

Pleidooi voor een onderwijskundige visie op gepersonaliseerd leren¹

M.L.L. Volman

Samenvatting

De laatste tijd melden disciplines als neuropsychologie en data science zich met voorstellen om het onderwijs te verbeteren. Hun oplossingen betreffen vooral mogelijkheden om het leren te 'personaliseren'. Het aantrekkelijke van deze disciplines is dat ze inzicht bieden in fenomenen die we met het blote oog niet kunnen zien. Daardoor lijken hun bijdragen fundamenteel en wetenschappelijk. In deze discussiebijdrage wordt het verschijnsel 'gepersonaliseerd leren' als casus gebruikt om te reflecteren op de specifieke bijdrage van de onderwijskunde als het gaat om 'beter onderwijs' en hoe die zich verhoudt tot die van andere, nieuwere, disciplines. Dat vraagt om een bezinning op de manier waarop de onderwijskunde zich de afgelopen jaren heeft ontwikkeld. De discussiebijdrage bevat een pleidooi voor een onderwijskunde die zichzelf beter positioneert 1) door terug te gaan naar haar kern: het verbinden van micro-, meso- en macroperspectieven; 2) door haar praktijkgerichtheid beter te conceptualiseren, en zich daarbij niet te beperken tot het ontwerpen van instrumentele oplossingen; en 3) door te investeren in nieuwe methodologieën voor het ontwikkelen van concepten die het handelen van leraren en leerlingen helpen begrijpen en verbeteren. Met behulp van deze ingrediënten wordt tot slot een voorstel gedaan voor een onderwijskundige visie op gepersonaliseerd leren.

Kernwoorden: gepersonaliseerd leren, onderwijskunde, neurowetenschappen, data science, praktijkgerichte wetenschap

1 Inleiding

Terwijl onderwijskundigen in de publieke opinie geen goede naam hebben (ze komen vooral in de krant als mensen die beter zelf eens voor de klas zouden kunnen gaan staan), trekken de afgelopen jaren andere disciplines in de media aandacht met de claim dat ze 'oplossingen' hebben voor onderwijsvraagstukken. Een vergelijkbare claim vanuit de onderwijskunde vereist een helder verhaal over wat deze discipline te bieden heeft. Dit artikel beoogt een bijdrage te leveren aan dat verhaal. Ik zal reflecteren op wat voor soort wetenschap de onderwijskunde is en wat de bijdrage ervan is aan beter onderwijs. Maar omdat dat een erg abstracte vraag is, zal ik dat doen aan de hand van een actuele casus, de discussie over gepersonaliseerd leren.

Om te beginnen richt ik de blik op enkele disciplines die zich de afgelopen jaren hebben gemeld met nieuwe inzichten die het onderwijs zouden kunnen verbeteren: neurowetenschappen en data science. Hun bijdragen hebben vooral betrekking op het personaliseren van leren. Vervolgens stel ik de vraag wat de specifieke bijdrage van de onderwijskunde is als het gaat om 'beter onderwijs' en hoe die zich verhoudt tot die van andere, nieuwere, disciplines. Dat vraagt om een bezinning op de onderwijskunde zelf: hoe heeft deze discipline zich de afgelopen jaren ontwikkeld? En: hoe zou de onderwijskunde zich beter kunnen positioneren? Tot slot kom ik dan weer terug bij de casus en formuleer ik, met de ingrediënten die ik onderweg heb verzameld, een voorstel voor een onderwijskundige visie op gepersonaliseerd leren.

2 Nieuwe inzichten in onderwijs en leren: neurowetenschappen en data science

Er zijn heel wat disciplines die zich bezig houden met vraagstukken over onderwijs en leren. Naast de onderwijskunde en de vakdidactiek, zijn dat van oudsher de sociologie, de psychologie en de pedagogiek – de disciplines waaruit de onderwijskunde in de jaren zeventig is voortgekomen (zie Busato, Koops & Van Essen, 2016). Maar ook de antropologie, economie en rechten laten zich af en toe horen. De laatste tijd zijn het echter vooral de neuropsychologie en data science die zich melden met wetenschappelijke inzichten over en oplossingen voor onderwijs en leren.

2.1 Neurowetenschappen

Al in 2007 is er, op initiatief van de Programmaraad Onderwijsonderzoek, een verkenning gedaan naar de mogelijkheden van hersenonderzoek voor het onderwijs (Van Gog et al., 2006). De conclusie luidde dat dit een veelbelovend domein was maar dat er nog geen onderzoeksresultaten waren met directe consequenties voor de onderwijspraktijk. In 2009 kwam er wel veel geld (20 miljoen euro) beschikbaar voor een onderzoeksprogramma op het terrein van de neurowetenschap, dat onder andere een pijler 'leren' had. Uitgangspunt was dat er een grote behoefte was aan 'evidence-based' onderwijsvernieuwing. Door het toepassen van de snel toenemende kennis over de ontwikkeling van het brein zou in die behoefte voorzien kunnen worden (zie het eindrapport van dit programma: Nationaal Initiatief Hersenen & Cognitie, 2016). Ook in de documenten van de route NeuroLabNL van de Nationale Wetenschapsagenda, die het Nederlandse breinonderzoek verenigt, gaat het over de grote wetenschappelijke doorbraken in ons begrip van de hersenen die we de komende tien jaar kunnen verwachten, en de belofte dat die zullen leiden tot belangrijke innovaties, onder andere in het onderwijs (zie bijv. Kenniscoalitie, 2016). Hetzelfde is het geval in de onderzoeksagenda 'Hersenen, cognitie, onderwijs' van het Nationaal Initiatief Hersenen en Cognitie (NIHC), waaraan ook het Nationaal Regieorgaan

Onderwijswetenschappen (NRO) heeft meegewerkt. In deze onderzoeksagenda valt te lezen: 'Verkennde onderzoeken in de afgelopen 5 jaar hebben aangetoond dat hersenonderzoek vaak leidt tot compleet nieuwe inzichten over hoe individuen leren en hoe dat leren kan worden geoptimaliseerd' (NIHC/NRO, 2016)

