



: UMHYhTechniek

Informatica Communicatie Academie

Reader MEQ-Onderzoek

Reader 3489

Propedeuse

Voltijd

Inhoudsopgave reader MEQ Onderzoek 2014-2015

Menijn, Mike, (2013), *Poster Praktijkonderzoek*, Arnhem: ICA. Interne publicatie. 3

Turnhout, K. van, Schuszler, P. (2014), *CMD en onderzoek*, Arnhem: ICA. Interne publicatie.

1. De diversiteit van onderzoek	4
2. Onderzoeken en Leren	6
3. Een methodenkaart voor Praktijkonderzoek	16
4. CMD, Innovatie en de Onderzoekscyclus	25

Mulder, B., Vries, E. de (2013), Wat het betekent om een onderzoekende professional te zijn, 32
in *Informatie*, juli 2013, p. 55. *Vragen die een onderzoekende houding stimuleren.*

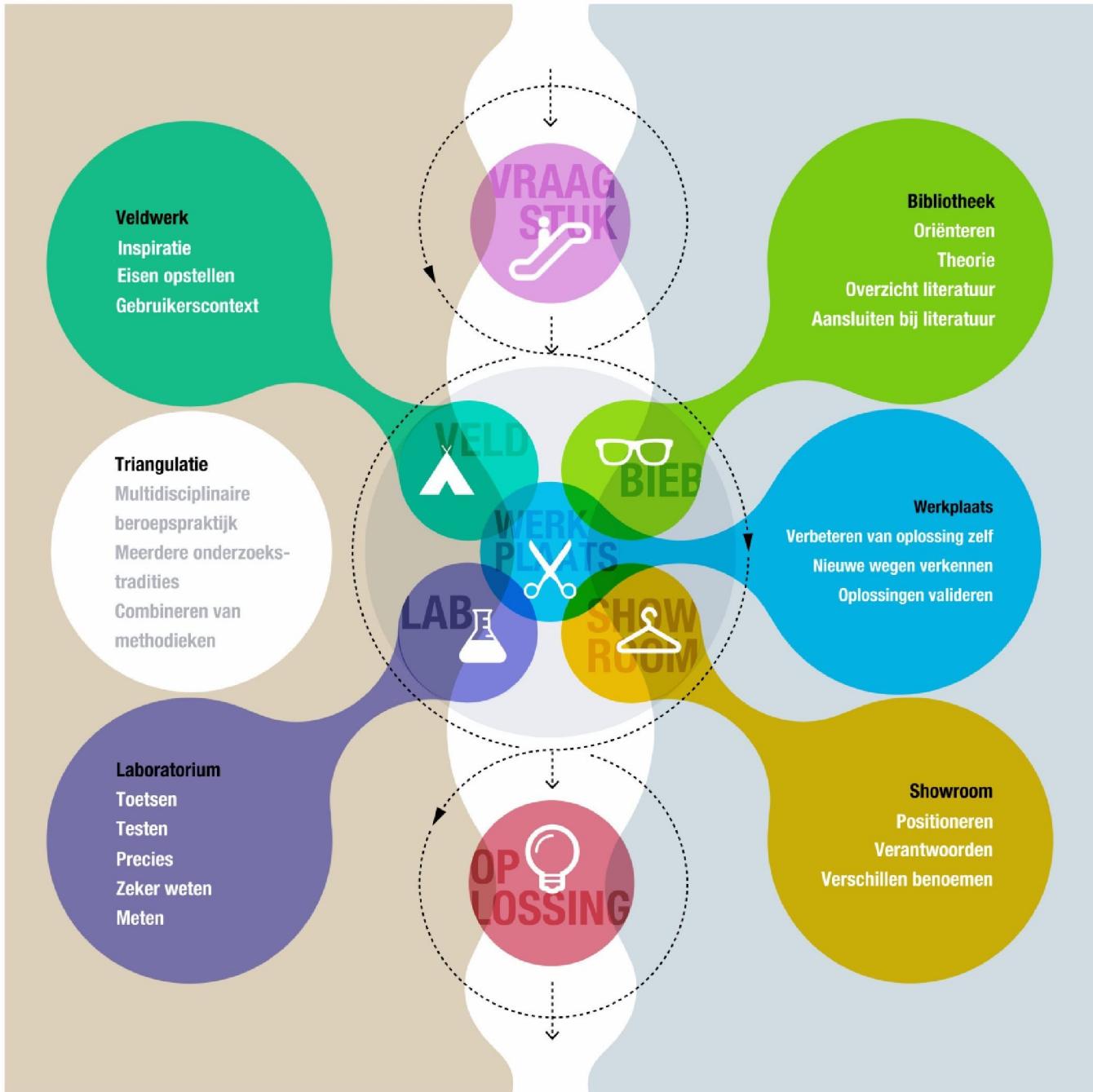
Bron:

Turnhout, Koen van, et al, (2013), Poster Praktijkonderzoek

PRAKTIJK ONDERZOEK



Van vraagstuk naar oplossing door het combineren van methoden



1. DE DIVERSITEIT VAN ONDERZOEK

Ivo Domburg, interaction designer bij het Arnhemse bedrijf Luminis, merkt dat zijn klanten het vaak lastig vinden om over eisen en nieuwe oplossingen te praten. Hij heeft daarvoor een techniek bedacht die hij "projecteren" noemt. Hij bedenkt een aantal voor de klant bekende voorwerpen die soms dichtbij, maar soms ook wat verder van de oplossing staan die hij in gedachten heeft. Die gebruikt hij als vergelijkmateriaal in het gesprek: "stel dat je oplossing een website was, wat zou er dan op staan?", "stel dat je oplossing een koelkast was, wat?". Doordat de klant gedwongen wordt nieuwe connecties te leggen met deze producten krijgt het gesprek meer diepgang. (Domburg, 2013)

Ontwerperzoeker Philip Ross was geïnteresseerd in het maken van lampen met een eigen karakter. Hij wilde weten of je de bediening van de lamp zo kon maken dat de lamp als een 'speelse' lamp aanvoelde - of als een 'behulpzame lamp'. Hij deed ontwerpworkshops waarbij dansers een behulpzame of speelse lamp konden naspelen. Daarna analyseerde hij de bewegingen van de dansers om te kijken of hij die in het ontwerp kon verwerken. Uiteindelijk leidde dit ontwerperzoek tot een commercieel product: de Fonckel. (Ross, 2008)

CMD-afstudeerde Robin Chung werkte binnen een lectoraat aan Gamification in de digitale leeromgeving. Hij wilde kijken of hij met spelelementen het kijken van online lesvideo's leuker en leerzamer kon maken. Nog voordat hij zelf ideeën ging verzinnen deed hij een usabilitytest met een prototype van een andere afstudeerde. In dit prototype konden studenten samen een samenvatting maken van een web-video. Robin was gecharmeerd van het idee van speels samenspel rondom web-video's, maar hij wilde eerst zeker weten of dat samenspel ook echt zou ontstaan. Omdat dat nog niet getest was, deed hij dat eerst zelf - voordat hij aan zijn verdere idee-ontwikkeling begon (Chung, 2013).

Constance Steinkühler doet onderzoek naar hoe kinderen games spelen. Ze speelde geruime tijd zeker 12 uur per dag het online spel Lineage. Ze speelde mee met haar proefpersonen, vooral tienerjongens die erg goed begrepen hoe draken zich in het spel gedroegen. Steinkühler kwam er achter dat de jongens spreadsheets aanlegden om het gedrag van de draken te beschrijven, dat ze ideeën vormden over hoe dat drakengedrag tot stand kwam en dat ze die ideeën toetsten aan de werkelijkheid. De jongens stelden zelfs formules op om het drakengedrag te voorspellen. Toch zagen die jongens dit niet als onderzoek. Op hun forum stelden ze: "Dude I don't do science. I just try to fuck the system." (Brohm & Jansen, 2012)

Misschien vraag je je af of alle voorbeelden hierboven echt voorbeelden zijn van onderzoek, of dat er een instinkertje tussen zit. Er valt over deze voorbeelden zeker te discussiëren. In deze reader gaan wij ervan uit dat het allemaal vormen van onderzoek zijn. Er is nu eenmaal onderzoek in vele soorten en maten. Je kunt onderzoek doen om de "wetenschap" verder te helpen, zoals Constance Steinkühler gedaan heeft, en zo kennen de meeste mensen het ook. Maar je kunt ook onderzoek doen om jezelf te verbeteren, zoals Ivo Domburg deed toen hij het 'projecteren' uitvond of zoals de Lineage gamers die 'het systeem' proberen 'te beduvelen'. Bovendien kun je onderzoek doen om je ontwerp verder te brengen, zoals Ivo Domburg doet met zijn interviews, Philip Ross met zijn dansers en Robin Chung met zijn usabilitytest. Onderzoek kan leiden tot nieuwe kennis, maar ook tot een bruikbaar product, zoals de leeromgeving die Robin Chung ontwierp of Philip Ross' Fonckel-lamp. Het kan er uit zien als een laboratoriumtest, maar ook als een goed gesprek, als dansen of zelfs als gamen.

In deze reader proberen we je te helpen orde aan te brengen in deze diversiteit van vormen, doelen en uitkomsten van onderzoek. We zullen eerst aangeven wat we onder onderzoek verstaan (hoofdstuk 2), welke vormen van onderzoek er zijn (hoofdstuk 3), hoe je onderzoek doet, hoe je een onderzoeksopzet maakt en hoe je de onderzoeks cyclus doorloopt (hoofdstuk 4). Ook bespreken wij begrippen die gebruikt worden om de kwaliteit van onderzoek te toetsen. Onderweg hopen we te laten zien hoe leuk en nuttig onderzoek kan zijn. Veel leesplezier.

LITERATUUR

Brohm, R. & Jansen, W., (2012), *Kwalitatief onderzoeken. Praktische kennis voor de onderzoekende professional*, Amsterdam: Senna Academic Publishers

Chung, R., (2013), *interview van de auteur (Koen van Turnhout) met Robin Chung, december 2013*

Domburg, I., (2013), *interview van de auteur (Koen van Turnhout) met Ivo Domburg, december 2013*

Ross, P.R., (2008), "Ethics and aesthetics in intelligent product and system design", Eindhoven: University of Technology

2. ONDERZOEKEN EN LEREN

In december 1979 kreeg de toen 24-jarige Apple-directeur Steve Jobs een uitnodiging om op het Xerox Palo Alto Research Centre (Xerox PARC) te komen kijken. Onderzoekers van Xerox, een fabrikant van kopieermachines, hadden de opdracht gekregen het ‘kantoor van de toekomst’ te ontwerpen. In de documentaire “Triumph of the Nerds” zegt Jobs daarover:

“En ze lieten me **drie** dingen zien, maar ik was zo onder de indruk van één daarvan dat ik de andere twee niet eens zag. Een van de dingen die ze me toonden was **object georiënteerd programmeren**, maar ik zag dat niet eens. Iets anders dat ze me lieten zien was een **genetwerk computersysteem**: ze hadden ongeveer honderd computers die genetwerk waren en e-mail gebruikten, enzovoort. Ik zag dat niet eens. Ik was zo enorm onder de indruk van het eerste wat ze me lieten zien: de **grafische user interface**. Ik vond het het beste dat ik ooit in mijn leven gezien had. [...] Binnen tien minuten was het duidelijk voor me dat alle computers op een dag op deze manier zouden werken”. (Sen, 1996)

Bram van Montfoort, een student journalistiek, leefde een jaar zonder internet. NRC.Next (2013) schrijft daarover: “Op 1 Januari 2012 trok Bram de internetkabel uit zijn computer. Hij zette zijn mobiele telefoon uit en gaf zijn iPad weg. Er kwam een typemachine. Een oude ‘vaste’ PTT-telefoon. Een adresboekje en een DVD met porno [...]. Wat gebeurt er als je internet weghaalt uit een online leven? Als je altijd maar checkt, checkt en checkt en ineens tijd hebt om je te vervelen? Hoe verander je?”. Bram werd introverteerter, selectiever, hij ging op zoek naar zijn vader en schreef het boek “een jaar offline” over zijn ervaringen.

2.1 WAT IS ONDERZOEK?

De voorbeelden van onderzoek hierboven lijken misschien heel verschillend. De Xerox-onderzoekers hebben in de jaren ’70 van de vorige eeuw samen hun visie op het kantoor van de toekomst vorm proberen te geven door een *nieuw soort systeem te bouwen*. Bram van Montfoort vroeg zich af hoe het online leven hem (ons) beïnvloedde en besloot in zijn eentje een *experiment* te doen om daar achter te komen. De voorbeelden hebben ook veel gemeen: Xerox-onderzoekers en Bram van Montfoort probeerden allebei iets te *leren* of te *ontdekken*. Leren is dus de kern van onderzoeken, ofwel:

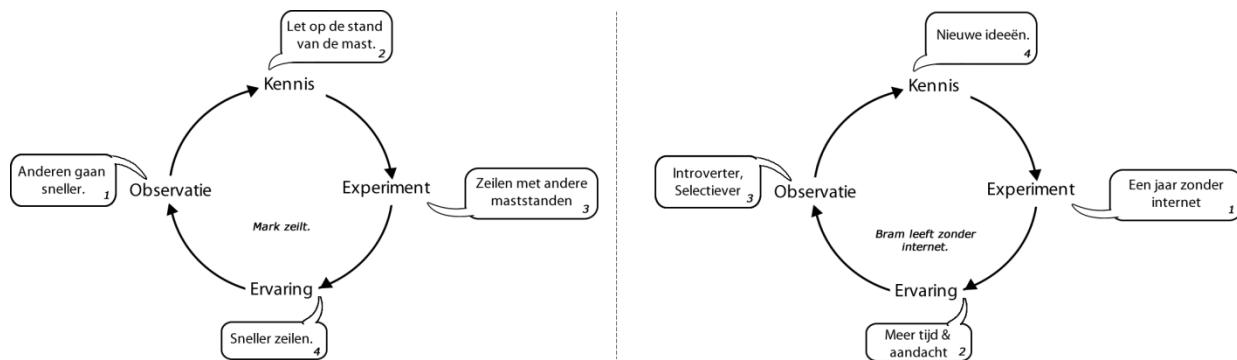
Stelling 1: Onderzoeken is een vorm van leren.

