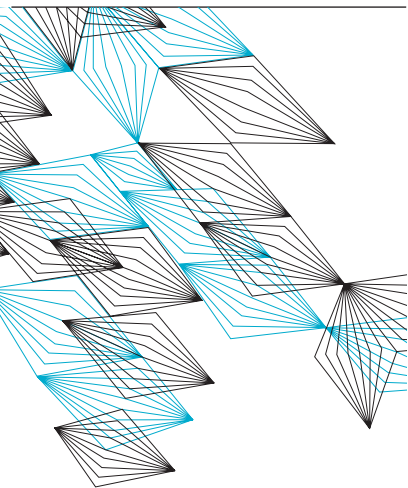


INAUGURELE REDE
26 SEPTEMBER, 2024



TRANSDISCIPLINAIRE
UITDAGINGEN VOOR
ONDERWIJSVERNIEUWERS

PROF. DR. IR. KLAASJAN VISSCHER

UNIVERSITY OF TWENTE.



PROF. DR. IR. KLAASJAN VIJSCHER

TRANSDISCIPLINAIRE UITDAGINGEN VOOR ONDERWIJSVERNIEUWERS

PROF. DR. IR. KLAASJAN VISSCHER

COLOPHON

Prof. dr. ir. Klaasjan Visscher

© Prof. dr. ir. Klaasjan Visscher, 2024

All rights reserved. No parts of this publication may be reproduced by print, photocopy, stored in a retrieval system or transmitted by any means without the written permission of the author.

September 2024

TRANSDISCIPLINAIRE UITDAGINGEN VOOR ONDERWIJSVERNIEUWERS

INTRODUCTIE

Wie als buitenstaander bij een academische plechtigheid binnenloopt, zoals een promotie of oratie, kan het gevoel bekruipen in een andere eeuw te zijn beland: Rituelen, bezweringsen, en een Middeleeuws aandoende processie van toga's in vele tinten zwart. Aan universiteiten wordt de traditie gekoesterd en zo kan de indruk ontstaan dat deze instituties in essentie niet veranderen. Ze blijven wat ze zijn, ook als de buitenwereld transformeert. 'Gown' en 'town' – universiteit en stad – lijken gescheiden werelden, met elk een eigen dynamiek en conceptie van tijd.

Overbekend is het beeld van de ivoren toren – een metaforische plek waar academici zich gelukkig kunnen terugtrekken op hun eigen onderzoek zonder te worden afgeleid door de beslommeringen van de buitenwereld. Deze vrijplaats moet volgens velen worden afgebroken, terwijl anderen er stiekem naar verlangen. Het beeld wordt sinds de jaren dertig van de vorige eeuw veelvuldig gebruikt in het debat over universiteit en samenleving, maar de ivoren toren vormt en vormde eigenlijk geen steekhoudende afspiegeling van een al dan niet vervlogen werkelijkheid (Shapin, 2012). Hoger onderwijs is altijd al sterk vervlochten geweest met de samenleving, wordt er door beïnvloed en gestructureerd, en oefent op haar beurt een grote maatschappelijke invloed uit. Universiteiten en hogescholen zijn er om mensen op te leiden voor de samenleving, zodat zij de arbeidsmarkt verrijken, belangrijke maatschappelijke uitdagingen aanpakken en zich ontplooiën tot volwaardige burgers (Eimers, 2023). Wat dat precies betekent en hoe dat wordt aangepakt verandert wel voortdurend. In de zeventiende eeuw werden bijvoorbeeld Godvrezende predikanten opgeleid om de samenleving moreel op het rechte pad te houden; nu leiden wij

verantwoordelijke en ondernemende ingenieurs op om het bereiken van de Sustainable Development Goals een stap dichterbij te brengen. In de zeventiende eeuw moest Comenius er nog veelvuldig voor pleiten dat studenten ‘zonder moeilijkheden, verdriet, scheldwoorden en slaag, maar spelenderwijs en met plezier naar een hoger kennisniveau worden geleid’ (Comenius, 2019, p.31). In tegenwoordige onderwijsinstellingen is dat algemeen geaccepteerd, en zou je docenten en onderzoekers soms precies hetzelfde gunnen. Het hoger onderwijs loopt soms vooruit, soms wat achter, maar reageert, anticipeert, of acteert altijd op verschuivende maatschappelijke waarden en behoeften. Vernieuwingen in de inhoud, praktijken en ambities van het lesgeven zijn daarmee inherent aan het hoger onderwijs.

EEN NIEUWE GENERATIE UNIVERSITEITEN

Hoewel innovatie vaak een instrumentele en technologische connotatie heeft (Godin, 2008), gaat onderwijsinnovatie niet, of niet alleen, over het inzetten van nieuwe middelen om bestaande doelstellingen te bereiken, zoals het gebruik van digitale vraag-en-antwoord tools om hoorcolleges wat interactiever te maken en beter te laten beklijven. Dit zijn relatief kleine vernieuwingen, waarbij docenten binnen bestaande structuren verbeteringen aanbrengen in hun vakken en opleidingen. Onderwijsinnovatie kan daarnaast ook radicaal, disruptief, of zelfs transformerend zijn (Tierney & Lanford, 2016), waarbij niet alleen nieuwe spelelementen geïntroduceerd worden, maar ook nieuwe spelers hun intrede doen, de structuur van het speelveld wijzigt en soms het doel van het spel verschuift. Denk bijvoorbeeld aan het vergaand flexibiliseren van onderwijs, het omarmen van de mogelijkheden en beloftes van generatieve kunstmatige intelligentie, of het opzetten van challenge-based programma’s.

