
Praktijkgericht Onderzoek: de voortzetting van een oude discussie

Jac Christis

Voormalig: Hanzehogeschool Groningen / Radboud Universiteit Nijmegen



Jac Christis (j.christis@fm.ru.nl)

Artikel ontvangen [04-10-21]; online gepubliceerd [11-10-21].



Inleiding

Met de reactie van Piet Verschuren op mijn artikel zetten we een discussie voort die gestart is in de tijd dat we collega's waren aan de bedrijfskunde opleiding van de RU Nijmegen. Zie daarvoor o.a. mijn bijdrage aan het *liber amicorum* voor Hans Doorewaard (Christis, Fruytier, 2013). De toon van Verschuren is venijnig: ik heb de klok horen luiden, het boek van Verschuren en Doorewaard niet gelezen (excuses voor de verwijzing naar Doorewaard en Verschuren), ik neem kwalijke standpunten in, maak fatale vergissingen en ventileer vele misvattingen. Ik heb er dus werkelijk niets van begrepen. In mijn antwoord zal ik proberen neutraal te blijven: ik vergelijk onze standpunten en laat het oordeel aan de lezer. Daarbij ga ik als volgt te werk. In paragraaf 1 ('Waar gaat de discussie over?') vat ik de belangrijkste discussiepunten samen: (1) moeten we wel of niet afscheid nemen van het onderscheid tussen fundamenteel (Verschuren: theoriegericht) en praktijkgericht onderzoek en (2) is verklaren wel of niet iets anders dan ontwerpen? In paragraaf 2 ('Wat is onderzoek?') vergelijk ik eerst onze opvattingen over een aantal methodologische basisbegrippen. In paragraaf 3 ('Hoe maak je een typologie?') vergelijk ik de typologie van Stokes met de nieuwe typologie die Verschuren ontwikkelt om duidelijk te maken dat we geen afscheid hoeven te nemen van het onderscheid tussen fundamenteel (theoriegericht) en praktijkgericht onderzoek. In paragraaf 4 ('Verklaren, ontwerpen en interveniëren') behandel ik het voorstel van Verschuren om de ontwerpcyclus uit de interventiecyclus te halen en daar een aparte cyclus van te maken. Ik zal uitleggen waarom ik dat geen goed idee vind. Ik sluit af met een conclusie over de gevolgen van onze discussie voor het methodologieonderwijs aan hogescholen.

Waar gaat de discussie over?

In mijn artikel behandelde ik twee benaderingen van praktijkgericht onderzoek: de Verschuren/Doorewaard (V/D) benadering en de Van Aken/Andriessen (VA/A) benadering.

Ten aanzien van de V/D benadering zeg ik dat we afscheid moeten nemen van het onderscheid tussen fundamenteel (theoriegericht) en praktijkgericht onderzoek en dat we, in navolging van VA/A, twee vormen van praktijkgericht onderzoek moeten onderscheiden: praktijkgericht fundamenteel (theoriegericht) onderzoek en toegepast onderzoek (toegepast onderzoek is altijd praktijkgericht). Zowel VA/A als ik baseren ons hierbij mede op de bekende typologie van Stokes. Verschuren vervangt de term 'fundamenteel' door 'theoriegericht' en wil het onderscheid tussen theoriegericht en praktijkgericht onderzoek handhaven. Daarvoor heb je een andere typologie nodig. In paragraaf 3 'Hoe ontwerp je een typologie?' zal ik laten zien dat de typologie van Stokes eenvoudig, logisch consistent, eenduidig en door dit alles praktisch bruikbaar is en die van Verschuren, logisch inconsistent, verwarrend, niet eenduidig en door dit alles praktisch onbruikbaar is.

Een tweede discussiepunt betreft de relatie tussen verklaren en ontwerpen. VA/A maken, net als ik een onderscheid tussen het ontwerpen van generieke oplossingen (door de onderzoeker) en van case specifieke oplossingen (door de professional in de interventie- of handelingscyclus). Omdat verklaren iets anders is dan ontwerpen zou je voor generiek ontwerpgericht onderzoek een nieuwe methodologie nodig hebben. Volgens mij is dat niet nodig: generiek ontwerpgericht onderzoek (zoals het ontwerpen van een vaccin, coronatest, of nieuwe chemokuur, van een elektromotor als vervanging van de verbrandingsmotor of van een model om verkeersbewegingen, het weer of de toekomst van de Nederlandse economie te voorspellen) is hetzelfde als verklarend onderzoek. Daarvoor gebruik je gewoon de designs van fundamenteel onderzoek. Verschuren schiet VA/A te hulp en presenteert een nieuw argument waarom verklaren iets anders is dan ontwerpen: het een gaat over het verleden en het ander over de toekomst. Bovendien stelt hij voor de ontwerpcyclus uit de interventiecyclus te halen. De interventiecyclus gaat volgens Verschuren over het oplossen van problemen en de ontwerpcyclus over het creëren van 'iets nieuws'. In paragraaf 4 'Verklaren, ontwerpen en interveniëren' zal ik beargumenteren waarom dit geen goed idee is.

Verschuren begint zijn artikel echter met een definitie van onderzoek: als je niet weet wat onderzoek is, dan kun je ook niet weten wat praktijkgericht onderzoek is. Het blijkt dat Verschuren en ik al van mening verschillen over de basisbegrippen van wetenschappelijk onderzoek. In paragraaf 2 'Wat is onderzoek?' behandel ik eerst een selectie uit deze meningsverschillen.

Wat is onderzoek?

Is wetenschappelijk onderzoek een pleonasme?

Volgens Verschuren is er maar een vorm van onderzoek (en kennis) en dat is wetenschappelijk onderzoek (en kennis). Wetenschappelijk onderzoek is volgens hem dubbelop: het is een pleonasme. Dat lijkt me een extreme vorm van sciëntisme: ook ouders, detectives en rechters doen onderzoek, op zoek naar empirische bewijzen voor hun ideeën. Maar niemand zal deze vormen van onderzoek wetenschappelijk noemen: aan de bewijsvoering van de rechter worden andere eisen gestel dan aan de bewijsvoering van de wetenschappelijk onderzoeker en als ouders maken we in ons onderzoek geen gebruik van wetenschappelijke begrippen en theorieën. Wetenschappelijk onderzoek is dus volgens mij geen pleonasme: ook ouders, detectives en rechters zijn met onderzoek op zoek naar de waarheid.