Leren en ontdekken zijn dingen die we allemaal elke dag doen en dat roept de vraag op of onderzoeken niet *veel meer* is dan leren. Als je door veel oefenen beter wordt in een computerspel doe je dan onderzoek? En als je in de klas luistert naar een docent, is dat onderzoek? De meeste mensen zullen zeggen dat het in deze gevallen wel om leren, maar niet om onderzoek gaat. Onderzoeken is dus meer dan ‘alleen maar leren’. Maar, als je diezelfde mensen vraag wat het verschil is tussen deze voorbeelden en ‘echt’ onderzoek krijg je heel verschillende antwoorden. In dit hoofdstuk gaan we in op een aantal belangrijke overeenkomsten en verschillen tussen het begrip leren en onderzoeken. We zullen dat, net als in deze paragraaf doen aan de hand van stellingen over onderzoeken en leren.

2.2 DE LEERCYCLUS EN DE ONDERZOEKSCYCLUS

Een aantal karakteristieken van het begrip leren kunnen we het best bespreken aan de hand van een voorbeeld. Neem Mark. Mark kan goed zeilen. Regelmatig gaat hij met zijn eigen zeilbootje de Friese meren over. Maar op een gegeven moment merkt hij dat anderen om hem heen sneller gaan. Mark begrijpt eerst niet hoe dit kan. Hij doet alles zoals hij het geleerd heeft. Dan spreekt hij een ervaren zeiler aan die hem uitlegt dat het voor de snelheid uitmaakt hoe de mast staat en hoe strak het zeil gespannen is. Mark gaat experimenteren met de verschillende standen van de mast en het zeil en het lukte hem al snel om een behoorlijk stuk sneller te varen. (vrij naar: Gieles, 1994)

De bekende leerpsycholoog Jean Piaget liet zien dat de aanleiding van een natuurlijk leerproces vaak een verschil is tussen je ideeën (theorie) over de werkelijkheid, en hoe je de werkelijkheid zelf ervaart. Mark kon prima zeilen en hij ontdekte pas dat het beter kon toen hij anderen sneller zag gaan. Deze ontdekking dat je kennis niet voldoet noemde Piaget een *cognitief conflict*. Dit cognitieve conflict voerde Mark's nieuwsgierigheid, waardoor hij op zoek ging naar kennis over hoe het beter kon. In die zoektocht kunnen we vier stappen onderscheiden die samen de basis vormen voor wat wel de natuurlijke leercyclus wordt genoemd. Deze vind je in figuur 2.1.



FIGUUR 2.1: DE NATUURLIJKE LEERCYCLUS

Eerst deed Mark een *observatie*: hij merkte dat anderen sneller gingen. Hierdoor ging hij op zoek naar nieuwe *kennis*. In dit geval werd die aangereikt door een meer ervaren zeiler: kijk naar de stand van je mast en zeil. Vervolgens voerde Mark een *experiment* uit: hij ging andere maststanden uitproberen. Op die manier lukte het hem zijn *zeilervaring* te verbeteren: hij ging sneller.

Leren hoeft niet altijd met een observatie te beginnen. Bram van Montfoort bijvoorbeeld, die we aan het begin van het hoofdstuk tegenkwamen, begon met een experiment (hij deed zijn smartphone de deur uit). Hierdoor deed hij nieuwe ervaringen op die hij daarna observeerde en vertaalde naar nieuwe inzichten over sociale media-gebruik (theorie). Hij begon niet met een observatie, zoals Piaget veronderstelde in zijn theorie. Het blijkt dat mensen vaker op een andere plek in de leercyclus beginnen. De leerpsycholoog David Kolb (zie bijvoorbeeld Kallenberg et. al., 2003) stelde daarom dat mensen op verschillende plekken in de natuurlijke leercyclus kunnen instappen. Omdat mensen verschillen in de plek waar ze graag beginnen in de leercyclus sprak Kolb daarom van *leerstijlen*. Hoewel Kolb vindt dat je overal kan beginnen in de leercyclus vindt hij wel dat een leerervaring pas compleet is als de cirkel rond is. Voor leren is dus een wisselwerking tussen kennis en ervaring nodig.

Schools leren wijkt vaak op verschillende manieren af van de natuurlijke cyclus zoals Piaget en Kolb die voor zich zagen. Natuurlijk leren werkt goed, maar is wel inefficiënt. Er is meestal geen tijd om alles wat je nodig hebt voor je beroep uit ervaring te leren en soms moet je dingen kunnen voordat je je beroep kunt uitoefenen.

Op school wordt de leercyclus daarom nagedaan, maar vaak ook opgeknipt. De docent bespreekt bijvoorbeeld het cognitief conflict, maar wacht niet tot je het zelf hebt ervaren. De stappen ervaren, observeren, theoretiseren en experimenteren, komen niet allemaal op hetzelfde moment aan bod. Docenten proberen die elementen op een slimme manier in hun onderwijs te weven. De stappen krijgen ook niet altijd evenveel gewicht: er is door de bank genomen relatief veel aandacht voor theorie en het toepassen daarvan en minder voor het verwerken van wat je meemaakt en het formuleren van je eigen ideeën daarover. In de beroepspraktijk, zeker als je beroep een flinke onderzoekscomponent bevat, heb je niet een groep experts om je heen die je helpen op een zo efficiënt mogelijke manier door de stof te komen. Daardoor ben je daar meer op je zelf aangewezen. Onderzoek volgt niet altijd helemaal een natuurlijke leercyclus, maar de volgende stelling durven we wel aan:

Stelling 2: Onderzoeken lijkt meer op ‘natuurlijk leren’ dan op ‘schools leren’

In het vierde hoofdstuk in deze reader gaan we verder in op de onderzoekscyclus.

2.3 ONDERZOEK ALS TOEGEPAST LEREN

Een overeenkomst tussen leren en onderzoeken is dat beide *doelgericht* zijn. Maar waar Piaget wijst op een intern doel: je leert omdat je een cognitief conflict wil oplossen, heeft onderzoek typisch ook een *extern* doel. Je kunt ook proberen iets te onderzoeken voor *iemand anders*. Je *team* wil meer inzicht in de mogelijkheden voor een *nieuwe interface* of je *organisatie* wil meer kennis over best practices op het gebied van klantenwerving. Veel van het onderzoek dat je in het bedrijfsleven gaat doen doe je voor *een specifieke doelgroep*. De meest voorkomende doelgroepen voor onderzoek zijn:

- Jezelf of je eigen team.
- Het bedrijf waar je werkt.
- Een klant.
- De beroepsgroep als geheel.
- De wetenschappelijke gemeenschap.
- De rest van de wereld.

De doelgroep is niet altijd helemaal eenduidig. Hoewel de onderzoekers van Xerox PARC hun onderzoek naar het kantoor van de toekomst in principe voor hun eigen bedrijf deden, probeerden ze wel te zorgen dat ze voorliepen op de concurrentie: ze richten zich dus ook op de beroepsgroep als geheel en uiteindelijk deelden ze het ook met hen (Steve Jobs!). Bram van Montfoort richtte zich in eerste instantie alleen op zichzelf, maar besloot later dat zijn inzichten relevant waren voor een veel grotere groep en besloot een boek te schrijven.

We zullen later in dit hoofdstuk zien dat de doelgroep heel bepalend kan zijn voor hoe je je onderzoek inricht. Voor nu is het genoeg om te stellen dat wanneer de doelgroep groter wordt, de investeringen in goede uitkomsten vaak ook groter zullen zijn.

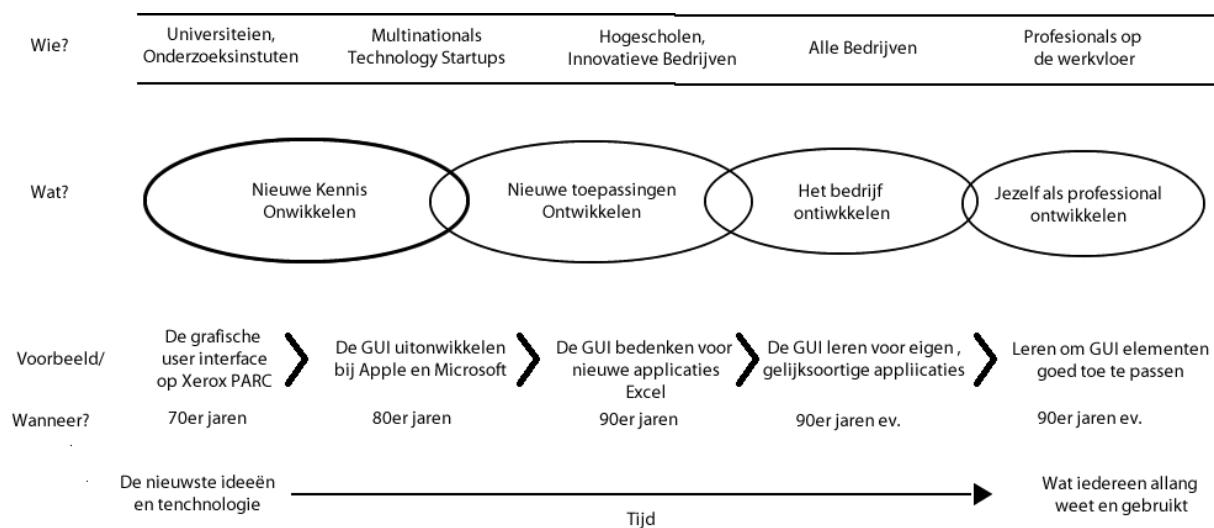
Stelling 3: Onderzoek is *toegepast* leren. Een onderzoekende professional leert iets voor een doelgroep. Naarmate de doelgroep groter wordt, investeer je meer in het onderzoek.

2.4 LEREN EN ONDERZOEKEN ALS BIJDRAGE AAN DE REIS VAN DE KENNIS

Misschien is het goed om eens op een rijtje te zetten wat voor soorten onderzoek voor de ontwikkeling van nieuwe kennis of technologie nodig zijn. In het geval van de grafische user interface zoals die bij Xerox PARC is ontwikkeld (waar we dit hoofdstuk mee begonnen) is de geschiedenis bekend. Xerox bracht zelf een versie van hun systeem op de markt onder de naam “Alto”. Dit was geen succes, onder andere omdat het veel te duur

was. Ondertussen eiste Steve Jobs na zijn bezoek een demo van het systeem voor zijn team van programmeurs en hij ging aan het werk om zijn eigen versie te ontwikkelen. Hier was nog veel aanvullend onderzoek te verrichten. Er moesten fouten worden hersteld: de Xerox-muispointer kon bijvoorbeeld niet diagonaal bewegen. De grafische user interface moest geprogrammeerd worden voor de Apple-hardware. Xerox richtte zich op de zakelijke markt, maar Apple wilde ook consumenten bereiken: er waren aanpassingen nodig voor deze nieuwe markt. In innovatieve bedrijven is het heel gangbaar om de ontwikkelingen te volgen en de interessante dingen aan te passen en te verrijken zodat ze geschikt worden voor een bepaalde markt. Het onderzoek bij Apple was nog altijd behoorlijk vernieuwend, maar natuurlijk niet zo nieuw als bij Xerox. Terwijl Xerox een hele nieuwe manier van omgaan met computers bedacht, bouwden Jobs en zijn programmeurs voort op het werk van Xerox. Het werk had ook een kleinere doelgroep: veel van het onderzoek was nieuw voor de Apple-programmeurs, maar het was elders in de wereld (bij Xerox, op universiteiten) al gedaan. Niettemin had Apple enkele jaren nodig voordat ze de Macintosh op de markt konden brengen.

Microsoft deed in dezelfde tijd soortgelijk onderzoek om hun eigen versie van de grafische user interface te kunnen ontwikkelen. Terwijl de grafische user interface in de markt terrein won, moesten fabrikanten zoals Apple nieuw praktijkonderzoek doen om met nieuwe versies van hun interfaces te komen, bijvoorbeeld als gevolg van feedback uit de markt en nieuwe technische mogelijkheden. Opnieuw moesten de ideeën worden verwerkt, aangepast en verrijkt. Door de bank genomen was dit weer minder vernieuwend dan dat wat nodig was voor de eerste versie. Nadat de eerste toepassingen van de grond zijn, willen natuurlijk ook andere bedrijven ermee aan de slag. Opnieuw is onderzoek nodig. De bedrijven hebben immers nog geen kennis en ervaring met grafische user interfaces. Bovendien komen er altijd nieuwe vragen op zodra je aan je eigen applicatie werkt. Wel zijn een aantal dingen makkelijker gemaakt. Alle bekende elementen van een grafische user interface worden door de makers van het operating system nu in een application programming interface (API) als standaard aangeboden. Naarmate er meer toepassingen van een bepaald soort zijn, kun je natuurlijk ook meer ideeën lenen van anderen. Maar dat neemt niet weg dat het bedrijf zijn grenzen moet verleggen. Langzaam aan zijn er steeds meer bedrijven die kennis over grafische user interfaces in eigen huis hebben. Hier moeten applicatie-ontwikkelaars grafische user interfaces zich nog wel eigen maken, maar in een omgeving van mensen die het al kunnen is dit de lichtste vorm van praktijkonderzoek: zij verleggen alleen nog hun eigen grenzen. Dit voorbeeld is opgenomen in figuur 2.2.



FIGUUR 2.2: REIS VAN DE KENNIS/TECHNOLOGIE.

