

### **Wetenschap en vakmanschap en de toekomst van de onderwijs/ leerwetenschappen**

*J.A. Bulterman-Bos*

#### Samenvatting

Wetenschap dankt haar bestaansrecht voor een belangrijk deel aan de *knowhow* die zij ontwikkelt om praktische problemen op te lossen. In deze discussiebijdrage worden argumenten aangedragen om wetenschap op vakmanschap voort te bouwen: a) vakmanschap versterkt het waarnemingsvermogen van de onderzoeker, wat onmisbaar is voor de ontwikkeling van de wetenschap, b) het toepassen van theorie maakt het mogelijk om anomalieën te ontdekken wat een bron van wetenschappelijke verrijking kan zijn, c) verbinding met vakmanschap maakt het mogelijk dat wetenschap (kritisch) voortbouwt op bestaande sociaal-culturele praktijken. De analyse leidt tot de conclusie dat onderzoek in een dualistische structuur waarin wetenschap gescheiden is van vakmanschap niet tot *knowhow* leidt, maar tot *knowledge that*. Vanuit deze stelling wordt gereageerd op het onlangs verschenen rapport van het ministerie van OC&W “Wetenschap en Vakmanschap (Coonen & Nijssen, 2012).”

#### 1 Inleiding

Bij de expeditie Durven Delen Doen, waar onderzoek gedaan werd naar aanleiding van vragen van scholen, was ik als onderzoeker gekoppeld aan een school die bezig was onderwijs te ontwikkelen waarbij leerlingen met meer plezier naar school zouden gaan. Gaande de expeditie kon ik me niet aan de indruk onttrekken dat de school had verondersteld dat het onderzoek *knowhow* zou aanreiken om dit doel te bereiken. Wat wij de school echter voornamelijk konden bieden was informatie over hoe de motivatie zich ge-

durende een periode had ontwikkeld. Ik had het gevoel dat de school eigenlijk een ander type kennis nodig had.

Wetenschap leidt tot *knowhow* om praktische situaties te verbeteren, zo is de algemene verwachting. Maar is die verwachting terecht? Het onlangs verschenen Nationaal Plan Onderwijs/Leerwetenschappen (Commissie NPO, 2011) signaleert dat er tussen onderzoek en praktijk nog steeds een kloof bestaat. In deze bijdrage probeer ik de discussie over de relatie tussen onderzoek en praktijk te verdiepen door de begrippen *knowing how* en *knowing that* van Ryle (1949) te introduceren en daarbij een relatie te leggen tussen wetenschap en vakmanschap. Via argumentatie presenteer ik een conceptueel kader waarin wetenschap voortbouwt op vakmanschap. Deze specifieke invalshoek heeft als consequentie dat bepaalde literatuur over de relatie onderzoek en praktijk niet meegenomen is in het betoog, maar kan hopelijk juist daardoor een goede bijdrage leveren aan de discussie. Onder *knowhow* versta ik kennis als vakmanschap, waarmee handelingsproblemen op de werkvloer kunnen worden opgelost. *Knowing that* verwijst naar informatie die cerebraal is (in het hoofd zit) en die de vaardigheden om te handelen buiten beschouwing laat.

Eerst ga ik in op het type kennis dat de onderwijspraktijk nodig heeft. Daarna ga ik op zoek naar wetenschapstheoretische gronden die het verwachtingspatroon rechtvaardigen dat wetenschap tot *knowhow* leidt om praktische situaties te verbeteren. Zo kom ik op een verbinding tussen wetenschap en vakmanschap. Vervolgens onderzoek ik bij vier bestaande modellen die onderwijs en praktijk met elkaar verbinden, of ze leiden tot *knowhow*. Vanuit dit kader reageer ik op de uitwerking van het NPO door het ministerie van OC&W in de vorm van het rapport “Wetenschap en Vakmanschap: onderwijsonderzoek voor en met de onderwijspraktijk” (Coonen & Nijssen, 2012)<sup>1</sup>. De focus van dit artikel is beperkt tot onderzoek dat van betekenis moet zijn voor het aansturen van leerprocessen in

de praktijk van het basis- en voortgezet onderwijs.

## 2 *Knowing that* en *knowing how* en de onderwijspraktijk

Voor leraren is het niet alleen belangrijk dat ze veel weten (*knowing that*), maar vooral ook dat ze in hun onderwijspraktijk iets met die kennis kunnen doen. Dat iets *kunnen* iets anders vraagt dan iets *kennen*, wordt tegenwoordig benadrukt door onderzoek over het opleiden van leraren (Ball & Forzani, 2009; Grossman & McDonald, 2008; Grossman, Hammerness, & McDonald, 2009). Lampert (2005) geeft aan dat kennis hebben van een didactische aanpak nog niet hetzelfde is als volgens die didactische aanpak les kunnen geven, evenals kennis van pianomuziek en muziektheorie niet hetzelfde is als piano kunnen spelen. Het laatste gebeurt met de handen op het instrument en door te voelen hoe het instrument reageert. Op dezelfde manier voelen leraren hoe de klas reageert als zij iets onderwijzen (Grossman et al., 2009, p. 275). Ook Berliner (2001) beschouwt lesgeven als een *skill* die hij vergelijkt met activiteiten zoals pianospelen, waarvoor oefening nodig is. Het belang van het gevoelsmatige aspect komt naar voren bij auteurs die stellen dat lesgeven veronderstelt dat een leraar in relatie treedt met leerlingen om vanuit die relatie een verbinding met de leerstof tot stand te brengen (Grosman et al., 2007).

