

A Jack of all trades

Louise O. Fresco

Mogelijk ben ik erfelijk belast, maar ik heb interdisciplinariteit nooit zo goed begrepen. Het begon er natuurlijk mee dat ik ben opgegroeid met een vader die aan de ontbijt-tafel Copernicus en Karl (te weten: Popper) in een adem noemde. En met het feit dat ik op mijn twaalfde verjaardag zowel de Montaigne als Kant kreeg. Je had de werkelijkheid nodig om ideeën te formuleren, en omgekeerd. Ik had ook nog het geluk aan een universitaire instelling te studeren, Wageningen (toen nog een hogeschool), die bestond (en bestaat) uit slechts één faculteit. In die tijd was zoiets als een vast curriculum niet maatgevend, en mocht je in feite alles doen wat je hartje begeerde. In mijn geval omvatte dat zoveel mogelijk vakken volgen, van tropische veehouderij en voeding tot landmeetkunde en adatrecht.

Zodra je praat over toegepaste wetenschap, vraag je om een samenwerking tussen disciplines. Verkeer, gezondheid, biodiversiteit of voeding ... het heeft allemaal met zowel technische als met sociaaleconomische aspecten te maken. Vroeger betekende dat dat je eerst een weg ontwierp en dan eens ging kijken hoe mensen daar gebruik van maakten. Gedrag kwam na de techniek. Maar naarmate we meer weten, blijken de sociaaleconomische aspecten veel meer verweven te zijn met de 'harde' kant dan ooit gedacht.

Voeding is daarvan een prachtig voorbeeld. Jarenlang is er gehamerd op voorlichting om mensen te laten afvallen, toen kwam de hormonen en darmen en de samenstelling van voedingsmiddelen in beeld en de suikerbelasting. Voedsel-technologen, psychologen en economen hebben allemaal hun zegje gedaan. Nu blijken biochemische processen in de hersenen honger gevoel en wilskracht aan te sturen. In de hypothalamus worden bijvoorbeeld eetlust en gewichtsregulatie gecontroleerd door twee soorten neuronen die een

**Zodra je praat over
toegepaste wetenschap,
vraag je om een samenwerking
tussen disciplines**

**Disciplines worden opgesplitst
in steeds kleinere territoria
waarvan de inwoners weinig
van elkaars werk kennisnemen**

tegenovergestelde werking hebben. Een dieet beïnvloedt de werking daarvan, waardoor niet alleen het hongergevoel verandert, maar ook de energiebalans. Gewichtsverlies zelf stimuleert voedselconsumptie totdat het verlies aan gewicht gecompenseerd is. Overactieve synapsen leiden tot verhoogd hongergevoel tot het oorspronkelijke lichaamsgewicht weer bereikt is: het jojo-effect. Alles komt hier samen en tegelijk lijkt praktische toepassing van deze kennis verder weg dan eerst.

Zelfs bij echt theoretische vakken komt interdisciplinariteit om de hoek kijken. De theoretisch fysicus mag dan nog met viltstift en whiteboard zijn of haar berekeningen doen, zodra een hypothese bevestigd moet worden door experimentele data is de input van andere disciplines onmisbaar. Over CERN (the European Organization for Nuclear Research) wordt wel gezegd dat er zonder de instrumentmakers en ingenieurs geen (femto)meter vooruitgang zou zijn geboekt.

Vandaag de dag is het specialisatie wat de klok slaat. Disciplines worden opgesplitst in steeds kleinere territoria waarvan de inwoners nauwelijks van elkaars werk kennisnemen. En specialisatie wordt gevoed door eigen tijdschriften en studierichtingen. Maar wat definieert een discipline? Een geschiedenis en een pakket aan methoden, soms een school. Het exacte onderwerp binnen een discipline volgt nu eerder uit de methode. Vroeger werd je botanicus, nu blij je ineens geneticus te moeten worden. In de levenswetenschappen zijn de meest populaire disciplines waar de meeste vooruitgang wordt geboekt (in ieder geval afgemeten aan aantallen publicaties), afsplitsingen van eerdere, veelomvattende disciplines. Die afsplitsingen ontstaan op grensgebieden, maar het zijn de nieuwe methodes die het mogelijk maken er een nieuw vakgebied van te maken.

Verbinden en verbreden

Biologie en chemie gaven samen aanleiding tot biochemie en daarin ontstonden weer biogeochemie of proteomics. Bacteriologie was ooit het terrein van medici en veterinairs, maar inmiddels ook van voedingskundigen, ecologen en bodemkundigen. Het kunnen 'vangen' en goedkoop karakteriseren van DNA heeft allerlei nieuwe toepassingen mogelijk gemaakt, waarbij archeologen bijvoorbeeld samenwerken met ecologen.

Je kunt interdisciplinair werken tweeërlei zien. Als team van experts van verschillende, aanpalende disciplines met een gemeenschappelijk onderwerp en gedeelde methoden. Of je kunt als individu interdisciplinair zijn, meerdere disciplines beheersen, tegelijkertijd of na elkaar, al is dat vooral voor coryfeeën weggelegd. Interdisciplinariteit klinkt aantrekkelijk. Studenten willen graag interdisciplinair werken om van alles wat te proeven. Onderzoekers ook. Het is spannend om met anderen te werken, maar ook riskant. Als eenling ontbreekt de kritische toets van vakgenoten, met een kans op beunhazerij. Ook in de media is de druk groot om uitspraken te doen over de grenzen van je vakgebied heen.

Het zoeken is naar een verstandig evenwicht tussen fragmentatie en breedte. Nog steeds meten we carrières af aan verticale bewegingen: je krijgt meer onderzoeksgeld, een groter team of een hogere rang naarmate je meer gespecialiseerd bent. Gelukkig zijn er ook succesvolle uitzonderingen van interdisciplinaire carrières. Intellectuele mobiliteit en niet de discipline bepaalt uiteindelijk iemands identiteit en invloed. De werkelijkheid, nieuwe vraagstukken en nieuwe methoden vragen om nieuwe definities van vakgebieden. Interdisciplinariteit, hoe aantrekkelijk ook, kan een valkuil zijn. Ik heb het als een voorrecht ervaren om op veel terreinen kennis op te doen, tijdens mijn studie en daarna. Echter, de oude Britse stelregel geldt nog altijd: pas als je

echt een vak beheerst, kun je je andere kanten ontwikkelen. *Be a Jack of all trades, but a master of one.*

Louise O. Fresco

is voormalig voorzitter van de raad van bestuur van Wageningen University & Research en columnist bij NRC Handelsblad. Haar laatste twee boeken zijn *Ons Voedsel*, een levenslang verhaal (non-fictie) en *De Plantenjager van Leningrad* (historische fictie). Zie ook www.louiseofresco.com

**We meten carrières af aan
verticale bewegingen: je krijgt
meer geld naarmate je meer
gespecialiseerd bent**