt bestaan verschillende gradaties van vervlechting tussen mens en techniek. Dit spectrum varieert van relaties waarin techniek als ‘quasi-ik’ optreedt tot relaties waarin techniek aanwezig is als ‘quasi-ander’.

Technologie is aanwezig als ‘quasi-ik’ wanneer ze, in Ihdes woorden, wordt ‘ingelijfd’. Deze inlijving van techniek vloeit voort uit het gebruiken van techniek. In navolging van Heidegger (Heidegger 1927) laat Ihde zien dat er een opmerkelijke relatie ontstaat wanneer mensen een gebruiksvoorwerp of apparaat gebruiken. Om namelijk iets met het artefact te kunnen doen, moet dat artefact in zekere zin naar de achtergrond van de menselijke ervaring verschuiven, zodat de gebruiker *via* het artefact betrokken is op zijn of haar omgeving. Wie auto rijdt, is niet voortdurend betrokken op de auto zelf. Sturen, schakelen, optrekken en remmen gebeuren haast ongemerkt, terwijl de chauffeur gericht is op de omgeving waar hij of zij doorheen rijdt. Als de auto zelf om aandacht zou vragen, zouden er ongelukken gebeuren, zoals iedereen zich zal kunnen herinneren van zijn of haar eerste rijlessen. Dit geldt voor veel techniek die we gebruiken: brillen, telefoons, televisies, radiotelescopen, medische beeldvormende technologieën als MRI scanners en echoscopen. Al deze apparaten worden ‘ingelijfd’ wanneer ze worden gebruikt: we zijn niet gericht op deze apparaten maar op wat ze zichtbaar maken, maar ondertussen geven ze wel vorm aan onze relatie met de werkelijkheid.

De andere pool van mens-techniekrelaties is de quasi-anderheid van technische artefacten. Niet alle apparaten of werktuigen worden ingelijfd wanneer we ze gebruiken. Met sommige zijn we juist in *interactie*. Wie een kop koffie uit een automaat koopt, is niet *via* die automaat betrokken op de werkelijkheid daarachter, maar is juist betrokken op die automaat *zélf*. Deze interactie kan complex zijn, en de ervaring geven dat een technologie ‘veroverd’ moet worden. In sommige gevallen kan deze interactie dan overgaan in inlijving, zoals bij het leren autorijden, maar in sommige gevallen blijft het

bij 'leren omgaan met', zoals het programmeren van een DVD-recorder of het bedienen van een electriciteitscentrale.

Tussen deze extremen van inlijving en alteriteit in bevindt zich volgens Ihde nog een mens-techniekrelatie, die hij de hermeneutische relatie noemt, verwijzend naar de filosofische discipline van de hermeneutiek die zich bezighoudt met betekenis en interpretatie. Wanneer mensen een hermeneutische relatie hebben met een technologie, geeft die technologie toegang tot de werkelijkheid zonder ingelijfd te worden. Die toegang is dan echter indirect: de technologie creëert een afspiegeling van de werkelijkheid die geïnterpreteerd moet worden om 'contact' met de werkelijkheid te kunnen verschaffen. Een voorbeeld hiervan is een thermometer: deze geeft geen directe sensatie van warmte of koude, maar representeert de temperatuur door middel van een getalswaarde die via interpretatie herleid kan worden tot temperatuur.

Interessant genoeg onderscheidt Ihde nog een vierde mens-techniekrelatie, die zich buiten het spectrum van inlijving tot alteriteit bevindt: de achtergrondrelatie. In deze relatie zijn mensen niet rechtstreeks betrokken op techniek of via techniek op de werkelijkheid, maar vormt techniek de context waartegen mensen betrokken zijn op hun omgeving. Het licht van de lampen, de warmte van de radiatoren, het gezoem van een computer, koelkast of airconditioning, al deze zaken creëren een context die mede bepaalt hoe de werkelijkheid voor mensen aanwezig is. De relaties tussen mensen en techniek kennen zo verschillende gradaties van versmelting: het spectrum loopt van een 'quasi-ik' karakter van technologie in de inlijvingsrelatie via de hermeneutische relatie naar het 'quasi-ander'-karakter van de alteriteitsrelatie, en kent zelfs 'voorbij' de alteriteit nog een mens-techniekrelatie waar techniek niet eens meer expliciet ervaren wordt maar alleen als context aanwezig is.