Onze huidige tijd is er één waarin naast een veelheid van kleinere, incrementele onderwijsinnovaties ook grotere transformaties plaatsvinden, die zo substantieel kunnen zijn dat er volgens sommigen van een nieuwe generatie universiteiten kan worden gesproken: De ‘fourth generation university’ (Oztel, 2020). Er zijn nogal verschillende, soms tegenstrijdige ideeën over wat deze vierde generatie universiteiten precies inhoudt, maar een terugkerend element is een andere visie op de relatie tussen hoger onderwijs en samenleving (Oztel, 2020; Bogers & Steinbuch, 2023). Waar in de derde generatie economische waarden voorop stonden en de kennis-

stromen vooral in één richting gingen, van universiteit naar samenleving – door technology transfer, praktijkpublicaties en het afleveren van afgestudeerde studenten aan de arbeidsmarkt – staan in de vierde generatie publieke waarden voorop en gaan kennisstromen beide kanten op (Oztel, 2020). Dat hangt samen met een sterkere missie-gedrevenheid en inbedding in de regio (Pawlowski, 2009; Bogers & Steinbuch, 2023), maar ook met een andere visie op waar kennisvragen – en antwoorden – vandaan mogen komen. Het onderscheid tussen nieuwsgierigheids-gedreven onderzoek, waarbij de wetenschap prevaleert, en praktijkgericht onderzoek, waarbij de samenleving eerst aan zet is, wordt diffuser (cf. Diederer et al., 2024). Er leven vragen die én nuttig én interessant zijn. Docenten, onderzoekers en studenten aan vierde generatie universiteiten pakken deze samen op met maatschappelijke partners, ook als die vragen niet direct passen binnen de huidige theoretische kaders en disciplinaire afbakeningen. Het gaat daarbij niet alleen om voor de hand liggende partnerschappen met bedrijven en overheden, en met door universiteit en HBO gevormde professionals. Ook vakmensen met een praktijkgerichte opleiding, burgerorganisaties, of bijvoorbeeld mensen die een academisch cortège eerder met carnaval dan met kennis associëren, komen in de vierde generatie universiteiten prominent in beeld, als co-learners, co-creators, of citizen scientists. Vierde generatie universiteiten proberen niet hun eigen geprivilegieerde voetstuk te verdedigen, bijvoorbeeld door steeds te benadrukken dat wetenschappelijke kennis niet zomaar een mening is, maar juist anderen actief op dit voetstuk te hijsen, om samen en op een gelijkwaardiger wijze kennis te ontwikkelen en uitdagingen aan te pakken.

TRANSDISCIPLINAIR ONDERWIJS

Het ligt voor de hand dat een nieuwe generatie universiteiten vraagt om een nieuwe generatie onderwijsvormen. Hoe moet die er uit komen te zien? Op deze vraag worden binnen verschillende instellingen verschillende antwoorden gegeven, die echter sterke familiegelekenissen vertonen, zoals impact-driven onderwijs, community-engaged learning (Kennedy, 2022), boundary crossing (Akkerman & Bakker, 2011; Fortuin et al., 2023) en challenge-based learning (Kohn Radberg et al., 2018; Gallagher & Savage, 2020; van den Beemt et al., 2022). Het antwoord dat ik hier vandaag wil bespreken ligt iets dieper en vormt in mijn ogen de kern van al deze genoemde aanpakken, nl. transdisciplinair onderwijs. Dit is niet één speci-

fieke lesvorm, maar een visie op onderwijs waarbij studenten vanuit verschillende disciplines leren om met elkaar en met partners uit wetenschap, bedrijfsleven, overheid en samenleving, complexe maatschappelijke vraagstukken aan te pakken (Bernstein, 2015; Khoo et al. 2019).

Transdisciplinair onderwijs legt nadruk op integratie van academische en niet-academische kennis (Godemann, 2008; O'Rourke et al, 2016; Gibbs, 2022), een gelijkwaardig speelveld (Montuori, 2013), en een proces waarin het leren niet is voorbehouden aan studenten alleen, maar aan alle betrokkenen (Buchmüller et al., 2021). Transdisciplinair onderwijs gaat zodoende een stap verder dan multi- of interdisciplinair onderwijs (de Greef et al., 2017; Visscher et al., 2022). Bij multidisciplinaire onderwijsprojecten leren studenten vanuit hun eigen discipline een bijdrage te leveren aan een project en in hun eindproducten blijven de bijdragen van de verschillende disciplines goed zichtbaar. Decompositie, afstemming en combinatie van disciplinaire input staan centraal. Bij interdisciplinair onderwijs wordt naar uitwisseling en integratie van de academische disciplines gestreefd om zo oplossingen te creëren die innovatief zijn en die opdrachtgevers verder helpen (Boix Mansilla, 2016; MacLeod & van der Veen, 2020). Bij transdisciplinair onderwijs wordt daarnaast ook ervaringskennis, lokale kennis en gezond verstand geïntegreerd in projecten, idealiter afkomstig van en in samenwerking met een groot aantal betrokkenen (Polk, 2015; Pohl et al., 2021). Deze kennis is niet, of niet volledig gecodificeerd, staat niet in de Web of Science en kan niet door ChatGPT opgehoest worden. Dat maakt transdisciplinair samenwerken een proces van collectieve bricolage (Lévi-Strauss, 1966; Visscher et al., 2018), waarin verschillend-soortige brokken kennis passend gemaakt moeten worden om een impactvolle bijdrage te leveren binnen een specifieke maatschappelijke context. Een transdisciplinair project is een soort stoofpot, of een Twentse Humpkessoep, die gemaakt wordt met een scala aan ingrediënten die lokaal voorhanden zijn, die zowel aandacht als suddertijd nodig heeft, en die elke keer weer anders smaakt.