De literatuur laat zien wat er tijdens dit oefenproces zoal gebeurt. Door reflectief handelen op de werkvloer ontwikkelen leraren nieuwe manieren van kijken, die hen meer grip op de situatie geven: leraren ontwikkelen *tacit knowledge*. Kessels en Kort-hagen (1997) duiden deze *tacit knowledge* aan met perceptuele kennis: leraren worden in zekere mate connaisseurs van de complexe klassensituatie, wat hen in staat stelt om beter te onderscheiden wat belangrijk is en wat niet. Ze benadrukken echter dat deze perceptuele kennis niet van de persoon te scheiden is omdat hij onderdeel vormt van het (veranderde) waarnemingsvermogen van de leraar.

Behalve waarnemingskwaliteiten zijn verdere persoonlijke kwaliteiten van leraren

van belang om goed te kunnen lesgeven (Loughran, 2010). Sommige auteurs vinden daarom dat onderwijzen om een voortdurende zelfstudie vraagt (Mason, 2009). Het beroep van leraar is ook een creatief beroep: leraren ontwerpen onderwijsomgevingen en hebben daarbij evenals kunstenaars inspiratie nodig (Coonen, 2005).

Cerebrale kennis vormt dus slechts een deel van wat nodig is om goed les te kunnen geven. Dit blijkt ook uit het geringe effect dat een masteropleiding heeft voor de kwaliteit van leraren (Van Veen, Van Driel, & Veldman, 2011). Niettemin signaleert Kessels (2002) dat het 'weten' doorgaans hoger staat aangeschreven dan het 'kunnen.' Ryle (1949) bestrijdt het dualisme dat intelligent handelen uit twee afzonderlijke delen bestaat, namelijk een theoretisch deel dat in het hoofd zit, en een praktisch deel dat het handelen omvat. Begrijpen en uitvoeren zijn twee kanten van dezelfde medaille. Intelligent handelen veronderstelt een bepaalde kwaliteit van het handelen zélf, benadrukt Ryle. Hij vindt het dus niet zinvol om het cerebrale weten te scheiden van vaardigheden om te handelen. Zo komen we tot een uitgangspunt van dit artikel: *De knowhow die het onderwijs nodig heeft ligt niet eenzijdig op het niveau van cerebrale kennis. Een dualistische benadering, waarbij kennis wordt gescheiden van vaardigheden om te handelen in de onderwijspraktijk, is onvruchtbaar.*

## 3 Vakmanschap en wetenschap

Hierboven hebben we gezien dat het vakmanschap van leraren, naast kennis, ook om diverse persoonlijke kwaliteiten vraagt. Wetenschappelijke kennis wordt echter door velen voorgesteld als "objectief" en daarmee losgemaakt van persoonlijke interferenties. Vanuit dit kennisparadigma kan de vraag gesteld worden of onderzoek niet tot een fundamenteel ander type kennis leidt dan tot *know-how* om het onderwijs te verbeteren. Hieronder ga ik na welke wetenschapstheoretische argumenten er te noemen zijn om wetenschap voort te bouwen op vakmanschap. Verwijzing naar het werk van Polanyi zal laten zien dat daarbij een ander kennispara-

digma gehanteerd wordt dan het zojuist genoemde. Exploratie van dit nieuwe paradigma is een eerste stap om er achter te komen of wetenschap zó opgevat kan worden dat het toch een bijdrage kan leveren aan *knowhow* om de onderwijspraktijk te verbeteren.

Als in de onderstaande analyse het begrip “onderzoek” gebruikt wordt, ga ik uit van de definitie van Kelchtermans en Vanassche (2010, p. 299):

“Onderzoek is systematisch en intentioneel handelen om, vertrekkend vanuit een zo goed mogelijk gearticuleerde vraagstelling en door middel van passende methodes, gegevens te verzamelen over concrete praktijken die resulteren in een beter inzicht in de specifieke praktijk en dit alles zodanig te rapporteren dat hun relevantie de locale onderzoekscontext overstijgt.”

### **3.1 Persoonlijke kennis als middel tot waarneming**

De kennistheorie van de natuurwetenschapper Polanyi (1958, 1967; Gelwick, 1977) benadrukt dat wetenschappelijk kennen altijd een persoonlijk aspect heeft. Zijn begrip *tacit knowledge* duidt op een verscherpt waarnemingsvermogen van een onderzoeker dat door intensief en intelligent omgaan met het onderzoeksobject is verworven. Tijdens het intensieve omgaan met het object vallen bepaalde facetten op, die voorheen onopgemerkt bleven. Wetenschappelijke ontdekkingen worden gedaan wanneer wetenschappers (dankzij hun verscherpte waarneming) bepaalde facetten van de werkelijkheid op een meer vruchtbare manier met elkaar in verband brengen dan voorheen gebeurde.

Wetenschappelijke kennis rust daarom volgens Polanyi op persoonlijke pijlers. Het gebruik van wetenschappelijke methoden vindt hij wel belangrijk, maar beschouwt deze methoden als middelen om het object van onderzoek beter te leren kennen. Hij toont aan dat de kennis die uit methoden voortkomt, evenzeer op persoonlijke pijlers berust als dagelijkse kennis. Zijn hele werk is een aanklacht tegen wetenschappelijke distantie, die zijns inziens de ontwikkeling van vruchtbare manieren van kijken belemmert. Distantie schakelt het zenuwcentrum (*the intelligent centre of knowing*) van wetenschap-

pelijke vooruitgang uit. Over de natuurwetenschappen maakt hij zich niet zo'n zorgen; daar spreekt betrokkenheid immers vanzelf omdat wetenschappers in laboratoria intensief met hun object van onderzoek omgaan. Zijn zorgen betreffen vooral de sociale (mens)wetenschappen, die zijns inziens meer op *skills* en *connoisseurship* berusten dan de natuurwetenschappen. De distantie die daar gebruikelijk is, ondermijnt zijns inziens de voortgang van de wetenschap.