Door te denken in termen van mens-techniekrelaties wordt duidelijk dat het doel-middel schema weinig zinvol is om techniek te begrijpen. In de relaties tussen mensen en techniek spelen doel-middelverhoudingen wel een rol, maar er is veel meer aan de hand. Technologieën blijken altijd op de één of andere manier vorm te geven aan de relaties tussen mensen en hun omgeving. Deze rol kan worden aangeduid als 'bemiddeling' of 'mediatie': techniek is een bemiddelaar tussen mensen en de wereld waarin zij zich bevinden.

In deze technologische bemiddeling kunnen twee dimensies worden onderscheiden (vgl. Verbeek 2000). Techniek kan allereerst een rol spelen in de manier waarop mensen in de

werkelijkheid aanwezig zijn, door hun handelen te bemiddelen en daardoor tevens de manier waarop zij hun bestaan inrichten. Deze rol van techniek wordt vaak geanalyseerd met het begrip ‘script’ (cf. Latour 1992; Akrich 1992). Net zoals een film of een toneelstuk een script heeft dat aangeeft wie op welk moment wat moet doen, kan ook een technologie een script bevatten waarin handelingsvoorschriften worden vastgelegd. Denk aan verkeersdrempels, wegversmallingen en flitspalen die mede bepalen hoe hard automobilisten rijden.

Ten tweede, en dit is het primaire aandachtsgebied van Don Ihde, kan technologie een rol spelen in de manier waarop de werkelijkheid voor mensen aanwezig is, door de waarneming te bemiddelen en daardoor ook de wijzen waarop mensen de werkelijkheid interpreteren. Zo bieden medische beeldvormende technologieën niet zomaar een neutrale blik in het lichaam, maar geven ze tevens vorm aan de manier waarop dat lichaam geïnterpreteerd wordt. Het laten maken van een echo van een ongeboren kind plaatst dat kind direct in een context van ziek versus gezond en bepaalt zo mede de ervaring van het zwanger zijn.

4. Techniek als nieuwe *conditio humana*

Door in termen van bemiddeling naar technologie te kijken, wordt op een fundamentele manier gemorreld aan gangbare visies op de relaties tussen mensen en technologie. Bij de al eerder genoemde doel-middelbenadering hoort tevens een subject-object denken. Het subject stelt doelen, en gebruikt technologische objecten om die doelen te verwerkelijken. Die objecten zelf spelen dan geen actieve rol, tenzij er een subject-objectomkering optreedt, zoals de cultuurpessimisten onder de techniekfilosofen menen, waarbij mensen techniek ongebreideld haar gang laten gaan zodat de middelen tot doel in zichzelf worden.

De mediatiebenadering lijkt misschien ruimte bieden aan een dergelijke visie op techniek, wanneer ze zo gelezen wordt dat mens en werkelijkheid vaststaande entiteiten zijn, waarbij de bemiddelende technologie bepaalt hoe de werkelijkheid aanwezig kan zijn voor mensen, respectievelijk hoe mensen aanwezig kunnen zijn in hun werkelijkheid. Maar er is een radicaler lezing nodig, zonder te vervallen in de nóg radicaler techno-fiction van het transhumanisme. In deze lezing kunnen mens en werkelijkheid niet los van elkaar begrepen worden, maar *geven ze elkaar vorm*.