Een voorbeeld van transdisciplinair onderwijs is de Transdisciplinary Master-Insert 'Shaping Responsible Futures', een vernieuwend programma voor master-studenten, dat is ontwikkeld binnen DesignLab aan de Universiteit Twente en dat in 2022 de Nederlandse Hogeronderwijspremie heeft gewonnen. Door een combinatie van uitdagende socio-technische projecten met 'real-world stakeholders', intensieve vaardigheidstraining en persoonlijke ontwikkelingstrajecten leren studenten transdisciplinair samen-

werken en problemen aanpakken. In de afgelopen jaren hebben studenten bijvoorbeeld met overheden, bedrijven en burgers gewerkt aan de doorontwikkeling van Enschede als fietsstad, de toekomst van de thuiszorg in een vergrijzend Nederland en het verduurzamen van pakketdiensten in Twentse steden.

Om het wat duidelijker te maken zal ik een concreet transdisciplinair project laten zien: Studenten hebben – midden in Coronatijd – een digitale tool ontwikkeld, samen met Monumentenwacht, waarmee eigenaren van monumentale woningen in een gestructureerd en open proces konden afstemmen met de welstandscommissie, provincie, architecten en anderen over mogelijkheden om hun woning, landhuis, of boerderij te verduurzamen. In dit complexe project werd academische kennis met praktijkkennis gecombineerd: Academische kennis van informatici, psychologen, ontwerpers, communicatiewetenschappers en bestuurskundigen met praktijkkennis van erfgoedadviseurs, provincieambtenaren en rentmeesters van kastelen. De presentatie van de toekomstvisie, het prototype en een concreet investeringsplan, waarbij zeven verschillende stakeholders aanwezig waren, was een eyeopener voor velen van hen, niet alleen vanwege de opgeleverde tool, maar ook omdat zij een beter begrip kregen voor elkaars positie en perspectief. De studenten waren ook erg enthousiast, vanwege de nieuwe modellen en vaardigheden die ze aan hun repertoire hadden toegevoegd, maar meer nog vanwege de ervaring dat ze samen een verschil konden maken in de samenleving. Eén student vertelde dat hij tijdens zijn studie nog nooit zo hard gewerkt had – zelfs tijdens de kerstvakantie – maar dat hij dat ook nog nooit met zoveel plezier en motivatie gedaan had.

Interessant bij de eindsessie in dit project was dat er enige irritatie ontstond bij één van de deelnemers, de architect, die zich in haar professionele status voelde aangetast door de andere partijen. Een dergelijke frictie is niet ongebruikelijk bij transdisciplinaire projecten. Stakeholders hebben verschillende belangen, perspectieven en machtsposities, en zullen soms proberen hun vragen, frames en oplossingen op een project te drukken (Buchmüller et al., 2021). In transdisciplinaire onderwijsprojecten worden die verschillen in een veilige omgeving zichtbaar en bespreekbaar gemaakt. Docenten en studenten kunnen er daarbij voor kiezen om bepaalde stemmen wat meer naar de voorgrond te halen, of om dominante frames ter discussie te stellen. Transdisciplinair onderwijs koestert het pluralisme en streeft niet noodzakelijkerwijs naar consensus. Wel zoekt het naar gemeenschappelijke

gronden om met elkaar te werken aan gewenste toekomsten en daarvan te leren. In een samenleving die steeds makkelijker polariseert, en waar een voortdurende ‘battle of the bubbles’ lijkt te woeden, is transdisciplinair leren werken niet eenvoudig – het midden smelt vaak als de uiteinden verhit worden – maar wel noodzakelijk als de samenleving over samen leven en samen leren moet blijven gaan.

Het denken in transformaties en nieuwe generaties universiteiten en onderwijsvormen zou kunnen suggereren dat “gewoon” disciplinair onderwijs, of onderwijs dat zich niet direct bezig houdt met vraagstukken uit de samenleving vervangen moet worden door transdisciplinair onderwijs, of gaandeweg zal uitsterven. Dat is uitdrukkelijk niet mijn pleidooi. Disciplinaire verdieping en oefening binnen de muren van het klaslokaal zijn en blijven enorm belangrijk. Transdisciplinaire bruggenbouwers hebben ook pijlers en oevers nodig en transdisciplinair onderwijs heeft misschien wel het grootste effect als het complementair is aan disciplinair onderwijs (cf. Vereijken et al., 2023). Mijn pleidooi is om met deze nieuwe vorm van onderwijs te experimenteren en om gedegen kennis over de werking ervan te ontwikkelen, om zo een gelijkwaardige en synergetische relatie tussen hoger onderwijs en samenleving een stap dichterbij te brengen – en daarmee een productievere aanpak van grote maatschappelijke vraagstukken.

In de onderzoeks- en innovatieprojecten waar ik deel van uit maak zijn we daar druk mee bezig. In een Comenius senior project ontwikkelen en testen we nieuwe onderwijskundige gereedschappen – denk aan workshopvormen, opdrachten en assessment tools – waarmee docenten en tutors studenten kunnen ondersteunen om transdisciplinaire competenties te ontwikkelen. In het CONNECTS-project voeren we ontwerpgericht onderzoek uit met docenten en onderzoekers van elf Nederlandse universiteiten en hogescholen om ontwerpprincipes te genereren waarmee co-learning van studenten en stakeholders kan worden gefaciliteerd, ondersteund en ingebed. En in een promotietraject dat mogelijk is gemaakt met de Nederlandse Hogeronderwijspremie proberen we inzicht te krijgen in het faciliteren van kennisintegratie – het effectief samenbrengen van kennis uit verschillende wetenschappelijke disciplines en uit de samenleving – misschien wel de heilige graal van het transdisciplinair onderwijs. In al deze projecten werken docenten – als reflective practitioners (Schön, 1987) – samen met studenten en stakeholders om transdisciplinaire onderwijsvernieuwingen werkend te krijgen, op een evidence-informed manier, waarbij

we proberen te begrijpen waarom iets wel of niet werkt in een bepaalde context.