Hier wordt meer geclaimd dan er feitelijk is waargemaakt. De neurowetenschappen hebben wel degelijk iets te bieden. Een voorbeeld: het onderzoek van Crone heeft ouders, leerkrachten en wetenschappers anders naar pubers doen kijken (Crone, 2008). Een ander voorbeeld: de PROO financiert een aandachtsgebied waarbij kennis uit hersenonderzoek wordt toegepast in een concrete aanpak om woordjes te leren. Maar het is niet zo dat de hersenwetenschappen al allerlei oplossingen voor onderwijsvragen op de plank hebben liggen. Toch suggereert de tekst van de route NeuroLabNL in het Portfolio voor onderzoek en innovatie dat de Kenniscoalitie presenteerde als vervolg op de Nationale Wetenschapsagenda (Kenniscoalitie, 2016) dat hersenonderzoek heeft geleid tot 'breinvriendelijk lesmateriaal'. Op websites als <https://wijleren.nl/breinvriendelijk-onderwijs.php> zijn inderdaad aanwijzingen voor 'breinvriendelijk leren' te vinden, maar die betreffen suggesties als 'stel eindoelen, geef effectieve feedback en creëer een veilige leeromgeving'. Het is fijn dat hersenonderzoek het belang daarvan kan onderstrepen, maar we wisten het al. Het voorbeeld dat NeuroLabNL zelf noemt van breinvriendelijk lesmateriaal is het oefenprogramma Rekeningtuin, dat leerlingen rekenopgaven op hun niveau aanbiedt (<https://www.rekeningtuin.nl/leren-op-je-eigen-niveau>). Maar ... dat aanbod op niveau is helemaal niet op hersenonderzoek gebaseerd. Het is gebaseerd op analyses van het *gedrag* van leerlingen als ze met dit programma werken.

Voor onderwijsonderzoekers is het vooral even slikken dat breinonderzoekers claimen oplossingen voor beter onderwijs te gaan leveren (die onderwijskundigen de afgelopen jaren niet hebben kunnen bieden), op voorwaarde dat er flink in breinonderzoek geïnvesteerd wordt. Er zijn voldoende redenen om aan te nemen dat ook breinonderzoek die

oplossingen niet gaat bieden, en het risico dat er verkeerde oplossingen zullen worden voorgesteld is evenmin denkbeeldig.

2.2 Data science - learning analytics - big data

Nog recenter meldt ook de data science zich met oplossingen voor het onderwijs. Het gebruik van big data is de afgelopen jaren in allerlei sectoren enorm toegenomen, en de mogelijkheden zijn nog groter. Data-analisten zien (op basis van internetdata) een griepiepidemie eerder aankomen dan de huisarts, en er wordt veel verwacht van 'personalised medicine'; door in grote hoeveelheden gegevens van heel veel patiënten te zoeken naar patronen en profielen, zou het mogelijk moeten worden de juiste middelen en hulp op het juiste moment in de juiste dosis aan de juiste patiënt te verschaffen. In de medische wetenschap is al veel geïnvesteerd in het opzetten van data-infrastructuren en biobanken, en een volgende stap is het koppelen daarvan.

Ook voor het onderwijs bestaan hoge verwachtingen van big data. In het sectorplan onderwijswetenschappen wordt het, naast neurowetenschap steeds genoemd als een van de ontwikkelingen waar we iets mee moeten (VSNU, 2014). En ook in een recent WRR-rapport over big data wordt het onderwijs genoemd als een van de sectoren waar big data veel kunnen betekenen (WRR, 2016). De gedachte is dat het gebruik van big data hier zou kunnen bijdragen aan een grotere efficiëntie en in het verlengde daarvan lagere overheidsuitgaven. De andere sectoren waar dit voor geldt zijn gezondheidszorg en openbaar bestuur. De reden die daarvoor genoemd wordt is interessant: "Deze sectoren kennen namelijk een relatief groot aandeel beroepen waarvan de kerntaken met de verzameling en analyse van data en informatie te maken hebben" (WRR, 2016, p.77). Op deze typering van het beroep van leraar kom ik nog terug, in het kader van het al eerder genoemde risico op verkeerde oplossingen.

Tegelijkertijd is het wel een feit dat in het onderwijs heel veel gegevens worden verzameld en opgeslagen; digitale leeromgevingen en leerlingvolgsystemen zijn gemeengoed geworden en de gedachte dat het analyseren van schooldata nuttig is, wordt breed onder-

schreven. Voor veel scholen en schoolbesturen is dat inmiddels ook goed gebruik, vaak ondersteund door onderwijskundigen (zie bijv. Schildkamp, Poortman & Handelzalts, 2016).

Het analyseren van hoe leerlingen zich in een elektronische leeromgeving gedragen is van recenter datum, en wordt *Learning Analytics* genoemd. Hier zijn het niet zozeer managers die gebruik maken van de gegevens maar leraren en soms ook leerlingen zelf. Met behulp van learning analytics is het bijvoorbeeld mogelijk om toekomstige prestaties van een leerling te voorspellen (gebaseerd op patronen van eerdere groepen leerlingen). Het is ook mogelijk het systeem feedback op maat te laten geven en opdrachten aan te passen aan het tempo en het niveau van de leerling. Het eerder genoemde programma Rekentuin is daar een voorbeeld van. Ook kan het systeem leraren informatie geven over specifieke leerlingen die extra hulp of aandacht nodig hebben, of over de moeilijkheidsgraad van lesonderdelen of opdrachten voor een hele groep leerlingen (Papamitsiou & Economides, 2014; Gašević, Dawson & Siemens, 2015). Dat maakt echter het verzamelen en analyseren van data nog niet tot de kerntaak van een leraar.