Om het persoonlijke karakter van wetenschappelijke kennis te illustreren, verwijst hij vaak naar medische diagnose (Polanyi was ook geschoold in de geneeskunde). In letterlijke zin schakelen artsen hun lichaam in: artsen *voelen* iemands pols, *ze luisteren* naar de longen, *ze kijken* naar verschillende patronen op de huid en identificeren zo verschillende soorten huiduitslag. Een geoefend waarnemingsvermogen is hiervoor noodzakelijk; daarom vormt het ‘zien’ van patiënten een noodzakelijk onderdeel van de opleiding van artsen. In de loop van de geschiedenis is deze perceptuele kennis geconceptualiseerd tot overzichten van ziekten met bijbehorende symptomen. Zonder belichaming van de perceptuele pijler van de *tacit knowledge* (dus alleen als *knowledge that*) is de conceptuele kennis niet functioneel.

Dat de kennis die Polanyi beschrijft ‘persoonlijk’ genoemd wordt, moet niet uitgelegd worden als zou deze kennis louter individueel zijn. Wanneer mensen (zoals artsen) in dezelfde praktijk werken, kan op basis van de stilzwijgende pijlers wel degelijk een gezamenlijke taal ontstaan. Het voorbeeld van de medische diagnose bevestigt dit, maar maakt tegelijkertijd duidelijk dat complexe gevallen door diverse personen anders geïnterpreteerd kunnen worden (vandaar het belang van een second opinion).

In de geneeskunde wordt gebruik gemaakt van een zeer divers scala aan onderzoeksmethoden, niet alleen maar van diagnostisch onderzoek (Riehl, 2006). Daarnaast wordt er in de geneeskunde ook samengewerkt met disciplines waarin onderzoekers geen arts zijn. Inzichten “van buiten” moeten echter altijd getoetst en verijnd worden door onderzoekers die wel over de *tacit knowledge* van de arts beschikken alvorens ze in de klinische

praktijk kunnen worden geïmplementeerd. Een situatie waarin richtlijnen voor het handelen bij niet-artsen vandaan komen, lijkt voor de ontwikkeling van de geneeskunde niet wenselijk.

Polanyi benadrukt dat *tacit knowledge* een *tool* is dat de ontdekking van nieuwe facetten van de werkelijkheid mogelijk maakt. Zo openbaart medisch-diagnostische kennis tal van mogelijkheden om nieuwe aspecten van de medische werkelijkheid te ontdekken. Omdat praktisch handelen kan leiden tot (mentale) *tools* die de ontwikkeling van de wetenschap dienen, vindt Polanyi het (evenals Ryle) niet relevant om een onderscheid te maken tussen kennis en vaardigheden: voor iedere vorm van kennen zijn vaardigheden nodig om facetten van de werkelijkheid op een bepaalde manier te integreren en te interpreteren.

Het proces dat leraren doormaken om hun vak te leren beheersen, zoals dit aan het begin van deze bijdrage is beschreven, lijkt in beginsel veel op de wetenschappelijke kennisontwikkeling die Polanyi beschrijft (terwijl er natuurlijk ook belangrijke aspecten, zoals de wetenschappelijke verantwoording, ontbreken). Bij beide gaat het om verscherping van het waarnemingsvermogen en om het leren letten op en integreren van relevante factoren. Zo komen we tot een eerste argument waarom wetenschap op vakmanschap dient voort te bouwen: *wanneer onderwijsonderzoekers het vak van leraar beoefenen, kan dit de verscherping van hun waarnemingsvermogen bevorderen, wat de ontwikkeling van de onderwijswetenschap ten goede kan komen.*

### **3.2 Articulatie van theorie door toepassing**

Een volgend argument om wetenschap en vakmanschap met elkaar te verbinden ligt op het vlak van verfijning van inzichten door toepassing. Volgens Kuhn (1972) bestaat een paradigma uit vier elementen: vakwetenschappelijke theorieën, filosofische veronderstellingen, waarden en exemplarische voorbeelden. De laatste hebben een praktische functie die duidelijk maken hoe het theoretisch bouwwerk toegepast kan worden op de empirische werkelijkheid. Waar de eerste

drie elementen in taal onderwezen kunnen worden in de collegezaal, impliceert het vierde element een verplaatsing naar de practicumzaal. Het gaat niet om kennis die in de hoofden van de studenten terecht moet komen, maar om kennis die *ze in de vingers moeten* krijgen. In de practicumzaal worden studenten ingeleid in de ambachtelijke kanten van het vak en leren ze niet alleen wetenschappelijk denken, maar ook wetenschappelijk handelen. Zo kunnen nieuwkomers uiteindelijk ook op *handelingsniveau* als groepslid worden aanvaard (Koningsveld, 2006, p. 119). Volgens deze opvatting spreekt het vanzelf dat wetenschap en vakmanschap met elkaar verbonden zijn.

Deze verbinding is ook van belang bij het verfijnen van theoretische inzichten. Theorievorming gaat gepaard met anomalieën: verschijnselen die niet met de theorie lijken te kloppen. Volgens Koningsveld floreert onderzoek bij lastige feiten of anomalieën: ze zijn aanleiding tot wetenschappelijke groei. Het proces waarbij aan deze verschijnselen een plaats wordt gegeven, noemt hij (in navolging van Kuhn) *articulatie*.