INNOVEREN IN HET HOGER ONDERWIJS

Zorgvuldige experimenten en op de praktijk gerichte onderzoeken zijn essentieel voor succesvolle onderwijsinnovaties (Visscher-Voerman, 2018); zonder dat blijft vernieuwen vooral een proces van aanklooien, van trial and error. ‘Essentieel’ wil echter niet zeggen ‘voldoende’. Weten dat iets werkt en waarom iets werkt vanuit didactisch perspectief geeft geen garantie op de succesvolle ontwikkeling en inbedding van innovaties. Minstens even belangrijk is het om te snappen hoe innovaties kunnen beklijven, hoe vernieuwings- en implementatieprocessen werken en hoe deze in het hoger onderwijs georganiseerd kunnen worden. Hier is nog relatief weinig aandacht voor, zowel in de literatuur als in de praktijk. Theoretisch wordt vaak teruggegrepen naar innovatiemodellen die in andere contexten ontwikkeld zijn, zoals het diffusie-model (Rogers, 1962) of stage-gate model (Cooper, 1990), zonder zich veel rekenschap te geven van het eigene van het hoger onderwijs. In de praktijk wordt door financiers en bestuurders vooral aandacht besteed aan de voorkant van het innovatieproces – the fuzzy front end – waarbij aandacht en middelen beschikbaar worden gesteld om nieuwe concepten te ontwikkelen en eerste pilots uit te voeren. Een leuke foto, een positief nieuwsbericht, ‘likes’ van collega’s, en daarna red je je maar; op naar de volgende innovatie. Het onbedoelde gevolg hiervan is dat de onderwijsinnovatietrechter steeds verder verstopt lijkt te raken met halfbakken, elkaar soms beconcurrerende vernieuwingen. Bovendien is het risico dat Nederlandse universiteiten en hogescholen in toenemende mate bevolkt raken met onderwijsvernieuwers die door gebrek aan steun afglijden van creatieve en energieke idea champions naar gefrustreerde en cynische ploeteraars. Soms trekken ze zelfs de deur achter zich dicht en verlaten het onderwijs. Zonder strategische keuzes en aandacht voor het gehele innovatie- en implementatieproces blijft een bottom-up innovatie vaak gewoon op de bodem liggen. Bij kleine incrementele innovaties is dat niet zo erg – docenten en docententeams kunnen als user-innovators (von Hippel, 1986) hun vernieuwingen in hun eigen onderwijs gewoon toepassen – maar bij grotere of radicalere innovatie-ambities kan de teleurstelling groot zijn, terwijl de impact op het onderwijs miniem blijft.

Ook meer top-down ingezette onderwijsvernieuwingen, zoals het doorvoeren van een organisatiebreed onderwijsmodel, of het efficiënter inrichten van het onderwijs om het hoofd te bieden aan een verslechterde financiële situatie, gaan vaak niet van een leien dakje. Het kan bijvoorbeeld mis gaan als er wel aandacht wordt besteed aan centrale visie- en planontwikkeling, maar niet aan het vervolgtraject. Vernieuwende docenten krijgen dan te weinig tijd en ondersteuning om mee te denken en er echt iets van te maken, terwijl minder innovatieve, of ‘anders innovatieve’ docenten – die ongevraagd met allerlei vernieuwingsideeën te maken krijgen – ruimte en aanleiding krijgen om diep te zuchten, te ontwijken en al dan niet openlijk tegen te werken. Zonder intensieve aandacht voor de organisatie van het innovatieproces en vroegtijdige participatie van vernieuwende docenten is dit een recept voor verwatering, verzanding en verzilting, en – met een beetje pech – voor negatieve aandacht in de pers.

Het vormgeven aan complexe innovatieprocessen en -praktijken in de context van het hoger onderwijs is een grote uitdaging. Na te hebben gesproken over een nieuwe generatie universiteiten en een daarbij passende nieuwe generatie onderwijspraktijken wil ik pleiten voor een nieuwe generatie onderwijsvernieuwers en daarbij passende innovatiepraktijken: Onderwijsvernieuwers die innovatie transdisciplinair weten te organiseren, als een open proces met ruimte voor verschillende stakeholders, die samen leren en co-creëren om het verschil te maken in de samenleving. Ik kan u hiervoor geen compleet uitgewerkte aanpak presenteren – daar moet de komende jaren nog veel onderzoek naar worden gedaan – maar zal een tweetal bruikbare concepten uitlichten vanuit de innovatie- en organisatiestudies: Innovatie ecosystemen en innovation journeys.

INNOVATIE ECOSYSTEMEN

Voor de succesvolle ontwikkeling en duurzame inbedding van onderwijsinnovaties is het onderhouden van heterogene netwerken van groot belang. Studenten, collega-docenten, opleidingsdirecteuren, examencommissies, opleidingscommissies, vice-decanen, onderwijsondersteuners, beleidsmedewerkers, leden van medezeggenschapsraden en onderwijskundige adviseurs binnen de eigen organisatie, maar ook onderwijsvernieuwers bij andere instellingen, medewerkers van ministeries, politici, uitvoeringsorganisaties en allerlei samenwerkingsverbanden kunnen een rol spelen bij het bevorderen of tegenhouden van onderwijsvernieu-