Denken in termen van technische mediatie betekent dan dat de strikte scheiding tussen menselijke subjecten en technologische objecten niet meer gehandhaafd kan worden. Subject en object geven elkaar vorm in hun onderlinge relaties, zoals die bemiddeld worden door technologie. Het object is dan niet meer louter passief en het subject actief. Wie mensen zijn, wat hun wereld is, en wat de bemiddelende technologie is, wordt vormgegeven door de aard van de relatie die ontstaat. Een technologie creëert een relatie tussen gebruiker en omgeving die zonder die technologie niet zou bestaan, en bemiddelt dus ‘actief’; maar tegelijkertijd kan die technologie dat alleen maar doen wanneer zij op een specifieke manier is ingebed in een gebruikspraktijk. Om bij het voorbeeld van echoscopie te blijven: deze technologie wordt inmiddels gebruikt als middel om te bepalen wanneer de zwangerschap voldragen is, en vanuit deze specifieke inbedding schept zij een specifieke relatie tussen degenen die in verwachting zijn en hun ongeboren kind. In deze relatie wordt het ongeboren kind niet alleen aanwezig gesteld in termen van een mogelijke geboortedatum maar tegelijkertijd ook in termen van mogelijke ziektes. Daarnaast worden de ouders aanwezig gesteld als degenen die potentieel een beslissing moeten nemen over het leven van hun ongeboren kind, mochten er aanwijzingen zijn voor een ernstige ziekte.

Tegenover een scheiding van subject en object staat hier dus een wederzijdse constitutie van beide. Binnen deze benadering bestaat er geen autonoom subject dat bedreigd wordt wanneer het van zijn autonomie wordt beroofd, en evenmin een puur op zichzelf staand object dat bedreigend wordt wanneer het niet meer op zichzelf staat maar zich inlaat met de mensen die het gebruiken. Wie mensen zijn en wat hun werkelijkheid is, wordt altijd mede bepaald door de technologieën die mensen gebruiken.

De implicaties van deze benadering reiken ver. Het door technologie bemiddelde karakter van onze ervaringen en ons handelen betekent bijvoorbeeld dat de gangbare kaders van de ethiek verruimd moeten worden. Ethiek gaat over de vraag hoe te handelen, en uit de hierboven gegeven voorbeelden wordt duidelijk dat deze vraag in veel gevallen niet exclusief door mensen wordt beantwoord, maar vaak ook mede door technologie. Niet alleen wijzelf maar ook de constructie van onze auto, de inrichting van de wegen en de aanwezigheid van flitspalen bepalen hoe hard we rijden. Niet alleen wijzelf nemen morele beslissingen over het begin en het einde van het leven, maar ook de technologieën op grond waarvan wij diagnoses stellen en kiezen voor behandelingen. Ethiek blijkt geen zaak van mensen alleen te zijn.

Deze conclusie heeft nogal wat voeten in aarde. Om aan ethiek te kunnen doen is het volgens de gangbare overtuigingen immers nodig om intenties te hebben en in vrijheid te kunnen handelen, maar dingen die mede vormgeven aan morele beslissingen bezitten geen intentionaliteit en mensen die in hun morele beslissingen gestuurd worden door dingen zijn niet vrij. De toenemende verwevenheid van mensen en technologie noopt ons er dus toe de notie van moreel actorschap opnieuw te doordenken, om recht te kunnen doen aan de morele lading van technologie en de verwevenheid van menselijke beslissingen met technologische bemiddelingen (cf. Verbeek 2005).

Conclusie

Technologie blijkt te morrelen aan de meest fundamentele categorieën waarin wij denken, waaronder zelfs de uitgangspunten van onze moraal. Een pleidooi voor ‘normen en waarden’ in het omgaan met techniek, zoals voortvloeit uit de instrumentele en substantieve benaderingen van techniek, brengt ons hierin niet verder, en speculeren over de opvolger van de *homo sapiens* evenmin. Of technologie nu met ons versmelt tot een nieuwe levensvorm of niet, wij zullen nooit een bestaan kunnen hebben los van de manier waarop zij onze handelingen en ervaringen bemiddelt. Zo is de *conditio humana* in onze technische tijd: techniek is geen instrument meer, maar geeft actief mede vorm aan wie wij zijn en wat de werkelijkheid voor ons is. De tijd van het humanisme – van de vrije, autonome, op zichzelf staande mens – is definitief voorbij. Wij kunnen alleen nog op technische wijze mens zijn.