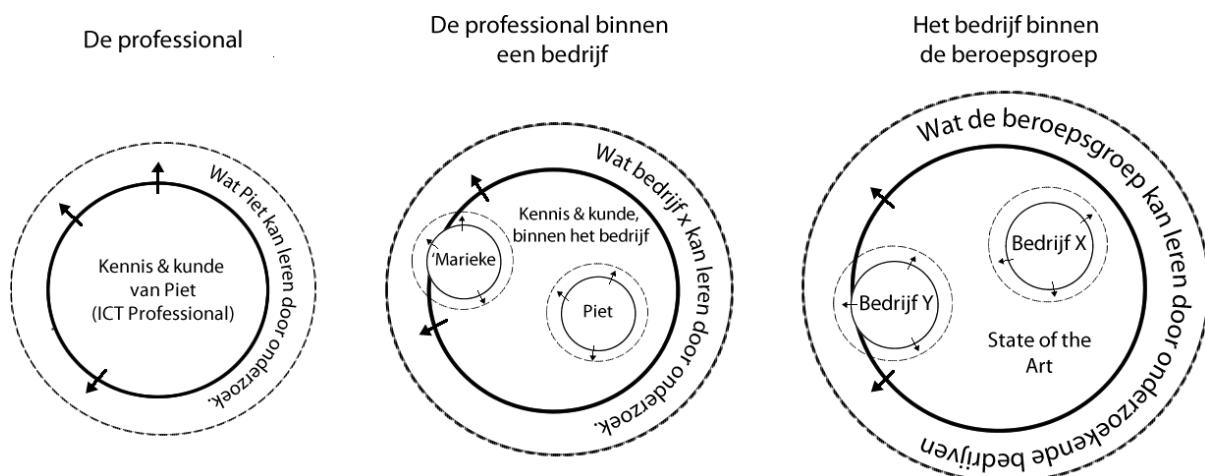
Elke fase in het proces heeft zijn eigen aanpak nodig. Wanneer kennis helemaal heet van de naald is, is nog het onzeker of het wat kan worden. Het is meestal niet in een toegankelijke vorm beschikbaar en er zijn nog heel veel problemen met de technologie, waardoor het een kwestie van geloof is of dat allemaal ooit opgelost gaat worden. Verreweg de meeste dingen die worden bedacht, komen nooit op de markt. Misschien heb je als je

een praatje op TED zag wel eens ervaren hoe groot de kloof tussen een nieuw idee en de alledaagse praktijk kan zijn. Zelfs het ontwikkelen van goede toepassingen kan een hele toer zijn. Later, als de eerste toepassingen zijn ontwikkeld, zijn er wat meer mensen mee bezig. Het vertrouwen is gegroeid en de belangrijkste problemen zijn weggewerkt. De ideeën beginnen zich te bewijzen. Er komen dan ook toegankelijker bronnen, waardoor het makkelijker wordt om zelf mee te doen met de ontwikkeling. Dat geeft houvast, er komt een kennisbasis, en je hebt toegang tot mensen met ervaring in je omgeving. Zo komen we uit op de volgende stelling:

Stelling 4: Naarmate je met nieuwe kennis of ideeën werkt heb je minder houvast bij het leren en wordt het meer gezien als onderzoek.

2.5 ONDERZOEK EN LEREN ALS HET VERLEGGEN VAN GRENZEN

Veel mensen vinden dat de mate waarin het werk *grensverleggend* is een belangrijk verschil uitmaakt tussen leren en onderzoeken. Zij stellen dat onderzoek grensverleggend is terwijl leren dat niet hoeft te zijn. Grenzen verleggen is inderdaad belangrijk in het onderzoek. Een reden om onderzoek in het hbo aan de orde te stellen is dat van jullie wordt verwacht dat jullie kunnen bijdragen aan een *innovatieve beroepspraktijk*. Maar bij het nadenken over het grensverleggende van leren of onderzoeken, moeten we ons eerst de vraag stellen over wiens grenzen we het eigenlijk hebben. Moet onderzoek bijvoorbeeld ‘de hele wereld’ verder brengen, zoals in het geval van Xerox PARC, of is het ook genoeg om je eigen grenzen op te zoeken zoals in het voorbeeld van Bram van Montfoort? Figuur 2.3 werkt de verbanden uit tussen het verleggen van je eigen grenzen en die van de beroepsgroep.



FIGUUR 2.2: GRENSENVERLEGGERS. DE LERENDE PROFESSIONAL, HET LERENDE BEDRIJF (EN ZIJN PROFESSIONALS), DE LERENDE BEROEKGROEP (EN DE BEDRIJVEN DAARBINNEN).

Helemaal links zien we Piet, een beginnende ICT-professional. De binnenste cirkel geeft aan wat Piet al kan (zijn kennis en kunde), maar Piet wil zijn kennis en kunde graag uitbreiden. Dat kan hij doen door iets nieuws te leren. Daarmee verlegt hij de grenzen van wat hij kan. De gestippelde cirkel geeft aan hoe ver hij kan komen. Of wat Piet doet als onderzoek wordt gezien, hangt sterk af van de omgeving waarin hij dit doet.

In het midden zien we Piet binnen zijn bedrijf. De dikke cirkel geeft nu de kennis en kunde binnen het bedrijf aan en de stippelcirkel waar het bedrijf kan komen als het zijn grenzen verlegt met onderzoek. We zien dat Piet zich middenin het bedrijf bevindt. Verreweg het meeste van wat hij leert zijn dingen die zijn collega's al onder

de knie hebben. Hij zou zich een nieuw grafisch pakket eigen kunnen maken dat al binnen het bedrijf gebruikt wordt. Omdat hij gemakkelijk vragen kan stellen aan zijn collega's, wordt dit door de meeste mensen als alledaags leren gezien en niet als onderzoeken. We stappen over naar Marieke. Zij is een ervaren medewerker en heeft zich gespecialiseerd in sociale media, een onderwerp waar het bedrijf in wil groeien. Marieke is binnen haar bedrijf dus een grensverlegger. Als zij haar eigen grenzen verlegt, verlegt ze ook de grenzen van het bedrijf. Dit betekent dat Marieke niet de 'luxe' heeft van collega's die het al kunnen. Ze zal dus meer moeite moeten doen om zich te ontwikkelen. Daarom zien meer mensen het werk van Marieke als een vorm van onderzoek.

Nu wil het geval dat bedrijf X niet echt een innovatief bedrijf is in vergelijking met andere bedrijven. De rechterkant van de figuur laat zien hoe bedrijf X zich verhoudt tot wat de beroepsgroep als geheel (alle bedrijven samen) kunnen. De kennis binnen een beroepsgroep wordt wel de *state of the art* genoemd, en die ontwikkelt zich door onderzoek van onderzoeksinstellingen en innovatieve bedrijven. Bedrijf X doet dingen die binnen de beroepsgroep bekend zijn. Marieke, de grensverlegger in bedrijf X, kan kijken hoe andere bedrijven het doen en daarop voortbouwen. Maar bedrijf Y doet dingen die nieuw zijn voor de beroepsgroep als geheel. De grensverleggende professional van bedrijf Y moet zijn kennis en inspiratie dus nog weer ergens anders vandaan halen. We kunnen het volgende stellen:

Stelling 5: Als je de grenzen verlegt van een bedrijf, of van de beroepsgroep als geheel, ben je bij het leren meer op jezelf aangewezen. Dit maakt dat het meer als onderzoek wordt gezien.

2.6 LEREN EN ONDERZOEKEN ALS HET VERWERKEN VAN BRONNEN

We hebben laten zien dat leren meer als onderzoek gezien wordt naarmate je met jongere, nieuwere ideeën werkt en wanneer je –als grensverlegger- meer op jezelf bent aangewezen. Maar hoe verandert leren als je meer op jezelf aangewezen bent? We kunnen eigenlijk vier niveaus van zelfstandigheid definiëren binnen het leren.

1. Het werken met bekende bronnen
2. Het werken met onbekende bronnen
3. Het maken van creatieve combinaties van bronnen
4. Op eigen kracht inzichten verwerven

Laten we deze niveaus eens bespreken.

Ad.1 Bekende bronnen

We spreken van het werken met bekende bronnen wanneer je iets uit een bron kunt leren die gemakkelijk te vinden is. Als je voor je werk jezelf een pakket als Photoshop eigen moet maken, dan is er vast wel een boek op de markt en een goede internetbron te vinden om dat te leren. Als je iets moet opleveren volgens specificaties van een klant of volgens een bepaalde internationale standaard dan worden die meestal meegeleverd. De uitdaging bij het werken met bekende bronnen is dus om je de bron voldoende eigen te maken.

Ad.2 Onbekende bronnen

We hebben het over onbekende bronnen als datgene wat je wil weten al wel beschikbaar is, maar het niet zo simpel is om die bronnen ook te vinden. Stel dat je een overzicht wilt maken van richtlijnen voor community-management. Die richtlijnen kunnen op allerlei manieren zijn gepubliceerd, verdeeld over verschillende databases, en onder allerlei verschillende zoektermen worden gevonden. De uitdaging bij het werken met onbekende bronnen is om de bronnen te vinden en daarna natuurlijk ook om ze je weer eigen te maken.

Ad.3 Creatief combineren

Wanneer je een ontwerp probeert te maken door verschillende visies op ontwerpen te combineren en zo tot iets nieuws te komen spreken we van het creatief combineren van bronnen. Je hebt bij wijze van spreken de ingrediënten wel vorhanden, maar het recept moet je nog zelf uitvogelen. Een vormstudie is vaak opgezet als het creatief combineren van bronnen. Je begint met bekende vormen (archetypen) en maakt en evalueert dan varianten zodat je langzaam tot iets nieuws komt.

Ad.4 Op eigen kracht inzichten verwerven

Het kan ook gebeuren dat de dingen die je wilt weten nog helemaal niet bekend zijn. Je weet niet wat jouw gebruikers voor wensen en eisen hebben. Of je weet niet of ze de site die je ontworpen hebt wel kunnen gebruiken. In zo'n geval ga je zelf je informatie verzamelen en moet je tot je eigen inzichten komen.

Alle professionals zullen deze vier zelfstandigheidsniveaus van onderzoek in hun praktijk wel tegenkomen. Maar het is natuurlijk wel zo dat naarmate je met nieuwere kennis werkt en naarmate je meer grensverleggend bezig bent, je vaker niveau 2, 3 en 4 zult moeten hanteren. Het is minder makkelijk om bronnen te vinden, de bronnen zijn meer geschreven voor specialisten en het is meer nodig om zelf iets toe te voegen aan de bronnen. Deze vormen worden dan ook eerder als onderzoek herkend.

Stelling 6: Naarmate je meer grensverleggend onderzoek doet zal je je werk meer inrichten om met eigen informatie en inzichten te komen.

Naarmate het resultaat van je werk meer eigen ideeën en inzichten bevat ben je ook verantwoordelijker voor de kwaliteit van die ideeën en inzichten. Zolang je je vooral op bronnen van anderen beroeft ben je er vooral verantwoordelijk dat die bronnen betrouwbaar zijn. Je kunt kijken of de bron door iemand met 'aanzien' in het vakgebied is geschreven, of dat het materiaal bijvoorbeeld op wetenschappelijk onderzoek is gebaseerd. Maar als je zelf met eigen gegevens en inzichten komt, dan is het ook van belang dat anderen daarvan op aan kunnen en dat je duidelijk maakt hoe de inzichten tot stand zijn gekomen. Hier komen we in de volgende paragraaf op terug. Voor nu kunnen we stellen:

Stelling 7: Naarmate je meer eigen inzichten verwert verschuift je verantwoordelijkheid voor het trekken van betrouwbare conclusies van het werken met betrouwbaar materiaal naar het zelf produceren van betrouwbare inzichten.

2.7 SAMEN EN LEREN EN ONDERZOEKEN

In de vorige twee paragrafen hebben we laten zien dat iedereen die onderzoek doet zich beroeft op kennis van anderen. Als onderzoeker voeg je daar dan je eigen ideeën aan toe, in meerdere of mindere mate. Meestal wil je dan ook dat anderen zich ook weer op jouw ideeën kunnen beroepen. Dat kunnen de mensen zijn die jouw werk gaan toepassen, maar dat kunnen ook anderen zijn die jouw werk in hun onderzoek willen gebruiken. De vraag is: wat hebben zij nodig hebben om in te kunnen schatten of ze wat aan je werk hebben.

In zekere zin kun je die vraag gemakkelijk beantwoorden als je kritisch naar jezelf als 'consument' van onderzoek kijkt. Wat maakt dat jij een bron betrouwbaar vindt? Dat is ook wat jij moet opleveren voor een ander. Een aantal van de dingen die jou vertrouwen geven in een bron, kun je misschien (nog) niet makkelijk voor jezelf organiseren. Je bent vooralsnog geen autoriteit in je vakgebied, dus op die manier kun je vakgenoten niet overtuigen. Je kunt ook nog geen werk leveren dat op jaren wetenschappelijk onderzoek is

gebaseerd. Maar als je het wat dichterbij zoekt, zijn er wel een paar dingen te noemen die anderen helpen in te schatten om vast te stellen wat ze aan je werk hebben.

De eerste is *transparantie*. Kunnen anderen aan je rapportage aflezen hoe je precies te werk bent gegaan, welke keuzes je gemaakt hebt en waarom? Hebben ze inzicht in je gegevens? Zouden ze je werk na kunnen doen om te controleren of het echt werkt, of dat ze tot dezelfde conclusies gekomen zouden zijn? Hoe transparanter je bent over je werk, hoe beter anderen kunnen inschatten of het verstandig is op jouw werk voort te bouwen of verder te zoeken naar een andere bron. Veel onderzoekers houden een logboek bij waarin ze alle inzichten, gegevens en keuzes chronologisch noteren. Dit helpt hen zelf om transparant te rapporteren.

De tweede is *methodiek*. Methodiek hangt samen met transparantie, maar ook met andere aspecten van onderzoek. Hoe duidelijker je je werk volgens bepaalde stappen uitvoert, hoe makkelijker het is om transparant te zijn over de keuzes die je maakt. Bovendien zorgen veel methoden ervoor dat je bepaalde, veel gemaakte, fouten kunt voorkomen. Daarnaast maakt methodisch werken het gemakkelijker om op je werk terug te kijken en vast te stellen wat wel en niet heeft gewerkt voor jou.

Stelling 8: Naarmate je het leren methodischer aanpakt en transparanter kan zijn over je aanpak en hoe je tot je resultaat gekomen bent, des te geschikter is het als een benadering voor onderzoek.

