

Ontwerpers in de Informatiekunde

Roel Wieringa, Faculteit Electrotechniek, Wiskunde en Informatica, Universiteit Twente

Jos van Hillegersberg, Faculteit Bedrijf, Bestuur en Technologie, Universiteit Twente

Het vakgebied van de informatiekunde richt zich op het afstemmen van informatie- en communicatietechnologie (ICT) op de organisatie. Dit afstemmen is wederzijds: Ook een organisatie kan zich aanpassen aan de mogelijkheden die ICT biedt. Academische informatiekunde bevindt zich in een overangengebied tussen informatica-onderzoek en bedrijfskunde-onderzoek. Informatica-onderzoek richt zich op het ontwerpen van nieuwe technieken maar vergeet daarbij nog wel eens die technieken te valideren. Het resultaat is dat het verschil tussen oplossingen en hypes niet altijd even duidelijk is. Bedrijfskunde daarentegen onderzoekt problemen in bedrijven maar houdt zich verre van het oplossen daarvan, omdat wetenschappers de bestudeerde verschijnselen niet mogen beïnvloeden. Kortom, en enigszins kort door de bocht, informatica-onderzoek levert ongevalideerde methoden en technieken op, terwijl bedrijfskunde-onderzoek nutteloze empirische generalisaties oplevert. Geen van beide vakgebieden stimuleert dus tot navolging. Wat is nu een goede manier om informatiekunde-onderzoek te doen? Voor het antwoord kijken we naar de ingenieurswetenschappen, d.w.z. wetenschappen die kennis voor ingenieurs genereren.

Er bestaat een hardnekkig misverstand dat ingenieurs resultaten van zuiver wetenschappelijk onderzoek toepassen. Niets is minder waar: In een grondige studie van de manier waarop in de eerste helft van de twintigste eeuw kennis in de vliegtuigbouwkunde groeide, bleek dat daar de zogeheten transfer vanuit de wetenschap nooit voorgekomen is (Vincenti 1990). . In plaats daarvan losten ingenieurs concrete problemen in het ontwerpen, bouwen en vliegen van vliegtuigen met een combinatie van wiskundige technieken en experimenteel onderzoek op. Hierbij werden eigen methoden en technieken ontwikkeld en de kennis werd in eigen leerboeken vastgelegd. Waar resultaten uit de vloeistofdynamica gebruikt konden worden, gebeurde dat. Maar meestal was de theorie van de vloeistofdynamica niet voldoende om te bepalen hoe propellers of vleugels ontworpen moesten worden. Vaak was specifiek ontwerpgericht onderzoek nodig om de praktische problemen van de vliegtuigbouwkunde op te lossen.

Er is geen reden om aan te nemen dat dezelfde relatie tussen zuivere wetenschap en ingenieurswetenschap niet in andere ingenieurswetenschappen zoals werktuigbouwkunde of chemische technologie bestaat. Ingenieurs gebruiken dezelfde wiskunde en dezelfde empirische onderzoeksmethoden als zuivere wetenschappers, maar passen die methoden toe op problemen die in de praktijk van het ontwerpen, implementeren en gebruiken van nuttige artefacten bestaan, en niet op problemen die ze uit pure nieuwsgierigheid willen oplossen.

Een tweede les die we uit deze analyse van de vliegtuigbouwkunde kunnen trekken is dat voorgestelde oplossingen samen met mensen uit de praktijk gevalideerd werden.

Het is niet zo dat oplossingen aan mensen uit de praktijk gegeven werden, die dan later rapporteerden of het hun bevallen was. Nee, ingenieurs werkten nauw met ontwerpers, bouwers en gebruikers in de praktijk samen om oplossingen te vinden en te valideren.

Wat betekent dit nu voor informatiekunde als ingenieurswetenschap?

Informatiekundig onderzoek moet bestaan uit empirisch onderzoek van de problemen die er in de praktijk bestaan in het op elkaar afstemmen van organisatie en ICT. Dat zal voornamelijk door middel van probleemgericht *case study* onderzoek gedaan worden. Maar informatiekundig onderzoek moet ook bestaan uit het doen van gemotiveerde voorstellen om die problemen te verhelpen, en uit het empirisch valideren van die oplossingsvoorstellen. Dat zal dan bij voorkeur bestaan uit actie-onderzoek, waarin de onderzoeker nauw samenwerkt met de praktijk om oplossingen voor praktijkproblemen te testen. Voor wie dit teveel aan consultancy doet denken: Onderzoekers werpen zich op problemen die ze nog niet op kunnen lossen; consultants daarentegen richten zich op problemen die ze al eerder opgelost hebben.

Het informatiekundig onderzoek in Nederland is tot nu toe vooral probleemgericht geweest en heeft nog weinig oplossingen opgeleverd. Het wordt tijd dat het ook oplossingsgericht wordt, dat wil zeggen oplossingen voorstelt en die samen met de praktijk valideert.

Referenties

W.G. Vincenti. *What engineers know and how they know it*. Johns Hopkins University Press, 1990.

Roel Wieringa is hoogleraar Informatiesystemen bij de faculteit Electrotechniek, Wiskunde en Informatica van de Universiteit Twente, en Jos van Hillegersberg is hoogleraar Bedrijfsinformatiesystemen aan de Faculteit Bedrijf, Bestuur en Technologie, beiden aan dezelfde universiteit. Samen zijn ze verantwoordelijk voor de informatiekunde-opleiding Bedrijfsinformatietechnologie.