Wie zijn/haar irritatie over te grote beloften en verkeerde definitie van wat leraren doen even parkeert, kan wel constateren dat er in het breinonderzoek en in de data science interessante ontwikkelingen plaatsvinden, die ons inzicht kunnen bieden in patronen en processen die met het blote oog niet waarneembaar zijn. Wellicht is dat ook precies wat deze disciplines op dit moment zo aantrekkelijk maakt: ze bieden inzichten in fenomenen die leken niet kunnen zien vanwege de niveaus waarop ze zich afspelen: het nano-niveau van de hersenprocessen en het mega-niveau van de big data.² In een tijd waarin er weinig maatschappelijk vertrouwen is in de wetenschap (wetenschap is ook maar een mening) laat de wetenschap hier nu eens iets zien wat gewone mensen ontgaat. Daarmee lijken de bijdragen van neurowetenschappen en data science fundamenteeler en wetenschappelijker dan die van de traditionele sociaal-wetenschappelijke disciplines, en dus ook van de

onderwijskunde, die zich beperkt tot het micro-, meso- en macroniveau: leerprocessen (micro), organisaties waarbinnen geleerd wordt (meso) en maatschappelijke structuren en beleid (macro). Tegelijkertijd hebben brein en big data onderzoek door hun ‘fundamentele’ karakter, ook een grote afstand tot de sociale werkelijkheid en in ons geval de praktijk van het onderwijs. Dat is een probleem voor ze, want de roep om valorisatie geldt ook voor deze wetenschappen. De valorisatie-eis maakt dat veel disciplines hun best zijn gaan doen om hun instrumentele kant te tonen: ‘wij hebben oplossingen!’.

3 Casus: Gepersonaliseerd leren, brein en big data

De oplossingen van brein- en datawetenschap voor het onderwijs richten zich vooral op mogelijkheden om het leren te ‘personaliseren’, ofwel om onderwijs beter af te stemmen op de individuele behoeften en mogelijkheden van leerlingen. De afgelopen jaren is er brede consensus ontstaan dat elk kind zich in eigen tempo en naar eigen aanleg moet kunnen ontplooiën (Unesco, 2009). In Nederland is dit sinds 1997 vastgelegd in de Wet op het Primair Onderwijs. Ook scholen vermelden op hun websites en in schoolgidsen dat ze rekening willen houden met verschillen tussen leerlingen, om te zorgen dat ze hun talenten optimaal kunnen ontplooiën, én om zo nodig extra ondersteuning te bieden. Vaak gaat dit samen met het idee dat niet de leerstof centraal moet staan, maar de leerling en zijn/haar interesses en ontwikkelbehoeften. Sinds het begin van de eeuw wordt hierover gesproken in termen van personalisering. In 2006 introduceerde de OECD de term *personalisation* in het rapport *Schooling for Tomorrow: Personalising Education* (OECD, 2006). Ze wijzen erop dat *one-size-fits-all* benaderingen niet meer aansluiten bij individuele behoeften en ook niet bij de kennissamenleving. In het Engelse onderwijsbeleid werd in diezelfde periode *personalised learning* tot sleutelprioriteit verklaard (DfES, 2006). In Nederland pleit de VO-raad sinds een aantal jaren voor personalisatie van het onderwijs, met als

meest opvallende punt het maatwerkdiploma (VO-raad, 2015). Langzamerhand is gepersonaliseerd leren een veel gebruikte term, maar wat wel vaker gebeurt, inmiddels ook een term met veel verschillende betekenissen (zie bijv. Hartley, 2009; Van Loon, Van der Neut, De Ries & Kral, 2016).

Wat hebben breinonderzoek en datascience hier te bieden? NeuroLabNL stelt: “Hersenonderzoek in het onderwijs leert ons niet alleen hoe mensen leren, maar brengt ook onderwijs op maat voor elk individu dichterbij” (Kenniscoalitie, 2016, p.62). We zagen al dat learning analytics helpt onderwijs op maat mogelijk te maken. Het is dan ook niet verwonderlijk dat ze samen komen. Dat zie je bijvoorbeeld in de agenda voor onderzoek op het terrein van de Digital Society die onlangs door de VSNU is uitgebracht (VSNU, 2017). Een van de hoofdstukken gaat over leren en onderwijs. Dat hoofdstuk begint met de constatering dat in de huidige samenleving alles gepersonaliseerd wordt, en dat digitale tools nu ook ‘personalised content delivery’ en ‘personalised assessment’ mogelijk maken. In de onderzoeksagenda voor de Digital Society worden allerlei ‘kosteneffectieve digitale toepassingen’ genoemd die het onderwijs efficiënter kunnen maken: serious games, virtual reality, wearables, remote student monitoring, e-coaching, en learning analytics. Maar voor de toekomst ziet men als dé uitdaging om digitale toepassingen te ontwikkelen “... that help to personalise learning such that we understand how individuals process information, how knowledge in a certain area is stored, and how the learner adapts current knowledge in an optimal manner” (VSNU, 2017, p.20). Vooruitlopend op het risico op verkeerde oplossingen: dit is geen neutrale manier van over leren praten; leren wordt hier gelijk gesteld aan informatie verwerken en opslaan. Ondertussen gaat de belofte over wat hiermee bereikt gaat worden veel verder. Die luidt ‘to enable people to participate meaningfully in all stages of life’ (VSNU, 2017, p.20).

Deskundigen op het terrein van learning analytics geven overigens soms zelf wel degelijk aan wat de beperkingen van hun werk zijn. Patronen die in data worden gevonden verklaren nog niks; het gaat om de interpretatie van

die patronen, en dat blijft mensenwerk. Verder kunnen zulke patronen wel laten zien waar iets mis lijkt te gaan of juist goed, maar ze geven geen aanwijzingen voor hoe onderwijs dan te verbeteren. Ook daar is andere deskundigheid voor nodig (Gašević, Dawson, & Siemens, 2015). Voor de interpretatie van die patronen en het uitwerken van zulke aanwijzingen hebben onderwijskundigen goede papieren.

Door onderwijskundigen zijn interessante rapporten geschreven over gepersonaliseerd leren (bijv. Kester et al., 2018; Van Loon, Van der Neut, De Ries & Kral, 2016). Maar waarom zijn zij niet prominenter aanwezig in discussies over dit onderwerp? En wat heeft de onderwijskunde hier eigenlijk te bieden?