Wat is ware kennis?

Bij wetenschappelijke kennis gaat het volgens Verschuren om interne valide kennis, dat wil zeggen, "kennis die op waarheid berust, waar in de zin van in overeenstemming met de zintuiglijk waarneembare werkelijkheid." Volgens mij ga je in empirisch onderzoek op zoek naar de feiten. Die moet je maken of produceren: of iets warm of koud is kun je voelen (zintuiglijke waarneming), maar voor het bepalen van de temperatuur ervan (is het 85 graden?) heb je een op een theorie gebaseerd meetinstrument nodig. Een magnetisch veld kunnen we niet zintuiglijk waarnemen, maar de kracht van dat veld kunnen we wel meten. Wanneer een variabele X onobserveerbaar is en we weten dat variabele Y een gevolg is van X, kunnen we Y (onder bepaalde voorwaarden) als een 'proxy' gebruiken: we meten Y en concluderen dat X aanwezig is. En het bewijs van het bestaan van het Higgs deeltje berust niet op zintuiglijke waarneming (het Higgs deeltje kunnen we niet waarnemen). Dat bewijs is geleverd door een experiment. Verschuren lijkt dus niet alleen op een aanhanger van het sciëntisme, maar ook van het empiricisme, dat alleen maar op zintuiglijke waarneming gebaseerde kennis als echte kennis beschouwt.

Beschrijvend onderzoek: meetvaliditeit, betrouwbaarheid en representativiteit van meetgegevens

Er bestaat een verschil tussen het toetsen van een empirische uitspraak en het toetsen van een empirische theorie. Het een heeft niets en het ander alles met interne validiteit te maken. Als je vermoedt dat de werkeloosheid gestegen is, moet je dat meten. Daarvoor moet je definiëren wat je onder werkeloosheid verstaat (tellen we de mensen met een paar uur werk per week wel of niet mee?), de definitie operationaliseren, een meetinstru-

ment ontwikkelen (gaan we een schriftelijke vragenlijst gebruiken of gaan we bellen?), gaan meten (de vragenlijsten verzenden) en gaan analyseren (bijvoorbeeld gemiddelden, medianen en standaarddeviaties uitrekenen). Dit beschrijvend onderzoek moet voldoen aan de eisen van meetgeldigheid, betrouwbaarheid en representativiteit van je meetgegevens. In Nederland levert het CBS deze feiten over de werkeloosheid. Dat doen ze door de werkeloosheid te meten, niet door de werkeloosheid zintuiglijk waar te nemen. Over de interne validiteit van hun onderzoek hoeft het CBS zich niet druk te maken, want het CBS hoeft niet te verklaren wat de oorzaken en gevolgen van de werkeloosheid zijn. Dat is de taak van het Centraal Planbureau (CPB), dat daarvoor gebruik maakt van de gegevens die door het CBS worden aangeleverd. Het CPB doet twee dingen die we, in verband met onze discussie, goed moeten onderscheiden. Het CPB ontwikkelt om de zoveel jaar een nieuw verklarend model van de Nederlandse economie (praktijkgericht fundamenteel onderzoek). En het CPB past dit model toe wanneer ze daarmee de verkiezingsprogramma's van politieke partijen doorrekent of prognoses maakt (toegepast onderzoek). Tussen deze twee vormen van onderzoek bestaan volgens mij grote methodologische verschillen.

Verklarend onderzoek: interne en externe validiteit

Een verklarende theorie kun je alleen 'indirect' toetsen. Dat komt omdat een theorie niet hetzelfde is als een verzameling empirische uitspraken: uit een theorie kun je onbepaald veel nieuwe uitspraken afleiden. Daarom zeggen we dat een theorie ondergedetermineerd is door de feiten: wanneer hypothesen verworpen worden kun je de theorie verwerpen of aanpassen. In verklarend onderzoek produceer je gegevens en de wijze waarop je dat doet moet voldoen aan de eisen van meetvaliditeit, betrouwbaarheid en representativiteit van je meeteenheden en -gegevens. Omdat je ook verklaart, moet je kiezen uit een van de verklarende designs van onderzoek. Een verklarend onderzoeksdesign gaat over de voorzieningen die je vooraf treft om achteraf te kunnen bewijzen dat je verklaring klopt (interne validiteit) en dat je die kunt generaliseren (externe validiteit).

Interne validiteit: het probleem van de 'confounders'

Volgens mij gaat het probleem van interne validiteit over het probleem van de *confounders*. *Confounders* zijn andere oorzaken, andere factoren of derde variabelen die van invloed zijn op de relatie tussen X en Y en waarvoor je moet controleren: als je wilt bewijzen dat roken een oorzaak is van hartklachten moet je controleren voor de andere oorzaken van hartklachten. Je kunt experimenteel controleren zoals in een laboratorium experiment, je kunt in plaats daarvan randomiseren zoals in een RCT en in een observationele studie gebruik je statistische controle. Volgens Verschuren klopt dat niet: "Dit is onjuist,

dat [controleren voor andere oorzaken] hoeft helemaal niet. Wat wel moet gebeuren is dat als je een causaal effect van X op Y wilt aantonen, je de factoren die zowel op X als op Y een causaal effect hebben, moet uitschakelen. Dit betreft de alom bekende en gevreesde kwestie van *spurious correlation*. Mijn conclusie is dat de auteur hier kennelijk de klok heeft horen luiden.”