2.8 LEREN EN ONDERZOEKEN ALS ZORGEN DAT JE ‘HET’ ZEKER WEET

Een laatste onderwerp dat we hier aan de orde willen stellen is ‘zeker weten’. Je ziet dat in de media onderzoek heel vaak wordt gebruikt als synoniem van zeker weten: “Onderzoek heeft aangetoond dat...”. In de praktijk heeft veel onderzoek ook het karakter van het bevestigen of ontkennen van een idee. Je denkt dat je gebruikers jouw ontwerp voor die website kunnen gebruiken, maar je weet het niet zeker. Daarom doe je een gebruikerstest. Voordat je een advies overneemt van een nieuwe media-goeroe, kijk je eerst of anderen niet precies het tegenovergestelde zeggen. Dit type onderzoek heeft een toetsend karakter. We spreken in dit kader ook wel van *evidence based practice*.

We hebben al gezien dat de mate waarin je je eigen ideeën inbrengt in het onderzoek een verschuiving van verantwoordelijkheid voor betrouwbaarheid met zich meebrengt. Hoe meer je je resultaat op eigen inzichten baseert, hoe meer je er zelf verantwoordelijk voor bent dat die inzichten ook deugen. De mate waarin je zeker van jezelf wil zijn is sterk afhankelijk van de situatie en je doel. In de kroeg kun je rustig iets wat je uit de lucht grijpt te vuur en te zwaard verdedigen ('borrelpraat'). Voor een opdrachtgever voel je je daar al minder gemakkelijk bij. Zeker zijn van je zaak wordt belangrijker naarmate:

- Je doelgroep groter is (onderzoek voor jezelf mag met minder zekerheid dan onderzoek voor een grote klant of de wetenschappelijke gemeenschap).
- De risico's van fouten groter zijn (medische apparatuur moet aan hogere eisen voldoen dan websites)
- De organisatie risicomijdend en/of bureaucratisch is (voor overheden is zekere kennis belangrijker dan voor start-ups)
- Je de oplossing niet later nog kunt bijstellen (een usability-fout in een website kun je herstellen; een hardware-fout in een chip niet).
- Je resultaat lang mee gaat (als je nieuwe kennis ontwikkelt, wil je niet dat die binnen drie maanden achterhaald is, dan heb je geen tijd voor de reis van de kennis).

‘Zeker zijn’ is zo'n belangrijke waarde binnen het onderzoek dat we hier later nog een apart hoofdstuk aan wijden, maar net als de andere aspecten die we benoemd hebben is het een relatief begrip. We kunnen stellen:

Stelling 9: Naarmate je je leerproces meer inricht, zodat je zeker kan zijn van je uitkomsten, telt het meer als onderzoek.

2.9 SAMENVATTING & CONCLUSIES

We hebben in dit hoofdstuk een flink aantal eigenschappen van leren en onderzoeken langs laten komen en tegen elkaar afgezet. Eigenlijk hebben we steeds een vergelijking gemaakt tussen het soort leren dat je elke dag doet en het soort leren dat onderzoekende professionals en onderzoekers in het bedrijfsleven en de wetenschap doen. Een deel van de diversiteit van onderzoek zoals we in het eerste hoofdstuk hebben laten zien, zit hem in het soort vragen dat we aan de orde hebben gesteld. Voor wie doe je het onderzoek? Waar zit je in de keten van toepassing van kennis? Zijn er redenen om heel zeker te willen zijn van je zaak of niet? Al deze vragen kun je genuanceerd beantwoorden, de verschillen tussen alledaags leren en onderzoeken zijn gradueel.

In de volgende tabel zetten we de twee uitersten die we besproken hebben tegen elkaar af.

	<i>Alledaags leren</i>	<i>Onderzoeken</i>
<i>Leercyclus herkenbaar?</i>	Vaak niet	Ja, in aangepaste vorm
<i>Omvang doelgroep?</i>	Jezelf	Je bedrijf of de beroeps groep
<i>Zoek je grenzen op?</i>	Vaak niet	Meestal wel
<i>Wiens grenzen verleg je?</i>	Jezelf	Je bedrijf of de beroeps groep
<i>Mate van specialisatie</i>	Niet	Meestal wel
<i>Hoe nieuw is de kennis?</i>	Niet per se	Meestal aardig nieuw
<i>Eigen inzicht, informatie</i>	Minimaal één	Vaak vrij veel
<i>Methodiek en transparantie</i>	Niet	Zeer
<i>Hoe zeker ben je van je zaak?</i>	Meestal niet erg	Zo zeker als in de tijd past

Misschien heb je je onderweg al afgevraagd hoe de twee voorbeelden die we aan het begin gepresenteerd hebben zich verhouden tot de aspecten die we de revue hebben laten passeren. Daar is zeker discussie over mogelijk, maar dit is hoe wij daar tegenaan kijken.

	<i>Xerox PARC</i>	<i>Bram van Montfoort</i>
<i>Leercyclus herkenbaar?</i>	Ja	Ja
<i>Omvang doelgroep?</i>	De beroeps groep	Bram zelf, later iedereen in Nederland.
<i>Zoek je grenzen op?</i>	Ja	Ja
<i>Wiens grenzen verleg je?</i>	De beroeps groep	Bram zelf.
<i>Mate van specialisatie</i>	Zeer specialistisch	Niet erg.
<i>Hoe nieuw is de kennis?</i>	Zeer nieuw	Niet erg.
<i>Eigen inzicht, informatie</i>	Veel.	Veel. (Bram is helemaal uitgegaan van zijn unieke ervaringen.)
<i>Methodiek en transparantie</i>	Zeer.	Niet
<i>Hoe zeker ben je van je zaak?</i>	Niet zo duidelijk.	Niet zo duidelijk.

We zien dat het werk van Xerox PARC voor de meeste criteria behoorlijk aan de onderzoeks kant van het spectrum scoren. Het werk van Bram van Montfoort doet dat ook, maar in mindere mate. De meesten (maar vast niet iedereen!) zullen het er over eens zijn dat het voorbeeld van Xerox een echt goed voorbeeld is van praktijkonderzoek, terwijl sommigen zeggen dat Bram van Montfoort geen echt onderzoek heeft gedaan. Dat oordeel hangt af van welke van bovenstaande criteria je het belangrijkst vindt. Wij vinden dat minder

interessant. Wat volgens ons belangrijk is, is dat je leert herkennen hoe je je onderzoek meer als onderzoek kunt inrichten en dat je kunt kiezen of dat in die situatie wenselijk is of niet.

LITERATUUR

- Gieles, P. (1994), *De Klassenmentor – een inleiding*, Nijmegen: Berkhout Nijmegen bv
- Kallenberg, A.J., Van der Grijspaarde, L., Ter Braak, A., & Van Horzen, C. J. (2003). *Leren (en) doceren in het hoger onderwijs*. Den Haag: Lemma.
- NRC-Next, (2013), Niet als een blaadje met de wind meewaaien. *NRC.Next*, pp. 16-17.
- Sen, P., (1996), *Triumph of the Nerds*, Oregon Public Broadcasting & John Gau Productions (Producers), [Video/DVD] USA: Channel Four Television Corporation.

3. EEN METHODENKAART VOOR PRAKTIJKONDERZOEK

Samen met het game- en mediabedrijf IJsfontein in Amsterdam kreeg ontwerpster Wina Smeenk een opdracht om een interactieve ervaring te ontwerpen die professionals in de zorg en mantelzorgers kon helpen om meer begrip, compassie en empathie te ontwikkelen over hoe leven met dementie wordt ervaren door de mensen zelf. Dit was een pittige innovatie-uitdaging. Er was niet veel werk waar Wina op voort kon bouwen en dementie is een onderwerp dat gevoelig ligt. Wina ging daarom het veld in om samen met ouderen met dementie en mantelzorgers in co-creativesessies te ontdekken hoe dementie wordt beleefd door de betrokkenen. Deze verhalen en ervaringen verwerkte zij samen met IJsfontein-ontwerpers in een trainingssimulator waar deelnemers kunnen ervaren hoe het is om met dementie te leven en vervolgens hun ervaringen te kunnen delen in een evaluerende training: de "into d'mentia experience". (Smeenk, 2012)

3.1 INTRODUCTIE

Misschien heb je je bij het lezen van bovenstaand voorbeeld al afgevraagd wat jij zou doen als jij voor deze uitdaging was gesteld. Welke onderzoeks vragen zou je jezelf stellen? Welke methoden zou je kiezen om antwoord te geven op deze vragen? Daar is niet één juist of definitief antwoord op te geven. Als je verschillende professionals uit de praktijk vraagt om een onderzoeksplan te maken voor het onderzoek dat bij het voorbeeld hierboven hoort dan krijg je heel verschillende antwoorden. Dat komt omdat verschillende mensen een verschillende inschatting maken van het probleem en omdat ze verschillende persoonlijke voorkeuren hebben, maar misschien ook omdat ze opgegroeid zijn in verschillende *onderzoekstradities*. Een onderzoekstraditie bepaalt in sterke mate het soort vragen dat je gewend bent te stellen, de methoden die je het meest gebruikt en zelfs wat je goede vormen van onderzoek vindt - en wat niet. Omdat je straks onderzoek gaat doen in een multidisciplinaire beroepspraktijk, kom je mensen tegen uit allerlei onderzoekstradities waarmee je samen onderzoek gaat doen. In dit hoofdstuk bespreken we een methodenkaart; een soort landkaart voor praktijkonderzoek. Deze methodenkaart is gemaakt om samenwerking tussen praktijkonderzoekers uit verschillende onderzoekstradities te ondersteunen (van Turnhout et al., 2013). Daarnaast blijkt de methodenkaart een nuttig middel om je eigen onderzoek vorm te geven, zeker wanneer je verschillende methoden wilt combineren in een onderzoek.

3.2 DE TWEE INNOVATIECONTEXTEN

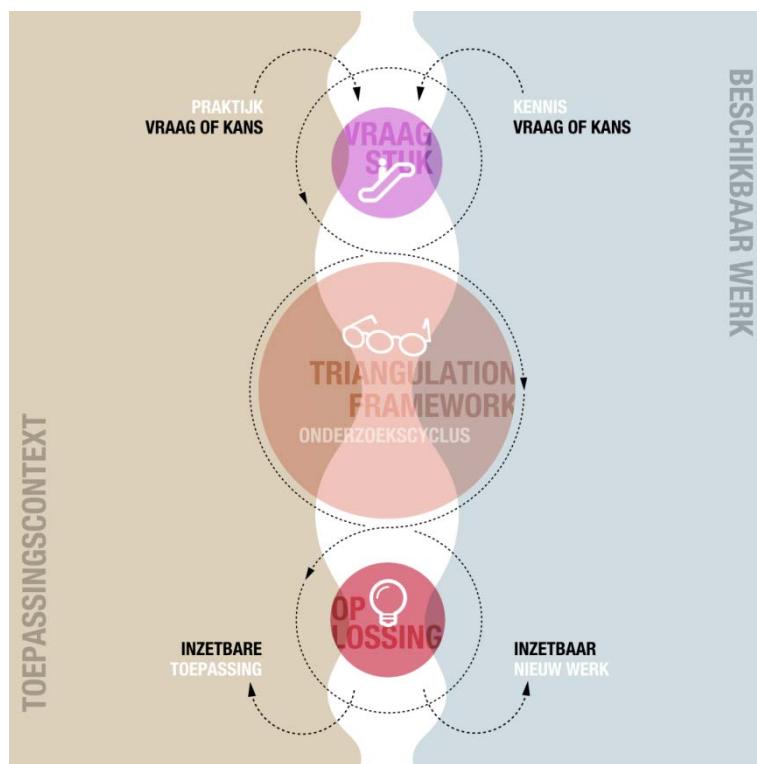
Hoe verschillend de onderzoeks vragen die je binnen een innovatietraject kunt stellen ook zijn, wanneer je, zoals hierboven, met een innovatievraagstuk wordt geconfronteerd zijn er twee soorten vragen die je altijd wel bezig zullen houden:

1. Wat is er al gedaan? (Of wat doen anderen?)
2. Wat is er nodig? (Of wat kan ik als innovator voor de praktijk betekenen?)

De eerste vraag wijst naar wat we de *context van beschikbaar werk* noemen. Een innovatie kun je altijd *ten opzichte* van wat anderen eerder al gedaan hebben zien: als je precies doet wat anderen ook doen is het geen innovatie meer (en wordt het meer een leerervaring voor jezelf). Daarom is het bestuderen van werk van anderen ook bijna altijd onderdeel van een onderzoekstraject. Misschien doe je een concurrentie-analyse, waarvoor je naar websites van anderen kijkt, voordat je aan het ontwerp van een website begint; misschien zoek je inspiratie in nieuwe ontwikkelingen en trends in je eigen of in een ander vakgebied; of misschien wil je

opzoeken wat veelgebruikte oplossingen zijn voor je probleem. Met de context van beschikbaar werk bedoelen we al het werk van anderen dat van belang *kan* zijn voor je onderzoek. Dat kunnen bestaande *producten*, *ideeën*, *theorieën*, *richtlijnen* en *best-practices* zijn. De context van beschikbaar werk wordt ook wel de *kennisbasis* of *kennisstroom* genoemd.

De tweede vraag wijst naar de *toepassingscontext*. De toepassingscontext is de plek waar je oplossing straks wordt ingezet. Als je een nieuw informatiesysteem voor een ziekenhuis ontwerpt, dan zijn de huidige werkpraktijken, informatiebehoeften, bedrijfscultuur en technische infrastructuur de aspecten van de toepassingscontext waar je iets over wil leren. Als je interviews doet met gebruikers over behoeften, een analyse van de bestaande infrastructuur maakt, als je een co-creativesessie doet met gebruikers van je systeem of als je een usabilitytest doet, dan stel je eigenlijk vragen aan de toepassingscontext. Soms wordt de toepassingscontext ook wel *buitenwereld* of *praktijkstroom* genoemd. In figuur 3.1 zie je hoe praktijkonderzoek met deze contexten samen hangt.



Zowel de toepassingscontext als de context van beschikbaar werk kan aanleiding geven tot het *probleem*, *vraagstuk* of *kans* dat het begin van een onderzoek vormt. Misschien heeft de verplegende staf in een ziekenhuis wel allerlei problemen met het huidige informatiesysteem, waardoor er behoefte aan een nieuw systeem is ontstaan. In dit voorbeeld komt het vraagstuk voort uit de toepassingscontext. Maar een onderzoek kan ook starten omdat er nieuwe technologie, zoals tabletcomputers of een nieuw programmeerframework op de markt komt. Door deze technologie zijn nieuwe mogelijkheden ontstaan om op een andere manier met ziekenhuisinformatie om te gaan. In dat geval komt het vraagstuk eerder voort uit (nieuw) beschikbaar werk, en dus een nieuwe kans die is ontstaan door nieuwe technologie.