De conclusie ligt voor de hand dat bij een scheiding tussen kennisproductie en kennis-toepassing, de wetenschappelijke ontwikkeling van deze bron van vooruitgang verstoken is. Zo komen we bij een tweede argument waarom wetenschap bedreven zou moeten vanuit vakmanschap: *Wanneer wetenschappers theorie toepassen in de onderwijspraktijk, kan dit tot articulatie van theorie leiden en dus tot groei van een wetenschappelijk interpretatiekader dat recht doet aan de onderwijspraktijk.*

### **3.3. Eigen begripsvorming door praktische wetenschappen**

Het derde argument om wetenschap vanuit vakmanschap te bedrijven heeft te maken met het eigen karakter van praktische wetenschappen. Ook dit argument is ontleend aan Koningsveld (2006), die met zijn herziene editie van *Het verschijnsel wetenschap* uitgebreid ingaat op de opkomst van praktische wetenschappen, bijvoorbeeld veeteeltkunde of vliegtuigbouwkunde, die hij onderscheidt van theoretische wetenschappen, zoals de biologie of de natuurkunde.

In praktische handelingssituaties zijn feitelijke, gevoelsmatige en normatieve zaken steeds met elkaar verbonden, zo benadrukt Koningsveld. Het begrip “melkkoe” illustreert een verbinding tussen feitelijke en normatieve zaken die in de biologie niet bestaat. Omdat dergelijke verbindingen in de theoretische wetenschappen worden weggelaten, is er volgens Koningsveld feitelijk sprake van onnatuurlijkheid. Theoretische wetenschappen scheppen een eigen werkelijkheid: toepassing ervan geldt alleen in laboratorium-situaties.

Praktische wetenschappen daarentegen vormen een onderdeel van een sociaal-culturele praktijk waarin de verbinding tussen feitelijke, gevoelsmatige en normatieve zaken uitgangspunt is. Vliegtuigbouwkundigen houden zich bezig met het bouwen van vliegtuigen, veeteeltkundigen met het telen van vee. *Soms*, maar lang niet altijd, worden praktische wetenschappers geholpen door kennis uit de theoretische wetenschappen, aldus Koningsveld, maar meestal zijn ze genoodzaakt eigen begrippen en modellen te ontwerpen waarin aan gevoelsmatige en normatieve aspecten recht wordt gedaan. Het denken in termen van ketens van fundamenteel naar toegepast onderzoek bekritiseert hij, omdat de ontwikkeling van praktisch bruikbare kennis om iets anders vraagt dan om toepassing van inzichten uit fundamenteel onderzoek.

Onderwijs is bij uitstek een sociaal-culturele praktijk (Bruner, 1996; Cole, 1996; Greeno, Collins, & Resnick, 1996) die geconstrueerd wordt door (voortdurend evoluerende) verwachtingen, opvattingen en gewoonten van verschillende partijen. Om een werkbare situatie mogelijk te maken binnen de geldende randvoorwaarden, moeten vakmensen allerlei verschillende (soms tegenstrijdige) belangen met elkaar verenigen. Praktische wetenschap neemt deze situatie als uitgangspunt. Zo komen we tot het derde argument om onderwijswetenschap vanuit het vakmanschap te bedrijven: *Voor kennisontwikkeling ten behoeve van de onderwijspraktijk moeten de gevoelsmatige en normatieve factoren en de randvoorwaarden van die praktijk als uitgangspunt van wetenschappelijke analyse genomen worden zodat*

*onderzoek hier (in kritische zin) op kan voortbouwen.*

#### 4 Leidt onderwijsonderzoek tot *knowhow*?

Een verbinding tussen wetenschap en vakmanschap spreekt binnen bepaalde disciplines (bijvoorbeeld de geneeskunde) vanzelf; we hebben gezien dat er voor die verbinding goede wetenschapstheoretische argumenten bestaan. Hoe verhoudt de onderwijswetenschap zich tot dit uitgangspunt? Onder welke voorwaarden leidt onderwijsonderzoek tot *knowhow*? Deze vraag onderzoek ik door uit te gaan van vier modellen, die onderzoek en praktijk met elkaar verbinden (Broekkamp & Van Hout Wolters, 2006), namelijk het Research Development Diffusion model, het Evidence-Based Practice model, het model van Kennisgemeenschappen en het model van Grensoverschrijdende Praktijken. Kan er vanuit het theoretische kader dat hierboven is ontwikkeld en vanuit de ervaringen die inmiddels met deze modellen zijn opgedaan iets gezegd worden over het type kennis waartoe de modellen leiden?

##### 4.1 Het RDD-model

Het Nederlandse model van onderwijsverzorging was aanvankelijk op het RDD-model gebaseerd: universiteiten deden fundamenteel onderzoek, waarvan de resultaten door intermediaire instituten voor onderwijsverzorging werden vertaald naar de praktijk, wat leidde tot dienstverlening aan scholen. In het verleden is echter gebleken dat dit model niet aansloot bij de vragen van scholen; de term “gedwongen winkelnering” was gangbaar om de relatie tussen de onderwijsverzorgingsinstellingen met de scholen aan te duiden. Aan het eind van de vorige eeuw is het model afgeschafte (WRR, 1991). Vanuit het bovenstaande kader, met name het derde argument, valt te verklaren waarom dit model niet heeft geleid tot *knowhow* om de onderwijspraktijk te verbeteren: praktische wetenschappen zijn geen afgeleide van fundamentele wetenschappen. Ze hebben een eigen begripvorming nodig, waarvoor de praktijk zelf uitgangspunt is.