Volgens mij is ons verschil van mening dit. Ik zeg dat *confounders* (die derde variabelen) verschillende vormen aan kunnen nemen waarvan de ‘common cause’ er een is. Een *common cause* zorgt ervoor dat de correlatie tussen X en Y verdwijnt. Maar derde variabelen kunnen er ook voor zorgen dat de waarde van de correlatie tussen X en Y verandert (van groot naar klein of zelfs van positief naar negatief), dat de relatie tussen X en Y alleen optreedt bij aanwezigheid (of bij een bepaalde waarde) van een derde variabele (modererende variabelen en interactie effecten) en dat je die derde variabelen alleen kunt verbergen in de ‘error’ term (U) van je regressieanalyse ($Y = f(x) + U$) als je kunt bewijzen of aannemelijk kunt maken dat de derde variabelen in U (1) onderling niet gecorreleerd zijn en (2) de variantie ervan constant is (het probleem van homoscedasticiteit). Let wel, in beschrijvend onderzoek heb je deze problemen niet. Zo is een regressielijn niets anders dan een samenvatting van je gegevens (het is een *data condenser*). Het probleem van interne validiteit of van de *confounders* treedt pas op als je die regressielijn causaal wilt interpreteren (zie uitvoerig Berk, 2004).

Dus: volgens Verschuren bestaat er maar een soort *confounder* namelijk de *common cause*. Volgens mij kunnen de *confounders* meerdere vormen aannemen en is de ‘common cause’ slechts een van die vormen. Ik baseer me daarbij op methodologen als De Vauss (2012) en Berk (2004). Op wie Verschuren zich baseert weet ik niet.

Externe validiteit: het verschil tussen onderzoeksdesign en methoden van dataconstructie

Volgens Verschuren beschouw ik externe validiteit als een noodzakelijke voorwaarde van wetenschappelijk onderzoek. Dat is niet zo. Volgens mij zijn er vele kwaliteitscriteria van wetenschappelijk onderzoek. Welke daarvan van toepassing zijn is afhankelijk van het type onderzoek dat je uitvoert: fundamenteel beschrijvend, fundamenteel verklarend of toegepast onderzoek.

Volgens Verschuren worden onderzoekers van single cases (geluidshinder in een gemeente, ziekteverzuim van een organisatie) wel degelijk geconfronteerd met het probleem van externe validiteit: als je, voor uitspraken over de case (je onderzoekseenheid), gebruik maakt van een steekproef uit bewoners van de gemeente of werknemers van de organisatie (je waarnemingseenheden), dan moet die steekproef representatief zijn voor de case. Verschuren haalt hier volgens mij onderzoeksdesign (selecteren onderzoekseenheden) en

methoden van dataconstructie (selectie waarnemingseenheden) door elkaar, dat wil zeggen, het generaliseren van een case naar een populatie en het generaliseren van waarnemingseenheden naar een case. Wanneer je uitspraken wilt doen over een case, moeten de verzamelde gegevens representatief zijn voor de case (dataconstructie). Wanneer je daarentegen de uitkomsten van je casestudie wilt generaliseren naar een populatie van cases (design) kom je het probleem van externe validiteit tegen. Je moet dan veel aandacht besteden aan de selectie van je case: gaat het om een typische case, een afwijkende case, enzovoort. Het onderscheid tussen design (bijvoorbeeld een casestudie) en dataconstructie is methodologisch erg belangrijk: *"Failing to distinguish between design and method leads to poor evaluation of designs. Equating cross-sectional designs with questionnaires, or case studies with participant observation, means that the designs are often evaluated against the strengths and weaknesses of the method rather than their ability to draw relatively unambiguous conclusions or to select among rival hypotheses"* (De Vauss, 2012, p. 9).

Bovendien komen we in toegepast onderzoek wel het probleem van de representativiteit van je waarnemingseenheden, maar niet het probleem van externe validiteit tegen. Ook als je het verzuim of de werkdruk van een organisatie op representatieve wijze hebt gemeten is de vraag 'kun je dat ook generaliseren?' onzinnig: of verzuim of werkdruk elders hoog is, is onafhankelijk van het verzuim of de werkdruk van de onderzochte organisatie (zie uitvoerig, Christis, Fruytier, 2013).

De kwaliteitscriteria van toegepast onderzoek

Het doel van toegepast onderzoek is niet het ontwikkelen van nieuwe generieke kennis. In plaats daarvan gebruikt de toegepast onderzoeker generieke kennis (theorieën en daarop gebaseerde verklarende modellen) om nieuwe case specifieke kennis te ontwikkelen: wat zijn in dit geval problemen, oorzaken en oplossingen?

Wanneer het CPB prognoses maakt of verkiezingsprogramma's doorrekent moet dit onderzoek voldoen aan de eisen van meetgeldigheid, betrouwbaarheid en representativiteit van meetgegevens: het CPB moet dit onderzoek op wetenschappelijk verantwoorde wijze uitvoeren. Het CPB selecteert echter geen cases, toetst geen nieuwe theorie, maar past een bestaande theorie toe. Het CPB produceert dus nieuwe, case specifieke kennis (over de toekomst van de Nederlandse economie), maar geen nieuwe generieke kennis (dat doen de CPB onderzoekers die nieuwe modellen ontwikkelen). Het toegepaste onderzoek van het CPB hoeft niet te voldoen aan de eis van externe validiteit. De onderzoeksvraag is immers een case specifieke en geen generieke. Het toegepaste model is generiek (en moet dus getoetst zijn op externe validiteit). Maar de vraag of de CPB onderzoekers hun prognoses kunnen generaliseren is een onzinnige vraag: ze hebben een algemeen model

toegepast op de Nederlandse economie, niet op de Duitse of Franse (als de arts zegt dat je corona hebt vraag je ook niet of hij dat kan generaliseren).

En omdat een bestaande theorie (verklarend model) wordt toegepast, neemt het probleem van interne validiteit een andere vorm aan. De toegepaste onderzoekers van het CPB worden niet geconfronteerd met het probleem van de *confounder*. Dat hebben de modelmakers al proberen op te lossen. Dat is in de geneeskunde niet anders. Onderzoekers hebben bewezen dat hartklachten verschillende oorzaken kunnen hebben zoals roken, hoge bloeddruk en hoog cholesterol. De professional/arts moet onderzoeken welke van die oorzaken in dit geval aanwezig zijn: de arts mag geen oorzaken over het hoofd zien.