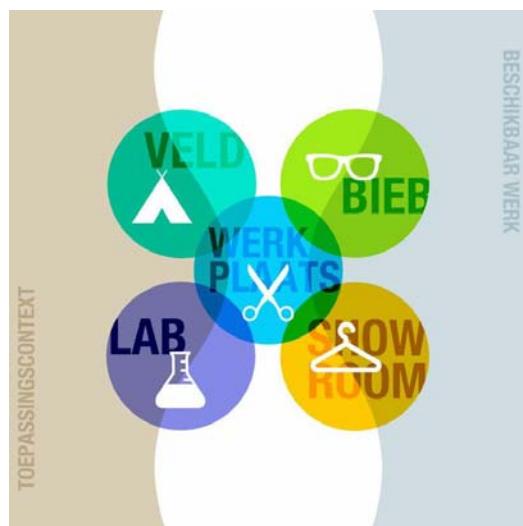
Meestal spelen *beide* innovatiecontexten een rol bij het tot stand komen van een vraag. Als gebruikers thuis tablets gaan gebruiken, verwachten ze ook van het bedrijf dat die de mogelijkheden van deze technologie omarmt. Dat betekent dat ontwikkelingen in het *beschikbaar werk* de introductie van tablets en hun mogelijkheden, zorgen voor veranderde verwachtingen, wensen en eisen in het *toepassingsdomein*. Er ontstaat wrijving tussen de context van beschikbaar werk en de toepassingscontext die is op te lossen door uit te

dokteren hoe het ziekenhuis meer bij de tijd kan zijn. Omdat de meeste innovatievraagstukken onderliggende ideeën bevatten over zowel het beschikbaar werk als de toepassingscontext is het goed die allebei explicet te noemen als je je onderzoeksvergadering gaat opstellen. Hier komen we in het volgende hoofdstuk op terug.

Ook de oplossing heeft weer te maken met allebei de innovatielijnen. Heel vaak is je belangrijkste doel om een verbetering voor de toepassingscontext te maken. Als je succesvol bent wordt je *inzetbare toepassing* in gebruik genomen. Dokters gebruiken vanaf nu tablets om met hun patiënten hun dossier door te nemen. Maar vaak is het ook een van je doelen om de oplossing die je hebt bedacht op de een of andere manier *herbruikbaar* te maken voor anderen. Het kan zijn dat jij, of je collega's, datgene wat je tijdens dit traject hebt geleerd later voor een ander probleem wilt kunnen inzetten. Het kan ook zijn dat je zo trots bent op je werk dat je dit met je beroepsgroep wil delen, bijvoorbeeld op een conferentie of een netwerkbijeenkomst. Andere ziekenhuisdirecties en ontwerpers kunnen nu zien hoe jullie tablets hebben ingezet en zich daardoor laten inspireren (of lering trekken uit de dingen die jullie onderweg tegen kwamen). Als je je oplossing beschikbaar maakt voor anderen is deze ook een toevoeging aan de context van het *beschikbaar werk*.

3.3 VIJF ONDERZOEKSSTRATEGIEËN

De twee innovatiecontexten spelen een belangrijke rol bij het organiseren van de verschillende soorten onderzoek die we in de praktijk tegenkomen. Kiezen voor een vorm van onderzoek wordt in de onderzoeksliteratuur het kiezen van een *onderzoeksstrategie* genoemd. Strategie verwijst dan naar een specifieke aanpak, een manier waarop je het onderzoek gaat uitvoeren. De methodenkaart van Van Turnhout et al. (2013) onderscheidt vijf onderzoeksstrategieën: *Bieb*, *Veld*, *Werkplaats*, *Lab* en *Showroom*. De auteurs hebben gekozen voor *onderzoeksruimtes* als metafoor voor de strategieën die ze onderscheiden. In figuur 3.2 zie je alvast welke deze strategieën zijn.



FIGUUR 3.2: DE VIJF ONDERZOEKSSTRATEGIEËN VAN DE METHODENKAART VOOR PRAKTIJKONDERZOEK

Laten we deze strategieën, of onderzoeksruimtes, eens langslopen. We geven daarbij steeds een voorbeeld hoe je een dergelijke strategie kunt toepassen in de CMD-praktijk. Daarmee laten we direct ook zien hoe onderzoek op verschillende manieren kan worden ingezet om de beroepspraktijk te verbeteren.

3.3.1 BIEB

De bibliotheek is de plek waar je je *oriënteert op beschikbaar werk*. Je hoeft dat natuurlijk niet letterlijk in de bibliotheek te doen. Bieb-methoden worden ook vaak *deskresearch* genoemd, omdat je ze van achter je bureau (met computer) kunt uitvoeren. Er zijn veel verschillende bieb-methoden, maar wat die allemaal delen is dat ze bedoeld zijn om erachter te komen wat *anderen al gedaan hebben*, wat je daarvan kunt gebruiken en wat je misschien beter kunt doen in vergelijking met werk van anderen.

De Bieb-strategie kun je eigenlijk altijd inzetten om tot betere producten te komen. We nemen hier als voorbeeld het bedenken van een direct e-mail campagne. Als je zo'n campagne moet opzetten is het altijd verstandig om eens te kijken wat de concurrentie al eerder heeft gedaan. Met gewoon bureau-onderzoek kun je hier vaak al achterkomen, bijvoorbeeld door te zoeken op YouTube of op andere social-mediakanalen. Ook kun je zoeken naar reacties op campagnes in verschillende (online- en offline) media en hier lering uit trekken.

3.3.2 VELD

Waar biebstudies niet altijd in de bieb gedaan worden, worden veldstudies zelden of nooit op een grasveld gedaan. Vaak gaan onderzoekers er wel op uit voor een veldstudie, ‘het veld in’ dus. Ze gaan bijvoorbeeld eens een kijkje nemen in de toepassingscontext bij het bedrijf waar de applicatie die ze ontwerpen in gebruik gaat worden genomen. De bedoeling van een veldstudie is om je te *oriënteren* op en een *overzicht te krijgen over de toepassingscontext*. Je wilt weten wat er speelt bij diegenen die je oplossing straks gaan gebruiken. Misschien wil je de wensen en behoeften van gebruikers in kaart brengen. Of je gaat op zoek naar problemen die gebruikers ervaren, die je zou kunnen oplossen in je ontwerp. Misschien zijn er randvoorwaarden te ontdekken in de toepassingscontext, zoals de beperkingen van bepaalde software- of informatiesystemen waar je oplossing straks samen mee moet kunnen werken. Misschien wil je iets weten van de cultuur in het bedrijf, om te ontdekken welk type oplossing acceptabel is en welk type niet. Veldonderzoek kan je helpen om dit soort vraagstukken op te lossen.

Veldonderzoek zou je bijvoorbeeld kunnen doen wanneer je overweegt een eigen bedrijf te starten en hiervoor een business model canvas op wil zetten. Het kan dan heel inspirerend zijn om bijvoorbeeld een ronde te doen langs mogelijke klanten, om eens te kijken waar precies de behoeften zitten waar jij op zou kunnen inspelen.

3.3.3 WERKPLAATS

In het midden van figuur 3.2 vind je de *werkplaats*. Werkplaatsstudies voer je uit om je oplossing zelf te verbeteren zonder dat je nieuwe informatie uit de context van beschikbaar werk of de toepassingscontext haalt. Allerlei vormen van schetsen, prototypes en mock-ups vallen onder dit type onderzoek. Je verkent daarmee de vorm of de werking van je oplossing en je probeert op deze manier inzichten op te doen over hoe je eindproduct er uit zou moeten zien of zou moeten werken. Servicedesigners ‘prototypen’ ook processen en diensten waar mensen bij betrokken zijn; soms met acteurs of vrijwilligers. Als je een *methode* uitprobeert om de kinderziektes er uit te halen spreken we van een *pilot studie*. Ook dit is een werkplaatstechniek. Omdat werkplaats-technieken een grote ‘maak’ component hebben worden ze soms niet gezien als onderzoek. Het daarom bij werkplaats-technieken extra belangrijk dat je helder bent over je vraagstelling en methode.

Bij multimedia design is het gebruikelijk om een reeks van schetsen te maken en deze op een of andere manier te evalueren. Dit typische werkplaatsonderzoek zou je ook kunnen combineren met veldonderzoek, waarbij je vragenlijsten afneemt bij potentiële gebruikers van het betreffende multimediacontent.

3.3.4 LABORATORIUM

In het lab worden aspecten van de oplossing getoetst aan aspecten van de *toepassingscontext*. Labstudies hebben vaak een *concluderend* karakter, in die zin dat de onderzoekers graag zeker willen weten of (of hoe) iets werkt. Een bekend type lab-studie is de gebruikerstest, een test waarin eindgebruikers een prototype van je product gebruiken, om te kijken of het product voor hen werkt. Ook allerlei technische tests, zoals het doormeten van sensoren en het meten van de performance van een systeem, vallen onder Lab. Net als bij de andere onderzoeksruimtes hebben van Turnhout et. al. het laboratorium alleen als metafoor genomen. Sommige labtests kun je aan je eigen bureau doen en soms is het nodig om in het ‘veld’ - dus bij de eindgebruiker op de ‘werkvloer’, iets te toetsen. Waar en hoe je de test ook doet, wanneer deze zo inricht dat je zeker kan weten of –en hoe– een bepaald aspect van het ontwerp werkt, noemen we het een lab studie.

Een typische CMD-taak is het ontwerpen en realiseren van een intuïtieve interface. Maar wanneer is een interface nu écht intuïtief? Dit zou je kunnen onderzoeken in een labsituatie, waarin je groepen gebruikers verschillende interfaces aanbiedt, en daarna kijkt wat het beste werkt. Ook dit zou je weer kunnen combineren met andere onderzoeksstrategieën, bijvoorbeeld met literatuuronderzoek naar gebruikerservaringen in verschillende situaties.

3.3.5 SHOWROOM

De showroom is de minst bekende van de vijf onderzoeksruimtes. De showroomstrategie pas je toe wanneer je zeker wil zijn van hoe je oplossing het doet *ten opzichte van beschikbaar werk*. Je kan ook zeggen dat showroomstudies tot doel hebben *herbruikbaarheid* voor te bereiden, je probeert er achter te komen wat anderen kunnen met jouw oplossing, of hoe jouw oplossing het doet ten opzichte van wat anderen belangrijk vinden. Misschien wil je je oplossing toetsen aan richtlijnen zoals die in die door anderen opgesteld zijn. Misschien wil je een innovatieve oplossing vergelijken met een aantal bekende oplossingen om scherper te krijgen wat er zo innovatief is aan die van jou. In al die gevallen is een showroomstudie geschikt om je verder te helpen.

Stel dat je een innovatieve website wilt ontwikkelen. Je zou dan een ontwerp kunnen maken, en dit vergelijken met andere designs om te kijken wat nu de ‘beste’ oplossing biedt. De showroomstrategie is ook goed te passen bij het herontwerp van websites. Onderzoeks vragen zijn dan bijvoorbeeld of het nieuwe ontwerp de bedoelingen van de website beter naar voeren laat komen.

3.3.6 MEERDERE ONDERZOEKSSTRATEGIEËN

Met het bovenstaande willen we laten zien dat onderzoek eigenlijk altijd kan worden ingezet in de beroepspraktijk om tot verbetering te komen. Dat kan altijd met een, maar vaak beter door meerdere onderzoeksstrategieën tegelijk in te zetten. Daar komen nog verschillende afwegingen bij kijken. Die behandelen wij in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk.

3.4 DRIE AFWEGINGEN

De vijf onderzoeksruimtes zijn zeer zorgvuldig gekozen. In de alledaagse werkelijkheid van een project moet je kiezen welke vragen je het onderzoeken waard vindt en welke niet. Je kunt zelden alles onderzoeken wat je zou willen weten. In een goed onderzoek gaat immers al snel veel tijd en energie zitten, en in de praktijk ontbreekt die tijd nogal eens. De methodenkaart kan helpen keuzes te maken omdat het naast de *soorten* onderzoek ook de belangrijkste *afwegingen* in kaart brengt die je keuze voor de ene onderzoeksstrategie boven de andere kan bepalen. Soms sta je bij het voorbereiden van onderzoek voor het dilemma dat je verschillende dingen belangrijk vindt die niet met één soort onderzoek af te vangen zijn. In zo’n geval kun je de methodenkaart

gebruiken om op een slimme manier meerdere strategieën te combineren. Dit combineren van strategieën wordt ook wel *triangulatie* genoemd.

3.4.1 OVERZICHT OF ZEKERHEID?

Wat is het verschil tussen een labonderzoek en een veldonderzoek? Beide soorten onderzoek maken zich immers druk over de toepassingscontext. Maar dat is niet alleen bepalend. Veldmethoden hebben een oriënterend karakter. Ze zijn er meestal op gericht om met open vizier de toepassingscontext te bekijken en te verkennen. Je weet bij een veldonderzoek vaak niet precies naar welke informatie je op zoek bent. Het is belangrijk om geen kansen te missen om informatie op te doen. Je probeert het onderzoek zo in te richten dat je maximaal *overzicht* krijgt over het toepassingscontext. Bij labstudies is overzicht veel minder belangrijk. Je hebt dan meestal een aantal specifieke vragen: zijn de knoppen op deze site zichtbaar? Klopt de waarde van de afstandssensor? Vaak ben je op zoek naar oorzaken. Je wilt weten waar het aan ligt dat een site niet werkt. Labonderzoek heeft vaak een toetsend karakter. Het is van belang om *zeker* te zijn van je antwoord en het onderzoek wordt daarop ingericht.