wingen. Alignment en commitment van relevante actoren is daarom van groot belang. Omdat het ondoenlijk is voor elk vernieuwingsproject een heel nieuw netwerk op te bouwen loont het om te denken in termen van innovatie ecosystemen, als een basis voor continue innovaties (Adner & Kapoor, 2010; Vosman et al. 2024). Deze innovatie ecosystemen zijn heterogene netwerken waarin kennis, visies en perspectieven worden uitgewisseld en afstemming plaats vindt over hoe welk nieuw onderwijs neer wordt gezet dat waarde toevoegt aan de maatschappij (Autio & Thomas, 2014; Walrave et al., 2017). Dergelijke ecosystemen zijn gelaagd, met een open en zeer gevarieerde laag waarin inspiratie wordt opgedaan, ervaringen worden uitgewisseld en nieuwe mogelijkheden worden geëxploreerd, en een toegespitste laag waarin met teams of consortia aan concrete innovaties wordt gewerkt (Visscher et al., 2021). Idealiter versterken beide lagen elkaar; in de exploratieve laag worden ideeën en contacten opgedaan om nieuwe samenwerkingsprojecten mee op te zetten en ervaringen uit projecten worden teruggevoerd in het grotere systeem. In het hoger onderwijs – of misschien moet ik over het vervolgonderwijs spreken, omdat het MBO nadrukkelijk is omarmd in de netwerken rondom onderwijsvernieuwing – zijn beide lagen van het ecosysteem de laatste jaren goed van de grond gekomen en krijgt de uitwisseling tussen beide lagen steeds beter vorm. Denk bijvoorbeeld aan het ComeniusNetwerk, waar onderwijsvernieuwers uit mbo, hbo en wo elkaar inspireren en ervaringen uitwisselen over concrete innovaties en innovatieprocessen, en hun stem laten klinken aan politieke en bestuurlijke tafels binnen en buiten Den Haag. Of denk aan de regionale samenwerkingsverbanden tussen steden en onderwijsinstellingen die in het kader van de CityDeal Kennismaken tot stand zijn gekomen, zoals ChallengeLab Twente. Deze dynamische netwerken hebben in relatief korte tijd een grote stimulans gegeven aan een continue stroom onderwijsinnovaties.

Maar om echt als innovatie ecosysteem te functioneren moeten er nog de nodige stappen gezet worden. Zo lijken docenten, studenten, bestuurders, ambtenaren en politici vooral binnen hun eigen cirkels na te denken over onderwijsvernieuwing. Op bijeenkomsten van UNL zijn relatief weinig docenten aanwezig en op het ComeniusFestival is het aantal bestuurders en studenten beperkt. Maatschappelijke partners en burgers worden overal genoemd, maar zijn bijna nergens zelf te vinden; mensen met een niet-Westerse achtergrond evenmin. Zowel binnen instellingen als landelijk

zijn er nog weinigen die een duurzame brug weten te slaan tussen verschillende groepen actoren, terwijl dit voor een goed functionerend – transdisciplinair – ecosysteem essentieel is. Met de groei van het aantal netwerken, clubs en programma's dat zich met onderwijsvernieuwing bezighoudt ligt versnippering op de loer en wordt afstemmen en gezamenlijk richting geven aan innovatieprocessen, of deze vatten onder een gezamenlijke missie, alleen maar moeilijker. Er ligt daarmee een dubbele uitdaging. Lokale, regionale en nationale ecosystemen voor onderwijsinnovatie moeten aan de ene kant diverser en inclusiever worden – beyond the usual suspects – en aan de andere kant meer aandacht schenken aan daadwerkelijke boundary-crossing, afstemming en co-learning van verschillende actoren, om zo een infrastructuur te creëren voor een continue en gevarieerde stroom vernieuwingen met een op elkaar afgestemde blik op de horizon. Met andere woorden: Het onderwijsveld moet zelf transdisciplinair leren samenwerken.

INNOVATION JOURNEYS

Een tweede, gerelateerd concept vormt de zogenaamde innovation journey, de innovatiereis. Met deze metafoor wordt de generatie, ontwikkeling en inbedding van innovaties geconceptualiseerd als een onzeker, complex en spannend proces (Van de Ven et al., 1999). Innovation journeys in het hoger onderwijs zijn niet wezenlijk anders dan in andere sectoren, maar ze hebben wel enkele bijzondere karakteristieken en worden op een eigen wijze georganiseerd. Innovaties beginnen als 'hopeful monstrosities' en moeten in een beschermde ruimte opgekweekt worden (Mokyr, 1990; Rip, 2012). Dit zijn de pilots waar ik eerder aan refereerde. Vergeleken met veel andere sectoren zijn die pilots relatief eenvoudig en goedkoop uit te voeren. Wat je nodig hebt is een klas met studenten, een enthousiast team en wat extra tijd om te proberen. Daarmee kun je het prototype van je innovatie ontwikkelen, kennis over de werking opdoen, het inbedden in een vak, en een narratief ontwikkelen over de meerwaarde voor de opleiding en organisatie (cf. Rip & Schot, 2002).

Pas als het breder ingebed wordt binnen opleidingen en organisaties begint het lastiger te worden. Past het binnen de leerdoelen van de bestaande opleidingen, treedt er geen kannibalisatie op, komen we ermee door de visitatie, kunnen we er budget voor vrijmaken, wie moet het doen (en we hebben het al zo druk)? Het doorkomen van deze fase vergt creativiteit,