Ik trek uit dit alles de conclusies (1) dat toegepast onderzoek, alhoewel het over één case gaat, iets totaal anders is dan een casestudie (zie ook Gerring, 2006), (2) dat de designs van fundamenteel onderzoek ongeschikt zijn voor toegepast onderzoek (interne validiteit neemt andere vorm aan en externe validiteit is niet van toepassing) en (3) dat het toegepaste onderzoek van de professional wetenschappelijk is in de procesdefinitie van het woord (het moet op wetenschappelijk verantwoorde wijze worden uitgevoerd), maar niet in de productdefinitie van het woord (het levert geen nieuwe generieke kennis op). Volgens Verschuren zit dit heel anders.

Verschuren over toegepast onderzoek

Verschuren beweert het tegenovergestelde. (1) Verschuren vindt dat diagnostisch onderzoek, omdat het over een case gaat, hetzelfde is als een casestudie en moet voldoen aan de eisen van interne en externe validiteit. (2) Het boek van Verschuren en Doorewaard dwingt studenten die toegepast onderzoek uitvoeren te kiezen uit een van de designs van fundamenteel onderzoek. En (3) Verschuren vindt toegepast onderzoek, zoals door mij gedefinieerd, helemaal geen wetenschappelijk onderzoek: *“als je alleen maar bestaande kennis toepast dan valt dit niet onder de term kennisproductie uit de alom gerespecteerde definitie van onderzoek hiervoor. Als de meer logische en eenduidige term bepleit ik praktijkgericht onderzoek.”* Echter, als je toegepast onderzoek een andere naam geeft, namelijk praktijkgericht onderzoek, dan (1) verandert dat niets aan de aard van het onderzoek en (2) reduceer je praktijkgericht onderzoek tot toegepast onderzoek. Dat kan, ook volgens Verschuren, niet de bedoeling zijn.

In de typologie van Verschuren wordt toegepast onderzoek dan ook ‘geval-specifiek praktijkgericht onderzoek.’ Zoals we dadelijk zullen zien heeft Verschuren grote moeite voorbeelden te vinden van dit type onderzoek: dat is geval-specifiek onderzoek, dat niet theoriegericht is, maar wel generieke kennis moet opleveren, anders is het geen wetenschappelijk onderzoek. Dan is het toegepaste onderzoek van het CPB, van de arts, van de per-

soneelsfunctionaris die omvang en oorzaken van het ziekteverzuim onderzoekt en van de ambtenaar die een model toepast om waterstanden te voorspellen, allemaal geen 'gevalspecifiek praktijkgericht onderzoek.' Verschuren vergeet dan het ook door hem zelf gemaakte onderscheid tussen het ontwikkelen van nieuwe generieke kennis (zoal het ontwikkelen van verklarende modellen) en het toepassen daarvan voor het ontwikkelen van nieuwe case specifieke kennis.

Wat is praktijkgericht onderzoek, of: hoe maak je een typologie?

Praktijkgericht onderzoek aan hogescholen

Volgens Verschuren is praktijkgericht onderzoek een relatief nieuw verschijnsel. Dat lijkt me onjuist: geneeskundig, werktuigbouwkundig, onderwijskundig, bedrijfskundig en verpleegkundig onderzoek lijken mij geen nieuwe verschijnselen. Wat nieuw is, is dat hogescholen niet alleen professionals moeten opleiden, maar sinds kort (ongeveer 20 jaar) ook praktijkgericht onderzoek moeten uitvoeren. Omdat wij andere opvattingen hebben over de methodologie van praktijkgericht onderzoek verschillen onze adviezen over het methodologieonderwijs ook van elkaar.

Volgens mij moet in hogescholen de nadruk liggen op de methodologie van toegepast onderzoek. Dat betekent dat studenten geschoold moeten worden in de verschillende methoden van dataconstructie en data-analyse en in de designs van toegepast onderzoek, dat wil zeggen, de designs van diagnostisch, ontwerpgericht, implementatiegericht en evaluatief onderzoek (voor een uitwerking daarvan, zie Christis, 2020). Voor dit onderwijs kun je niet het boek van VA/A gebruiken, want dat is daar niet voor bedoeld. Dat boek gaat over het ontwerpen van generieke, niet van case specifieke oplossingen. Voor dit onderwijs kun je ook niet het boek van V/D gebruiken, want dat is daarvoor niet geschikt: het dwingt studenten die toegepast onderzoek doen te kiezen uit een van de designs van fundamenteel onderzoek.

Ik onthoud me van commentaar op de voorstellen van Verschuren. In plaats daarvan onderzoek ik de typologie waarop deze voorstellen zijn gebaseerd.

Het onderscheid tussen fundamenteel en praktijkgericht onderzoek

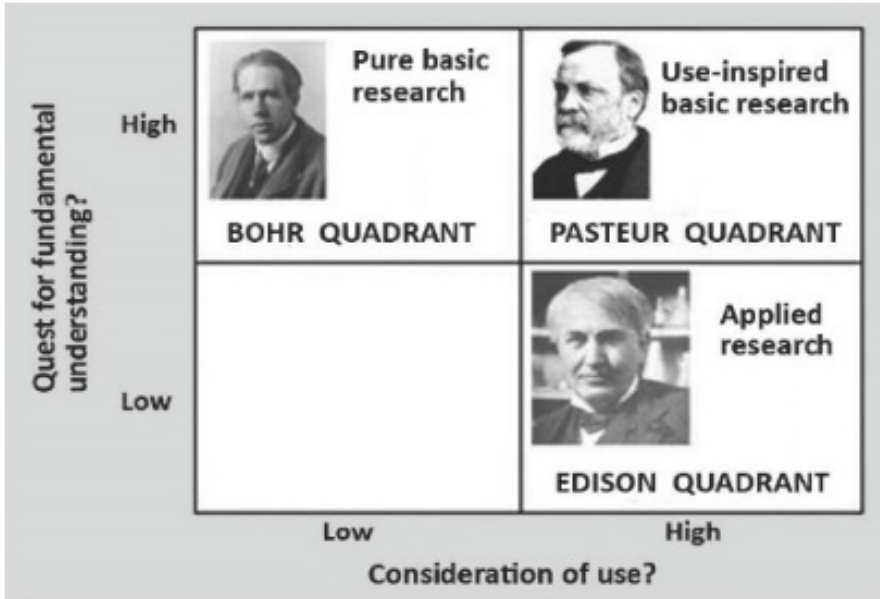
Verschuren wil geen afscheid nemen van het onderscheid tussen fundamenteel en praktijkgericht onderzoek, met dien verstande dat hij de term 'fundamenteel' niet geschikt vindt en die vervangt door de term 'theoriegericht.' Ik vind dat niet handig. Fundamenteel onderzoek is onderzoek dat gericht is op het produceren van nieuwe, generieke ken-

