

“Complexe waterproblemen samen oplossen”

Afgelopen zomer hield dr. Stefan Uhlenbrook (37, geboren in Duitsland) zijn inaugurele rede in Delft. Hoe denkt de jonge professor over het Nederlandse en internationale waterbeheer én zijn passie, de hydrologie?

Stefan Uhlenbrook betrok in 2005 in Delft een functie als ‘professor hydrology’ aan het UNESCO-IHE Institute for Water Education. Uhlenbrook studeerde hydrologie aan de Universiteit van Freiburg (Duitsland) en, gedurende één semester, aan de Hebrew University of Jerusalem. Het is ook in Freiburg dat hij in 1999 promoveerde op het onderwerp ‘Investigation and modelling of runoff generation in a meso-scale catchment’, en waar hij vervolgens zijn ‘habilitation’ heeft gedaan op het onderwerp ‘Runoff generation: From process research to process-based catchment modelling’. Nu woont en werkt hij in Delft. Uhlenbrook houdt van afwisseling. “Ik houd van de combinatie van experimenteel werk aan processen en modellering van stroomgebieden. Momenteel ben ik betrokken bij veldwerk in Oost-Afrika, Zimbabwe, Duitsland, Schotland, de Verenigde Staten, Thailand en Nederland. Bij het veldwerk werk ik veelal met tracers, zowel met chemische tracers als isotopen. Het is een privilege dat ik van mijn hobby mijn werk heb kunnen maken.”

Naast onderzoek hoort onderwijs tot zijn takenpakket. “Dat is zeer stimulerend. In Delft werken we met studenten van vele verschillende culturen, terwijl de samenstelling van de studenten in Amsterdam meer is zoals ik die in Duitsland gewend was. Die combinatie maakt het onderwijs en onderzoek heel interessant.” Teneinde zijn promovendi te kunnen voorzien van een volwaardige doctorstitel heeft Uhlenbrook ook een zogeheten ‘zero appointment’ als professor in de stroomgebiedshydrologie aan de Vrije Universiteit van Amsterdam. Het aantal bijeenkomsten van comités en de soms lange discussies over onderwerpen van administratieve en organisatorische aard zijn relatief nieuw voor de verse professor. “Soms heb ik het idee dat ik met gemak mijn dagen zou kunnen vullen met louter het beantwoorden van e-mail en het voorbereiden en bijwonen van bijeenkomsten. Het is wel eens lastig om toch nog tijd te vinden om iets aan onderzoek te doen en actuele wetenschappelijke ontwikkelingen bij te houden”, aldus Uhlenbrook, die vooralsnog geen spijt heeft van zijn verhuizing naar Nederland. “Het wetenschappelijke niveau van de hydrologie in Nederland ligt zeer hoog; zeker

als je de grootte van het land in aanmerking neemt. Het aantal ‘peer-reviewed’ wetenschappelijke artikelen is hier hoger dan in Duitsland, waar vijfmaal zoveel mensen wonen. De reputatie van de verschillende onderzoeksgroepen is internationaal zeer goed. Een uitstekende omgeving om samenwerking te ontwikkelen, alhoewel ook de competitie merkbaar is. Maar eerlijk gezegd was ook de mooie omgeving een belangrijke reden om naar Delft te verhuizen. Net als alle andere Duitsers ben ik gek op de zee.”

Wat vindt Uhlenbrook van het Nederlandse waterbeheer? “Ik ben hydroloog en geen expert op het gebied van waterbeheer. Ik merk echter wel dat de Nederlandse manier van integraal waterbeheer internationale roem oplevert. In het bijzonder het betrekken van alle partijen is een voorbeeld voor de rest van de wereld. Ook de samenwerking tussen de verschillende betrokken sectoren is goed, zodat innovaties en nieuwe methoden worden ontwikkeld, die van belang zijn voor een duurzaam waterbeheer.”

Mondiale veranderingen baren Uhlenbrook evenwel zorgen. “Het gaat hierbij niet alleen om klimaatverandering, maar ook om andere veranderingen, zoals die in het landgebruik, bevolkingsgroei en veranderingen in beleid. Deze leiden ertoe dat er een steeds grotere vraag naar water is, terwijl de beschikbaarheid vaak afneemt door problemen met waterkwaliteit. De huidige verwachting is dat in het jaar 2020 zo’n 40 procent van de wereldbevolking heel grote waterproblemen zal hebben. Dat zijn meer dan drie miljard mensen, berekend op basis van een relatief duurzaam ontwikkelings-scenario. Het kan dus nog veel erger worden. Het is een mondiaal waterprobleem, maar de consequenties zijn regionaal en lokaal merkbaar voor de waterbeheerders en hydrologen”, meent de hoogleraar.