## 4.2 Het Evidence-Based Practice model

Het doel van het EBP-model is dat practici principes waarvan de werkzaamheid op grote schaal bewezen is, als uitgangspunt nemen voor hun handelen en daarmee de effectiviteit van de onderwijspraktijk maximaliseren (Broekkamp & Van Hout-Wolters, 2006). Leidt het EPB-model tot *knowhow*? Veelzeggend is de opmerking van Creemers en Slegers (2003) die concluderen dat de constatering dat een bepaalde aanpak in diverse contexten effectief *is geweest* niet zomaar tot de kennis leidt om een nieuwe situatie *effectief te maken*. Vanuit het kader hierboven valt dit te verklaren: Het EPB-model is geboren vanuit een dualistisch denkkader, waarin kennis losgemaakt is van vaardigheden. Het leidt tot *beschrijvingen* van leerkrachtvaardigheden, maar niet tot de vaardigheden zelf (Bulterman-Bos, 2008). Ook het omschrijven van werkzame principes blijkt (vanaf de afstand waarop onderzoekers functioneren) nauwelijks mogelijk te zijn. Thomas L. Good (2010), een van de grote namen op het gebied van *evidence-based practice*, is dan ook zeer teleurgesteld in wat 40 jaar onderzoek in deze traditie heeft opgeleverd. Het is ondoenlijk om contextvariabelen onder controle te krijgen. Hij concludeert dat niet zozeer de aanpak van leraren telt, maar *de manier waarop* ze die gebruiken: “The quality of teaching is more important than its format (p. 51).” Good stelt een model voor waarbij leraren zelf actief bij de kennisontwikkeling betrokken zijn. Daarmee beweegt hij zich in de richting van een non-dualistisch model. Het EBP-model op zichzelf (overigens ook bij een opvatting waarbij een breder scala van onderzoeksmethoden (Onderwijsraad, 2006) wordt geaccepteerd) leidt dus tot *knowledge that*, maar niet tot *knowhow* om goed onderwijs te geven.

## 4.3 Kennisgemeenschappen

De gedachte achter kennisgemeenschappen is dat de wetenschappers en vakmensen van elkaar kunnen leren (Broekkamp & Van Hout-Wolters, 2006). Vanuit het hier boven ontwikkelde kader kan echter de vraag gesteld worden in hoeverre beide beroepen, die vanuit heel verschillende ervaringskaders en

belangen over een ander type kennis beschikken, werkelijk aansluiting bij elkaar vinden. Onderzoek van De Vries en Pieters (2007) laat zien dat dit probleem zich inderdaad voordoet. De auteurs signaleren een scheiding van geesten, waarin dezelfde beroepsgroepen elkaar opzoeken en klagen over het feit dat ze door de andere partij niet begrepen worden. Of het model van kennisgemeenschappen dus tot *knowhow* leidt waarmee de onderwijspraktijk verbeterd kan worden, is de vraag. De auteurs stellen een model voor waarbij leraren een actieve rol hebben bij de kennisontwikkeling. Ook zij bewegen zich dus in de richting van een non-dualistisch model.

## 4.4 Model van grensoverschrijdende praktijken

In dit model is er geen sprake van scheiding tussen wetenschap en vakmanschap omdat de rollen van wetenschappers en vakmensen elkaar overlappen. Dit model komt voornamelijk voor in landen die in een minder dualistische kennistraditie staan dan de westerse landen, zoals Japan (Nonaka & Takeuchi, 1995). In Japan wordt onderwijskundige kennis niet op universiteiten, maar op scholen ontwikkeld, terwijl leraren wetenschappelijk verantwoordelijk zijn. Vrijwel iedere school is in *lesson study* betrokken, die de context verschaffen waarin leraren begeleid en getraind worden en een ‘laboratorium’ bieden waarin nieuwe aanpakken worden ontwikkeld en getest (Stigler & Hiebert, 2009).

In *lesson study* beginnen leraren doorgaans met een praktisch probleem, waaruit een onderzoeksvraag voortkomt. Interventies worden uitgeprobeerd en onderzocht. Zo ontwikkelen leraren niet alleen *knowhow* over het aansturen van leerprocessen, maar ontwikkelen ze ook vernieuwende praktijken waarin vakmensen op de werkvloer kunnen worden gesocialiseerd.

Onderwijs is een culturele activiteit, zo benadrukken Stigler en Hiebert, waarin verwachtingen, gewoonten en opvattingen in een zeker evenwicht verkeren. Wanneer buitenstaanders iets aan dit systeem veranderen, kan het evenwicht verstoord raken; goedbedoelde onderwijsinnovaties hebben daarom niet altijd positieve gevolgen. Bij de

kennisonwikkeling door middel van *lesson study* vormt de sociaal-culturele praktijk echter het uitgangspunt. Ook het probleem dat contextvariabelen zo moeilijk onder controle te krijgen zijn, doet zich niet voor, want de verbinding met de context blijft in tact.

Dankzij *lesson study* hebben veel Japanse leraren zich de laatste jaren getransformeerd van het type leraar dat “leerlingen vertelde hoe het zit” naar een leraar “die leerlingen helpt zelf iets te begrijpen,” aldus Stigler en Hiebert (2009).