nis. Die nieuwe kennis kan beschrijvend van aard zijn (je ontdekt dat het reproductiegetal R groter is geworden dan 1 of je ontdekt dat er een verband bestaat tussen vlees eten en agressie) en verklarend of theoriegericht van aard (je probeert de oorzaken van de toename van R of van het verband tussen vlees eten en agressie te ontdekken). Ik zou fundamenteel onderzoek niet willen reduceren tot theoriegericht of verklarend onderzoek. Je moet een verschijnsel eerst beschrijven voordat je op zoek kunt gaan naar verklaringen daarvan. Vandaar het belang van beschrijvend onderzoek: doe je dat verkeerd (door bijvoorbeeld je gegevens te verzinnen) dan loop je het risico verklaringen te zoeken voor verschijnselen die niet bestaan. Vandaar de ernst van de replicatiecrisis in bijvoorbeeld de psychologie: veel van de verbanden die we vervolgens willen verklaren blijken de toets van het replicatieonderzoek niet te kunnen doorstaan en al het onderzoek naar de oorzaken daarvan is voor niets geweest (zie Chambers, 2017).

Verschuren erkent dat praktijkgericht onderzoek (net als in de typologie van Stokes) twee vormen kan aannemen: generiek en case specifiek. Tegelijkertijd wil hij geen afscheid nemen van het onderscheid tussen theoriegericht en praktijkgericht onderzoek. Daarom ontwikkelt hij een nieuwe typologie als alternatief voor die van Stokes. In deze paragraaf vergelijk ik beide typologieën.

De typologie van Stokes: praktijkgericht onderzoek kan fundamenteel zijn

De typologie van Stokes berust op twee dimensies: onderzoek is wel of niet gericht op nieuwe kennis (*quest for fundamental understanding*) en onderzoek is wel of niet praktijkgericht (*consideration of use*). Het resultaat is een typologie met twee vormen van fundamenteel onderzoek (*pure basic research* en *use-inspired basic research*) en twee typen praktijkgericht onderzoek (*use-inspired basic* en *applied*):



Figuur 1. De kwadranten van Stokes (Stokes, 1997).

Ik vertaal *basic* met fundamenteel en *use-inspired* met praktijkgericht. Omdat we straks gaan vergelijken, noem ik de 'Bohr quadrant' kwadrant I, de 'Pasteur quadrant' kwadrant II en de 'Edison quadrant' kwadrant IV.

Fundamenteel onderzoek kan beschrijvend en verklarend zijn. Tussen zuiver fundamenteel en praktijkgericht fundamenteel onderzoek bestaan geen methodologische verschillen: we gebruiken daarvoor dezelfde designs, beoordelen ze met dezelfde kwaliteitscriteria en met beide kun je Nobel prijzen winnen. Tussen fundamenteel en toegepast onderzoek bestaan grote methodologische verschillen: we gebruiken daarvoor andere designs (de designs van diagnostisch, ontwerpgericht, implementatiegericht en evaluatief onderzoek), beoordelen ze met andere kwaliteitscriteria en je kunt er geen Nobel prijzen mee winnen. Tinbergen kreeg de Nobel prijs (beter: de namaak Nobel prijs) voor de ontwikkeling van zijn econometrisch model van een economie. Voor de toepassing van zo'n model kun je geen namaak Nobel prijs krijgen.

De typologie van Verschuren: praktijkgericht onderzoek is iets anders dan theoriegericht onderzoek

Verschuren maakt, net als Stokes, een onderscheid in onderzoeksdoel: dat kan theoriegericht en praktijkgericht zijn (voor het gemak van de discussie beschouw ik fundamenteel en theoriegericht als hetzelfde). Vervolgens maakt Verschuren van dit onderscheid niet twee dimensies (zoals Stokes doet), maar een dimensie: onderzoek is of theoriegericht of praktijkgericht. Vervolgens introduceert hij een nieuwe dimensie: het soort beoogde kennis is idiografisch of nomothetisch. De combinatie van deze twee dimensies levert vier typen onderzoek op:

		Het primaire onderzoeksdoel			
		Theorie		Praktijk	
Soort beoogde kennis	Idiografisch	Geval specifiek Theoriegericht onderzoek	I	II	Geval specifiek Praktijkgericht onderzoek
	Nomothetisch	Academisch theoriegericht onderzoek	III	IV	Praktijktheorie gericht onderzoek

Figuur 2: Typologie van wetenschappelijk onderzoek. (Geïnspireerd op Verschuren 2012).

De dimensies van de typologie

Als je van het onderscheid tussen theoriegericht en praktijkgericht niet twee (zoals Stokes doet), maar een dimensie maakt, sluit je de mogelijkheid van theoriegericht praktijkgericht onderzoek (kwadrant II bij Stokes) logisch uit. Om iets wat daarop lijkt toch mogelijk te maken introduceert Verschuren een nieuwe dimensie: onderzoek is of idiografisch, of nomothetisch en hij definieert dit als het verschil tussen onderzoek dat gericht is op geval-specifieke of op algemeen geldende kennis.

Dit onderscheid is oorspronkelijk door Windelband geïntroduceerd om de vraag te kunnen beantwoorden of de cultuurwetenschappen (zoals geschiedenis en etnografie), net als de natuurwetenschappen nomothetisch zijn (gericht op algemene kennis in de vorm van universele natuurwetten) of idiografisch (gericht op kennis van unieke 'historische individuen' zoals de Atheense stadstaat of het westers kapitalisme).

