

# Bits&Chips

## Column

### Het recept voor toponderzoek

21 mei 2007

Vorig jaar deed ik mee bij een paneldiscussie tijdens de vijftigste verjaardag van het Forschungszentrum Jülich op de Cebit. Ik kreeg de vraag hoe een toponderzoekcentrum in de micro-elektronica eruit moet zien. Blijkbaar is de vraag zeer relevant, ondanks dat we in Europa veel geld beschikbaar stellen voor onderzoek om niet achterop te komen in de wedstrijd met Azië. In Nederland hebben we de drie universitaire onderzoekscentra Cobra, Dimes en Mesa+, plus de High Tech Campus in Eindhoven en de TNO-instituten. In Duitsland zijn er enkele Fraunhofer-instituten, de Helmholtz-centra en enkele zelfstandige instituten. België heeft met Imec een centrum met wereldformaat. Het ziet er beter uit dan ooit, zul je zeggen. Maar kijk ook eens naar de belemmeringen voor het huidige onderzoek.

Om de relevantie, kwaliteit en effectiviteit van het onderzoek te bewaken, zijn uitgebreide evaluatieprocedures ontwikkeld. In het onderzoek en de evaluatie hiervan stoppen we miljoenen euro. Er is een onderzoekscultuur ontstaan met wetenschappers die zich vooral in een verdedigingspositie zien. Hun leiders proberen met politiek en strategische trucjes zo veel mogelijk geld binnen te halen. Daarbij vergeten we vaak dat toponderzoek niet van grote geldbedragen afkomt maar van een managementlijn die weet te motiveren en die respect geniet vanwege zijn wetenschappelijke credentials.

In de jaren voor 1990 was dat nog zo. Toen gebeurde het toponderzoek in de grote industriële labs van AT&T, IBM, Philips en andere. Grote ontwikkelingen in de micro-elektronica zoals de eerste transistor door Bardeen, Braintain en Shockley bij Bell Labs, het DRam-patent en de Mos scaling-theorie van Dennard en medewerkers bij IBM in Yorktown Heights en de Locos-technologie van Else Kooi bij Philips Natlab, kwamen uit deze kokers. Door de monopolies van deze bedrijven in de communicatietechnologie, de supercomputers en de consumentenelektronica konden de onderzoekers toen rekenen op forse financiële middelen.

Rond 1990 verdwenen deze monopolies en daarmee grote delen van de onderzoeksprogramma's. Ook de succesvolle onderzoekscultuur verdween bijna volledig. Ik was zelf tien jaar getuige van deze veranderingen bij IBM in Yorktown

Heights. Voor 1990 was dit lab de hemel voor onderzoekers - en niet alleen vanwege de enorme middelen die beschikbaar waren. Er zaten managers die waren doorgegroeid van een uitzonderlijke en zeer succesvolle onderzoeker. Deze managers waren zowel voorbeelden als excellente beoordelaars van de nieuwe ideeën van jonge onderzoekers. Er was een sterke *corporate identity* met aandacht voor research dat relevant was voor het bedrijf. We waren dus niet bang om eens aan iets nieuws te beginnen. In 1993 voerde het managementteam van de nieuwe CEO Lou Gerstner in dat de toponderzoekers van IBM Research met hun uitvindingen mee moesten verhuizen naar de productdivisies. Op zich een goed plan, maar ze waren niet meer beschikbaar voor een managementcarrière binnen Research. Door de teruggang van de interne middelen moesten ze zich bovendien storten op fondsen van de overheid waarmee de papiercultuur ontstond. Zo had zich bij de researchlabs van de micro-elektronicamultinationals snel de onderzoekscultuur gevestigd waaronder we nu lijden.

© Bits & Chips | Deze pagina op internet: <http://www.bits-chips.nl/nieuws/bekijk/artikel/het-recept-voor-toponderzoek.html>

Wat is nu de oorzaak van deze cultuurverschuiving? Voor een groot deel zeker de globalisering van de wereldeconomie en het verdwijnen van de grote monopolies. Zeker ook de trend om vooral grote programma's op te zetten met de overheid aan het roer. Excellente onderzoeksomgevingen hebben we meer nodig dan ooit om de miniaturisatie in de micro-elektronica verder te brengen en nieuwe kansen in de siliciumtechnologie aan te kunnen gaan.

Wat is het recept voor een toponderzoekinstelling? Begin met een centrum in het midden van een aantal belanghebbende bedrijven. Maak basismiddelen beschikbaar en voeg er substantieel geld van de bedrijven aan toe. Richt een managementlijn op die strak en hiërarchisch is opgezet met uitsluitend managers van excellente wetenschappelijke komaf, met duidelijke zicht op industriële belangstellingen en met talent om jonge wetenschappers te enthousiasmeren. Zet er een raad van toezicht op met leden van de belanghebbende bedrijven. Voorzie er zowel management- als ook puur wetenschappelijke carrièrepaden. Wees niet bang om managers zo nodig te laten teruggaan naar hun wetenschappelijke carrières.

Het is duidelijk dat goed management erg belangrijk is, want daar zitten de mogelijkheden om de onderzoeksomgevingen nieuw leven in te blazen en de al bewezen onderzoeksculturen terug te halen. Net als bij koken is het de saus die het eten smakelijk of niet te pruimen maakt.

*Joachim Burghartz*

[Terug naar overzicht](#)