ondernemerschap en reflexiviteit: Je moet je authentieke verhaal vertellen maar ook goed luisteren naar de verhalen van anderen, zoals opleidingsdirecteuren en studenten. Je moet coalities bouwen en commitment verwerven van relevante actoren in het ecosysteem, maar je ook bewust zijn welke actoren en ideeën je in je innovatieproces als irrelevant, achterhaald of zelfs contraproductief bestempelt. Daarnaast moet je enigszins tentatief en bescheiden te werk gaan, maar ook een goede reputatie opbouwen als betrouwbare onderwijsvernieuwer, waarbij het helpt als je externe steun en erkenning weet te krijgen, bijvoorbeeld in de vorm van prijzen en subsidies. In die zin lijkt ondernemerschap in het hoger onderwijs op ondernemerschap in de podiumkunsten (cf. van Vught, 2004), waarbij vanuit een artistieke visie en vakmanschap iets nieuws en origineels wordt neergezet waarvoor professionele erkenning gevraagd wordt van vakgenoten, maar waarvoor ook een breed publiek wordt gezocht (Preece, 2011; Bergamini et al, 2018). De spanning die dit oplevert tussen wat de recensent de moeite waard en de doorsnee luisteraar te pruimen vindt, is ook in het hoger onderwijs herkenbaar. Soms zal een onderwijsvernieuwer daarom 'de-innoveren', de scherpe kantjes van de vernieuwing eraf halen om beter te passen in het systeem en voldoende studenten te trekken, vooral als het niet lukt het systeem zelf op te rekken. Niet alle onderwijsvernieuwers voelen daarvoor en je ziet in deze fase van de innovation journey geregeld pioniers afhaken. Er zijn andere competenties nodig, gericht op inbedding, een steviger kennisbasis over de werking en effecten, en een scherper verhaal over de waarde en waardering van de vernieuwing. Een eventuele derde fase, die veel minder bij innovation journeys in het hoger onderwijs gerealiseerd wordt, is die van de transformatie, waarbij het systeem wordt aangepast om de innovaties een plek te geven. Denk bijvoorbeeld aan de invoering van micro-credentials voor Lifelong Learning, de oprichting van university colleges in Nederland, of het aanpassen van formele vereisten aan nieuwe opleidingen om transdisciplinaire masters mogelijk te maken. Deze fase in de innovation journey vraagt institutioneel ondernemerschap (Garud et.al., 2007; Cai & Mountford, 2022).

Bezien vanuit de universiteit is het belangrijk om na te denken over hoe deze innovation journeys in hun verschillende stadia georganiseerd en ondersteund kunnen worden. Bij kleine innovaties is dat relatief eenvoudig. Die kunnen doorgaans binnen de staande organisatie worden uitgevoerd. Bij radicalere innovaties werkt dat niet. De regels en systemen van de staande onderwijsorganisatie zijn dan te beklemd en staan vernieuwing

in de weg. Een mogelijkheid is een zogenaamde ambidextrous organisatie, waarbij een semi-autonome unit wordt gecreëerd, gesteund door de top en met meer vrijheid dan in de reguliere organisatie, waar creatieve geesten een vernieuwend onderwijsconcept kunnen neerzetten (Tushman & O'Reilly, 1996; de Visser et al., 2010; Kolster, 2021). Dit kan succesvol zijn, maar kent ook risico's. Autonomie is belangrijk en aantrekkelijk, maar een nieuwe unit kan ook los raken van de systemen en prioriteiten van de staande organisatie. In het verleden hebben we onderzoek gedaan naar de innovation journey van een ambidextrous unit van het telecombedrijf Ericsson in Enschede (Visscher & de Weerd-Nederhof, 2005). Dit was een vernieuwend, ondernemend en succesvol R&D center met eigen producten, waar de autonomie gekoesterd werd en het hoofdkwartier in Zweden ver weg leek. Maar toen de markt tegenviel en het moederbedrijf aan het begin van deze eeuw in financiële problemen kwam, trok Ericsson zich terug op haar kern en werd de unit in Enschede gesloten, tot groot verdriet van de werknemers, de UT en de regio. Ik wil geen doemscenario's schetsen voor onderwijsinnovaties in tijden van financiële krapte, maar ook succesvolle innovation journeys zijn onder deze omstandigheden kwetsbaar. Het is daarom van belang om vroeg na te denken over de meerwaarde en integratie van onderwijsinnovaties in de staande organisatie, en daar ook in goede tijden aan te werken. In slechte tijden is het essentieel dat strategisch belangrijke onderwijsinnovaties door de staande organisatie omarmd en zelfs versterkt worden. Innovation journeys vergen immers een lange adem en je kunt het kind meestal maar één keer met het badwater weggooien.

Met deze uitweiding over innovatie ecosystemen en innovation journeys wil ik aangeven dat onderwijsinnovatie niet alleen aan de onderwijskunde overgelaten kan worden. Ook perspectieven vanuit de organisatiekunde, science & technology studies en hoger onderwijs studies zijn van belang. Binnen de KiTeS sectie zijn verschillende collega's hiermee bezig, bijvoorbeeld met onderzoek naar de rol van Centers of Excellence for Teaching and Learning (Kottmann, 2023) of de rol van decanen bij onderwijsvernieuwing (Jongbloed & Veidemane, 2024). Met deze leerstoel wordt aan dit onderzoek een extra impuls gegeven en in zekere mate een transdisciplinaire twist. Recent opgestart is een promotieonderzoek in samenwerking met de Hogeschool Utrecht over hoe academische leiders kunnen omgaan met de spanningen die volgen uit het transdisciplinair innoveren in ecosystemen. Daarnaast zijn we gestart met onderzoek naar de organisatorische

inbedding van transdisciplinair onderwijs binnen hogescholen en universiteiten, zowel in het CONNECTS-project als in een promotieonderzoek dat gefinancierd wordt vanuit de Hoger Onderwijspremie. In dit laatste project onderzoeken we ook hoe transdisciplinair onderwijs universiteiten kan helpen daadwerkelijk te transformeren tot ‘fourth generation universities’.

TOT SLOT

Aan het begin heb ik teruggegrepen naar de bekende maar gemankeerde metafoor van de ivoren toren om percepties over de relatie tussen hoger onderwijs en samenleving te beschrijven. Aan het eind van deze rede denk ik dat de toren van Babel een betere metafoor vormt: Het hoger onderwijs is uiterst ambitieus, nooit af en bevolkt met mensen die elkaar niet begrijpen. In een ivoren toren kun je rustig zitten, aan de toren van Babel moet gewerkt worden, door heterogene groepen, en zijn er mensen nodig die in staat zijn bruggen te bouwen, vertalingen te maken, nieuwe oplossingen te zoeken en delen te coördineren. Dit zijn de transdisciplinaire werkers die we proberen op te leiden.