4 Ontwikkelingen in de onderwijskunde

Eerst een persoonlijk intermezzo. Ik startte mijn studieloopbaan ooit als student pedagogiek, maar daar miste ik een maatschappelijk perspectief, dus ik ging er andragologie bij doen. Daar leerde ik dat al dat gesleutel aan kinderen en mensen alleen het kapitaal in de kaart speelt. Daar zit je dan als twintigjarige met je goede bedoelingen. In het derde jaar kreeg ik colleges onderwijskunde, toen nog een redelijk nieuw vakgebied. In het onderwijs wilde ik niet terecht komen - daar werkte namelijk mijn hele familie al - maar onderwijskunde bleek een heel interessant vakgebied. Ik zei net dat onderwijskunde 'zich beperkt' tot micro-, meso-, en macrovragen, in vergelijking met de nano- en megaperspectieven waar ik het tot nu toe over heb gehad. Maar destijds vond ik het een geweldig inzicht dat je het leren van kinderen en volwassenen, in scholen en bedrijven, alleen kunt begrijpen als je die scholen en bedrijven en de kennis die je daar geacht wordt op te doen, ziet als door mensen gemaakte instituties, als producten van geschiedenis en cultuur, die zelf weer deel uit maken van grotere sociale systemen, die weer beïnvloedbaar zijn door beleid. En omgekeerd: dat het wel degelijk de moeite waard is om na te denken over beleid, en over het onderwijssysteem, als je voor concrete leerlingen beter onderwijs wil

realiseren. En dat het ook nodig is om het erover te hebben wat je dan bedoelt met beter. Is dat effectiever, efficiënter, leuker, rechtvaardiger, betekenisvoller, en voor wie dan, leidend tot betere burgers? Ik leerde de onderwijskunde kennen als een rijke en omvattende discipline, met theorieën en methoden geïnspireerd door psychologie, sociologie, antropologie en pedagogiek (zie ook Busato, Koops & Van Essen, 2016). Een discipline waarin men de oude tegenstelling tussen interpretatief en nomologisch onderzoek leek te overwinnen, door ontwerponderzoek of ontwikkelingsonderzoek te doen, waarin tevens het emancipatorische actie-onderzoek in een nieuw jasje werd gegoten. Ik begreep eigenlijk niet waarom er voor de opleiding onderwijskunde geen numerus fixus nodig was.

Onderwijskunde-opleidingen hebben echter juist te maken met een tekort aan studenten. En het onderwijskunde-onderzoek kent twee hardnekkige problemen. Enerzijds wordt de onderwijskunde vaak als weinig wetenschappelijk gezien. Is een kunde wel een echte wetenschap? Anderzijds krijgt de onderwijskunde geregeld het verwijt te weinig praktijkrelevant te zijn; al sinds het ontstaan van de onderwijskunde is er discussie over de kloof tussen onderwijswetenschap en onderwijspraktijk (zie bijv. Broekkamp & Van Hout-Wolters, 2006). Dat is een lastige combinatie van problemen, want ze vormen samen een dilemma en trekken onderwijswetenschappers verschillende kanten op. De oplossing voor het ene probleem is namelijk minder praktijkgericht worden, de oplossing voor het andere probleem is juist meer praktijkgericht onderzoek doen.

In die spagaat is het onderwijsonderzoek inderdaad terecht gekomen. Om het imago van een puur praktijkgerichte wetenschap af te schudden, spreken veel collega's sinds enige tijd liever over onderwijswetenschappen dan over onderwijskunde. In de universitaire opleidingen is de term onderwijskunde aan de kant gezet en vervangen door onderwijswetenschappen. Verschillende mede-hoogleraren noemen hun leerstoel tegenwoordig liever Onderwijswetenschappen. In het sectorplan onderwijswetenschappen werd

er op aangedrongen nieuwe ontwikkelingen in relevante disciplines zoals ICT en neurowetenschappen sneller te vertalen naar programma's voor het onderwijsonderzoek. Was het binnenhalen van disciplines die zich op nano en mega richten misschien een manier om het fundamentele karakter van de onderwijswetenschappen te versterken?

Tegelijkertijd zijn de onderwijswetenschappen, na jaren discussiëren over de kloof tussen theorie en praktijk, wel degelijk praktijkgericht geworden. Om te beginnen gebeurt er meer onderzoek dat echt aansluit bij *vragen* die in de onderwijspraktijk leven. Dat heeft te maken met het ontstaan van lectoraten, die vanuit hun opdracht al dichter bij de praktijk staan, maar bijvoorbeeld ook met het feit dat voor universitaire onderzoekers design-based research een respectabele bezigheid werd. Het NRO heeft als subsidieverdelers een belangrijke rol gespeeld door eisen te stellen die bijdroegen aan praktijkrelevant wetenschappelijk onderzoek. De praktijkgerichte NRO-calls hebben de *samenwerking* tussen onderzoekers en het onderwijsveld enorm gestimuleerd. De pilot werkplaatsen onderwijsonderzoek is hier een belangrijk voorbeeld van. Ook de ondersteuning door NRO bij *verspreiding* van kennis uit onderwijsonderzoek, en de Kennisrotonde dragen enorm bij aan de toegankelijkheid van onderzoeksresultaten voor leraren en schoolleiders.

5 Een positie voor de onderwijskunde

Het feit dat deze ontwikkelingen de onderwijskunde verschillende kanten op trekken, de wetenschappelijke en de praktijkgerichte kant, roept onvermijdelijk de vraag op: wat willen we dan zijn? Hieronder betoog ik dat de onderwijskunde zich beter zou moeten positioneren en dat we daar ook genoeg voor in huis hebben. Maar daarvoor hebben we wel wat huiswerk te doen. We moeten ten eerste terug naar de kern van de onderwijskunde; in de tweede plaats moeten we beter nadenken over wat we bedoelen met praktijkgerichtheid; en ten derde moeten we investeren in nieuwe methodologieën die praktijkrelevante en wetenschappelijke kennis kunnen opleveren.