Verschuren gebruikt dit onderscheid niet om verschillende soorten wetenschappen van elkaar te onderscheiden, maar om, binnen de wetenschap, twee soorten onderzoek te onderscheiden. Dat levert grote problemen op. Wanneer je geval-specifiek onderzoek (Verschuren: idiografisch) gebruikt om algemene, theoretische kennis te ontwikkelen (type I) is het niet meer idiografisch maar nomothetisch (want gericht op algemene kennis). De

combinatie van idiografisch en theoriegericht levert dus een contradictie op. De combinatie van nomothetisch en theoriegericht (type III) is dubbel op en levert een pleonasme op (nomothetisch = gericht op algemene kennis = theoriegericht). En de combinatie van nomothetisch en praktijkgericht (type IV) levert alweer een contradictie op: dat onderzoek is niet theoriegericht (niet gericht op algemene kennis) maar wel nomothetisch (en dus gericht op algemene kennis en dus theoriegericht).

Je zou onderzoek naar de oorzaken van WOI case specifiek onderzoek kunnen noemen. Je vertelt een verhaal over het ontstaan van WOI en de plot van je verhaal vormt de verklaring van een uniek verschijnsel (een narratieve verklaring). Maar in dit onderzoek gebruik je algemene begrippen en theorieën. Daarom noemen we dit type onderzoek niet meer idiografisch. Je zou ook in comparatief-historisch onderzoek (zoals in Mahoney, Thelen, 2015) case specifiek onderzoek van WOI en WOII kunnen gebruiken om algemene kennis te ontwikkelen. Die kennis neemt echter niet de vorm van universele wetten aan. Daarom noemen we dat niet meer nomothetisch. En als onderzoekers van het CPB verkiesingsprogramma's doorrekenen doen ze noch idiografisch, noch nomothetisch, maar toegepast onderzoek.

De theoriegerichte kolom

Voor de vergelijking van de twee typologieën kijk ik eerst naar de theoriegerichte (fundamentele) kolom. Stokes maakt een onderscheid tussen zuiver (kwadrant I) en praktijkgericht fundamenteel onderzoek (kwadrant II). Volgens Verschuren is theoriegericht onderzoek niet praktijkgericht en kan het twee vormen aannemen: geval-specifiek theoriegericht onderzoek (type I) en academisch theoriegericht onderzoek (type III).

Type I onderzoek

De combinatie van idiografisch en theoriegericht levert type I op: geval-specifiek theoriegericht onderzoek. Mij lijkt dat je een case omwille van de case kunt onderzoeken. Dat zou je idiografisch kunnen noemen (maar dat doen we niet meer). Maar als je die case gebruikt om theoriegericht onderzoek te doen is je casestudie niet meer idiografisch, maar nomothetisch (maar dat noemen we niet meer zo): je gebruikt de case om algemene of generieke kennis te ontwikkelen. Je moet dan veel aandacht besteden aan de selectie van je case en aan de interne en externe validiteit van je casestudie. Daarin verschilt dit type onderzoek, zoals we gezien hebben van Type II (kwadrant IV) onderzoek: alhoewel toegepast onderzoek (Verschuren: geval-specifiek praktijkgericht onderzoek) over een case gaat, is het iets totaal anders dan een casestudie.

In de typologie van Stokes zou type I vallen onder fundamenteel onderzoek. Dat kan zuiver fundamenteel (kwadrant I) en praktijkgericht fundamenteel onderzoek (kwadranten II) zijn. En beide zouden vormen van academisch onderzoek zijn.

Type III onderzoek

De combinatie van nomothetisch en theoriegericht levert kwadrant III op: academisch theoriegericht onderzoek. Om eerder gegeven redenen levert volgens mij de combinatie van nomothetisch en theoriegericht een pleonasme op: theoriegericht = op algemene kennis gericht = nomothetisch. Verschuren vervangt in de typologie nomothetisch door academisch en noemt alleen dit type onderzoek academisch onderzoek. Dat lijkt me een belediging van iedereen die theoriegericht casestudieonderzoek uitvoert (type I) en van iedereen die onderzoek doet naar de oorzaken van kanker, van werkeloosheid, van economische groei, van ongelijkheid, van ziekteverzuim, van armoede, enzovoort (type IV). Type III lijkt op kwadrant I van Stokes, maar ook type I valt onder dat kwadrant. Dat heeft het voordeel dat 'geval-specifiek theoriegericht' onderzoek dan ook academisch is.

De praktijkgerichte kolom: soorten praktijkgericht onderzoek

In de typologie van Stokes kan praktijkgericht onderzoek fundamenteel (kwadrant II) en toegepast zijn (kwadrant IV). Volgens Verschuren is praktijkgericht onderzoek iets anders dan fundamenteel (theoriegericht) onderzoek. Hij maakt daarom een onderscheid tussen twee andere vormen van praktijkgericht onderzoek: geval-specifiek praktijkgericht onderzoek (type II) en praktijktheoriegericht onderzoek (type IV).

Type II (geval-specifiek praktijkgericht onderzoek) en type IV (praktijktheoriegericht onderzoek) lijken op kwadrant IV (toegepast onderzoek) en kwadrant II (praktijkgericht fundamenteel onderzoek). De verschillen lijken terminologisch (we gebruiken verschillende termen voor dezelfde dingen). Nader onderzoek zal laten zien dat we het over totaal verschillende dingen hebben: onze verschillen zijn niet terminologisch maar conceptueel van aard.

Type II en kwadrant IV onderzoek

De combinatie van idiografisch en praktijkgericht levert type II op: geval-specifiek praktijkgericht onderzoek. Onder dit type valt volgens Verschuren niet het toegepaste onderzoek van de professional (kwadrant IV). Dat resulteert immers niet in nieuwe generieke of algemene kennis. Wat er wel onder valt is geval-specifiek onderzoek dat niet theoriegericht is, maar wel generieke of algemene kennis oplevert. Volgens mij bestaat dit type onderzoek niet en zijn de voorbeelden die Verschuren geeft allemaal voorbeelden van toegepast onderzoek: de ambtenaar die een model gebruikt om waterstanden te voorspel-

len, de personeelsfunctionaris die met behulp van bestaande theorieën omvang en oorzaken van ziekteverzuim onderzoekt, enzovoort. Over dit type onderzoek verschillen Verschuren en ik principieel van mening. Verschuren denkt dat je hiervoor de designs van fundamenteel onderzoek kunt gebruiken. Ik denk dat je hiervoor de designs van toegepast onderzoek moet gebruiken, dat wil zeggen, de designs van diagnostisch, ontwerpgericht, implementatiegericht en evaluatief onderzoek.