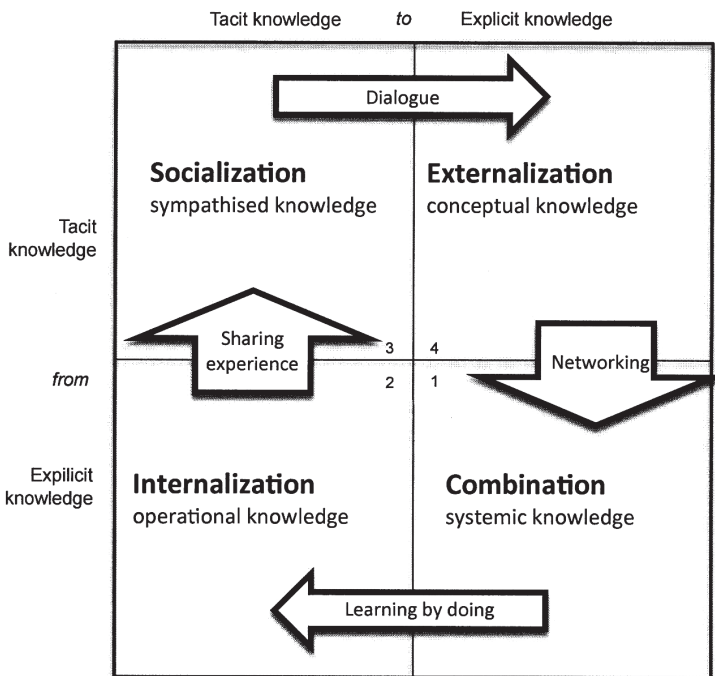
*Lesson study* is één van de paradigma’s waarbij geen scheiding bestaat tussen kennisproductie, toepassing en verspreiding (Hargreaves, 1999). Binnen een dergelijk paradigma betreft de kennis die vakmensen door onderzoek ontwikkelen niet alleen het weten, maar hun hele zijn. Zo draagt onderzoek bij aan de vorming van *knowhow*.

## 5 De plaats van theorie en onderzoek in een non-dualistische kennisinfrastructuur

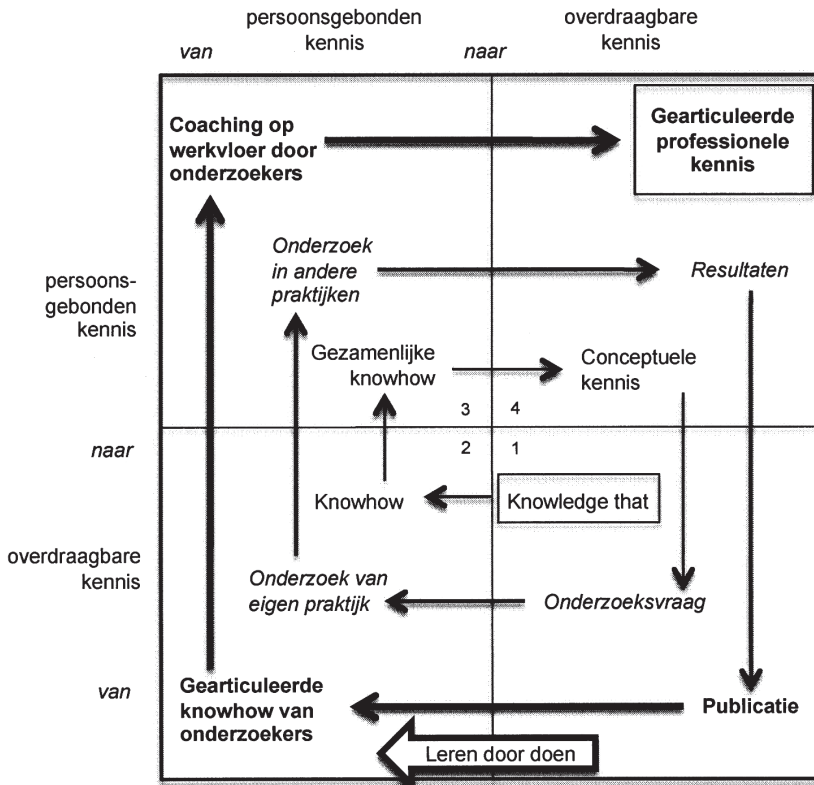
Ook een non-dualistische kennisinfrastructuur kan niet zonder taal als instrument voor

het denken en handelen. De kennisspiraal van Nonaka en Takeuchi (1995) in figuur 1 geeft aan hoe *knowhow* die op de werkvloer wordt gebruikt verbonden is met conceptuele kennis. Sociaal leren op de werkvloer (kwadrant 3 links boven) leidt tot gedeelde *tacit knowledge*. In het kwadrant 4 rechts boven wordt deze kennis geconceptualiseerd met theoretische metaforen, waarbij slechts een deel van de kennis expliciet te maken is. Rechts onder wordt de bestaande kennis gekoppeld aan de theoretische kennis van buiten (*knowledge that in kwadrant 1*), die zich via leren door doen in individuele *knowhow* (kwadrant 2) en vervolgens in gedeelde *knowhow* (kwadrant 3) kan transformeren.

De ervaringskennis op de werkvloer kan verbeterd worden door onderzoek, zoals dit o.a. bij *lesson study* gebeurt. Het lijkt duidelijk dat ook de kennis die *lesson study* oplevert, in eerste instantie *knowledge that* is voor buitenstaanders. Via leren door doen en socialisatie in praktijken waarin deze kennis van toepassing is, zou deze *knowledge that* echter in *knowhow* getransformeerd kunnen worden. Als onderzoeksactiviteiten en nascholing in het model van Nonaka en Takeuchi worden geplaatst, ontstaat figuur 2.



Figuur 1: De kennisspiraal van Nonaka en Takeuchi (1995)



Figuur 2: Verbinding wetenschap en vakmanschap

De binnenste cirkel in het figuur duidt op kennisontwikkeling op de werkvloer die door ervaring wordt bijgesteld; in wijdere cirkels (cursief gedrukt) wordt deze kennis verbeterd door onderzoek; in de buitenste cirkel (vet gedrukt) wordt deze kennis uit onderzoek overgedragen op niet-onderzoekers.