5.1 Terug naar de kern van de onderwijskunde

Het belangrijkste kenmerk en de kern van de onderwijskunde is, zoals hier boven al gesteld is, dat ze, bij het oplossen van onderwijsvraagstukken, inzichten met betrekking tot het micro-, meso- en macroniveau met elkaar verbindt. Het (samen) denken en handelen van individuen (micro) wordt er bestudeerd in het licht van organisaties en instituties (meso), en beide worden begrepen in de context van maatschappelijke structuren en de wijze waarop mensen daar via beleid op proberen in te grijpen (macro). Dat hoeft niet altijd allemaal tegelijk in één onderzoek, natuurlijk zijn er verschillende specialismen. Er is onderzoek naar hoe leraren het leren van leerlingen kunnen bevorderen, over organisatievormen en curricula die daaraan bijdragen, en over hoe onderwijsaanpakken aan kansgelijkheid kunnen bijdragen. Maar ook voor onderzoekers die zich op een of twee van de niveaus richten is bewustzijn van het belang van die drie niveaus en hoe ze op elkaar inwerken, essentieel.

De focus van de onderwijskunde is het onderwijs (waar dan ook) als sociale praktijk, een sociale praktijk die mensen vormt en die is en wordt vormgegeven door mensen. Dit is wat de onderwijskunde kan inbrengen in samenwerking met neurowetenschappers en datascientists. Om de micro-meso-macro kern van de onderwijskunde te versterken, zouden we ook meer verbindingen moeten zoeken met disciplines die zelf ook deze drie niveaus bestrijken: de antropologie, de sociologie, en de pedagogische wetenschappen. Onderwijskundigen en vakdidactici kunnen de vertaling van inzichten uit al deze disciplines naar de onderwijspraktijk helpen vormgeven én onderzoeken, op basis van kennis over leerlingen (motivatie, sekseverschillen, cognitief vermogen), over de vormgeving van onderwijs (didactiek, samenwerkend en onderzoekend leren, curriculumopbouw, leraar-leerlingrelatie), voorwaarden daarvoor op schoolniveau (leraren die zelf leren, schoolleiders met een visie), en de invloed van maatschappelijke structuren en processen (bijv. segregatie, arbeidsmarktontwikkelingen). Wat we ook in te brengen hebben is de ervaring die in onderwijsonderzoek inmiddels

is opgedaan met samenwerking tussen onderzoekers en professionals in de onderwijspraktijk: vraagarticulatie, het vormen van adequate consortia, en het maken van praktijkproducten als resultaat van onderzoek, naast wetenschappelijke artikelen.

5.2 Praktijkgerichte wetenschap

Maar we moeten ook beter nadenken over in hoeverre en op welke manier onderwijskunde een praktijkgerichte wetenschap is. Volgens het sectorplan onderwijswetenschappen en bijvoorbeeld ook volgens de structuur van NRO doen onderwijsonderzoekers fundamenteel, beleidsgericht en praktijkgericht onderzoek, maar de meeste mensen zeggen daar meteen bij dat onderwijsonderzoek dat niet praktijkgericht is eigenlijk niet bestaat. We hebben immers een sociale praktijk, onderwijs, als object.

Met praktijkgerichtheid wordt meestal echter iets anders bedoeld: praktijkgerichte onderwijswetenschap biedt oplossingen voor problemen en vragen in de onderwijspraktijk. Daar worden onderzoeksvoorstellen mede op beoordeeld. Het is ook precies datgene wat de brein- en datadisciplines beloven om hun maatschappelijke relevantie te onderstrepen: oplossingen. Ik wil echter betogen dat we een risico lopen door ons te beperken tot deze ene modus om praktijkgerichtheid of de bijdrage van onderwijsonderzoek aan de samenleving te benoemen. Als de bijdrage van wetenschap gezien wordt als 'oplossingen vinden', dan bestaat het risico dat wetenschappers zich gaan beperken tot actuele, instrumentele vragen. Een voorbeeld: voor de eerste onderzoeksprojecten in het kader van de Nationale Wetenschapsagenda (Startimpuls) was de opdracht, net als voor het praktijkgerichte NRO-onderzoek, om consortia te vormen waarvan ook professionals en andere stakeholders deel uitmaken. Dat was nuttig en inspirerend en leidde tot mooie programma's (onder andere het programma 'Gelijke kansen voor een diverse jeugd' waarin onderwijsonderzoek ruim is vertegenwoordigd). Maar deze eis bleek ook vragen uit te sluiten, namelijk vragen die niet aan een stakeholder gebonden zijn; de vraag naar de problemen van de vroege selectie bijvoorbeeld heeft

geen stakeholder of praktijkpartner. Je volledig richten op het oplossen van problemen die in de praktijk ervaren worden, maakt dat bepaalde vragen niet in beeld komen. Dat geldt ook voor vragen die nog niet veel mensen zich stellen.

Dat betekent dat de praktijkgerichtheid van de onderwijswetenschappen beter anders geformuleerd kan worden. Een poging: Onderwijskunde is een discipline die bijdraagt aan beter onderwijs door het begrip en de handelingsmogelijkheden van leraren en leerlingen te vergroten, en de omgeving waarin ze handelen te verbeteren. Dat betekent juist ook vanzelfsprekendheden in die praktijk ter discussie stellen. Biesta (2007) noemt dit de culturele functie van wetenschap, die volgens hem een plaats verdient naast de technische of instrumentele functie. Technisch-instrumenteel onderzoek laat zien wat werkt, de culturele functie houdt in dat je laat zien wat mogelijk is, wat de betekenis is van bepaalde ontwikkelingen, of hoe je ergens tegenaan zou kunnen kijken. Dit klinkt misschien abstract voor wie niet met deze wetenschapsvisie is opgeleid, maar ik kan het heel concreet maken. Onderwijssociologen gaven ooit de naam 'verborgen leerplan' aan processen die ze in klassen waarnamen, een begrip dat het mogelijk maakt zaken te zien die je anders ontgaat en dat leraren kan inspireren kritisch naar zichzelf te kijken en anders te handelen. Het begrip 'scaffolding' is een metafoor die heel mooi visualiseert hoe hulp op maat leerlingen helpt om verder te komen. Het gaat om zaken die die je niet kunt zien als je het begrip niet hebt. Om met een bekende voetballer te spreken: je gaat het pas zien als je het door hebt.