Type IV en kwadrant II onderzoek

De combinatie van nomothetisch en praktijkgericht levert type IV op: praktijktheoriegericht onderzoek. Zoals we eerder gezien hebben is dit een contradictie. Dit onderzoek is niet theoriegericht, dus niet gericht op algemene kennis, maar praktijkgericht. En dit onderzoek is wel nomothetisch, dus wel gericht op algemene kennis en dus wel theoretisch. Hetzelfde geldt voor de term 'praktijktheorie': dat is geen theorie want valt niet onder theoriegericht en het is wel een theorie want valt onder de categorie nomothetisch. Waarschijnlijk noemt Verschuren het daarom geen academische theorie, maar een praktijktheorie.

Als met praktijktheorie theorieën bedoeld worden als geneeskundige, onderwijskundige en bedrijfskundige theorieën, dan zie ik niet in waarom die niet academisch zijn: dat zijn universitaire interdisciplines. En de enige reden om onderzoek dat gericht is op het ontwikkelen van nieuwe geneeskundige, onderwijskundig of bedrijfskundige kennis niet praktijkgericht fundamenteel (theoriegericht) onderzoek te noemen (kwadrant II) is volgens mij dat je dan afscheid moet nemen van het onderscheid tussen fundamenteel (theoriegericht) en praktijkgericht onderzoek.

Verschuren geeft als voorbeelden van typisch type IV onderzoek het onderzoek van onderzoekinstellingen als SCP, CPB, CBS, TNO, WODC, OVV en RIVM. Dat is niet juist. Sinds het ontstaan van het CPB voert het CBS, zoals we eerder gezien hebben, alleen maar beschrijvend onderzoek uit. Daarvan kunnen alle onderzoekers gebruik maken. En bij het CPB vinden, zoals we gezien hebben, twee soorten onderzoek plaats: onderzoek, gericht op het ontwikkelen van nieuwe economische modellen (bij het CPB de opeenvolging van modellen als VINTAF, FREIA, KOMPAS, JADE, SAFE en SAFFIER). Dat lijkt mij praktijkgericht fundamenteel (en academisch) onderzoek. En onderzoek waarin deze modellen toegepast worden voor het maken van prognoses en het doorrekenen van verkiezingsprogramma's. Omdat in dit onderzoek geen nieuwe modellen worden ontwikkeld, maar bestaande modellen worden toegepast noemen ik en Stokes dit, niet verwonderlijk, toegepast onderzoek (kwadrant IV of type II onderzoek).

Volgens Verschuren moeten de type IV onderzoekers niet alleen thuis zijn in de methodologie van het onderzoek, maar ook in de methodologie van het interveniëren en ontwer-

pen. Volgens mij is dat onjuist. De onderzoekers die een nieuwe coronatest, chemokuur of een nieuw economisch model ontwikkelen moeten volgens mij alles van de methodologie van fundamenteel onderzoek afweten en hoeven niets te weten van de interventiecyclus: die is bedoeld voor professionals die algemene kennis toepassen op single cases. Dat brengt mij op het tweede onderwerp van discussie.

Verklaren, ontwerpen en interveniëren

Verklaren en ontwerpen

Toegepast onderzoek in het kader van de interventiecyclus is altijd verklarend onderzoek. Zo zijn we in diagnostisch onderzoek op zoek naar de oorzaken van ongewenste gevolgen (problemen) en in ontwerpgericht onderzoek naar oorzaken van gewenste gevolgen (doelen). Wanneer X de oorzaak is van gevolg Y en wanneer we Y als gewenst waarderen, dan is X een middel om gewenst gevolg Y (het doel) te bereiken. De feitelijke kennis over oorzaken en gevolgen kunnen we prescriptief herformuleren: als je in de toekomst Y (doel of gewenst gevolg) wilt bereiken, dan moet je X (oorzaak of middel) doen. Ik concludeer hieruit dat ontwerpen hetzelfde is als verklaren. Aspirine is een middel tegen hoofdpijn. Als ik aan de arts vraag of dat zal gaan werken (in de toekomst) dan zegt hij 'ja, want aspirine bevat een werkzame stof die ervoor zorgt dat bepaalde enzymen uitgeschakeld worden waardoor je hoofdpijn zal verminderen, maar waardoor je wel kans loopt op maagbloedingen.' Dus ook in ontwerpgericht onderzoek combineren we een feitenschema (over oorzaken en gevolgen) met een waarde schema (gevolgen worden als gewenst of ongewenst gewaardeerd).

Verschuren zegt ongeveer hetzelfde. Ook hij zegt dat het bij ontwerpen gaat over de gewenste gevolgen van een interventie. En ook hij zegt: "Als je Y (lees probleemoplossing) wilt bereiken moet je X (lees interventie) doen." Hij zegt dus (1) dat we het bij ontwerpen over oorzaken van gewenste gevolgen hebben en (2) dat verklaren iets totaal anders is dan ontwerpen. Dat lijkt mij een contradictie.

Bovendien hoop ik dat Verschuren met probleemoplossing het doel (gewenst gevolg) bedoelt. Anders verwacht hij doel en middel. Als mijn probleem is dat ik rook, dan is ophouden met roken niet de oplossing (interventie), maar het doel. Oplossingen zijn de middelen die ik gebruik om dat doel te bereiken: schaf ik nicotinepleisters aan, ga ik medicijnen gebruiken (zoals bupropion, nortriptyline of varenicline), begeleiding zoeken van een hulpcoach, me aansluiten bij een zelfhulp groep, het boek van Allen Carr lezen of een cursus stoppen met roken volgen? Dat zijn verschillende middelen, maatregelen of interventies die ik kan nemen om mijn doel, ophouden met roken, te bereiken.

Interventiecycle en ontwerpcyclus

Oplossingen zijn altijd materiële of immateriële artefacten. Daarom heeft Simon het ook over de *sciences of the artificial*: alle wetenschappen die zich bezig houden met “*devising courses of action aimed at changing existing situations into preferred ones*” Simon 1996, p.111). Verschuren introduceert een onderscheid tussen het oplossen van een bestaand probleem en het creëren van ‘iets nieuws.’ Die nieuwe dingen (innovaties) noemt hij materiële of immateriële artefacten.