## 6 Conclusie: leidt onderwijs-onderzoek tot *knowhow*?

In de onderwijskunde in Nederland bestaat nog geen formele verbinding tussen wetenschap en vakmanschap, terwijl deze in andere praktische wetenschappen (bijvoorbeeld in de geneeskunde) vanzelf spreekt. Onderwijs-wetenschappers bewegen zich doorgaans op afstand van scholieren en klassen. De situatie in Nederland is vergelijkbaar met zoals Lannier en Little (1986) hem beschrijven voor de VS: hoe hoger in hiërarchie, hoe kleiner de kans dat er nog praktisch met leerlingen wordt gewerkt binnen een reguliere onder-

wijssituatie. We hebben laten zien dat een dualistisch paradigma, waarin wetenschap en vakmanschap gescheiden zijn, de onderwijs-praktijk en het onderwijs-onderzoek uit elkaar drijft. Binnen dit dualistische paradigma leidt onderzoek niet tot *knowhow* om de onderwijspraktijk te verbeteren maar tot *knowledge that*. Onderzoek leidt dus tot een ander type kennis dan leraren nodig hebben om goed onderwijs te geven.

Korthagen (2007) lijkt ook in deze richting te denken als hij stelt dat onderzoekers te eenzijdig gericht zijn op formele kennis, terwijl zij de manier waarop professionals waarnemen en hoe ze zichzelf verhouden tot de wereld buiten beschouwing laten. Hij concludeert dat onderzoekers de kloof tussen theorie en praktijk zelf creëren.

Het onderwijs heeft behoefte aan *knowhow* waarmee de praktijk verbeterd kan worden. Voor wat betreft de toekomst van de onderwijswetenschappen zou daarom de non-dualistische beweging gestimuleerd kunnen worden. Daarin wordt wetenschap vanuit het



vakmanschap van de leraar bedreven en zijn onderzoekers niet alleen gericht op het ontwikkelen van kennis, maar op het ontwikkelen van verbeterde praktijken waarbij kennis uiteraard een middel is. Deze vernieuwde praktijken bieden tevens de mogelijkheid om vakgenoten in nieuwe vaardigheden te socialiseren. Een ontwikkeling waarin wetenschap en vakmanschap steeds meer met elkaar verbonden raken, vindt momenteel plaats en manifesteert zich onder andere in teacher research (Cochran-Smith & Lytle, 1999; Onderwijsraad, 2011a), in *self-study* (Loughran, 2007) en in de onderzoeksvaardigheden in het curriculum van lerarenopleidingen. Het recent verschenen rapport van de Onderwijsraad “Naar stapsgewijze verbetering” (Onderwijsraad, 2011b) stelt een verbinding voor tussen onderzoeker en praktijk naar het voorbeeld van universitaire medische centra, en is in feite ook een pleidooi voor een ontwikkeling van de onderwijswetenschap in non-dualistische richting.

## 7 Het rapport Wetenschap en Vakmanschap

Ook het rapport “Wetenschap en Vakmanschap: Onderwijsonderzoek voor en met de onderwijspraktijk” van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (Coonen & Nijssen, 2012) kan gelezen worden als een aanzet in niet-dualistische richting. Zo beoogt het rapport dat de verbroken verbinding tussen kennisproductie en kennisbenutting hersteld wordt (p. 33). Het wil kennisproductie, kennisverspreiding, kennisvalorisatie en kennisimpact in één organisatie onderbrengen en deze onderdelen inhoudelijk en organisatorisch met elkaar verbinden. “Door het stimuleren van deze werkwijze voegen de onderwijsprofessionals zich naar het gebruik in de kringen van de medische en technische wetenschappen waar wetenschappers en professionals al jaren in de praktijk samenwerken bij het ontwikkelen en gebruiken van kennis” (p. 36). Van zowel wetenschappers als van practici vraagt het rapport een gerichte bereidheid tot investering en samenwerking, die in overlappende beroepsrollen kan resulteren: het pleit dat leraren bij onder-

zoek betrokken worden en de gelegenheid krijgen om zelf onderzoek te doen, terwijl het rapport het ook gewenst vindt dat meer wetenschappers actief worden in de schoolpraktijk. “Een dergelijke professionele samenspraak veronderstelt het ontwikkelen van een gemeenschappelijke taal waarmee diverse actoren kunnen spreken over problemen in het onderwijs en mogelijke oplossingen daarvoor. Van de practicus vraagt dit een duidelijke oriëntatie op wetenschappelijke theorie, van de wetenschapper een duidelijke oriëntatie op de praktijk” (p. 38). De opstellers van het rapport realiseren zich ook dat de totstandkoming van deze samenwerking een proces is van lange adem en van vele, opeenvolgende stappen. Voor het belang van deze stappen in non-dualistisch richting zijn in dit artikel argumenten aangeleverd.

## Noot

- 1 Een eerdere versie van dit manuscript is toegestuurd aan deze auteurs alvorens het rapport “Wetenschap en Vakmanschap” uitkwam.