Ik denk dat de onderwijskunde die culturele functie meer en beter kan vervullen, juist door micro, meso en macro te verbinden. Dat gebeurt in het concept 'verborgen leerplan' doordat het de aandacht vestigt op vanzelfsprekende maatschappelijke verhoudingen die zijn weerspiegeld in het curriculum en in de omgangsvormen op school, traditionele seksevenhoudingen of koloniale verhoudingen; het begrip wijst leraren een richting om het anders te doen. Mercer en Dawes (2014) citeren in dit verband in een artikel over *class-*

room talk Edwards en Furlong (1978) over de vraag of onderzoek naar dit onderwerp ook nuttig is voor leraren. “The justification [...] arises from the extreme difficulty to see what is familiar and recurrent” (Mercer & Dawes, 2014, p. 432). En zo zijn er veel meer thema’s in het onderwijs waar nieuwe begrippen nodig zijn. Vooral over het pedagogische domein wordt de laatste tijd vaak geconstateerd dat de taal die beschikbaar is om over dat domein te spreken onderontwikkeld is.

5.3 Methodologieën voor praktijkrelevante en wetenschappelijke kennis

De afgelopen tijd zijn er zowel in de kwantitatieve als in de kwalitatieve onderzoeksmethodologie nieuwe methoden ontwikkeld die helpen om zicht te krijgen op het denken en handelen van mensen binnen sociale praktijken. Er zijn kwantitatieve technieken ontwikkeld om rekening te houden met het feit dat scholen en klassen allemaal een beetje anders zijn, technieken om causale relaties en de ontwikkelingen daarin over de tijd te modelleren, en om na te gaan hoe een interventie of aanpak verschillende effecten heeft voor verschillende groepen. In kwalitatief onderzoek zijn narratieve methoden en methoden voor discoursanalyse ontwikkeld, en is er veel meer aandacht gekomen voor het verantwoorden van validiteit en betrouwbaarheid van analyses. Specifiek voor de onderwijswetenschappen is design-based onderzoek een benadering geworden met handboeken, stromingen, voorbeelden, themanummers enz. Maar er zijn twee zaken waarin we nog meer zouden moeten investeren.

In de eerste plaats zouden we moeten investeren in methoden die passen bij de culturele functie van de onderwijskunde en die zich richten op de betekenisgeving en ervaringen van mensen in onderwijs als een sociale praktijk. Dat is een wetenschapstraditie die de afgelopen decennia in Nederland behoorlijk ondergesneeuwd is geraakt. Eerder stelde ik dat in de onderwijskunde de oude tegenstelling tussen nomologisch onderzoek en interpretatief onderzoek overwonnen werd, maar dat was maar van heel korte duur. Alleen zoeken naar wetmatigheden (en dat is waar de nomologische traditie zich op richt en waar al

het empirisch-analytische onderzoek toe behoort) lijkt in aanmerking te komen voor het predicaat wetenschappelijk. Voor interpretatief onderzoek, gericht op begrijpen hoe mensen betekenis geven aan bepaalde situaties, is nog maar weinig ruimte. Kwalitatieve methoden die hiervoor geschikt zijn, hebben zich dan ook in de onderwijswetenschappen veel minder ontwikkeld. Ik maak geregeld mee dat onderzoekers denken dat ze ‘iets kwantitatiefs’ aan hun onderzoek moeten toevoegen om in aanmerking te komen voor een NRO-subsidie. Maar op sociale praktijken en hun ontwikkeling kun je alleen vat krijgen door aan mensen te vragen hoe ze aspecten van die sociale praktijk ervaren, ermee omgaan, wat het voor ze betekent, enz. Of door te kijken wat mensen als vanzelfsprekend ervaren, welke betekenis ze aan zaken toekennen enz. Bij het ontwikkelen van methodologieën die hier geschikt voor zijn, zouden we meer moeten kijken naar de antropologie, waar veel creatiever methoden bestaan in etnografisch onderzoek, waar ook geluid, beeld, objecten als data worden verzameld en geanalyseerd, en waar ook een soort van designonderzoek bestaat dat mensen vraagt iets te maken of te doen (Campbell & Lassiter, 2015).

In de tweede plaats zijn we er nog niet uit hoe je op basis van lokaal relevant onderzoek tot wetenschappelijke inzichten en producten komt. Onderzoek dat dicht bij de vragen en de praktijk van leraren en scholen plaatsvindt is vaak kleinschalig en resulteert in lokale inzichten en oplossingen. Voor de betrokkenen is dat mooi, maar het resulteert meestal niet in resultaten die geschikt zijn voor publicatie in wetenschappelijke tijdschriften. Om tot steviger en publiceerbare uitspraken te kunnen komen, en ook om inzicht te krijgen in de situaties waarin zulke resultaten geldig zijn, zouden zulke onderzoeken herhaald en geïntegreerd moeten worden. Herhalen gebeurt heel weinig, en voor integreren zijn eigenlijk geen goede methoden beschikbaar.

Zo kom ik dus uit bij een onderwijskunde die haar wetenschappelijkheid niet via de cloud of het brein probeert te versterken maar die zich juist richt op onderwijs als sociale praktijk, op de activiteiten, betekenisgeving,

agency en identiteit van mensen daarbinnen, en de maatschappelijke structuren waarbinnen dat allemaal plaatsvindt. En die niet alleen praktijkgericht is door oplossingen te vinden maar ook door vanzelfsprekendheden in de onderwijspraktijk ter discussie te stellen.

6 Gepersonaliseerd leren: een onderwijskundig perspectief

Met behulp van deze ingrediënten kom ik tot slot tot een onderwijskundige visie op gepersonaliseerd leren. Voor brein- en datawetenschappers is personaliseren het bieden van individuele leerroutes. Maar een onderwijskundig perspectief op gepersonaliseerd leren is niet alleen geïnteresseerd in individueel leren, het ziet onderwijs immers als een sociale praktijk in de context van een samenleving. Ik noem een paar elementen die dan ook aan bod komen.