Een zelfde onderscheid tussen overzicht en zekerheid is er voor bieb- en showroomonderzoek. Biebonderzoek optimaliseert overzicht: het kenmerkt zich door oriënterende vragen, door methoden die gericht zijn op het verkennen van al het beschikbare werk, terwijl je nog niet heel precies weet welke informatie je nodig hebt. Showroomonderzoek richt zich op het positioneren van een specifieke oplossing of het vergelijken van je oplossing met andere oplossingen. Biebonderzoek optimaliseert dus overzicht, terwijl showroomonderzoek zekerheid optimaliseert. Je moet dus overzicht en zekerheid *afwegen*. Het is niet goed mogelijk een onderzoek te bedenken dat zowel overzicht over de situatie als geheel biedt als zekere antwoorden op specifieke vragen. Als je allebei belangrijk vindt, dan zul je veld- of biebonderzoek of lab- en showroomonderzoek moeten combineren en daar dus tijd voor moeten vrijmaken.

3.4.2 RELEVANT OF GRONDIG?

Is het in je project beter om je te richten op wat er al is: de wereld van de bestaande producten - of op de wereld van de gebruiker: de toepassingscontext? Als je jezelf die vraag stelt dan zit je in de afweging tussen (maatschappelijke) relevantie en (theoretische) grondigheid. De Britse natuurkundige Isaac Newton schijnt eens gezegd te hebben: "Als ik verder heb gezien dan anderen, komt dat doordat ik op de schouders van reuzen stond" (Wikipedia, 2014a). Met die reuzen bedoelde hij twee andere natuurkundigen: Galileo Galilei en Johannes Kepler. Newton gebruikte veel van hun ideeën in zijn eigen natuurkundige theorie (de klassieke mechanica). Met deze uitspraak vertolkt Newton een bekende opvatting over (wetenschappelijk) onderzoek. Wetenschap is volgens Newton een gezamenlijk project waarbij onderzoekers over de hele wereld zoveel mogelijk op elkaars ideeën en resultaten voortbouwen. We hebben in het vorige hoofdstuk al gezien dat hetzelfde gesteld kan worden voor innovatie. Bieb- en showroommethoden zijn geschikt om je te helpen met het voortbouwen op wat er al is. Door in kaart te brengen wat er al is en door je oplossing weer af te zetten tegen bestaande oplossingen zorg je dat je zeker weet dat je oplossing nieuw is, dat je zeker weet dat je het 'wiel niet opnieuw uitvindt' en dat je optimaal gebruik maakt van het werk van anderen. Zij kunnen op hun beurt weer optimaal gebruik maken van jouw werk. Deze methoden versterken dus de manier waarop je innovatie *gegrond* is in het beschikbare werk: we zeggen ook wel dat bieb- en showroomonderzoek de *grondigheid* van de innovatie vergroten. In veel Engelse, en ook wel in Nederlandse, teksten kom je de term 'rigor' tegen voor het begrip grondigheid.

Veld- en Labonderzoek richten zich juist op de andere kant van innovaties, de toepassingscontext. Je wilt natuurlijk graag dat je oplossing naadloos past in de toepassingscontext. Daarom probeer je tijdens je project de gebruiker, de wereld van gebruik en de bruikbaarheid van je oplossing beter te leren kennen. We zeggen

van dit onderzoek dat het de *relevantie* van het werk voor de toepassingscontext vergroot. Net als voor overzicht en zekerheid kun je stellen dat je in praktijkonderzoek een fundamentele afweging moet maken tussen relevantie en grondigheid. Er is heel weinig onderzoek te bedenken dat zowel de relevantie als de grondigheid van een innovatie vergroot. Als je relevantie en grondigheid allebei belangrijk vindt (en dat is bijna altijd zo), dan zul je de methoden aan de rechterkant van de methodenkaart (bieb en showroom) en aan de linkerkant (veld en lab) moeten combineren.

3.4.3 INSPIRATIE OF DATA

De laatste afweging die we hier bespreken is die tussen *inspiratie*-georiënteerde methoden en *data*-georiënteerde methoden: dit onderscheid speelt binnen de strategieën die we al besproken hebben. Er zijn dus inspiratie-georiënteerde bieb-, veld-, werkplaats-, lab- en showroommethoden en er zijn data-georiënteerde bieb-, veld-, werkplaats-, lab- en showroommethoden. Soms is het van belang om persoonlijk betrokken te raken bij het onderwerp. In een vormstudie probeer je *jouw eigen repertoire* te vergroten. In een onderzoek naar dementie probeer je *empathie* te ontwikkelen met de gebruikers en deze als *persoonlijke inspiratie* te gebruiken bij het ontwerp. Inspiratiegerichte methoden gaan er van uit dat je door de activiteiten die die methoden voorschrijven je persoonlijke inspiratie kunt versterken. De tegenhanger zijn data-georiënteerde methoden. Hier probeer je je juist te distantiëren van het ontwerp en op afstand, ‘objectief’, vast te stellen hoe iets zit. Veel usabilitytesten proberen vast te stellen welke problemen gebruikers hebben, onafhankelijk van wat jij daarvan vindt. Bij een systematisch literatuuroverzicht gaat het er niet om wat jij van het beschikbare werk vindt, maar welk werk er is. De uitkomsten van data-georiënteerde methoden zijn zoveel mogelijk onafhankelijk van wie degene die de methode uitvoert. Bij inspiratie-georiënteerde methoden geldt die eis niet.

Net als met de andere afwegingen geldt dat het lastig is om binnen één methode beide benaderingen (zowel persoonlijk betrokken als een objectieve waarnemer) te combineren. Als je beide kanten van de medaille nodig hebt, dan zul je wederom methoden moeten combineren. Dit is ook aan te raden. Een project waarin helemaal geen persoonlijke vonk zit is net zo onwenselijk als een project waar helemaal nergens een ‘objectieve’ noot te ontdekken valt.

3.5 SLOT: HET ONDERZOEK ACHTER DE DEMENTIA EXPERIENCE

Misschien vraag je je af hoe Wina Smeenk, de ontwerpster van IJsfontein waar we dit hoofdstuk mee begonnen, haar project nu precies heeft aangepakt. De ontwikkeling van de dementia experience is natuurlijk een groot project, waarin alle onderzoeksstrategieën wel een keer aan bod zijn gekomen. Er is bijvoorbeeld literatuurstudie gedaan (bieb), er zijn vragenlijsten uitgezet (veld) er zijn tests uitgevoerd (lab), maar twee studies zijn Wina Smeenk het meest bijgebleven: een inspiratie-georiënteerde veldstudie en een inspiratie-georiënteerde werkplaatsstudie, allebei ingevuld als co-creativesessies.

3.5.1 INSPIRATIE-VELD: HET OOGSTEN VAN VERHALEN VAN DEMENTIEPATIËNTEN EN HUN PARTNERS

In de eerste co-creativesessie sprak Wina Smeenk met drie dementiepatiënten. Zij kregen een tekening waar ze de beleving van hun gezondheid (fysiek en emotioneel) en die van hun partner in konden tekenen. De partners kregen de vraag op dezelfde manier een tekening te maken. Daarnaast vroeg Wina Smeenk zowel de mensen met dementie als hun partners om een sociale kaart te maken, een tekening waar ze de hulp van de omgeving in konden zetten. Tot slot doorliepen ze een dag in het leven door de deelnemers te laten reageren op foto's. De tekeningen waren niet het belangrijkste resultaat van deze aanpak. Heel anders dan wanneer je

vragenlijsten gebruikte kwamen door het gebruik van tekeningen en foto's veel ontroerende verhalen los, mede doordat de dementiepatiënten en hun partners allebei werden ondervraagd. Door deze gesprekken en verhalen werd de situatie van de persoon met dementie voor Wina Smeenk invoelbaar en begrijpelijk.

3.5.2 INSPIRATIE-WERKPLAATS: HET DELEN VAN DE VERHALEN MET HET ONTWERPTEAM

In de tweede sessie werden de tekeningen en verhalen gedeeld met het ontwerpteam van IJsfontein. Wina zette de verhalen om in opdrachten en liet de ontwerpers (ruimtelijk ontwerpers, interactieontwerpers, programmeurs en projectmanagers) de verhalen zelf ervaren. Ze probeerde het team dezelfde emoties te laten oproepen als die ze van de patiënten gehoord had, bijvoorbeeld door ze situaties te laten oproepen waar ze zich buitengesloten en onbegrepen hadden gevoeld. Daarnaast liet ze de situaties die mensen met dementie ervaren hadden uitspelen. Zo probeerde ze de empathie die zij gekregen had in de gesprekken te delen met de rest van het team. Het team verwerkte deze ervaringen meteen, door in een zogenaamde 'thinkering sessie' (brainstormen door dingen te maken van bijvoorbeeld lego, karton of prikkers), ideeën te generen. Hiermee worden de ideeën die door het delen van de ervaringen van werkplaatsstudie meteen vastgelegd.



FIGUUR 3.3: EEN THINKERING SESSIE (THINKERING EXPLORATORIM, 2014)

3.5.3 CONCLUSIES

Uiteindelijk ontwikkelde en bouwde IJsfontein een woonkeuken in een verplaatsbare container waar mensen na een intakegesprek iets van de verwarring en onmacht waar mensen met dementie mee moeten leven kunnen ervaren. Na het bezoek van de simulator voeren bezoekers nog een nagesprek. Bezoekers van Into D'mentia zijn positief over hun ervaring: ze zeggen meer begrip van dementie te hebben ontwikkeld, waardoor ze denken dat ze mensen met dementie beter kunnen begeleiden. Dementie is een gevoelig onderwerp en het is niet gemakkelijk te achterhalen wat dementiepatiënten ervaren. Veldonderzoek kan daarbij helpen. Wina Smeenk had een inspiratie-georiënteerde veldstudie nodig, omdat een data-methode, waarbij je 'droge gegevens' verzamelt en analyseert, de intieme persoonlijke ervaringen waar de dementia experience over ging niet kon vangen. Een uitdaging bij een inspiratie-georiënteerde methode is om die inspiratie goed te delen met het ontwerpteam. Wina Smeenk heeft dat opgepakt door verhalen na te spelen en opdrachten te geven aan het ontwerp-team. Zo kon ook in de werkplaatsstudie empathie en persoonlijke inspiratie een plek krijgen.

LITERATUUR:

Smeenk, (2012), interview van de auteur (Koen van Turnhout) met Wina Smeenk, september 2012.

Thinkering Exploratorium (2014). <http://tinkering.exploratorium.edu/tinkering/2012/10/26/milan-tinkering-workshop-day-2> geraadpleegd op 10-8-2014

Turnhout, K. van, S. Craenmehr, R. Holwerda, M. Menijn, J. Zwart & R. Bakker, (2013), *Tradeoffs in design research: Development oriented triangulation*, In: Proceedings of the 27th Annual BCS Interaction Specialist Group Conference on People and Computers, British Computer Society, London.

Wikipedia, (2014a), http://nl.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton, geraadpleegd op 16-1-2014.

4. CMD, INNOVATIE EN DE ONDERZOEKSCYCLUS

Met een opleiding Communication & Multimedia Design word je klaargestoomd voor een baan in de sector ‘creatieve industrie’. Die sector staat bol van nieuwe, innovatieve, ontwikkelingen. In een adviesrapport wordt het als volgt gezegd: ‘gedreven door de opkomst van digitale technologie ontstaan er geregeld nieuwe disciplines. Denk aan serious gaming of service design. Het zelfbewustzijn van de creatieve industrie groeit met het besef dat creativiteit en snelheid van innoveren onmisbaar zijn voor de kenniseconomie.’ (Op ct. in Taskforce Creative Technologies, 2013: 4) CMD-onderzoek richt zich dus vooral op creativiteit en innovatie. De waarde van creatie en de manier van innoveren en werken verloopt vrijwel altijd multidisciplinair, projectmatig en kleinschalig.

4.1 PROJECTDOELEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

In het hierboven al aangehaalde rapport van de Taskforce Creative Technologies wordt ook richting gegeven aan de begrippen *creativiteit* en *innovatie*. Zij zeggen het zo:

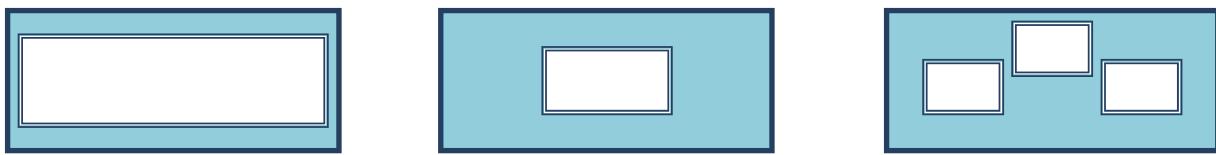
Creativiteit heeft hier de betekenis van het kunnen toepassen van verbeelding, lateraal en kritisch denken tijdens het ontwerp- en maakproces, hetgeen moet leiden tot waardecreatie. Innovatie is dan het resultaat van een brede verkenning van ideeën, technologieën en processen die zich afspelen als mensen betrokken zijn in (of worden bij) onderzoek, ontwerpen, productie, analyseren en evalueren van producten, diensten en systemen. (Taskforce Creative Technologies, 2013: 6)

In dit hoofdstuk introduceren we drie nieuwe begrippen die logisch uit elkaar voortvloeien: innovatie, projectdoelen en onderzoeks vragen.

In het bovenstaande citaat wordt gesproken over ‘het resultaat van een brede verkenning van ideeën, technologieën en processen’. Dit vatten wij samen als het antwoord op een vraag naar de *innovatie-uitdaging*. Een brede verkenning van (nieuwe) ideeën en (nieuwe) technologieën doe je namelijk niet zomaar. Je verwacht (en hoopt) dat uit zo’n verkenning iets nieuws kan ontstaan. Zo’n zoektocht naar iets nieuws en de verwezenlijking ervan noemen we innovatie. Een innovatie begint vaak met observaties als ‘hoe kunnen wij met dit idee...’ of ‘hoe kunnen wij met deze technologie ...’, etc.

De drang tot innovatie leidt mogelijk tot een projectopdracht. Zo’n opdracht heeft een *projectdoel*. Om een (innovatief) projectdoel te kunnen halen is veel creativiteit nodig, en ongetwijfeld ook diverse vormen van onderzoek. En ieder onderzoek begint dan weer met het stellen van een *onderzoeks vrag*. Alleen wanneer het project alleen en volledig zou bestaan uit onderzoek, vallen projectdoel en onderzoeks vrag samen.