In deze rede heb ik de twee kanten van de leerstoel ‘Innovatie in Hoger Onderwijs & Samenleving’ willen laten zien: De kant van de docent die vernieuwend en geëngageerd onderwijs wil neerzetten en zoekt naar evidence-informed manieren om dat voor elkaar te krijgen; en de kant van de organisator die onderwijsinnovatie aanstuurt en mogelijk maakt. Om beide kanten te verenigen is het werk van deze leerstoel tot op zekere hoogte zelf ook transdisciplinair. Het brengt perspectieven samen uit bijvoorbeeld de organisatiekunde, onderwijskunde en science & technology studies, en opereert in nauwe samenwerking met de praktijk van het onderwijs en de samenleving. Het probeert een verschil te maken door bij te dragen aan concrete maatschappelijk geëngageerde onderwijsinnovaties, terwijl ook onderzoek gedaan wordt om deze processen van innovatie en inbedding beter te begrijpen. Hiermee wordt een basis gelegd voor een nieuwe generatie onderwijsvernieuwers, die de kennis, vaardigheden en durf hebben om de transdisciplinaire uitdagingen van onze tijd op een transdisciplinaire manier aan te pakken.

REFERENTIES

- Adner, R. & R. Kapoor (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations, *Strategic Management Journal*. 31(3), 306-333.
- Akkerman, S.F. & A. Bakker (2011). Boundary crossing and boundary objects, *Review of Educational Research*. 81(2), 132-169.
- Autio, E. & L.D. Thomas (2014). Innovation ecosystems; Implications for innovation management, in: Dodgson, M., Philips, N. and D.M. Gann (Eds.), *The Oxford handbook of innovation management*. Oxford: Oxford University Press, 204-228.
- Bergamini, M., Van de Velde, W., Van Looy, B. & K. Visscher (2018). Organizing artistic activities in a recurrent manner: (On the nature of) entrepreneurship in the performing arts, *Creativity and Innovation Management*. 27(3), 319-334
- Bernstein, J. H. (2015). Transdisciplinarity: A review of its origins, development, and current issues. *Journal of Research Practice*. 11(1), 1-20.
- Bogers, M. L. A. M., & Steinbuch, M. (2023). De vierde generatie universiteit: het nieuwe tijdperk van open innovatie en ecosysteemdenken, *Holland Management Review*. (208), 63-71.
- Boix Mansilla V. (2016). Interdisciplinary learning: A cognitive-epistemological foundation, in: Frodeman, R. & J. Klein (eds.), *Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. 2nd ed., Oxford: Oxford University Press.
- Buchmüller, S., Malhotra, S., & C. Bath (2021). Learning how to engage with another's point of view by intercultural, interdisciplinary and transdisciplinary collaborations, *Journal of University Teaching and Learning Practice*. 18(7), 89-111.
- Cai, Y. & N. Mountford (2022). Institutional logic analysis in higher education, *Studies in Higher Education*. 47(8), 1627-1651.
- Comenius, J.A. (2019), *Allesomvattende onderwijsleer – Didactica magna: Hertaling, annotaties en voor- en nawoord door H.E.S. Woldring*. Damon
- Cooper, R.G. (1990). Stage-gate systems: A new tool for managing new products, *Business Horizons*. May-June, 44-54.
- De Greef, L., Post, G., Vink, C., & L. Wenting (2017). *Interdisciplinary education: A practical handbook for university teachers*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- De Visser, M., De Weerd-Nederhof, P.C., Faems, D., Song, M., Van Looy,

- B. & K.Visscher (2010). Structural ambidexterity in NPD processes; A firm-level assessment of the impact of differentiated structures on innovation performance, *Technovation*, 30. 291-299.
- Diederén, P., Hessels, L. & M. van Tooren (2024). *Kennis van de toekomst: Een verkenning voor het wetenschapsbeleid*. Rathenau Instituut.
- Eimers, T. (red.) (2023). *Vandaag is het 2040: Toekomstverkenning voor middelbaar beroepsonderwijs, hoger onderwijs en wetenschap*. Nijmegen/Utrecht/Enschede/Amsterdam: KBA Nijmegen, ResearchNed, Andersson Elffers Felix, CHEPS, Kohnstamm Instituut.
- Fortuin, K. P. J., Gulikers, J. T. M., Post Uiterweer, N. C., Oonk, C., & C. W. S. Tho, (2023). Developing a boundary crossing learning trajectory: Supporting engineering students to collaborate and co-create across disciplinary, cultural and professional practices, *European Journal of Engineering Education*. 49(2), 212–235.
- Gallagher, S. E., & T. Savage (2020). Challenge-based learning in higher education: An exploratory literature review, *Teaching in Higher Education*. 28(6), 1135-1157.
- Garud, R., Hardy, C., & S. Maguire (2007). Institutional entrepreneurship as embedded agency: An introduction to the special Issue. *Organization Studies*, 28(7), 957-969.
- Gibbs, P. (2022). The struggling towards a transdisciplinary metaphysics, *Postdigital Science and Education*, 4(3). 649–657.
- Godemann, J. (2008). Knowledge integration: a key challenge for transdisciplinary cooperation. *Environmental Education Research*. 14(6), 625–641.
- Godin, B. (2008). *Innovation: the history of a category*, Working paper. Montréal : Institut national de la recherche scientifique, Centre Urbanisation Culture Société.
- Jongbloed, B. & A. Veidemann (2024). Empowering Deans for Sustainability Transformations at Academic Departments: Obstacles, Strategies and Roadmaps. in: Rotondo, F., Giovanelli & L., Lozano, R. (eds) *Sustainability in Higher Education: Strategies, performance and future challenges*. Cham: Springer, 117-140.
- Kennedy, J. (2022). *Back to the Sixties: Community Engaged Learning en de toekomst van de universiteit*. oratie universiteitshoogleraar; Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Khoo, S. M., Haapakoski, J., Hellsten, M., & J.Malone (2019). Moving from interdisciplinary research to transdisciplinary educational ethics: Bridging epistemological differences in researching higher education