- 1) Leren is niet alleen een proces van informatie verwerken en opslaan. Leren op school kan niet begrepen worden zonder de vraag te stellen hoe het *curriculum* eruit ziet en wat we zouden willen dat leerlingen leren.
- 2) Ook de *pedagogische relatie* is van belang. Tegen de VSNU kunnen we zeggen: onderwijzen is geen kwestie van 'content delivery'; en tegen de WRR: data verwerken is niet de kerntaak van het beroep van leraar. Een voorbeeld van een verkeerde oplossing die van zulke definities het gevolg kan zijn: een handige elektronische leeromgeving die maakt dat je als leraar niet meer alle leerlingen een hand hoeft te geven bij binnenkomst in de klas; je kunt namelijk gewoon zien wie er is ingelogd.³
- 3) Wanneer je het idee van gepersonaliseerd leren ziet als onderdeel van een sociale praktijk, zul je ook kijken naar de *historie* ervan en zien dat in de beloften van gepersonaliseerd leren twee onderwijspedagogische idealen een coalitie lijken te sluiten: het utilitaristisch ideaal dat onderwijs efficiënter wil maken en het kindgerichte ideaal dat onderwijs beter wil laten aan-

sluiten bij de behoeften van individuele leerlingen (zie bijv. Kliebard, 2004).

- 4) Onderwijskundig onderzoek laat bovendien zien dat gepersonaliseerd leren een idee is waarover in andere *maatschappelijke contexten* anders wordt gedacht. In Frankrijk vindt men dat leerlingen recht hebben op dezelfde leerervaringen als hun leeftijdgenoten, want die maken hen tot Frans burger (Raveaud, 2005).
- 5) We kunnen ook wijzen op onderzoek dat argumenten oplevert om gepersonaliseerd leren vooral niet geïndividualiseerd leren te laten worden. Onderzoek dat laat zien dat juist *dialog* zo'n krachtig middel is om leren te bevorderen (Mercer & Dawes, 2014); en onderzoek dat laat zien dat leerlingen juist op school dialoog, samenwerken, van mening verschillen en consensus bereiken kunnen leren, basisingrediënten van democratisch handelen (De Winter, 2005).
- 6) We kunnen als onderwijskundigen tevens voorspellen dat het idee van iedereen een test op zijn of haar eigen moment en niveau kan leiden tot ongelijkheid.
- 7) We kunnen er op wijzen dat veel gepersonaliseerd leren zich wel erg richt op de cognitieve ontwikkeling van leerlingen: aansluiten bij hun niveau. Terwijl je personaliseren ook zou kunnen zien als: meer aandacht voor de persoon van de leerling en zijn/haar omgeving, ervaringen en achtergrond (bijv. González, Moll & Amanti, 2005).
- 8) En tot slot: het toepassen van oplossingen die in de wetenschap zijn bedacht berust op een visie op verandering en op de relatie tussen theorie en praktijk, waar in de onderwijskunde inmiddels betere alternatieven voor zijn ontwikkeld (Voogt, McKenney, Pareja Roblin, Ormel & Pieters, 2012).

7 Slot

Big data en breinperspectieven lijken veel te bieden te hebben, omdat ze dingen laten zien die alleen met bijzondere technieken en instrumenten zichtbaar te maken zijn: nano en

mega. Maar ook disciplines die zich beperken tot micro-meso-macro kunnen dat, juist doordat ze die niveaus verbinden. De onderwijskunde gaat (vanuit dat perspectief) over onderwijs als sociale praktijk. Het is een wetenschappelijke én praktijkgerichte discipline. Daarbij bestaat wetenschappelijkheid niet alleen uit wetmatigheden aan het licht brengen, en praktijkgerichtheid betreft niet alleen problemen oplossen die in de praktijk worden ervaren. Praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek ontwikkelt concepten en theorieën die de sociale praktijk van het onderwijs helpen begrijpen en de handlingsmogelijkheden van mensen in die praktijk helpen vergroten.

Tegen brein en big data zou ik willen zeggen: doe een beetje bescheiden. Erken ook de beperkingen van je methoden en de vraagstellingen die je aan kunt. Jullie gaan geen onderwijsproblemen oplossen. Wel interessante inzichten bieden. Maar we zullen moeten samenwerken. Tegen onderwijskundigen zou ik willen zeggen: doe een beetje brutaler, dan willen anderen met je samenwerken. Oplossingen bedenken voor het vormgeven van onderwijs is ons vak, en we zijn ook nog eens goed in kritisch naar die oplossingen kijken; samenwerken met praktijkpartners is inherent aan ons vak en we lopen daarmee mijlver op andere disciplines vooruit. Dat kunnen we best meer benadrukken, met de benen op de grond, theoretisch en praktisch. Samenwerken met andere disciplines kan alleen vanuit een duidelijke identiteit, die moeten we dus benoemen, én vanuit openheid voor wat die disciplines te bieden hebben. Dan kunnen we vervolgens aan de slag om de wereld een klein beetje mooier te maken, om te beginnen het onderwijs, misschien wel door jongeren onderwijs te bieden dat beter aansluit bij wie ze zijn en kunnen worden.

Noten

¹ Deze discussiebijdrage is een bewerking van een lezing gehouden bij de opening van de Onderwijsresearchdagen in Nijmegen op 13 juni 2018.

² Mega duidt hier op het feit dat het kan gaan

om heel veel data, en niet op een niveau dat het macro-perspectief (onderwijsstelsels) overstijgt. De data waar het om gaat zijn doorgaans juist gemeten op microniveau.

³ Dit voorbeeld hoorde ik van Aziza Mayo, lector Waarde(n) van Vrijeschoolonderwijs.