Het is nuttig om projectdoel en onderzoeks vrag goed te onderscheiden. Om een projectdoel te behalen is vrijwel altijd meer nodig dan wat alleen met onderzoek kan worden bereikt. Vaak zijn er voor het behalen van een projectdoel meerdere onderzoeken nodig. In figuur 4.1 wordt een aantal verschillende mogelijkheden geïllustreerd. Het donkere blok geeft het projectdoel weer. De witte blokken geven onderzoeks vragen aan.



Figuur 4.1: Projectdoelen en onderzoeks vragen

Het is in de praktijk niet altijd eenvoudig om het projectdoel (waarom doen we dit project?) en onderzoeks vragens uit elkaar te houden. Laten we dit illustreren met een voorbeeld. Een opdrachtgever heeft gemerkt dat in zijn bedrijf vaak goede ideeën aanwezig zijn, maar dat daar meestal niets mee gebeurt. Hij wil daarom een online community laten ontwikkelen, waarin zijn medewerkers ideeën kunnen uitwisselen. Hij stelt hiervoor een projectteam samen, dat de opdracht krijgt om een community op te zetten. Het projectdoel luidt: maak een online community waarin mijn medewerkers ideeën kunnen uitwisselen. Het projectteam wil graag van de medewerkers weten hoe zij zo'n community zouden willen zien, en besluit daarom een gebruikeronderzoek te doen. De onderzoeks vragens formuleren zij als volgt: wat willen gebruikers op de community kunnen doen, en wat maakt dat zij op deze community bijdragen blijven leveren?

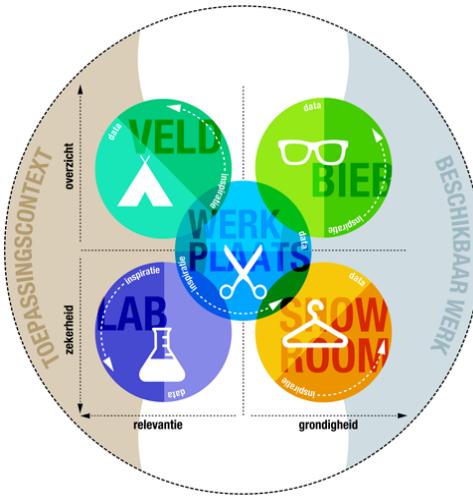
Dit onderzoek gaat informatie opleveren over hoe de community kan worden opgezet, maar deze informatie is nog niet voldoende om het projectdoel te halen. Daarvoor is ook het analyseren en ontwerpen van concepten nodig, en het realiseren van prototypes, om verschillende onderdelen uit te proberen en te testen. Ook is nog ander onderzoek nodig, bijvoorbeeld naar de vormgeving, ontwikkeltools, technische en financiële haalbaarheid, etc.

Het is nuttig om het projectdoel steeds helder voor ogen te houden als je met onderzoek bezig bent. Het doel geeft namelijk ook richting aan je onderzoek. Om nog even op het bovenstaande voorbeeld door te gaan: je zou de (aanstaande) gebruikers van de online ideeën community bijvoorbeeld kunnen vragen naar hun verdere social media-gebruik, van welke community's zij al lid zijn, etc. Maar voor het projectdoel is deze informatie eigenlijk niet heel erg zinvol. Het projectdoel helpt hier dus ook bij het selecteren en afbakenen van de meest geschikte vragens.

4.2 VAN INNOVATIE-UITDAGING NAAR ONDERZOEKSVRAGEN

Hoe leg je de weg van projectdoel naar onderzoeksdoel af? Daar kan de methodenkaart (zie het vorige hoofdstuk) je bij helpen. We hebben hierin gezegd dat een innovatie-uitdaging centraal staat en dat je daarbij kunt kijken naar beschikbaar werk (wat is er allemaal al) en naar de toepassingscontext (wat probeer je te bereiken).

We nemen nog eens een voorbeeld. Stel je werkt als afstudeerde met de zorginstelling ZZG aan internettoepassingen die kunnen helpen ouderen meer te laten bewegen. ZZG ziet kansen om met een ontwerp tot nieuwe oplossingen te komen om ouderen meer te laten bewegen. Een innovatie-uitdaging formuleer je vaak als een "hoe kan"-vraag. ZZG zal vragen: hoe kunnen we ouderen met behulp van internet-toepassingen meer laten bewegen? Het kan goed zijn om bij die vraag nog even de belangrijkste aspecten van de twee contexten van innovatie die voor ZZG van belang zijn op een rijtje te zetten. Welke aanleiding is er voor deze vraag in de toepassingscontext? En welk beschikbaar werk heeft ZZG voor ogen waardoor ze denken dat internettoepassingen geschikt zijn dit probleem op te lossen? Dit geeft je iets meer houvast bij de volgende stap. In de volgende stap kun je proberen onderzoeks vragens te formuleren die je helpen dit probleem op te lossen. De onderzoeksruimten uit de methodenkaart kunnen daarbij een goed hulpmiddel zijn. In figuur 4.2 zie je die nog eens afgebeeld.



Figuur 4.2: de vijf onderzoeksruimten en de drie afwegingen van de methodenkaart

Kun je voor alle onderzoeksruimten vragen verzinnen die je onderzoek verder zouden kunnen helpen? Bijvoorbeeld:

Bieb: wat zijn andere toepassingen rondom bewegen voor andere doelgroepen? Kunnen we daar ideeën van lenen?

Veld: wat doen ouderen, hoe bewegen ze nu, waarom bewegen ze weinig?

Werkplaats: welke manieren kunnen we verzinnen om mensen te activeren?

Lab: welke van deze manieren werken, welke meer of minder?

Showroom: hoe doen deze manieren het ten opzichte van bestaande, voldoen ze aan de richtlijnen die in de literatuur gesteld zijn?

De laatste stap is dan om prioriteiten te stellen. Welke vragen vind je het belangrijkst (en waarom?), waar wil je de meeste tijd in stoppen? Die vragen worden jouw onderzoeks vragen. Normaal gesproken gebruik je niet alle strategieën in één onderzoek, maar kies je er op een slimme manier een paar uit. De afwegingen (zie het vorige hoofdstuk) kunnen je daar bij helpen.

4.3 DE ONDERZOEKSCYCLUS

Als je aan een vraag prioriteit hebt gegeven wil je hem graag beantwoorden. Dat kan soms een expliciete vraag zijn (je vraagt aan mensen om je heen: ‘Welke rubrieken op de site bekijk jij het meest?’), maar het kan ook impliciet (je volgt de webstatistieken van de site). En het kan van een heel ‘kleine’ vraag (‘Met welke kleurstelling valt deze button het meest op?’) tot heel ‘groot’ (‘Gaat deze website een bijdrage leveren aan de wereldvrede?’). Over het stellen van (goede) vragen komen we hierna nog te spreken. Eerst willen wij laten zien wat er na het stellen van je vraag zou kunnen gebeuren.

Aan het begin van een project kun je heel veel vragen bedenken die bij kunnen dragen aan het projectdoel. Vaak blijft het alleen bij het formuleren van vragen, omdat meestal de tijd ontbreekt om iets met alle vragen te doen. Maar soms wil je ook echt op zoek naar een antwoord. Als je besluit om dit te gaan doen, dan begin je feitelijk met onderzoeken. De tweede stap (de eerste is de goed geformuleerde vraag) is dan het verzamelen van allerlei informatie waarmee je vraag kan worden beantwoord. De bedoeling is dat je door al die informatie

te verzamelen, daarna kunt overgaan tot het verwerken van die informatie. En na deze verwerking moet het dan mogelijk zijn om een conclusie te trekken, dat wil dus zeggen: je vraag te beantwoorden. Met de resultaten van je onderzoek kun je zelf, of eventueel andere onderzoekers, weer verder en nieuwe vragen formuleren die de moeite van het onderzoeken waard zijn. Wat we hiermee hebben geschatst, is het doorlopen van de *onderzoeks cyclus*. In figuur 4.3 hebben we dit gevisualiseerd.



Figuur 4.3: de onderzoeks cyclus

In de fasen van de onderzoeks cyclus herken je natuurlijk de vier stappen van de natuurlijke leercyclus, die we in een eerder hoofdstuk hebben besproken. De namen van de fasen zijn nu alleen meer afgestemd op het (gericht) doen van onderzoek.

De fasen in de cyclus volgen elkaar logisch op. Toch is het heel belangrijk om nu alvast op te merken, dat het niet ‘verboden’ is om regelmatig terug te keren naar een eerdere fase. Dat kan op ieder moment, en ook met meerdere stappen terug. In de volgende paragrafen gaan we wat dieper in op de verschillende fasen van de cyclus en zullen we enkele voorbeelden geven van de onderzoeks cyclus als dynamisch proces.

Om de cyclus nog eens te illustreren met een voorbeeld: stel dat je wilt weten wie jouw website bezoeken en wat ze op jouw site komen doen. Je onderzoeks vraag wordt dan: Wie zijn de bezoekers van mijn website en wat welke rubrieken bezoeken zij? De volgende stap is het verzamelen van informatie. Dit zou je kunnen doen met een online vragenlijst, of met het volgen van webstatistieken (bijvoorbeeld met Google Analytics). Dit laatste levert je ‘objectieve’ informatie op over aantal bezoekers, welke pagina’s vooral zijn bezocht, etc. Met de vragenlijst verzamel je ‘subjectieve’ informatie, bijvoorbeeld de mening van de gebruikers over je site (opmaak, kleurgebruik, etc.) en hun mening over de aangeboden informatie (voldoende, nuttig, leesbaar, etc.), of de redenen waarom ze jouw site bezoeken.

4.4 VRAGEN STELLEN

Onderdeel van ieder onderzoek is het helder krijgen van de vragen waar je een antwoord op zoekt. Die vragen kunnen overal vandaan komen: vanuit jezelf, vanuit een opdrachtgever, of van een andere onderzoeker die vragen voor verder onderzoek heeft geformuleerd. De inhoud van de vragen kan van net zoveel kanten komen: je loopt tegen een probleem aan, je ziet ergens een uitdaging in, of je bent gewoon ergens nieuwsgierig naar.

Er zijn dan ook veel verschillende soorten vragen. De vraag ‘welke tijdschriften worden door de doelgroep gelezen’ is bijvoorbeeld een *beschrijvende* vraag, terwijl het uitzoeken wat de volgende nieuwe media-revolutie zal worden een *explorerende* vraag is. In usability testing komen ook nog vaak *prioriterende* vragen voor: ‘wat zijn de vijf belangrijkste usability problemen in deze website’, of *toetsende* vragen: ‘is het usability doel dat gebruikers gemiddeld hun aankoop binnen 2 minuten kunnen doen gehaald?’.

Het is goed om verschillende vraagsoorten te leren onderscheiden en herkennen. Het soort vraag dat je stelt bepaalt namelijk in sterke mate welk soort onderzoek geschikt zijn en welke niet. Er horen andere soorten vragen bij lab-onderzoek dan bij werkplaats-onderzoek. Een meer compleet overzicht van vraagsoorten vind je bijvoorbeeld in Verhoeven (2011).

Een ‘grote’ vraag wordt meestal opgesplitst in een aantal deelvragen. Neem bijvoorbeeld de (hoofd)vraag: Hoe kunnen we online community’s voor gebruikers inzetten bij het verbeteren van onze producten? Daar zou je de volgende deelvragen voor kunnen formuleren:

- Welke producten bieden we aan en willen we verbeteren?
- Wie zijn de gebruikers van deze producten?
- Hoe kunnen we deze gebruikers benaderen?
- Hoe kunnen we deze gebruikers ertoe bewegen om mee te gaan doen in online community’s?

Probeer de deelvragen in een logische volgorde te ordenen. Wat moet je bijvoorbeeld eerst weten voor je een volgende vraag kunt beantwoorden.

De volgende stap is dan deze deelvragen stuk voor stuk te beantwoorden. Tezamen zouden de antwoorden op deze deelvragen dan een antwoord moeten geven op de hoofdvraag. Het formuleren van de juiste deelvragen gaat nogal eens mis. Soms levert een deelvraag bijvoorbeeld geen informatie op die helpt bij het beantwoorden van de hoofdvraag. Een voorbeeld van zo’n vraag zou kunnen zijn: Wie zijn onze concurrenten? Dit zou op zichzelf een interessante vraag kunnen zijn, maar levert geen informatie op die ons helpt om erachter te komen hoe we met het betrekken van gebruikers onze producten kunnen verbeteren. Ook levert de optelsom van deelvragen soms nog geen compleet antwoord op de hoofdvraag op. Als je in het bovenstaande voorbeeld de laatste vraag weglaat, dan hebben we nog geen antwoord op de hoofdvraag, omdat we nog niet weten hoe we gebruikers bij het verbeteren van producten kunnen betrekken.

Het formuleren van hoofdvragen en deelvragen is geen ‘statisch’ geheel. Uiteraard begin je een onderzoek met een heldere, zo goed mogelijk geformuleerde, vraag, maar toch gebeurt het nog wel eens dat deelvragen, maar soms zelfs de hoofdvraag, tussentijds een keer wordt bijgesteld. Dat is ook logisch: naarmate je onderzoek vordert, kom je steeds meer te weten, dus ook hoe de hoofdvraag en deelvragen het beste kunnen worden opgesteld. Ook kan het gebeuren dat je achteraf moet vaststellen dat een bepaalde deelvraag helemaal niet relevant is voor het beantwoorden van de hoofdvraag. Niet erg: het is zelfs vrij normaal dat verwachtingen niet (helemaal) blijken uit te komen bij onderzoek. Een ‘onderzoeksweisheid’ luidt dan ook dat je onderzoeks vragen pas definitief zijn als de conclusie van je onderzoek is geschreven.