## Literatuur

- Ball, D., & Forziani, F.M. (2009). The work of teaching and the challenge of teacher education. *Journal of Teacher Education*, 60(5), 497-511.
- Berliner, D.C. (2001). Learning about and learning from experts. *International journal of educational research*, 35(5), 463-482.
- Broekkamp, H., & Van Hout-Wolters (2006). De kloof tussen onderwijsonderzoek en onderwijspraktijk. Amsterdam: Vossiuspers UVA.
- Bruner, J. (1996) *The Culture of Education* (Cambridge, MA, Harvard University Press).
- Bulterman-Bos, J.A. (2008). Will a clinical approach make educational research more relevant for practice? *Educational Researcher*, 37(7), 412-420.
- Cochran-Smith M., & Lytle, S.L. (1999). Relationship of knowledge and practice: Teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, (24), 249-305.
- Cole, M. (1996). *Cultural Psychology* (Cam-

- bridge, MA, Harvard University Press).
- Commissie Nationaal Plan Toekomst Onderwijs/leerwetenschappen (2011). *Nationaal Plan Onderwijs/leerwetenschappen* Den Haag: Ministerie van OCW.
- Coonen, H.W.A.M. (2005). *De leraar in de kennissamenleving*. Oratie Universiteit Twente.
- Coonen, H.W.A.M., & Nijssen, A.J. (2012). *Wetenschap en vakmanschap: onderzoek voor en met de onderwijspraktijk*. Den Haag: Ministerie van OC&W.
- Creemers, B., & Slegers, P. (2003). De school als organisatie. In: N. Verloop & J. Lowyck (red.), *Onderwijskunde*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- De Vries, B., & Pieters, J. (2007). De zin van conferenties, kennisgemeenschappen en kennisbewuste scholen in een gecraqueleerd onderwijsveld. *Pedagogische Studien*, 84(3), 233-240.
- Gelwick, R. (1977). *The way of discovery: An introduction to the thought of Michael Polanyi*. New York: Oxford University Press.
- Good, Th.L. (2010). Forty years of research on teaching 1968-2008: What do we know that we didn't know then? In R. J. Marzano (Ed.), *On excellence in teaching*. Bloomington IN: Solution Tree Press.
- Greeno, C., Collins, A., & Resnick, L. (1996) Cognition and learning, in: D. Berliner & R. Calfee (Eds), *Handbook of Educational Psychology* (New York, Simon & Schuster).
- Grossman, P., Compton, C., Shahan, E., Ronfeldt, R., Igra, D., & Shaing, J. (2007). Preparing practitioners to respond to resistance: A cross-professional view. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 13(2), 109-123.
- Grossman, P. Hammerness, K., & McDonald, M. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(2), 273-289.
- Grossman, P., & McDonald, M. (2008). Back to the future: directions for research in teaching and teacher education. *American Educational Research Journal* 24(1), 184-205.
- Hargreaves, D.H. (1999). The knowledge-creating school. *British Journal of Educational Studies*, 47(2), 122-144.
- Kelchtermans, G., & Vanassche (2010). "Stel een andere vraag en je krijgt een ander antwoord." Reflecties over onderzoek door leraren. *Pedagogische Studien* 8(4), 296-305.
- Kessels, J.W.M. (2002). De student koning, de school hofleverancier? *Lezing jaarcongres HBO-raad*.
- Kessels, J.P.A.M., & Korthagen, F.A.J. (1996). The relationship between theory and practice: Back to the classics. *Educational Researcher*, 25(3), 17-22.
- Koningsveld, H. (2006). *Het verschijnsel wetenschap*. (Herziene en uitgebreide editie). Amsterdam: Boom.
- Korthagen, F.A.J. (2007). The gap between research and practice revisited. *Educational Research and Evaluation*, 13 (3), 303-310.
- Kuhn, Th. S. (1972). *The structure of scientific revolutions*. Chicago & London: University of Chicago Press.
- Lampert, M. (2005). *Preparing teachers for ambitious instructional practice: Learning to listen and to construct an appropriate response*. Paper gepresenteerd op de jaarlijkse bijeenkomst van de American Educational Research Association, Montreal, Canada.
- Lanier, J., & Little, J.W. (1986). Research on teacher education. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (3th ed), 527-568. New York: Macmillan.
- Loughran, J. (Ed.) (2007). *International handbook of self-study of teaching and teacher education practices*, vol.1. Dordrecht: Springer.
- Loughran, J. (2010). *What expert teachers do. Enhancing professional knowledge for classroom practice*. Sydney & London: Allen & Unwin, Routledge
- Mason, J. (2009). Teaching as disciplined enquiry. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(2), 205-223.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company*, Oxford: Oxford University Press.
- Onderwijsraad, (2006). *Naar meer evidence-based onderwijs*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Onderwijsraad, (2011a). *Excellente leraren als inspirerend voorbeeld*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Onderwijsraad, (2011b). *Ruim baan voor stapsgewijze verbetering*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Polanyi, M. (1958). *Personal Knowledge: Towards a post-critical philosophy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. London: Routledge & Kegan Paul.

- Riehl, C. (2006). Feeling better: A comparison of medical research and education research. *Educational Researcher* 35(5), 24-29.
- Ryle, G. (1949). The concept of mind. London: Hutchinson.
- Stigler, W.J., & Hiebert, J. (2009). *The teaching gap. Beste ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. NY: Free Press.
- Veen, K. Van, Driel, J. Van, & Veldman, I. (2011). *Relaties tussen masterniveau en kwaliteit van onderwijs: Conclusies en verklaringen vanuit onderzoek. Paper geschreven in opdracht van het ministerie van OCW*. Leiden: ICLON.
- WRR (1992). *De onderwijsverzorging in de toekomst*. 's-Gravenhage: SDU uitgeverij.

Manuscript aanvaard op 6 april 2012

## Auteur

**Jacqueline Bulterman-Bos** is lector 'Docent en Talent' aan de Christelijke Hogeschool Ede.

Correspondentieadres: Oude Kerkweg 100, 6717 JS Ede, e-mail: JABulterman@che.nl.