Volgens Verschuren heb je voor het oplossen van bestaande problemen de interventiecyclus nodig en voor het ontwerpen van ‘iets nieuws’ de ontwerpcyclus. Volgens mij kun je bestaande problemen ook met ‘nieuwe dingen’ oplossen (een nieuwe chemokuur bijvoorbeeld). Nog sterker, volgens mij zijn we allemaal op zoek naar innovatieve oplossingen voor bestaande problemen. En volgens mij zijn alle oplossingen materiële of immateriële artefacten. Het onderscheid tussen problemen oplossen en iets nieuws ontwerpen houdt dus geen stand.

Op basis van dit wankel onderscheid wil Verschuren de ontwerpcyclus uit de interventiecyclus halen en daar een aparte ontwerpcyclus van maken. Dat lijkt mij niet verstandig. Je moet dan na stap 3 (Oplossingsvoorwaarden: aan welke voorwaarden moet de oplossing voldoen?) meteen naar stap 4 (Interventieplan: wat is het plan van aanpak van het probleem?). Volgens Verschuren kun je dus zonder een oplossing ontworpen te hebben een interventieplan maken. Dat lijkt mij logisch onmogelijk. Ik zou dus de ontwerpcyclus niet uit de interventiecyclus halen.

Natuurlijk kan het zo zijn dat Verschuren met stap 3 en 4 het ontwerpen van een oplossing bedoelt. Maar dan vervalt het onderscheid tussen de interventiecyclus en de ontwerpcyclus: voor het ontwerpen van een oplossing moet je altijd de functionele vereisten bepalen, alternatieve oplossingen genereren, een oplossing selecteren en die uittesten. Dat is het design van ontwerpgericht onderzoek in het kader van de interventiecyclus. Daarna kun je de (al of niet innovatieve) oplossing implementeren en monitoren. En aan het einde van de rit wordt in de evaluatie onderzocht of de interventie resultaat heeft gehad. We hebben dus helemaal geen aparte ontwerpcyclus nodig.

Artsen starten met de diagnostische fase en ingenieurs (en architecten) met de ontwerpgerichte fase van de interventiecyclus. Maar de ingenieur die een nieuw auto ontwerpt doet dat om een verbeterde versie te maken (wat was er niet goed aan de vorige versie?). Algemeen gesproken zijn ontwerpers als ingenieurs en architecten, maar ook ontwerpers van nieuwe diensten, op zoek naar *the job to be done* (Christensen 2016), dat wil zeggen, naar problemen waarvoor ze een oplossing ontwerpen. En *design thinkers* raden alle ontwerpers aan zich eerst te verdiepen in het probleem. Dat stelt hen in staat creatieve en innovatieve oplossingen te ontwerpen (voor bestaande problemen).

Samenvattend en toegepast op de auto industrie maak ik een onderscheid tussen:

- Het ontwikkelen van een nieuwe technologie: van verbrandingsmotor naar elektromotor. Het gaat hier om praktijkgericht fundamenteel onderzoek of de R van R&D (de elektromotor is een generieke oplossing). Dat onderzoek vindt plaats in het kader van de empirische cyclus.
- Het ontwerpen van een elektrische auto. Dit is toegepast, ontwerpgericht onderzoek in het kader van de interventiecyclus of de D van R&D (het ontwerpen van een specifieke oplossing).
- Het ontwerpen van een 'mooie' elektrische auto. Dit is het werk van de industrieel ontwerpers, de beroepsgroep waaraan we de term 'design thinking' te danken hebben (zie Christis 2020, pp. 69-74 over het verschil tussen 'design science' en 'design thinking' en pp. 74-78 over 'action research').

Conclusie

Rest mij de twee vragen te formuleren waarop de lezer een antwoord moet geven. (1) Moeten we, op basis van de typologie van Stokes, afscheid nemen van het onderscheid tussen fundamenteel en praktijkgericht onderzoek? Of moeten we dat onderscheid handhaven en de typologie van Stokes vervangen door de typologie van Verschuren? (2) Moeten we de ontwerpcyclus uit de interventiecyclus halen of is het beter om het ontwerpen van een oplossing in de interventiecyclus te laten zitten?

Bij het beantwoorden van deze vragen moet de lezer zich goed bewust zijn van het feit dat het gegeven antwoord grote gevolgen heeft voor het methodologieonderwijs aan hogescholen (en universiteiten).

Literatuurverwijzingen

- Berk, R. (2004) *Regression analysis. A constructive critique*. London: Sage.
- Chambers, C. (2017) *The Seven Deadly Sins of Psychology*. Princeton University Press.
- Christensen, C. (2016) *Competing Against Luck. The story of innovation and customer choice*. Harper Business.
- Christis, J., B. Fruytier (2013) Onderzoeksmethodologie in de bedrijfskunde. In A. van de Ven (red.) *Op zoek naar het andere*. Boom/Lemma. (klik [hier](#))
- Christis, J., A. J. Smit (2018) Misverstanden over praktijkgericht onderzoek. In *Onderwijsinnovatie*, maart 2017. (klik [hier](#)).
- Christis, J. (2021) *Methodologie van praktijkgericht onderzoek*. Groningen: Hanze-hogeschool. https://www.hanze.nl/assets/instituut-voor-bedrijfskunde/Documents/Public/HANZE-20_0585%20Bundel%20Jac%20Christis_LR.pdf

- De Vauss, D. (2012) *Research design in social research*. London: Sage.
- Gerring, J. (2006) Single outcome studies. In *International sociology*; vol. 21 (5), 707-734.
- Simon, H. (1996). *The sciences of the artificial*. Cambridge: The MIT Press.
- Mahoney, J., K. Thelen (2015) *Advances in comparative-historical analysis*. Cambridge University Press.
- Stokes, D. (1997) *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Vennix, J.A.M. (1999) *Onderzoeks-en interventiemethodologie: een beknopte inleiding*. Faculteit der Beleidswetenschappen. KU Nijmegen.