- internationalization(s). *European Educational Research Journal*. 18(2), 181-199.
- Kohn Rådberg, K., Lundqvist, U., Malmqvist, J. & O. Hagvall Svensson (2018). From CDIO to challenge-based learning experiences: Expanding student learning as well as societal impact?. *European Journal of Engineering Education*. 45(10), 22-37.
- Kolster, R. (2021). Structural ambidexterity in higher education: Excellence education as a testing ground for educational innovations, *European Journal of Higher Education*. 11(1), 64-81.
- Kottmann, A. (2023). *Innovation of education at higher education institutions: The contribution of centres of excellence for teaching and learning*. doctoral dissertation, Enschede: University of Twente.
- Lévi-Strauss C. (1966). *The Savage Mind*, Chicago: University of Chicago Press.
- MacLeod, M. & J. Van der Veen (2020). Scaffolding interdisciplinary project-based learning: A case study, *European Journal of Engineering Education*. 45(3), 363-377.
- Mokyr, J. (1990). Punctuated equilibria and technological progress, *The American Economic Review*. 80(2), 350-354.
- Montuori, A. (2013). The complexity of transdisciplinary literature reviews. *An International Journal of Complexity and Education*. 10(1-2), 45-55
- O'Rourke, M, Crowley, S and C. Gonnerman (2016). On the nature of cross-disciplinary integration: A philosophical framework, *Studies in history and philosophy of science part C: studies in history and philosophy of biological and biomedical sciences*, 56, 62-70.
- Oztel, H. (2020). Fourth generation university: Co-creating a sustainable future, in: W. Leal Filho, A. M. Azul, L. Brandli, P. G. Özuyar & T. Wall (Eds.), *Quality education: Encyclopedia of the UN sustainable development goals*. Cham Springer, 316-328.
- Pawłowski, K. (2009). The 'fourth generation university' as a creator of the local and regional development, *Higher Education in Europe*. 34(1), 51-64.
- Pohl, C., Thompson Klein, J., Hoffmann, S., Mitchell, C. & D. Fam (2021). Conceptualising transdisciplinary integration as a multidimensional interactive process, *Environmental Science and Policy*. 118, 18-26.
- Polk, M. (2015). Transdisciplinary co-production: Designing and testing a transdisciplinary research framework for societal problem solving. *Futures*, 65, 110-122.

- Preece, S. B. (2011). Performing arts entrepreneurship: Toward a research agenda, *The Journal of Arts Management, Law, and Society*. 41, 103–120.
- Rip, A. (2012). The context of innovation journeys. *Creativity and Innovation Management*, 21, 158–170.
- Rip, A. & J.W. Schot (2002), Identifying loci for influencing the dynamics of technological development, in: Sørensen K., & R. Williams (eds.), *Shaping technology, guiding policy: Concepts, spaces and tools*. Cheltenham: Edward Elgar, 158–176.
- Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- Schön, D.A. (1987) *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. San Fransisco: Jossey-Bass Publishers.
- Shapin, S. (2012). The Ivory Tower: The history of a figure of speech and its cultural uses, *The British Journal for the History of Science*. 45(1), 1–27.
- Tierney, W., & M. Lanford (2016). Conceptualizing innovation in higher education. In: M. Paulsen (Ed.), *Higher education: Handbook of theory and research*. Cham: Springer, 1–40.
- Tushman, M.L. & C.A. O'Reilly III (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change, *California Management Review*. 38(4), 8–30.
- Van de Ven, A., Polley, D., Garud, R., and Venkatraman S. (1999) *The Innovation Journey*. Oxford University Press.
- Van den Beemt, A., van de Watering, G., & M.Bots (2022). Conceptualising variety in challenge-based learning in higher education: The CBL-compass. *European Journal of Engineering Education*. 1–18.
- Van Vught, F.A. (2004). *De academische reputatierace*. Afscheidsrede als rector magnificus en voorzitter College van Bestuur, Enschede: Universiteit Twente.
- Vereijken, M.W.C., Akkerman, S.F., te Pas, S.F. van der Tuin, I. & M. Kluijtmans (2023). 'Undisciplining' higher education without losing disciplines: Furthering transformative potential for students, *Higher Education Research & Development*. 42(7), 1762–1775.
- Visscher, K. & P.C. de Weerd-Nederhof (2006). Rise and fall of an innovative organization; the innovation journey of Ericsson Enschede, *International Journal of Innovation Management*. 10(3), 217–235.
- Visscher, K., Heusinkveld, H. S., & J. O'Mahoney (2018). Bricolage and identity work, *British Journal of Management*, 29(2), 356–272.
- Visscher, K., Hahn, K., & K.E. Konrad (2021). Innovation ecosystem strategies of industrial firms: A multilayered approach to alignment and

- strategic positioning, *Creativity and Innovation Management*. 30(3), 619-631.
- Visscher, K., Johnson, C., MacLeod, M. A. J., & J. T. van der Veen (2022). Multi-, inter- and transdisciplinarity in challenge-based engineering education, *Proceedings SEFI Annual Conference*, Barcelona, 1786-1794.
- Visscher-Voerman, J.I.A. (2018). *Perspectieven op curriculuminnovatie in het hoger onderwijs*. lectorale rede, Deventer: Hogeschool Saxion.
- von Hippel, E. (1986). Lead users: A source of novel product concepts, *Management Science*. 32(7), 773-805.
- Vosman, L., Coenen, T.B.J., Volker, L. & K. Visscher (2023), Collaboration and innovation beyond project boundaries: Exploring the potential of an ecosystem perspective in the infrastructure sector, *Construction Management and Economics*. 41(6), 457-474.
- Walrave, B., Talmar, M., Podoyntsina, K.S., Romme, A.G.L. & G.P.J. Verbong (2018). A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation, *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 103-113.