4.5 INFORMATIE VERZAMELEN

Het verzamelen van informatie kan op heel veel manieren en iedere onderzoeksstrategie levert zijn eigen manier van informatie verzamelen op. Via de ‘bieb’ verzamel je allerlei informatie, bijvoorbeeld ervaringen van mensen die eerder met het onderwerp zijn bezig geweest. Dat kan in allerlei vormen: op basis van uitgevoerd onderzoek, maar bijvoorbeeld ook in de vorm van dagboeknotities, blogposts, podcasts, YouTube-films, interviewverslagen, etc. Als je het ‘veld’ in gaat, verandert je passieve houding in een meer actieve. Het is nu de bedoeling dat je achter je bureau vandaan komt, en zelf (actief) informatie gaat verzamelen. Ook dit kan weer op allerlei manieren: interviews houden, enquêtes afnemen, observaties doen, etc. In de ‘werkplaats’ bestaat je informatie uit mogelijke vormschetsen of prototypes die je gebruikt om te kijken welke vorm het beste bij het projectdoel past. In het ‘lab’ verzamel je weer andere informatie. Hier zal de informatie vooral bestaan uit testresultaten op basis van verrichte metingen. De ‘showroom’ ten slotte levert nog weer andere informatie op. Hier zal het vooral gaan om resultaten van vergelijkingen en inbreng (observaties) van experts.

Wat voor soort informatie je ook gaat verzamelen, hoe je deze informatie gaat *vastleggen* (ook bij interviews en enquêtes!) is cruciaal. Je kunt bijvoorbeeld dagenlang in de ‘bieb’ gaan zitten en ‘alles’ lezen wat maar een beetje interessant lijkt, maar de kans dat je dat allemaal kunt onthouden en verwerken is minimaal. Het gaat er dus om dat je wat je leest en wat relevant is, op de een of andere manier vastlegt, zodat je het later makkelijk en snel kunt terugvinden.

Twee opmerkingen nog ter afsluiting van deze paragraaf.

Ten eerste, de moeilijkheid van de verzamelfase is dat je altijd door kunt blijven gaan met het verzamelen van nog meer informatie. Het is daarom belangrijk vooraf al vast te leggen wanneer je deze fase afrondt. Dat kun je doen door een tijdlimiet af te spreken (‘ik ga drie dagen in de bieb zitten’), of een moment te bepalen dat je vindt dat je voldoende (in de zin van genoeg) informatie hebt.

Ten tweede is de verzamelfase zeer bepalend voor de kwaliteit van je onderzoek. Als je bij het verzamelen van informatie iets hebt gemist, dan kan je vraag, de verwerking van de informatie en je conclusie nog zo goed zijn, je resultaten zijn dan op zijn minst niet volledig, en wellicht zelfs compleet fout.

4.6 INFORMATIE VERWERKEN

Heb je voldoende informatie verzameld, dan komt het erop aan deze informatie goed te verwerken. Uiteraard is het verwerken van informatie geheel afhankelijk van het type informatie dat je hebt verzameld. Bij informatie die je in de ‘bieb’ hebt verzameld, hoort bijvoorbeeld een of andere vorm van *inhoudsanalyse*. Bij deze vorm van informatie verwerken ga je na wat verschillende auteurs zeggen over een onderwerp, en je probeert de overeenkomsten en verschillen vast te leggen in bijvoorbeeld een tabel. Deze verwerkingsvorm zou je ook toe kunnen passen als je diverse personen hebt geïnterviewd tijdens een ‘veld’-onderzoek.

Een heel andere vorm van verwerken is mogelijk als je een enquête hebt afgenumen, en je dus over een reeks van cijfers beschikt op basis van gegeven antwoorden. Op zo’n dataset kun je dan allerlei *statistische procedures* loslaten, en de resultaten in tabellen en grafieken gieten. Resultaten analyseren met statistische procedures kan niet alleen bij ‘veld’, maar ook bij ‘lab’-onderzoek, wanneer je bijvoorbeeld de resultaten van verschillende groepen wilt vergelijken.

Het zal duidelijk zijn geworden dat de fase van informatie verwerken sterk samenhangt met de fase van informatieverzameling. Het kan ook heel goed zo zijn dat je pas bij het verwerken merkt dat je nog bepaalde informatie mist. Dan moet je dus een stapje terugdoen, en nog wat meer informatie verzamelen. Dit sluit aan bij de eerder gemaakte opmerking dat de vier onderzoeksfasen elkaar weliswaar logisch opvolgen, maar dat onderzoek ook een dynamisch proces is, waarbij ook makkelijk kan worden teruggestapt naar een eerdere fase om tot betere resultaten te komen.

4.7 CONCLUSIES TREKKEN

Na al het gedane werk (verzamelen, verwerken) is het tijd om conclusies te trekken. Het lijkt overbodig om te zeggen, omdat het zo voor de hand ligt, maar soms gaat het juist hier toch nog mis: ‘conclusies trekken’ is uiteindelijk *de hoofdvraag* die je hebt gesteld aan het begin van je onderzoek beantwoorden. Dit doe je op basis van de informatie die je eerder hebt verzameld en verwerkt. Het is dus niet de bedoeling om bij het trekken van conclusies nog met nieuwe informatie te komen, en de informatie op toch nog weer een andere manier te verwerken en presenteren.

Ook ligt hier een duidelijke kloof tussen onderzoeksresultaten en adviezen op basis van je onderzoek. Je *onderzoeksresultaten* zijn volledig gebaseerd op je onderzoek, en dus, als het goed is, transparant, valide en betrouwbaar tot stand gekomen. Bij *adviezen* komt altijd een element van interpretatie om de hoek kijken. Het is daarom belangrijk om adviezen duidelijk te onderscheiden van je onderzoeksresultaten. In onderzoeksrapporten zie je dit vaak terug in twee aparte paragrafen: een paragraaf conclusies (op basis van de onderzoeksresultaten) en een paragraaf aanbevelingen (adviezen).

Over onderzoeksrapporten gesproken: rapportages zijn maar één manier van kennisoverdracht. Vraag je bij ieder rapport altijd af voor wie dit wordt geschreven, en of deze persoon ook een volledige rapportage verwacht. Anders kun je ook kiezen voor andere vormen van kennisoverdracht: een PowerPoint-presentatie, een mondelinge toelichting, een blogpost, etc.

4.8 AFSLUITING

In dit hoofdstuk is op een zeer beknopte manier de onderzoekscyclus weergegeven. In andere publicaties (Baarda, 2009, van Buuren et al., 2009, Verhoeven, 2011) zijn uitgebreidere beschrijvingen van de cyclus te vinden. Wat in deze publicaties opvalt, is dat onderzoek als iets heel ‘zwaars’ en ‘gewichtigs’ wordt neergezet. Wat wij hier vooral hebben geprobeerd duidelijk te maken, is dat onderzoek eigenlijk iets vanzelfsprekends is als je bezig bent met het (verbeteren van het) uitvoeren van taken, en dat je de onderzoekscyclus daarbij ‘vanzelf’ al doorloopt. Zaak is dan alleen om je daar wat meer bewust van te worden, en hier en daar explicieter stil te staan bij de keuzes die je maakt en de acties die je uitvoert.

LITERATUUR

Baarda, Ben, (2009), *Dit is onderzoek! Handleiding voor kwantitatief en kwalitatief onderzoek*, Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.

Buuren, Hans van, et al., (2009), *Onderzoek. De basis*, Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers. Derde druk.

Taskforce Creative Technologies, (2013), *Creative Technologies. Domein binnen de hbo sector Techniek*.

Verhoeven, Nel, (2011), *Wat is onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs*, Den Haag: Boom Lemma uitgevers. Vierde druk.

Bron:

Mulder, B en Vries, E. de (2013). *Wat het betekent om een onderzoekende professional te zijn*, Informatie, juli 2013, p 55.

Vragen die een onderzoekende houding stimuleren

Open: bronnen (her)kennen

Welke boeken zijn bepalend geweest voor je vak? De laatste eeuw? De laatste decennia? De laatste jaren?; Wat zijn de belangrijkste online bronnen voor je branche?; Wat zijn de bepalende vaktijdschriften voor je vak? In Nederland? Daarbuiten?; Wie zijn de belangrijkste kennisinstellingen en bedrijven in je sector?; Uit welke bronnen bestaat jouw persoonlijke vakbibliotheek?; Zijn er romans of films die je vak inspirerend laten zien?; Heb je een manier om nieuwe bronnen te zoeken en identificeren?; Hoe zijn die georganiseerd?; Welke helden en mythen heeft je vakgebied?; Welke bronnen gebruik je keer op keer?

Open: bronnen lezen

Welke vaktijdschriften lees je?; Welke thema's spelen er in de wetenschappelijke literatuur?; Hoe bepaal je de waarde van online bronnen?; Wat vertellen de verschillende bronnen die je regelmatig gebruikt?; Waar vind je de ethische dilemma's voor je vak?

Open: betekenis gegeven

Wat is de historische ontwikkeling van je vakgebied?; Op wiens schouders sta je?; Welke maatschappelijke ontwikkelingen bepalen het vakgebied?; Welke beleidsplannen hebben je vak de laatste tijd bepaald?; Wat is de structuur van je vakgebied?; Hoe loopt de financiering in je vakgebied?; Hoe verhoudt de structuur van je vakgebied zich tot die van andere landen?; Wat is je eigen visie op de samenleving en je vakgebied?; Met welke ogen kijk je naar je vak? Technisch? Functioneel? Sociaal? Cultureel? Macht?; Op welke aannamen is je vakgebied gebaseerd?; Welke discours bepaalt jouw vakgebied momenteel?; Hoe groot schat je de beschikbare kennis en hoe verhoudt zich dat tot jouw eigen kennis?; Zoek je verbreding of specialisatie?; Hoe meervoudig is de werkelijkheid en hoe verhoudt jouw kennis zich daartoe?

Onderzoekend: onderzoeks-vragen identificeren

Welk onderzoeksquestionair bepalen je vakgebied?; Welke sprekende onderzoeken bepaalden de sector het laatste decennium?; Welke type onderzoeksquestionair herken je in je vakgebied?; Welke onderzoeken lopen er nu?; Welke onderzoeksonderwer-

pen zijn omstreden? Wat zijn de grootste dilemma's?; Welke onderwerpen vormen deel van de innovatie-agenda's voor je vakgebied?; Wat vind je zelf belangrijke onderwerpen van onderzoek? Waarom?

Onderzoekend: onderzoek inrichten en uitvoeren

Welke onderzoeksmethoden zijn gebruikelijk in je vakgebied?; Welke onderzoeken worden het meest gedaan?; Als je een onderzoek wilt inzetten, welke 'leverancier' kun je dan nemen?; Welke methode kun je gebruiken in een eventueel eigen onderzoek?; Hoe worden onderzoeken opgezet en welke voorwaarden heeft dat?; Hoe zou je zelf een onderzoek opzetten en uitvoeren?; Hoe kijk je kritisch naar je eigen professionele handelen?; Wat moet jij doen om een betere professional te worden?

Onderzoekend: conclusies formuleren

Welke belangrijke conclusies zijn de laatste jaren getrokken uit onderzoek?; Welke conclusies kun je trekken uit eigen onderzoek?; Welke foute conclusies zijn er wel eens getrokken uit onderzoek?; Hoe gebruik je onderzoeksresultaten voor het oplossen van vraagstukken?

Betrokken: maatschappelijke veranderingen

Welke tien trends geven de komende jaren vorm aan je sector/branche?; Waar in de Gartner hypacyclus bevinden die veranderingen zich (en wat is de Gartner hypacyclus)?; Wat bepaalt die veranderingen: waarom gebeuren ze, welke argumenten worden gebruikt?; Hoe worden die veranderingen in je branche omarmd: is er een algemene 'sense of urgency'? Of zijn er slechts enkele innovators?; Wat zijn de meest innovatieve bedrijven of organisaties in je vakgebied?

Betrokken: welke veranderingen bepalen je vak?

Welke veranderingen geven vorm aan jouw vakgebied?; Is je vakgebied veranderingsgezind? Waarom wel of niet?; Welke methoden van verandering en innovatie worden gebruikt?; Welke uitdagingen zien mensen?; Welke projecten/organisaties zijn goede voorbeelden van verandering?; Als je verandering zou willen stimuleren: welke

drivers kun je dan gebruiken? Geld of subsidies? Angst of hoop? Efficiëntiewinst?; Aan welke gevoelens en motivaties appelleert jouw vakgebied?; Hebben die emoties er bij jou ook toe geleid dat je voor dat vak hebt gekozen?

Betrokken: welke verandering past bij jouw werkomgeving?

Welke verandering zou het best passen bij welke organisaties?; Welke verandering zou het best passen bij welke beroepsprofessionals? Waarom?; Hoe zou je die inrichten? Welke randvoorwaarden zijn daarvoor?; Aan welke veranderingen draag je bij?; Welke verandering en veranderaanpak past het best bij jouw persoon?

Verantwoordelijk: hoe verbeter je je eigen werkomgeving?

Vind je dat je eigen beroepspraktijk op locatie moet veranderen?; Wat betekent jouw werk en je manier van werken voor verandering in de organisatie?; Wat is jouw eigen veranderbereidheid?; Je bent in je werk een kracht voor verandering: hoe ga je dat vormgeven?; 'If you're not part of the solution, you're part of the problem. Which is it?'; Welke soorten veranderingen zijn mogelijk in jouw werkomgeving?

Verantwoordelijk: verandering realiseren

Hoe draagt jouw activiteit bij aan verandering?; Welke veranderstrategieën zou je kunnen inzetten?; Wat is jouw preferente veranderingsrepertoire?; Wat is jouw professionele handtekening/signatuur?; Hoe groot wil je jouw 'footprint' in het vakgebied laten zijn en waarom?

Verantwoordelijk: leren van verandering

Hoe observeer je in de praktijk?; Hoe leer je in je beroepsomgeving?; 'Not what did you do today, but what did you do different today?'; Ben je deel van een verandering?; Waar zit verandering in een organisatie?; Hoe is je dagelijkse praktijk een verandering?; Hoe leer je zelf?; Hoe leert je organisatie?; Maken veranderingen in het vakgebied het noodzakelijk uit je comfortzone te treden?



De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
(HAN) omvat vier faculteiten:

- Faculteit Gezondheid,
Gedrag en Maatschappij
- Faculteit Educatie
- Faculteit Economie en Management
- Faculteit Techniek

© Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar
worden gemaakt op enige wijze
zonder voorafgaande schriftelijke
toestemming de auteursrechthebbende.
Daarvoor kan men zich richten tot
de directeur van de betreffende
opleiding van de HAN.

20142015-ICA-CMD-P-3489



2000000034843