Biografische notitie:

Peter-Paul Verbeek is als filosoof verbonden aan de afdeling wijsbegeerte van Universiteit Twente. Zijn onderzoek richt zich op de culturele rol van technologie, onder andere in relatie tot de ethische theorie en tot de technische ontwerppraktijk. Hij promoveerde op het proefschrift *De Daadkracht der Dingen: over techniek, filosofie en vormgeving* (Amsterdam: Boom; in vertaling verschenen als *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*, Penn State University Press, 2005). Momenteel werkt hij aan een onderzoek naar de morele lading van

techniek en de implicaties daarvan voor de ethische theorie en de ontwerppraktijk, mogelijk gemaakt door NWO middels een veni-subsidie.

Literatuur

- Achterhuis, H. (1992) (red.), *De maat van de techniek*. Baarn: Ambo.
- Akrich, M. (1992), 'The De-description of Technical Objects'. In: W.E. Bijker en J. Law, *Shaping Technology / Building Society*. Cambridge: MIT Press, 205-224.
- Baudet, H. (1986), *Een vertrouwde wereld. 100 Jaar innovatie in Nederland*. Amsterdam: Bert Bakker.
- Haraway, D. (1987) 'Manifesto for Cyborgs: Science, Technology and Socialist Feminism in the 1980s'. In: *Australian Feminist Studies 1987-4*.
- Heidegger, M. (1927), *Sein und Zeit*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag
- Heidegger, M. (1954), *Die Frage nach der Technik*. In: *Die Technik und die Kehre*. Stuttgart: Verlag Günther Neske.
- Ihde, D. (1990), *Technology and the Lifeworld*. Bloomington/Minneapolis: Indiana University Press (The Indiana Series in the Philosophy of Technology).
- Ihde, D. and E. Selinger (2003), *Chasing Technoscience: Matrix for Materiality*. Indiana University Press.
- Jaspers, K. (1931), *Die geistige Situation der Zeit*. Berlin: Göschen.
- Latour, B. (1992), 'Where are the Missing Masses? _ The Sociology of a Few Mundane Artifacts'. In: W.E. Bijker and J. Law, *Shaping Technology / Building Society*. Cambridge: MIT Press.
- Latour, B. (1994), *Wij zijn nooit modern geweest*. Amsterdam: Van Genneep (vertaling van: *Nous n'avons jamais été modernes*, Parijs: La Découverte, 1991).
- Mul, J. de. (2002). *Cyberspace Odyssee*. Kampen: Klement.
- Munnik, R. (1997), 'Donna Haraway: Cyborgs for earthly survival?'. In: H. Achterhuis e.a., *Van stoommachine tot cyborg. Denken over techniek in de nieuwe wereld*. Amsterdam: Ambo.
- Tijmes, P. (1992), 'Jacques Ellul: autonome techniek'. In: H. Achterhuis (red), *De maat van de techniek*. Baarn: Ambo.
- Verbeek, P.P. (2000), *De daadkracht der dingen – over techniek, filosofie en vormgeving*. Amsterdam: Boom.
- Verbeek, P.P. (2002). 'De moraliteit van de dingen', in: I. Devisch en G. Verschraegen (red.), *De verleiding van de ethiek - Over de plaats van ethische argumenten in de huidige cultuur*. Amsterdam: Boom.
- Verbeek, P.P. (2005). 'De materialiteit van de moraal', in: *Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte 2005 – 2*, pp. 139-145