Stefan Uhlenbrook is ook lid van ‘Hydrology 2020’, een groep relatief jonge onderzoekers die op verzoek van de International Association for Hydrological Sciences (IAHS) sinds 2002 heeft nagedacht over hoe de hydrologische wetenschap er in het jaar 2020 uit zou moeten zijn, om bij de tijd te zijn, een substantiële bijdrage te leveren aan het oplossen van mondiale waterproblemen.

Uhlenbrook hierover: “Doel was een visie te ontwikkelen op de toekomst van de hydrologie. De leden zijn voorgedragen door verschillende commissies van de IAHS, door WMO en door UNESCO. Toen ik werd gevraagd, vond ik dat ik niet kon weigeren. Het was uiteindelijk erg leuk om binnen deze energetische groep samen te werken. Lastig was evenwel dat er in het begin geen geld was om bijvoorbeeld bijeen te komen, en dat er het één en ander voor nodig was om tot consensus te komen tussen mensen vanuit verschillende culturen. Daarnaast was merkbaar dat voor de meeste leden het leven nogal turbulent was in de afgelopen vier jaar, er waren veel veranderingen in families, banen en zelfs verhuizingen naar andere landen.”

De groep heeft haar rapport afgelopen zomer opgeleverd, in de vorm van een boek van de IAHS. De hindernissen voor de verdere ontwikkeling van de hydrologie als wetenschap zijn volgens het rapport wetenschappelijk (te weinig begrip, modelleerproblemen), technologisch (onvoldoende data, geen juiste sensoren) en organisatorisch (geen koppeling tussen beleidsmakers en wetenschappers, capaciteitsopbouw). Uhlenbrook: “De groep concludeerde dat er meer politieke en organisatorische steun voor de hydrologie nodig is, samen met meer financiering voor de lange termijn. Interdisciplinair onderzoek, met inbegrip van sociale, politieke en economische wetenschappen, is essentieel. Verder is capaciteitsopbouw, met name in ontwikkelingslanden, van groot belang.”

Om het één en ander verder te helpen, beveelt de groep aan om een mondiaal intergouvernementeel hydrologisch organisatie-mechanisme op te zetten. Dat zou de coördinatie en

Stefan Uhlenbrook



samenwerking tussen bestaande organisaties moeten verbeteren. "Natuurlijk was niet iedereen blij met deze aanbeveling, omdat het impliceert dat de huidige structuren onvoldoende functioneren", licht Uhlenbrook deze aanbeveling toe.

Maar wie moet er nu wat doen en hoe kan hydrologie hieraan bijdragen? "Dit is nogal complex. Er zijn bijdragen van verschillende 'stakeholders' nodig, zoals je kunt zien in de ontelbare glossy brochures van de verschillende (inter)nationale instituties die zich bezighouden met duurzaam en integraal waterbeheer. Ik sta volledig achter dit laatste concept, maar ben me ook bewust hoe moeilijk het valt te bereiken. We moeten de dominante hydrologische processen op verschillende ruimtelijke en temporele schalen beter leren begrijpen en modelleren. Dit kan alleen door middel van het combineren van verschillende technieken, op een holistische wijze. Ik verwacht voor de komende jaren doorbraken op de randen die het vakgebied deelt met bijvoorbeeld ecologie, microbiologie en atmosfeerwetenschappen. Hydrologie is in hoge mate relevant, maar men moet beseffen dat duurzame oplossingen voor complexe waterproblemen alleen kunnen worden gevonden in samenwerking met wetenschappers vanuit andere disciplines en in samenwerking met meer praktisch ingestelde mensen die ervoor zorgen dat de oplossing kan worden vertaald in aanbevelingen voor waterbeleid en beheer. Het is te eenvoudig om beleidsmakers ervoor verantwoordelijk te maken dat ze de wetenschappelijke hydrologische vindingen niet meteen overnemen. Het zou goed zijn wanneer wetenschappers meer betrokken zouden worden bij beleidsoverwegingen, maar heden ten dage worden ze louter geëvalueerd middels het aantal (en niet eens zozeer de kwaliteit van) wetenschappelijke artikelen en op basis van de hoeveelheid geld die ze binnen kunnen halen."

Het werk van de 'Hydrology 2020'-groep is een stap in de goede richting. "We hebben het in eerste instantie vooral voor de hydrologische gemeenschap gedaan, maar de belangrijkste uitkomsten raken direct aan het werk van waterbeheerder, beleidsmedewerkers en financiers. Ik zie nu al uit naar het jaar 2020, waarin we opnieuw naar het rapport kunnen kijken om te zien waar we gelijk hadden, op welke punten de analyses door de werkelijkheid zijn ingehaald", verzucht de wetenschapper.

'Hydrology 2020: An integrating science to meet world water challenges' door Taikan Oki, Caterina Valeo en Kate Heal, IAHS-publicatie 300, 2006, ISBN 1-901502-33-3.

Michael van der Valk