Literatuur

<https://wij-leren.nl/breinvriendelijk-onderwijs.php>
<https://www.rekentuin.nl/leren-op-je-eigen-niveau/>
 Biesta, G. (2007). Why “What works” won’t work: evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory*, 57(1), 1-22.
 Broekkamp, H., & van Hout-Wolters, B. (2006). *De kloof tussen onderwijsonderzoek en onderwijspraktijk: Een overzichtsstudie van problemen, oorzaken en oplossingen*. Amsterdam: Vossius Pers.
 Busato, V., Koops, W. & Van Essen, M. (2016). *Zeven grondleggers van de onderwijskunde*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.
 Campbell, E., & Lassiter, L.E. (2015). *Doing Ethnography Today: Theories, Methods, Exercises*. Malden: Wiley Blackwell.
 Crone, E. (2008). *Het puberende brein over de ontwikkeling van de hersenen in de unieke periode van de adolescentie*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.
 De Winter, M. (2005). *Democratieopvoeding versus de code van de straat*. Oratie Universiteit Utrecht.
 DfES (2006). *2020 Vision: Report of the Teaching and Learning in 2020 Review Group*. London: DfES.
 Edwards, A.D. & Furlong, V.J. (1978). *The Language of Teaching*. London: Heinemann Educational Publishers.
 Gašević, D., Dawson, S., & Siemens, G. (2015). Let’s not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64-71.
 González, N., Moll, L., & Amanti, C. (2005). *Funds of Knowledge: Theorizing Practices in Households, Communities, and Classrooms*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
 Hartley, D. (2009). Personalisation: the nostalgic revival of child-centred education? *Journal of Education Policy*, 24(4), 423-434.
 Kenniscoalitie (2016). *Portfolio voor onderzoek en*

- Innovatie*. Opgehaald op 5 januari 2017, van https://wetenschapsagenda.nl/wp-content/uploads/2016/12/nwa_deel_eng_digitaal.pdf.
- Kester, L., Cviko, A., Janssen, C., De Jonge, M., Louws, M., Nouwens, S., Paas, T., Van der Ven, F., Admiraal, W., Post, L., Lockhorst, D., Buynsters, M., & Damstra, G. (2018). *Docent en leerling aan het stuur. Onderzoek naar leren op maat met ict. Landelijk onderzoek Doorbraak Onderwijs & ICT*. Universiteit Utrecht / Universiteit Leiden / Oberon.
- Kliebard, H.M. (2004). *The struggle for the American curriculum. 1893-1958* (third edition). New York/London: Routledge.
- Mercer, N. & Dawes, L. (2014). The study of talk between teachers and students, from the 1970s until the 2010s. *Oxford Review of Education*, 40(4), 430-445.
- Nationaal Initiatief Hersenen & Cognitie (2016). *Hersenen en cognitie: maatschappelijke innovatie in gezondheidszorg, veiligheid en onderwijs. Eindrapport*. Den Haag: NIHC.
- Nationaal Initiatief Hersenen & Cognitie / Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NIHC/NRO) (2016). *Onderzoeksagenda Hersenen, cognitie, onderwijs*. Den Haag: NIHC.
- OECD (2006). *Schooling for Tomorrow: Personalising Education*. Opgehaald op 10 juni, van <http://www.oecd.org/education/school/personalisingeducation.htm#HTO>.
- Papamitsiou, Z., & Economides, A. (2014). Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society*, 17(4), 49-64.
- Raveaud, M. (2005). Hares, tortoises and the social construction of the pupil: differentiated learning in French and English primary schools. *British Educational Research Journal*, 31(4), 459-479.
- Schildkamp, K., Poortman, C. L., & Handelzalts, A. (2016). Data teams for school improvement. *School Effectiveness and School Improvement*, 27(2), 228-254.
- UNESCO (2009). *Policy guidelines on inclusion in education*. Opgehaald op 24 november 2014, van <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849e.pdf>.
- Van Gog, T., Van Hell, J.G., Jenks, K., Jolles, J., De Jong, A.J.M., Manlove, S. A., & Van Merriënboer, J.J.G. (2007). *Explorations in learning and the brain: A quick scan of the potential of neuroscience for education*. Den Haag: NWO/PROO.
- Van Loon, A., Van der Neut, I., De Ries, K., & Kral, M. (2016). *Dimensies van gepersonaliseerd leren De eerste bouwsteen voor het organiseren van gepersonaliseerd leren*. iXperium / Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.
- Voogt, J., McKenney, S., Pareja Roblin, N., Ormel, B., & Pieters, J. (2012). De R&D functie in het onderwijs: Drie modellen voor kennisbenutting en -productie. *Pedagogische Studiën*, 89(6), 338-349.
- VO-raad (2015). *Diploma op maat. Ruimte voor talent in het voortgezet Onderwijs*. Utrecht: VO-raad.
- VSNU (2014). *Sectorplan Onderwijswetenschappen. Wetenschap voor het Onderwijs*. Opgehaald op 5 juni 2018, van https://www.vsnunl/files/documenten/Domeinen/Onderwijs/Sectorplan_onderwijswetenschappen.pdf
- VSNU (2017). *Digital Society Research Agenda. Leading the way through cooperation in a Digital Society*. Opgehaald op 3 december 2017, van <https://www.vsnunl/files/documenten/Domeinen/Onderzoek/DigitaleSamenleving/VSNUN%20Digital%20Society%20Research%20Agenda.pdf>.
- WRR (2016). *Big Data in een vrije en veilige samenleving*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Auteur

Monique Volman is hoogleraar Onderwijskunde aan de Universiteit van Amsterdam. Zij is ook lid van de Onderwijsraad.

Correspondentieadres: M.L.L. Volman, Afdeling Pedagogische en Onderwijswetenschappen (POW), Universiteit van Amsterdam, Postbus 15776, 1001 NG Amsterdam. Tel.: +31 (0)655402840; E-mail: m.l.l.volman@uva.nl

Abstract

Plea for an educational sciences view on personalized learning

Recently disciplines like neuropsychology and

data science have presented themselves with suggestions for improving education. Their solutions mainly concern possibilities for personalizing education. These disciplines are attractive because they provide insights in phenomena that are not visible with the naked eye, and therefore their contributions seem fundamental and scientific. In this article the phenomenon of personalized learning is used as a case for reflecting on the specific contribution of educational sciences concerning 'better education' and on how this contribution is related to those of other, newer, disciplines. That requires reflection on the way educational sciences have developed in recent years. The article is a plea for educational sciences to better position themselves, by 1) returning to their core: the combination of micro-, meso- and macro-perspectives; 2) reconsidering the conceptualization of their practice-orientedness and not limiting practice-orientedness to a focus on designing instrumental solutions; and 3) investing in new methodologies for developing concepts that help understand and improve agency of teachers and students. Based on these ingredients a proposal is made for an educational sciences view on personalized learning.

Keywords: personalized learning, educational sciences, neuro sciences, data science, practice-oriented science